

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА
КОММУНИКАЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ВАЗИРЛИГИ**

**МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ
ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ
УРГАНЧ ФИЛИАЛИ**

**Замонавий ахборот коммуникацияси ва таълим
технологияларининг долзарб муаммолари**

ИЛМИЙ-УСЛУБИЙ АНЖУМАНИ

МАҚОЛАЛАР ТО'PLAMI



2 июн

УРГАНЧ-2017

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА
КОММУНИКАЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ВАЗИРЛИГИ**

**МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ
ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ
УРГАНЧ ФИЛИАЛИ**

**Замонавий ахборот коммуникацияси ва таълим
технологияларининг долзарб муаммолари**

ИЛМИЙ-УСЛУБИЙ АНЖУМАНИ

МАҚОЛАЛАР ТО'PLAMI



2 июн

УРГАНЧ 2017

Анжуман ташкилий қўмитасининг

ТАРКИБИ:

1. У.А.Хоитметов–директор, раис;
2. О.У.Халмуратов–Ёш олимлар кенгаши раиси, раис;
3. Д.Саидов–ўқув ва илмий ишлар бўйича директор ўринбосари, раис ўринбосари;
4. И.Юсупов–маънавий-маърифий ишлар бўйича директор ўринбосари, раис ўринбосари;
5. Ш.Исмаилов–илмий бўлим бошлиғи.

Анжуман дастурий қўмитасининг

ТАРКИБИ:

1. Ф.Юсупов–Дастурий инжиниринг кафедраси мудири;
2. У.Аминов–Компьютер инжиниринг факультети декани;
3. Қ.Мамедов–Таълимда ахборот технологиялари кафедраси мудири;
4. А. Раимбергенов–Ахборот технологиялари кафедраси мудири;
5. И.Хаджиева–Гуманитар ва ижтимоий фанлар кафедраси мудири;
6. Н.Сетметов–Телекоммуникация инжиниринг кафедраси катта ўқитувчиси.

МУНДАРИЖА

I ШЎЪБА. ЗАМОНАВИЙ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	8
SUG'URTA TIZIMLARI. <i>SABIROV B. I, XASANOV N. O</i>	9
THE MAIN DIFFERENCES BETWEEN MPI AND THREADING TECHNOLOGIES. <i>ISKANDAROV S.Q.</i>	11
КЎП ПРОЦЕССОРЛИ ҲИСОБЛАШ ТИЗИМЛАРИДА КОММУНИКАЦИЯ СХЕМАЛАРИНИНГ ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИНИ АНИҚЛАШ МЕТОДЛАРИ. <i>ЎРАЗМАТОВ Т.Қ., ҲАМРАЕВА С.И.</i>	16
ТУРКУМЛАШ МАСАЛАЛАРИДА АХБОРОТ БЕЛГИЛАРИНИ ТАҲЛИЛ АЛГОРИТМЛАРИ АФЗАЛЛИКЛАРИ. <i>ЎРАЗМАТОВ Т.Қ., ПАЛВАНОВ Р.Р.</i>	20
DIRECTX 12 ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ. <i>ХУДАЙБЕРГАНОВ Т.Р.</i>	23
SN ATMEGA 128A ПЛАТАСИГА AVR STUDIO 4 ДАСТУР ЁРДАМИДА ДАСТУР ЎРНАТИШ ВА СОЗЛАШНИ КЎРИБ ЧИҚИШ. <i>ОТАМУРОТОВ Ҳ.Қ.</i>	25
PARALLEL HISOBLASHDA FLINN KLASSIFIKATSIYASI. FLINN'S CLASSIFICATION IN THE CALCULATION OF A PARALLEL. <i>ОТАМУРОТОВ Н.Қ.</i>	29
ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ПРОФЕССОР ЎКИТУВЧИЛАРНИНГ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ШАХСИЙ ИШ РЕЖАЛАРИНИНГ МОНИТОРИНГГИ. <i>ЖАҲАРОВ С.</i>	33
FIKRLAYDIGAN MASHINALAR HAQIDA. <i>XO'JAYEV O., XUJAMOV D.</i>	36
KRIPTOGRAFIYANING RIVOJLANISH BOSQICHLARI. <i>XALMURATOV O.U., RAXMANQULOVA M.R.</i>	39
ТАҲДИДЛАР ВА ДАСТУРИЙ ТА'МИНОТ ХАТОЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ. <i>XALMURATOV O.U., XUJAMOV D.J.</i>	42
II ШЎЪБА. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ МУАММОЛАРИ	46
КРЕАТИВ ШАМОЛ ГЕНЕРАТОРИ. <i>САТТАРОВ М. А., АТАБАЕВ У. М.</i>	47
АХБОРОТ УЗАТИШ ТАРМОҚЛАРИДАГИ РАҚАМЛИ ҚУРИЛМАЛАРНИ ИЧКИ НАЗОРАТИНИ ТАҲЛИЛИ. <i>Т.О. РАХИМОВ, И.И. ОМОНОВ.</i>	51

ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРАТЧАЙШЕГО ПУТИ МАРШРУТИЗАЦИИ В ВОСС ПРИ СПЕКТРАЛЬНОМ УПЛОТНЕНИИ. <i>МАШАРИПОВ О.М., МАТЁКУБОВ Ў.К.</i>	57
ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ СПЕКТРАЛЬНОМ УПЛОТНЕНИИ. <i>МАШАРИПОВ О.М., МАТЁКУБОВ Ў.К.</i>	62
MIKROKONTROLLERLAR UCHUN DASTUR YARATISHDA QO‘LLANADIGAN DASTURIY –TEKNIK VOSITALARNI QIYOSIY TAQQOSLASH. <i>SETMETOV N.U.</i>	67
АНАЛИЗ ВИДОВ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ИНФОРМАЦИИ, ХАРАКТЕРНЫХ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ ХЛОПКА. <i>YUSUPOV F., SETMETOV N.U.</i>	71
СОСТАВ И ФУНКЦИИ БЛОКА ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ОРГАНИЗАЦИОННО-СИТУАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ПЕРЕРАБОТКИ ХЛОПКА-СЫРЦА В КЛАССЕ НЕФОРМАЛИЗОВАННЫХ ЗАДАЧ. <i>Н.У.СЕТМЕТОВ</i>	79
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРОЦЕССА ПЕРЕРАБОТКИ ХЛОПКА-СЫРЦА. <i>И.Х. СИДДИКОВ, Н.У.СЕТМЕТОВ</i>	83
III ШЎБА. ЗАМОНАВИЙ ДАСТУРИЙ ИНЖИНИРИНГ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА МУАММОЛАРИ	
КЛОНИРОВАНИЕ ЖЕСТКОГО ДИСКА ОБЗОР ЛУЧШИХ ПРОГРАММ. <i>АБРАРОВ Р.Д.</i>	88
МОДЕЛЬ "4+1" ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ. <i>АБРАРОВ Р.Д.</i>	91
МАТЛАВ МУҲИТИДА УОРДА УСУЛИ ЁРДАМИДА КЛАСТЕРЛИ ТАҲЛИЛИНИ АМАЛГА ОШИРИШ. <i>О.К.ХЎЖАЕВ, М.ОТАМУРОТОВ, И.МАМАЖОНОВ.</i>	94
KO‘PHADLAR SUPERPOZITSIYASINING KOEFFITSIENTLARINI HISOBLASH DASTURI. <i>A.B.YAXSHIMURATOV, SH.G.URAZALIEVA</i>	98
КЎП СИНФЛИ ОБЪЕКТЛАР ТЎПЛАМИ УЧУН КЛАССИФИКАЦИЯ МАСАЛАСИНИ ЕЧИШДА “ШАР АППОЛОНИЯ” ҲАЛ ҚИЛУВЧИ ҚОИДАУСУЛИ. <i>О.Б. РЎЗИБОЕВ, О.К.ХЎЖАЕВ</i>	101
BEZYE EGRI CHIZIQLARI VA ULARNI C++ DASTURLASH TILINING GRAFIK MUHITIDA QO‘LLASH. <i>ИБАДУЛЛАЕВ К.К., ДАВРОНОВ М.Ш., РАХИМОВ М.Ш.</i>	105

SMARTFONLAR VA ULARDA ISHLATILADIGAN BARMOQ IZLARI. SENSORI TAVSIFI. <i>XO'JAYEV O., DADAXONOV F.</i>	109
ZAMONAVIY WEB DASTURLAR TUZILISHIDA FOYDALANILADIGAN USULLAR VA USKUNALAR. <i>PAХИМОВ М.Ш.,</i> <i>ИБАДУЛЛАЕВ К.К., ДАВРОНОВ М.Ш.</i>	111
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ КЛАССИФИКАЦИИ. <i>АРТИКОВ М.Э.</i>	115
JAVA DASTURLASH TILINING APPLLET SINFI USULLARI <i>MATYAKUBOV M.Y., DJUMANAZAROV O.R</i>	120
IV ШЎБА. ТАЪЛИМДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА ЗАМОНАВИЙ ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР	123
OLIY TA'LIM MAUSSASALARIDA MAXSUS FANLARNI O'QITISHDA VISUAL METODLARDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI VA AFZALLIKLARI. <i>ISKANDAROV S.Q., HAMRAYEVA S.I.</i>	124
“ОЛИЙ МАТЕМАТИКА” ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ЎЙИН МЕТОДИДАН ФОЙДАЛАНИШ. <i>ЮСУПОВА Ш.Б., КУТЛИМУРАТОВ Д.С.</i>	126
O'RGATUVCHI VIDEO USULLI DARS YARATISH METODIKASI. <i>SAPAYEV O', YUSUPOVA SH .B.</i>	129
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ В ОБЛАСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО WEB- ДИЗАЙНА. <i>МУХТАРОВА Э., ЮСУПОВА Ш.Б.</i>	131
OLIY O'QUV YURTLARIDA TALABALARGA WEB-DIZAYN ASOSLARNINI O'RGATISH. <i>YUSUPOVA SH .B.</i>	135
ЧИЗИҚЛИ АЛГЕБРАИК ТЕНГЛАМАЛАРНИ ЕЧИШДА EXCEL ДАСТУРИДАН ФОЙДАЛАНИШ МЕТОДИКАСИ. <i>ЮСУПОВА Ш.Б.,</i> <i>КУТЛИМУРАТОВ Д.С.</i>	138
MOODLE PLATFORMASI VA UNI TA'LIM JARAYONIDA QO'LLASH. <i>XO'JAYEV O.K.</i>	141
V ШЎБА. БАРКАМОЛ АВЛОДНИ ТАРБИЯЛАШДА ГУМАНИТАР ФАНЛАРНИНГ ЎРНИ	145
ДАВЛАТ БОШҚАРУВИ ТИЗИМИДА ЗАМОНАВИЙ РАЎБАРЛИК. <i>САПАРБАЕВ О.Ш., МАТКАРИМОВА И.А.</i>	146

NATIONAL STATISTICS - THE BASIS OF OPEN DATA. <i>MATKARIMOVA I.A., SABIROV J.S.</i>	149
ЛИДЕРЛИК ФАОЛИЯТИ ВА УНИНГ БОШҚАРУВДА ТУТГАН ЎРНИ. <i>МАТКАРИМОВА И.А., ХУДАЙБЕРГАНОВ Д.Т., АБДУЛЛАЕВ Ф.О.</i>	151
БОШҚАРУВ ҚАРОРЛАРИНИ ҚАБУЛ ҚИЛИШДА АХБОРОТ– КОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМИНИНГ АҲАМИЯТИ. <i>Д.Т.ХУДАЙБЕРГАНОВ, И.А.МАТКАРИМОВА, С.ИБРАГИМОВ</i>	155
ХАРАКАТЛАР СТРАТЕГИЯСИ- ТАРИХИЙ ХУЖЖАТ. <i>САПАРБАЕВ О.Ш.</i>	157
WHAT IF STUDENTS ARE ALL AT DIFFERENT LEVELS? <i>МАХМУДОВА О.О.</i>	159
PECULIARITIES OF THE COMMUNICATIVE APPROACH IN TEACHING ENGLISH. <i>МАХМУДОВА О.О.</i>	163
VI ШЎЪБА. ТАБИИЙ ВА УМУМКАСБИЙ ФАНЛАР МУАММОЛАРИ ҲАМДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ	168
МАТЕМАТИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ИНТЕРФАОЛ МЕТОДЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ. <i>ХУСАИНОВ И.И., КУТЛИМУРАТОВ Д.С.</i>	169
DIFFERENTIAL HISOBNING ASOSIY TEOREMLARINING FUNKSIONAL TENGLAMA VA TENGSIZLIK LARGA TADBIQI. <i>XUSAINOV I.I., KUTLIMURATOV D.S.</i>	173
TAVAKKAL NAZARIYASINING ASOSIY QOIDALARI: <i>ALLABERGENOVA. D., RAXMANQULOVA M.</i>	176
AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TIZIMIDA XAVFSIZLIK TEXNIKASI. <i>D.Q.ALLABERGENOVA, SH. U. QADAMBAYEVA</i>	180
ФИЗИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ИНТЕРАКТИВ ДАСТУРЛАР. PHET, CROCODILE PHYSICS. <i>К.А.БОБОЖОНОВ</i>	184
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА ПРЕДМЕТЕ «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА. <i>УРАЗМЕТОВА Ш.А., АЛЛАБЕРГЕНОВА Д.К.</i>	190
YORUG‘LIK DETEKTORIGA ASOSLANGAN ELEKTRON YORITISH TIZIMINI ISHLAB CHIQUISH. <i>ALLABERGENOVA. D., DJUMANAZAROV. O., NIYAZMETOVA.K.E.</i>	198

I ШЎБА. ЗАМОНАВИЙ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

SUG'URTA TIZIMLARI

Sabirov B. I, Xasanov N. O

Bu maqola Sug'urta tizimlari haqida, Sug'urta tizimining tarkibi va uning faoliyatini asosiy ko'rsatkichlari haqida ma'lumot berilgan

Эта статья о системе страхования, трахования о структуре системы и основные показатели его деятельности карты.

This article is about the insurance system, trawling about the structure of the system and the main indicators of its card activity.

Kirish

Moliya fondlarining umumiy xususiyatlari bozor va nobozor munosabatlari mavjudligidadir. Chunki, bunday moliya fondlari harakati, ya'ni ularning shakllanishi, ishlatilishi uchun tijoriy asosda yoki tekin harajatni qoplash shartsiz amalga oshuvi xususiyatlidir. Aralash iqtisodiyotga xoslik bu fondlarda juda ochiq ifodalanadi.

Bular ichida sug'urta fondlari katta o'rin egallaydi. Ma'lumki, sug'urta moliya munosabatlarining bir turidir. Buning daromad manbai sug'urtalangan aholi va xo'jaliklarning pul manбайдan iborat bo'lib, mahsulot qiymati taqsimotida bir qismini sug'urtaga ajratish tufayli pul fondi, sug'urta fondi paydo bo'ladi. Sug'urtalash shu fondni tashkil etish, taqsimlash va ishlatish kabi jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Sug'urtalash tub mazmuni bilan zararni qoplash maqsadida zarar ehtimoli asosida yuzaga keladi. Sug'urta obyekti xilma-xildir. Shunga ko'ra u ikkiga bo'linishi mumkin: mol-mulk sug'urtasi va ijtimoiy sug'urta. Mol-mulkka boylik turlarini sug'urtalash kirsa, ijtimoiy sug'urtaga hayotiy, turmush xotirjamligi kiradi. Tadbirkorlik xavf-xatarini sug'urtalash ham paydo bo'lib, kengaymoqda.

Ijtimoiy sug'urtaning ahamiyati ortib bormoqda, bunga ajratiladigan pul resurslari ko'paymoqda. Buning uch manbai mavjud: davlat, korxona va tashkilot hamda shaxsiy mablag'lar. Bular jamiyat a'zolarining mehnatga yaroqsiz, o'zini ta'minlay olmaydigan qismlari uchun ishlatiladi.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida tibbiy sug'urta ham kengaymoqda. Bundan maqsad insonlar sog'lig'ini saqlash bo'lib, pirovardida barchaga minimal tibbiy yordam berishni tashkil etish, sug'urtalanganlarning salomatligini ta'minlash bilan bog'liq harajatlarni qoplashdan iboratdir. Bu sug'urta fondi ham davlat, korxona, firmalarning majburan ajratadigan va fuqarolarning o'z xohishlari bilan ajratadigan pul mablag'laridan tarkib topadi.

Asosiy qism

Sug'urta tizimining tarkibi

Sug`urta huquqi sug`urta haqidagi barcha qonunlar, xukukiyva me`yoriy xujjatlarni o`zida mujassamlashtirgan. Fukarolik kodeksining 52-bobi sug`urta masalalariga bag`ishlangan. Bunda sug`urtaning eng muhim huquqiy-masalalari, sug`urta shartnomalarini tuzish, ikki tomonlama sug`urtalash, xamkorlik sug`urtasi, qayta sug`urtalash, bu sug`urtalashni amalga oshirishda tomonlarning javobgarligi va boshkalar fukarolik kodeksi doirasida tushintirib berilgan.

Sug`urta haqidagi qonunda sug`urta ning iqtisodiy masalalarini bayon qilishga alohida e`tibor berilgan. Respublikamiz Oliy Majlisi tomonidan 1993 yil 6 mayda qabul qilingan qonun 5 bob 33 moddadan iborat bo`lgan bu qonunda respublika iqtisodiyotida sug`urtaning tutgan o`rni, sug`urta bozorini shakllantirish masalalari, sug`urta ni tashkil etish va xukukiyasoslari bayon qilingan. Shu hisobda fukaro va yuridik shaxslarning sug`urta tashkilotlari bilan munosabatlari, sug`urta tashkilotlarining moliyaviy masalasi, sug`urta buyicha davlat nazorati va boshkalar bayon qilinadi.

1997 yilda sug`urta qonunchiligida muhim o`zgarishlar sodir bo`ldi. Sug`urta haqidagi qonunga qo`shimcha quyidagi 3 ta farmon qabul qilindi.

1. Uzagrosug`uriadavlat aksiyadorlik kompaniyasini tashkil etish;
2. "Kafolat" davlat aksiyadorlik kompaniyasini tashkil etish;
3. Uzinvest eksport-import milliy sug`urta kompaniyasini tashkil etish;

Sug`urta kompaniyasi quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. Sug`urtaning majburiy va ixtiyoriy turlarini amalga oshiradi, sug`urtalanuvchilarni manfaatlarini to`laroq qondira oladigan, sug`urtaning yangi xillarini ishlab chiqadi va xayotga tadbqiq qiladi.
2. Ogohlantirish vazifasini bajarib, sug`urta obyektlarni zararlanish va nobud bo`lishdan asrash tadbirlarini amalga oshiradi.
3. O`z mablag`larini investitsiya va tijorat faoliyatining muhim tarmoqlariga joylashtirishga harakat qilib, shu bilan birga, kredit berish asosida o`ziga tegishli fondlarni to`ldirib boradi.
4. O`z faoliyatini amalga oshirishda Respublika vazirliklari, idoralari va boshka sug`urta tashkilotlari bilan xamkorlikda ish olib boradi
5. Sug`urta ning informatsiya funksiyasi asosida reklama va maslaxat xizmatlarini ko`rsatadi.

Sug`urta faoliyatining asosiy ko`rsatkichlari

Uzagrosug`uria tomonidan amalga oshiriladigan sug`urta ning asosiy turlari quyidagilardan iborat:

Qishloq xo`jalik korxonalari va qishloq aholisini majburiy sug`urta qilish; ya`ni:

a) tijorat banklari tomonidan ajratiladigan kreditlar qaytarilishi uchun qishloq xo`jaligi korxonalarining javobgarligini sug`urta qilish;

- b) mahsulotlarni yetishtirish buyicha avans tariqasida beriladigan va fyuchers shartnomalari buyicha mablag'larni qaytarilishini sug'urta qilish;
- v) qishloq fukaroiga tegishli mol-mulkni sug'urta qilish;
- g) garovga qo'yilgan mol-mulkni sug'urta qilish;
- d) transport egalarining fukarolik javobgarligini sug'urta qilish.

Xulosa.

Xududlar buyicha sug'urta lashda mamlakatning ichki doirasida va tashki iktisodiy munosabatlarida olib boriladigan ishlar, shu jumladan xorijiy mamlakatlar bilan sug'urta sohasida xamkorlik kilishibunda faqat eksport-import muammolarigina emas, balki investitsiyalar, diplomatiya xodimlarini xam sug'urta lash ko'zda tutiladi, bunday sug'urta lash davlat va xususiy tashkilotlar tomonidan amalga oshirilishi mumkin. Shu munosabat bilan dastlab sug'urta tashkilotlarini quyidagicha guruxlash mumkin:

1. Faqat xorijiy mamlakatlar investorlari (Uzinvest) va tashki iktisodiy munosabatlarga xizmat qiluvchi sug'urta tashkilotlari (Intertrans).
2. Qo'shma sug'urta tashkilotlari, kompaniyalar (masalan, "Umid" sug'urta tashkiloti, uzbeksug'urta Xauden Lix" qo'shma korxonasi)
3. Faqat mamlakat doirasida xukukiyva jismoniy shaxslarga xizmat qiluvchixususiy tashkilotlar ("Bit" tashkiloti)
4. Davlat hissadorlik sug'urta tashkilotlari

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.Djabbarov T, Dodoboyev YU «Investitsionno`ye instituto`» T,2002
- 2.Chjen. V A. Mirzaaxmedov E «Ro`nochno`ye infrastukturo` Uzbekistana»,T,1996
- 3.Chjen V.A «Xususiylashtirish asoslari» T,1996
- 4.Rasulov M «Bozor iktisodiyoti asoslari»,T,Uzbekiston, 1999

THE MAIN DIFFERENCES BETWEEN MPI AND THREADING TECHNOLOGIES

Iskandarov S.Q.

In general, if one has the choice between an MPI parallel and Open MP parallel implementation, what the optimal choice, performance-wise? Programmer assuming it depends on what parts of the package are most often used. Yet, we do not more explain what difference them. This topic according the main unlike of MPI and Threading,

В общем, если у вас есть выбор между параллельной реализацией MPI и Open MP, какой оптимальный выбор, производительность? Программист предполагает, что это зависит от того, какие части пакета наиболее часто используются. Тем не менее, мы не более объясняем, в чем их отличие. Эта тема по сути отличается от MPI и Threading.

Umuman olganda parallel MPI va Open MP parallel tizimlardan birini tanlashda optimal usulni tanlash qiyin masala. Dasturchilar odatda ishlab chiqilish qismidan foydalangan holda tanlovni amalga oshiradi. Halichacha biz bu kutubxonalarning farqlarini to'liq muhokama qila olmaymiz. Bu maqolada, MPI va Threading texnologiyalarinig o'xshash bo'lmagan jihatlari yoritilgan.

Key Words: Message Passing Interface, Open MP, Threading,

Кулючевой слова: Интерфейс передачи сообщений, Открыть MP, Threading,

Kalit so'zlar: Xabar yuborish interfeysi, Open MP, Threading,

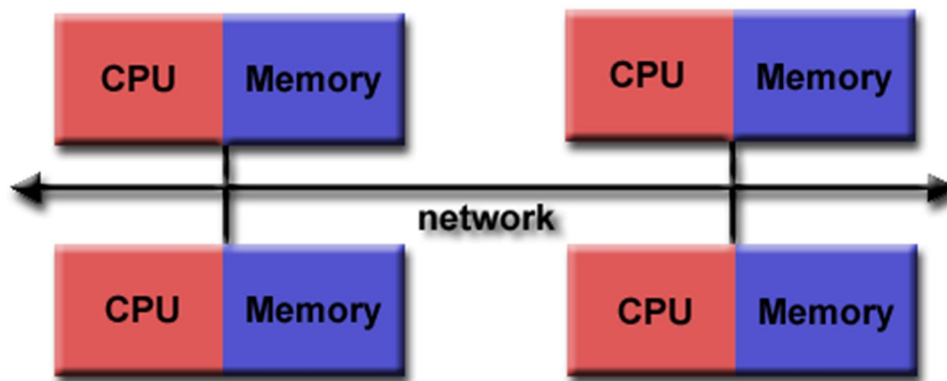
Introduction

The Message Passing Interface Standard (MPI) is a message passing library standard based on the consensus of the MPI Forum, which has over 40 participating organizations, including vendors, researchers, software library developers, and users. The goal of the Message Passing Interface is to establish a portable, efficient, and flexible standard for message passing that will be widely used for writing message passing programs. As such, MPI is the first standardized, vendor independent, message-passing library. The advantages of developing message-passing software using MPI closely match the design goals of portability, efficiency, and flexibility. MPI is not an IEEE or ISO standard, but has in fact, become the "industry standard" for writing message passing programs on HPC platforms.

Threads are one of several technologies that make it possible to execute multiple code paths concurrently inside a single application. A thread in computer science is short for a thread of execution. Threads are a way for a program to divide (termed "split") itself into two or more simultaneously (or pseudo-simultaneously) running tasks. Threads and processes differ from one operating system to another but, in general, a thread is contained inside a process and different threads in the same process share same resources while different processes in the same multitasking operating system do not. Threads are lightweight, in terms of the system resources they consume, as compared with processes.

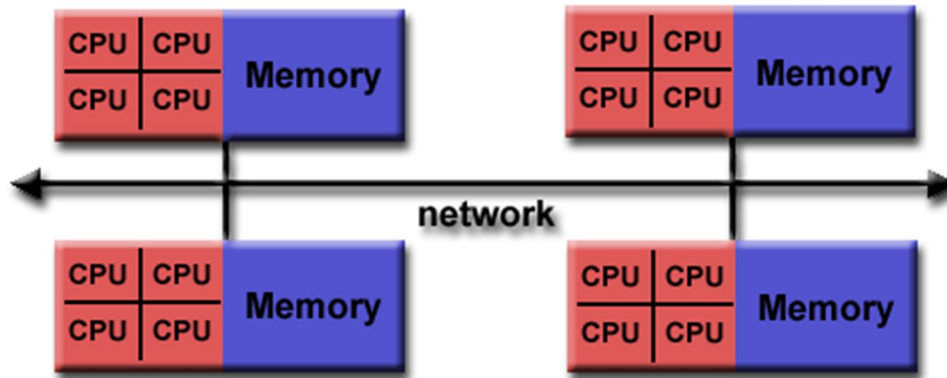
Message Passing Interface (MPI)

Programming Model:Originally, MPI was designed for distributed memory architectures, which were becoming increasingly popular at that time (1980s - early 1990s).



Picture 1. Distributed memory architectures

- As architecture trends changed, shared memory SMPs were combined over networks creating hybrid distributed memory / shared memory systems.
- MPI implementers adapted their libraries to handle both types of underlying memory architectures seamlessly. They also adapted/developed ways of handling different interconnects and protocols.



Picture 2. Underlying memory architectures

- Today, MPI runs on virtually any hardware platform:
 - Distributed Memory
 - Shared Memory
 - Hybrid

Reasons for Using MPI: Standardization - MPI is the only message-passing library, which can be considered a standard. It is supported on virtually all HPC platforms. Practically, it has replaced all previous message-passing libraries.

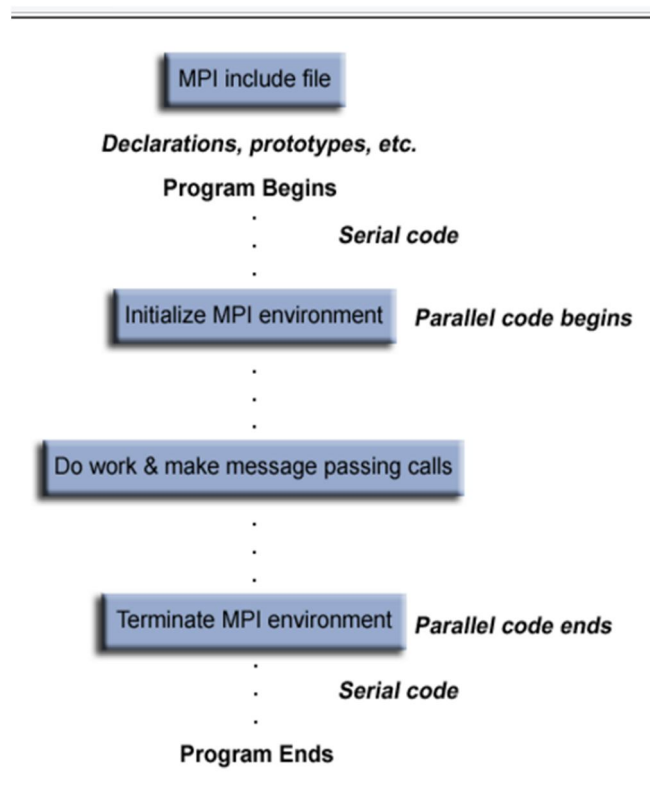
Portability - There is little or no need to modify your source code when you port your application to a different platform that supports (and is compliant with) the MPI standard.

Performance Opportunities - Vendor implementations should be able to exploit native hardware features to optimize performance. Any implementation is free to develop optimized algorithms.

Functionality - There are over 430 routines defined in MPI-3, which includes the majority of those in MPI-2 and MPI-1.

Availability - A variety of implementations are available, both vendor and public domain.

General MPI Program Structure.



Picture 3. General MPI program structure.

Threading programming model and technologies

Three reasons for creating threads:

Therefore, it is clear why we do not want a whole bunch of threads. Similarly, there are a limited number of reasons forever-creating threads in the first place:

To take advantage of multiple processors. This is the classic reason. If your software will typically be running on a multiprocessor or multicore machine, and you really do have more work than one processor can handle in a timely fashion, it makes sense to split that processing up into multiple independent threads of execution.

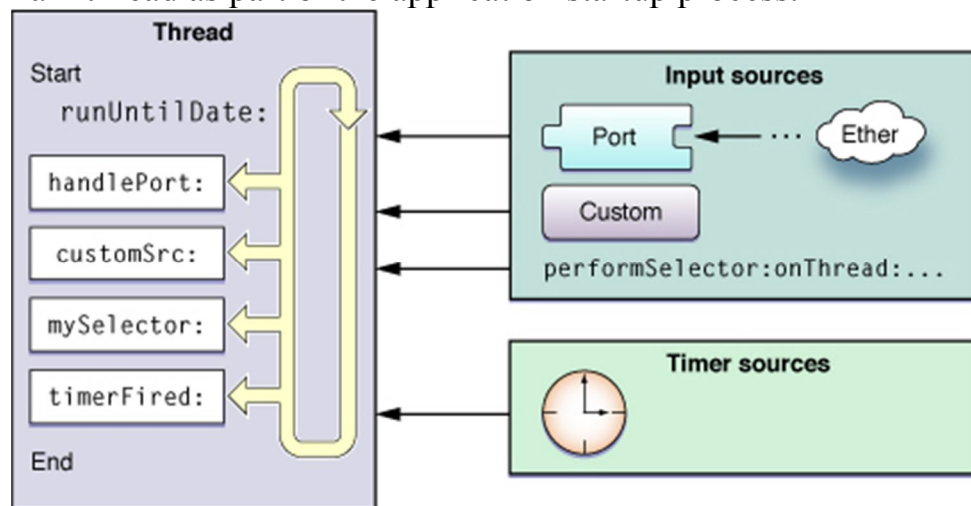
To move specific processing off the UI thread. This is a much more pragmatic reason. In the normal Windows world, you typically create threads so that a given background process does not choke your UI. In the Silverlight world where I have been living lately, this is less of a problem: Silverlight forces every sort of IO into an asynchronous pattern, and that tends to keep your UI thread from blocking. However, the opposite can sometimes be an issue: the UI thread can get so busy that you need to spin up background threads so important tasks (like audio encoding or decoding) can get dispatched quickly enough. Nevertheless, the idea is the same: you want to keep your users from getting grumpy because important parts of their application appear to have slowly stopped.

To simplify complicated asynchronous calling patterns. Unless you actually need to take advantage of multiple processors, it is usually possible to get the effect of threads through a completely different mechanism, namely, using events to pass control from one part of the program to another. (This is called the Lauer/Needham Duality. In a famous 1979 paper, Lauer and Needham showed

that “message-oriented” and “procedure-oriented” systems – read event-driven vs. multithreaded – were duals of each other and hence were logically equivalent architectures.) But although thread synchronization is difficult to get right, it can be even more painful to write a program using entirely asynchronous calls. The APIs for doing so are often complicated and obscure, and they require that you split your program’s logic across various artificial boundaries. Depending on the complexity of your application, they may also require that you implement a cooperative multitasking model, where any given function can be requested to yield to other functions, and only later pick up where it left off. These sorts of issues can make debugging and maintenance quite difficult. Threads are plenty complicated, but apart from the places where you start a thread, wait for a thread to finish, or lock some resource, multithreaded code looks reasonably similar to synchronous single-threaded code. And that’s almost always a good thing.

Run loops are part of the fundamental infrastructure associated with threads. A run loop is an event processing loop that you use to schedule work and coordinate the receipt of incoming events. The purpose of a run loop is to keep your thread busy when there is work to do and put your thread to sleep when there is none.

Run loop management is not entirely automatic. You must still design your thread’s code to start the run loop at appropriate times and respond to incoming events. Both Cocoa and Core Foundation provide run loop objects to help you configure and manage your thread’s run loop. Your application does not need to create these objects explicitly; each thread, including the application’s main thread, has an associated run loop object. Only secondary threads need to run their run loop explicitly, however. The app frameworks automatically set up and run the run loop on the main thread as part of the application startup process.



Picture 3. Structure of a run loop and its sources

Conclusion

Threading shares all memory between the threads. This is rather dangerous, since it is very easy to accidentally modify data that another thread might be using, leading to nasty bugs. The onus is on the programmer to carefully protect data against unsafe access. This also (usually) requires all processes to be running on the same machine, with access to the same physical memory.

Using independent processes with a message-passing interface gives you more control over which data is shared and which is private to each process; there is little or no danger of one process unexpectedly modifying another process's state. In addition, as you say, the message-passing interface can be generalized to pass messages across a network between processes on separate machines.

References

1. Firuziaan, Mohammad; Nommensen, O. (2002) Parallel Processing via MPI & OpenMP, Linux Enterprise, 10/2002
2. Reinders, James (10 September 2007). "Understanding task and data parallelism
3. Quinn, Michael J. (2007). Parallel programming in C with MPI and openMP (Tata McGraw-Hill ed. ed.). New Delhi: Tata McGraw-Hill Pub.
4. Hicks, Michael. "Concurrency Basics" (PDF). University of Maryland: Department of Computer Science. Retrieved 8 May 2017.

КЎП ПРОЦЕССОРЛИ ҲИСОБЛАШ ТИЗИМЛАРИДА КОММУНИКАЦИЯ СХЕМАЛАРИНИНГ ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИНИ АНИҚЛАШ МЕТОДЛАРИ

Ўразматов Т.Қ., Ҳамраева С.И.

Ушбу мақолада маълумотлар юбориш тармогининг турли топологиялари кўриб чиқилган. Топологияларнинг ишлаш схемалари келтириб ўтилган. Мақолада алоқа линиялари бўйлаб маълумот юборилишида ушланишларни олдини олиш масаласи кўриб чиқилган ва ушбу масалани ечишнинг параллел усуллари келтирилган.

Эта статья содержит информацию топологии сети. Считают типология линий связи схемы. В избежать задерживать выдачу информации по темам, и решения по этому вопросу параллельных путей.

This article provides information to network topology. Typology of schemes listed. This article communication lines to avoid delay the release of information on topics and solutions on this issue parallel paths.

Калим сўзлар: топология, чизиқли, ҳалқа, панжара, гиперкуб.

Ключевое слово: топология, линейная, кольцо, решетка, гиперкуб.

Key words: topology, linear, ring, grill, hypercube.

Кўп процессорли ҳисоблаш тизимлар параллел ҳисобларни ташкил қилишда параллел бажариладиган жараёнларнинг ўзаро таъсири, синхронлаш ва бир-бирини чеклашини ташкил қилиш учун ҳисоблаш

соҳасининг процессорлари ўртасида маълумотлар юборилишидан фойдаланилади. Алоқа линиялари бўйлаб маълумотларни юборишдаги вақтда ушланишлар сезиларли бўлиши мумкин (процессорларнинг тез ишлаши билан таққослаганда) ва бунинг натижасида алгоритмнинг коммуникацион мураккаблиги масалани ечишнинг параллел усуллари танлашга сезиларли таъсир кўрсатади.

Ҳисоблаш тизимининг процессорлари ўртасидаги коммутация линияларининг тузилиши (маълумотлар юбориш тармоғининг топологияси) қоидага кўра, эффективли техника амалга ошириш имкониятларини ҳисобга олган ҳолда аниқланади; тармоқ тузилишини танлашда энг кўп тарқалган ҳисоблаш вазифаларини параллел ечишда ахборот оқимларининг интенсивлигини таҳлил қилиш ҳам муҳим рол ўйнайди. Бундай топологиялар каторига одатда процессорлар коммуникациясининг қуйидаги схемаларини киритишади (1-расм):

- тўлиқ граф (completely-connected graph or clique) – процессорларнинг ҳар қандай жуфти орасида тўғридан-тўғри алоқа линияси мавжуд бўлган тизим; натижа сифатида бу топология маълумотларни юборишда минимал сарфларни таъминлайди, лекин процессорларнинг катта сониди амалга оширилиши мураккаб ҳисобланади;

- чизиқли (linear array or farm) – ҳар бир процессор фақат икки қўшни процессорлар билан алоқа линиясига эга (олдинги ва кейинги) тизим; бундай схема бир томондан, амалга оширилиши осон ҳисобланади, бошқа томондан, кўпгина ҳисоблаш вазифаларини ечишда маълумотлар юбориш тузилишига мос келади (масалан, конвеери ҳисоблашларни амалга оширишда);

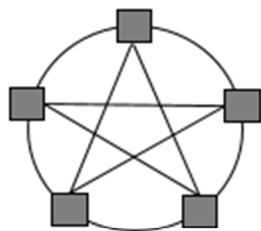
- халқа (ring) – ушбу топология чизиқли процессорларнинг биринчи ва сўнги процессорларини улашдан ҳосил бўлади;

- юлдуз (star) – барча процессорлар қандайдир бошқарувчи процессор билан алоқа линиясига эга тизим; ушбу топология эффективли ҳисобланади, масалан, параллел ҳисоблашларнинг марказлашган схемаларини ташкил қилишда;

- панжара (mesh) – алоқа линияларининг графи тўғри бурчакли панжарани ҳосил қиладиган тизим (одатда икки ёки уч ўлчамли); бундай топология етарлича осон амалга оширилиши ва бундан ташқари, кўп сонли алгоритмларни параллел бажаришда эффективли ишлатилиши мумкин (масалан, хусусий ҳосилаларнинг дифференциал тенгламалари билан таърифланадиган, математик моделларни таҳлил қилиш методларини амалга оширишда);

- гиперкуб (hypercube) – ушбу топология панжара тузилишининг хусусий ҳолатини намоён этади, бунда панжаранинг ҳар бир ўлчамида фақат

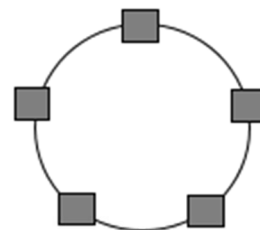
икки процессор бўлади (яъни гиперкуб N ўлчамда 2^N процессорларга эга);



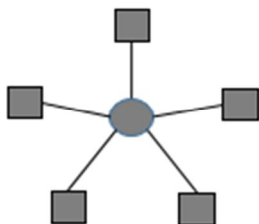
1) тўлиқ граф



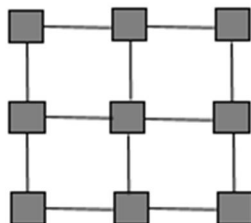
2) чизиқли



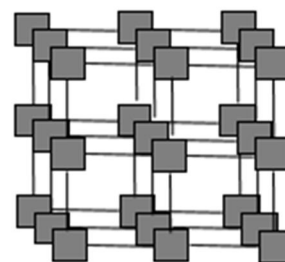
3) халқа



4) юлдуз



5) 2 ўлчамли панжара

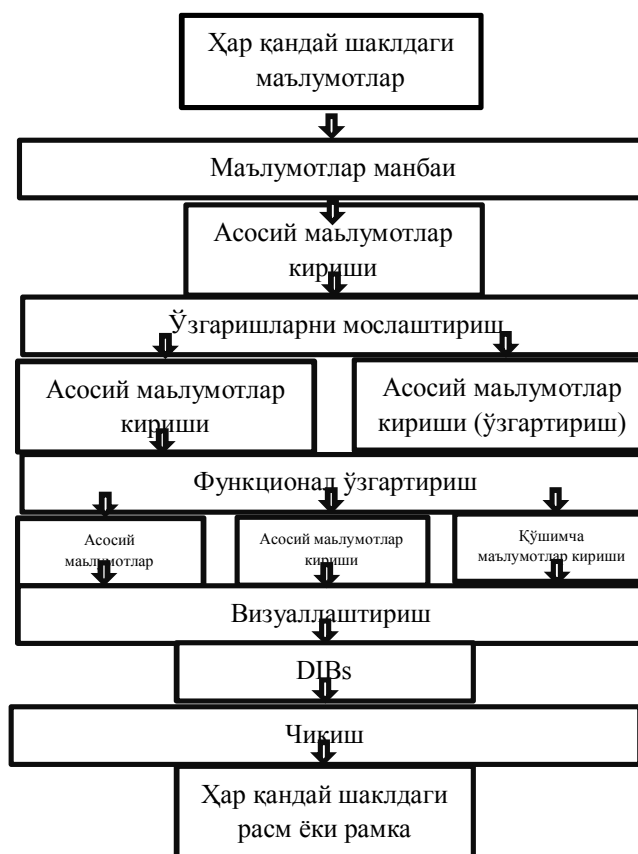


6) 3 ўлчамли панжара

1-расм. Кўп процессорли ҳисоблаш тизимларининг топологияларига мисоллар

Масалани кўриб чиқишда маълумотларни юбориш линиясининг схемаси аппарат даражада амалга оширилиши мумкин, ёки мос келувчи дастурий таъминот ёрдамида мавжуд жисмоний топология асосида таъминланиши мумкинлигини ҳисобга олиш керак. Виртуал топологияларнинг киритилиши (дастурий-амалга ошириладиган) ишлаб чиқиладиган параллел дастурлар мобиллигига шароит яратди ва дастурлашга ҳаражатларни камайтиради.

Маълумотларнинг ўта катта ҳажмини визуал таҳлил қилиш тизими алоҳида узатгич ёки кесимлар билан чекланмасдан, компьютерда моделлаштирилаётган жараённинг тўлиқ кўринишини кузатиш имконини беради. Бу тизимда олиб бориладиган жараённинг ривожланиш динамикасини кузатиш имконини беради, бу тадқиқотларнинг кўп босқичларида жуда муҳим. Юқоридагиларни иноватга олган ҳолда визуал таҳлил маълумотларни қайта ишлашда ўринли эканлигини кўришимиз мумкин (2-расм).



2-расм. Визуал кўриниш учун тўпланган маълумотлар устида ҳосил бўлган кетма-кетлик.

Хулоса. Ушбу мақола бўйича ишларнинг таҳлили сонли моделлаштириш пакетларининг ишлаб чиқилган параллел кўринишлари ва визуаллаштириш тизими илмий ва муҳандислик тадқиқотларини ўтказишни сезиларли даражада осонлаштириш ва тезлаштириш имконини беришини кўрсатади. Сонли моделлаштиришга асосланган ёндашув энг ахборотли, катта жамоалар ва алоҳида муҳандис ва олимлар учун фойдаланишга очик, турли маҳсулотларни ишлаб чиқиш, синовдан ўтказиш ва ишлаб чиқаришда тўғридан-тўғри иқтисодий эффект олиш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Воеводин В.В., Воеводин Вл.В. Параллельные вычисления. – СПб: «БХВ-Петербург», 2012. – 608 б.
2. Богачев К.Ю. Основы параллельного программирования. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2013. – 342 б.
3. Малышкин В.Э.. Основы параллельных вычислений: Учебное пособие. Часть 2. – Новосибирск: ЦИТ СГГА, 2012. – 264 с.

ТУРКУМЛАШ МАСАЛАЛАРИДА АХБОРОТ БЕЛГИЛАРИНИ ТАНЛАШ АЛГОРИТМЛАРИ АФЗАЛЛИКЛАРИ

Ўразматов Т.Қ., Палванов Р.Р.

Ушбу мақолада ахборот белгиларини танлашнинг бир нечта алгоритмлари келтирилган. Бу ерда ҳар бир алгоритм ишлаш вақтида унда кузатилган афзалликлар ва камчиликлар кўриб чиқилган.

Эта статья знаменует собой выбор из нескольких алгоритмов. Здесь каждый алгоритм обработки, то наблюдается преимущества и недостатки обсуждаются.

This article marks a choice of several algorithms. Here each algorithm is processed, then the advantages and disadvantages are discussed.

Калим сўзлар: тўлиқ ажратилиш, қўйилиш ва чиқарилиш, Add, Add-dell.

Ключовое слово: полностью редактируемые, добавит, Add, Add-dell.

Key words: fully editable, Add, Add-dell.

Объектнинг тўплам белгиларини $F = \{f_1, \dots, f_n\}$ деб ҳисоблашимиз мумкин. Ҳар бир белги $f_j - D_j$ бир қатор тўпламларда X дан келиб чиқади, умумий ҳолатда сонли бўлиши шарт эмас. Вектор $f_1(x), \dots, f_n(x) \in D_1 \times \dots \times D_n$ объектнинг белгилари тавсифи дейилади.

Агар $G \subseteq F$ — ихтиёрий белгилар туплами бўлса;

Ўқитиш усулини μ_G орқали белгилашимиз мумкин, G тўпламдаги фақат белгилардан фойдаланиб алгоритмни тузиш мумкин. μ_G усули G тўпламдан фақат белгилардан фойдаланувчи $A(G)$ алгоритм моделларида танланади. Фойдаланиладиган белгилар сони $|G|$. $A(G)$ модель мураккаблиги деб аталади.[2-35с]

Ташқи ва ички мезонларнинг асосий фарқлари. $|G|$ модели мураккаблиги ўсиши бўйича ички мезон $Q_{int}(G) \equiv Q_{int}(\mu_G, X^L)$, бир хил камаяди. Ташқи мезон дастлаб камаяди $Q_{ext}(G) \equiv Q_{ext}(\mu_G, X^L)$, кейин минимун нуқтасига етади ва шундан сўнг фақат ўсади. Мезонларнинг бу намунавий шакли ҳам назарий ҳам амалий аҳамиятга эга.

Битта графикада эгри ички ва бир нечта ташқи миқдорларни тузиш мумкин. Баъзан ташқи мезонлар минимуми G турли моделларида эмас балки, $|G|$ мураккаблигининг турли миқдорларига етади. Барча мезонлар маълумотларга боғлиқ бўлади. График визуал шовқин даражасини баҳолаш имконини беради ва мураккабликнинг йўл қўйиладиган миқдори оралиғини аниқлайди. Ташқи мезонлар йиғиндисини қўллаш бу оралиқ кесишувини топиш ва катта эҳтимолликда оптимал моделни аниқлаш имконини беради.[3-126с]

Барча усулларда тўпламнинг қуйи нуқтаси бўйича тузилади $|G|$, $Q_{ext}(G)$. Тўлиқ танлаш ҳолатида унинг минимуми оптимал тўпламга тенг

бўлади $j^* = |G^*|$. Қолган алгоритмлар белгиларнинг оптимал танловини қидириш вазифасини ҳал қилади.

Тўлиқ ажратиш алгоритми.

$Q(G)$ — белгиланган ташқи мезон. j мураккабликдаги модел учун энг яхши мезон сифатида Q пастки миқдорни белгилаймиз : $Q(j) = \min_{G: |G|=j} Q(G)$.

Алгоритм 1.1. FullSearch: белгиларни танлаш тўплами $G \subseteq F$: тўплам F , танлов X^L , мезон Q , параметр d ;

1: барчаси учун $j = 1, \dots, n$, бунда j — тўплам мураккаблиги:

2: j мураккабликнинг энг яхши тўпламини топиш:

$G_j := \arg \min_{G \subseteq F: |G|=j} Q(G)$;

3: қайси мураккаблик энг яхши тўплам бўлиши: $j^* := \arg \min_{s: s \leq j} Q(G_s)$;

4: агар $j - j^* > d$ G_{j^*} ;

Алгоритм 1 мураккабликнинг ўсиб бориш тартибида G барча мумкин бўлган белгилар тўпламини тўлиқ танлашни амалга оширади. Ҳар бир миқдор учун j барча мумкин бўлган тўпламларни тузади $G : |G| = j$, ва ҳар бир тўплам учун белгиланган ташқи мезон ёрдамида сифат баҳоланади. Иккинчи босқичда G_j энг яхши тўплами танланади. Учинчи босқичда энг яхши тўплам олингандаги j^* мураккаблик миқдори кўрсатилади. d сони алгоритмнинг ягона параметри бўлади. [1-78с]

Афзалликлари ва камчиликлари. Тўлиқ танлаш алгоритми энг яхши тўпламни топишнинг оддийлигини таъминлайди. Аммо унинг амалий қўлланилиши катта бўлмаган n миқдордаги белгиларга эга масалалар билан чекланади. Замонавий компьютерларда 20-25 тадан ортиқ бўлмаган вазифаларни ҳал қилиш мумкин. Мазкур тавсиялар амалда сўнгги 30-40 йилда ўзгармаган. Илгари гап 10-15 белги тўғрисида борган. Тамойилдаги комбинатор бузилиш муаммоси ҳисоблаш қуввати кенгайиши билан оддий бўлиб қолади.

Алгоритм 1.1 барча қолган эвристик алгоритмлар учун асос бўлади. Улардан ҳеч бири энг яхши ечимни топишни кафолатламайди. Аммо амалиётда оптималдан катта фарқ қилмайдиган сифат тўпламлари тез-тез учрайди.

Кенглик бўйича қидириш алгоритми. Белгиларни танлашни $\mathcal{A} \subseteq F$ кенглик бўйича қидириш

Кириш: F миқдор, танлаш X^L , Q ўлчов, параметрлар d ва B ;

1: биринчи қатор узунликлар тўпламидан тузилган 1:

$R_1 := \{\{f_1\}, \dots, \{f_n\}\}$;

2: ҳамма $j=1, \dots, n$

3: $R_j := \{\mathcal{A}_j^1, \dots, \mathcal{A}_j^{B_j}\}$ қаторлар миқдор бўйича сараланади

$Q(\mathcal{A}_j^1) \leq \dots \leq Q(\mathcal{A}_j^{B_j})$;

4: агар $B_j > B$ бўлса;

5: B қаторни фақат кучли тўплами қолсин:

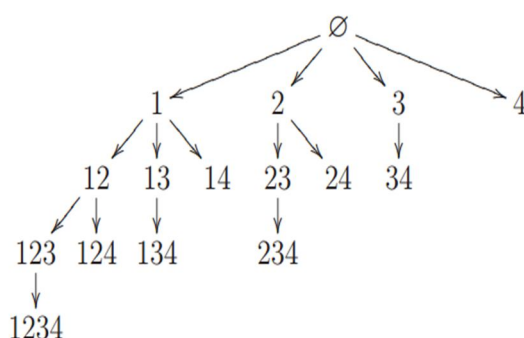
$$R_j := \{\mathfrak{A}_j^1\}, \dots, \{\mathfrak{A}_j^{Bj}\};$$

$$6: j^* := \arg \min Q(\mathfrak{A}_S^1);$$

Белгиларни навбат бўйича қўшиш ва чиқариш

Алгоритм добавления-удаления признаков Add-Del белгиларини қўшиш-йўқотиш алгоритми иккита стратегияни бирлаштиради.

Ҳошундан иборатки Add алгоритмига ортиқча миқдордаги Д белгиларни қўшиш имконини беради. Шундан сўнг алгоритм Del алгоритмининг ортиқча белгилари йўқотилади. Қўшиш ва йўқотиш жараёни мезон миқдори минимум нуқтагача камаймагунча ёки оптимал тўпламдаги белгилар барқарорлашмагунча давом этади.[4-3115с]



Афзалликлари ва камчиликлари . Алгоритм Add-Del Add ва Del га қараганда узоқроқ ишлайди шунингдек оптималлик қафолатланмайди. Аммо амалиётда у Add ёки Del усулларига қараганда энг яхши ечимни топишда тез-тез қўлланилади. Қўшиш ва чиқаришнинг даврлари сони жуда катта бўлмайди ва ресурсларнинг қўшимча харажатлари сифатни яхшилаш билан қопланади. Камчилигига амалга оширишнинг нисбатан мураккаблигини киритиш мумкин. Ўргатишнинг кўплаб усуллари бир белгини самарали қўшишга йўл қўяди аммо бундай усуллар самарали йўқотиш учун анчагина маҳоратни талаб қилади.

Хулоса. Ушбу мақолада ахборот белгиларини танлашнинг бир нечта алгоритмлари кўриб чиқилган бўлиб, уларни ишлатиш жараёнида йўл қўйилган афзалликлари ва камчиликлари кўриб чиқилган. Бунинг натижасида туркумлаш учун ахборот белгилар танлаш аниқлиги ўрганилади.

Адабиётлар рўйхати

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник. /Под ред. проф. Г.А.Титоренко. – М.: ЮНИТИ, 2010
2. Балдин К. В., Информационные системы в экономике: Учебник. 3-е изд. – М.: Издательство – торговая корпорация «Дашков и К^о», 2012
3. Макаров И.М., Лохин В.М., Манько С.В., Романов М.П. Искусственный интеллект и интеллектуальные системы управления. – М.: Наука, 2010

4.Dehuri S., Misra B.B., Ghosp A., Cho S.-B. A condensed polynomial neural network for classification using swarm intelligence //Applied Soft Computing. – Elsevier, 2011. – P. 3107–3113.

DIRECTX 12 ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

Худайбергенов Т.Р.

Бу мақолада уч ўлчамли дастурлаш жараёнига DirectX 12 кутубхонасини тадбиқ қилиш ва 3D графикани тасвирлаш сифати ва самарадорлиги ҳақида маълумот берилган.

В этой статье написано о внедрении библиотек DirectX 12 в процесс программирования трехмерной графики, эффективности и улучшении качества отображения 3D графики.

This article is written on the implementation of DirectX 12 libraries in the process of three-dimensional graphics programming, efficiency and improve the quality of displaying 3D graphics.

Калит сўзлар: *DirectX, Direct3D, Microsoft Windows 10, Xbox One.*

Ключевые слова: *DirectX, Direct3D, Microsoft Windows 10, Xbox One.*

Key words: *DirectX, Direct3D, Microsoft Windows 10, Xbox One.*

Введение

Сейчас трёхмерные изображения можно увидеть везде, начиная от компьютерных игр и заканчивая системами моделирования в реальном времени. Раньше, когда трёхмерная графика существовала только на суперкомпьютерах, не существовало единого стандарта в области графики. Все программы писались с "нуля" или с использованием накопленного опыта, но в каждой программе реализовывались свои методы для отображения графической информации. С приходом мощных процессоров и графических ускорителей трёхмерная графика стала реальностью для персональных компьютеров. Но в тоже время производители программного обеспечения столкнулись с серьёзной проблемой - это отсутствие каких-либо стандартов, которые позволяли писать программы, независимые от оборудования и операционной системы. Одним из таких стандартов, существующих по сей день, и является DirectX.[1]

Основная часть

С выходом Windows 10 всем доступна новая версия API DirectX, которая сильно изменит производительность в мультимедийных приложениях в лучшую сторону. В отличие от предыдущих версий, для работы вам не потребуется новая видеокарта, так как почти все выпущенные GPU за последние несколько лет будут иметь поддержку Dx12. Новая версия интерфейса для мультимедийных приложений и игр, которая будет работать на всех устройствах Microsoft: смартфонах, планшетах, ноутбуках,

персональных компьютерах и Xbox One. DX12, давая доступ разработчикам к низкоуровневому программированию и улучшенной многопоточности, позволит улучшить производительность уже имеющегося железа в приложениях. По данным AMD, использование нового API позволяет увеличить количество обрабатываемых объектов в 16.5 раз по сравнению с DX11 при той же частоте кадров. А встроенная поддержка DX12 в Windows 10 сулит ему невероятную популярность.

Перед тем как детально рассказать про Dx12 и все нововведения, напомним, что же такое DirectX, из каких частей состоит весь пакет этого API.

DirectX (от англ. direct — прямой, непосредственный) — это набор API, разработанных для решения задач, связанных с программированием под Microsoft Windows. Наиболее широко используется при написании компьютерных игр. Пакет средств разработки DirectX под Microsoft Windows бесплатно доступен на сайте Microsoft. Зачастую обновленные версии DirectX поставляются вместе с игровыми приложениями.[2]

Основной библиотекой, в которой чаще всего происходят изменения и внедрение новых технологий, является Direct3D. С каждым важным апдейтом этой библиотеки весь пакет DirectX получает новый индекс. Самые важные нововведения в Dx12 сделаны именно в ней. Остальные библиотеки тоже обновлены, но никаких новых технологий в них почти нет, хотя Microsoft обещают что-то новое в будущих обновлениях DirectX.

Если раньше интерфейс DirectX был нацелен на универсальность и не давало разработчикам прямого доступа к низкоуровневым функциям видеокарты, то теперь благодаря новым процедурам вызова, доступ к ним открыт, и даже больше — если разработчики не используют их, драйверы смогут автоматически оптимизировать их использование для решения стандартных задач. Благодаря такому подходу, использование специфичных технологий видеокарт позволит увеличить производительность даже в старых играх, портированных на DX12.[3]

Заключение

DirectX 12 — первая из всех версий, которая оптимизирована под многопоточность на низком уровне. Игры смогут более равномерно нагружать все доступные ядра CPU, в связи с чем повышается производительность игры в целом. Уменьшается время на обработку основного потока игры, и также позволяет вызывать больше Draw-call. В итоге — на том же железе можно отрисовывать в разы больше объектов без понижения частоты кадров. DX 12 выжмет из вашего персонального компьютера весь потенциал.

Ссылки:

1. <http://forums.goha.ru/>
2. <https://software.intel.com>
3. <http://www.nvidia.ru>
4. <https://hyperpc.ru>

SN ATmega 128A ПЛАТАСИГА AVR STUDIO 4 ДАСТУР ЎРДАМИДА ДАСТУР ЎРНАТИШ ВА СОЗЛАШНИ КЎРИБ ЧИҚИШ.

Отамуротов Х.Қ.

Бу мақолада SN ATmega 128A платасига дастур ўрнатиш ва созлаш кўриб чиқилган. AVR Studio 4 дастурий таъминоти билан ишлаш ва бу дастур тўғрисида маълумотлар келтирилган.

В данной статье рассмотрены настройки и установка программного обеспечения на плату SN ATmega 128A. В работе применено программное обеспечение AVR Studio 4, а так же дано описание работы с этой программой.

In this paper configuration and installing of software to the SN ATmega 128A board are described. In this activities the AVR Studio 4 software is used and also an information of the software applying are given.

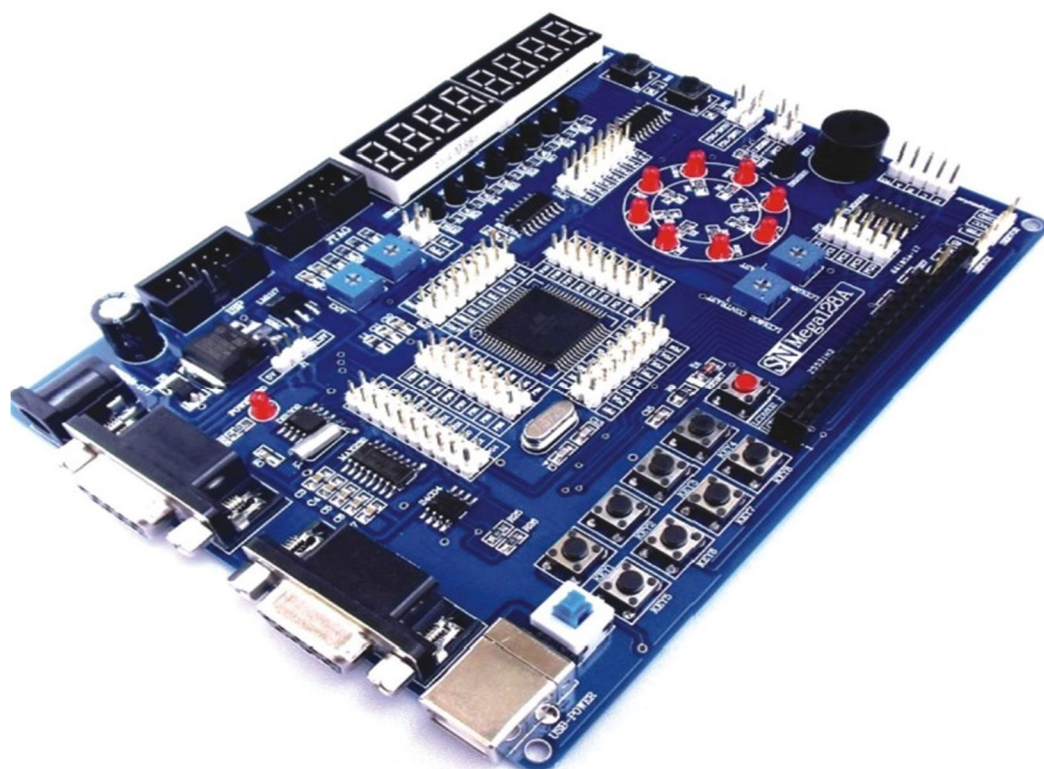
Калит сўзлар: микропроцессор, интеграл микросхема, микроконтроллер, стабилизатор, светодиод, интерфейс, мультиплексор, портлари, ассемблер, операцион тизим.

Ключевые слова: микропроцессор, интеграл микросхема, микроконтроллер, стабилизатор, светодиод, интерфейс, мультиплексор, порты, ассемблер, операционная система.

Key words: microprocessor, integral chip, a microcontroller, a stabilizer, an LED interface, multiplexer, ports, assembler, operating system.

Компьютер тармоқларининг ривожланиши, тақсимланган ахборот бошқарув тизимларининг ривожланишига сабаб бўлди. Интеграл микросхемаларининг ривожланиши бошқарув объектларининг микропроцессорларини (МП) иш жараёнини ўзгаришига сабаб бўлди. Янги технологиялар киритиш шароитида мутахассислар олдида технология жараёнларини ўрнатиш таркибий қисмларининг қўлланилиши, замонавий технологиялар асосида тармоқларнинг яратилиши каби масалалар тадқиқоти долзарблашди[1.-24с.]

Хусусан, микроконтроллерлар асосида, дастурий бошқариладиган қурилмаларни яратиш долзарб масалалардан ҳисобланади. Бунинг учун қурилмаларга дастур яратиш жараёнини амалга ошириш зарур бўлиб ҳисобланмоқда. Фойдаланилаётган платада асосий модулли микроконтроллер ATmega128A бўлиб ҳисобланади. Бундан ташқари, платада турли периферия қурилмалари, кучланиш стабилизаторлари ва ёрдамчи қурилмалар мавжуд (1-расм).

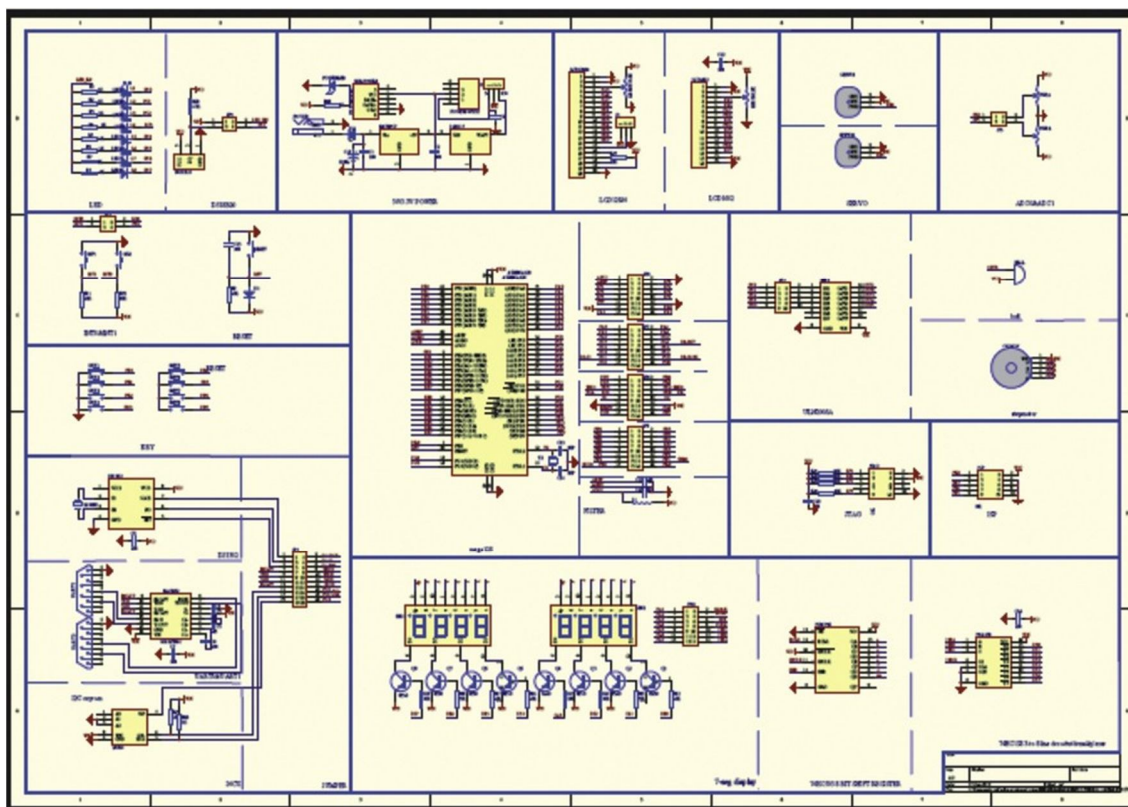


1-расм. SN ATmega 128A платасининг умумий кўриниши.

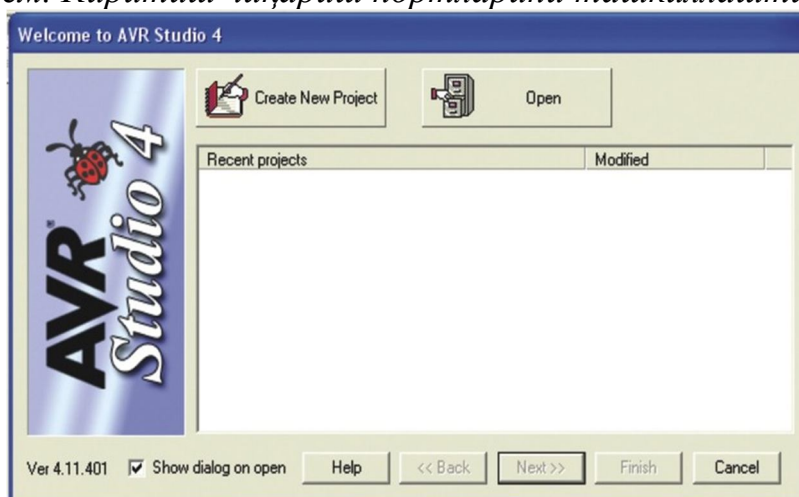
Контроллер модули платаси, тўғирлагич ва кучланиш стабилизатори билан жиҳозланган. Кириш кучланиши 6–15 В. Плата манбага уланиши захоти мос светодиода чироқлари ёнади. Микроконтроллерни ISP ва JTAG интерфейси орқали дастурлаш мумкин. Микроконтроллер чиқишлари мултиплексорга уланган бўлиб, унинг вазифаси микроконтроллернинг чиқишларини керакли функциялар учун улашга керак бўлади. Микроконтроллер SN ATmega 128A иккита кетма-кет интерфейс билан жиҳозланган бўлиб, сигналлари RS-232 поғонасига MAX232 ўзгартиргич билан ўзгартирилган. Платага қўшимча хотира — 4 Мб Atmel AT45DB041B Flash – хотира ўрнатилган. Хотира микроконтроллер билан SPI интерфейс орқали уланган ва ундан маълумотларни сақлаш учун фойдаланилади[2.-49с.]. Қурилма модулларини бошқариш учун микроконтроллер киритиш чиқариш порталирини мослаштириш керак бўлади (2-расм).

Платанинг модуллари схемасида ҳар бир модулнинг киритиш ва чиқариш уланиш портлари кўрсатилган. Дастурлаш жараёнида айнан келтирилган портлар орқали мурожаат этилади. Платада созлаш жараёнларини амалга оширишда бир қанча дастурлаш муҳитлари мавжуддир. Ушбу муҳитлардан бири — AVR Studio 4 муҳити ҳисобланади (3-расм).

AVR Studio 4 — бу ишлаб чиқариш муҳити бўлиб, (IDE, Integrated Development Environment), AVR -операцион тизимлар учун жуда ҳам қулай муҳит ҳисобланади. Ушбу муҳит 8 разрядли AVR RISC микроконтроллерлари учун дастурий муҳит ҳисобланади. Муҳитда ассемблер ва C (си) дастурлаш тилларидан фойдаланилади[3.-93 с.].

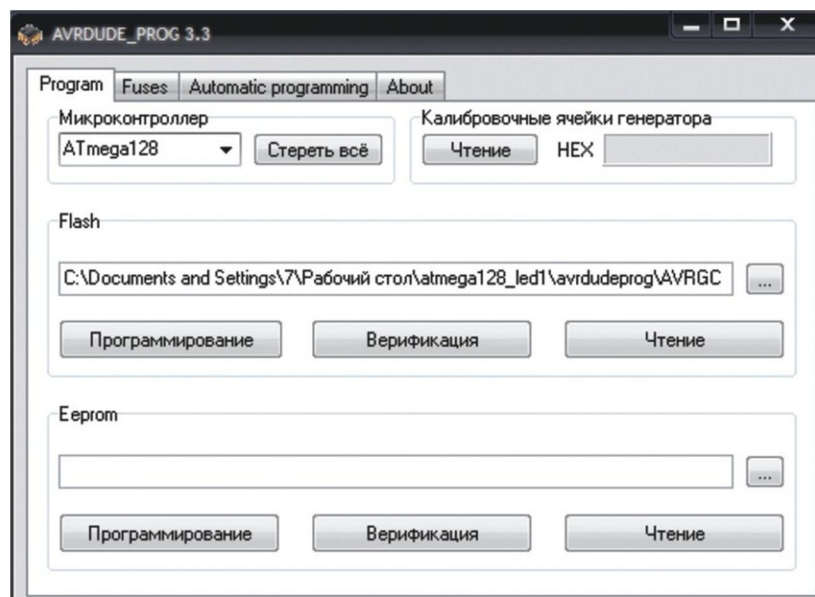


2-расм. Киритиш чиқариш портларини таъкиллаштириш.



3-расм. AVR Studio 4 муҳити ойнаси.

Ҳосил қилинган дастур .hex кенгайтмали файлини микроконтроллерга юклаб бошқарув қурилмаларини ишга туширамыз[3.-191с.]. Унинг учун махсус дастурий муҳитлар мавжуд бўлиб, улардан AVRDUDE муҳитидир(4-расм).



4-расм. AVRDUDE ойнаси.

Хулоса қилиб айтганда, ўрнатилган тизимларни бошқариш дастурий таъминотини SN ATmega128A платасида созлаш афзалликларидан ташқари, яратилган дастурий таъминотни қурилмаларга юклаб, иш жараёнини визуал кузатишда бир қанча муаммолар келиб чиқади. Ушбу муаммоларни бартараф етиш учун SN ATmega128A платасида созлаш ишлари амалга оширилади. Бундан ташқари, келтирилган дастурий муҳитлар фойдаланувчи учун тушунарли ва қулай бўлиши билан бирга, мураккаб ўрнатилган тизимлар учун дастурни яратиш жараёнининг оддийлиги, микроконтроллер турларининг мавжудлиги, уларнинг қурилмаларини иш жараёнини таркибий қисмини ишлаш имкониятининг мавжудлиги ва бошқа имкониятларга ега[4.-64с.].

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. J.YU. Yunusov, X.YU. Abasxonova. Raqamli qurilmalar va mikroprotssessor tizimlari. Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. Toshkent 2010.
2. U. B. Amirsaidov, X. Yu. Abasxanova. Mikroprotssessorlar. Oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. Toshkent 2014.
3. Программирование на ассемблере для AVR-микроконтроллеров: Лаб. практикум по основам микропроцессорной техники / А. Ю. Бальзамов.— Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2012. — 108 с.
4. Ю. А. Шпак. Программирование на языке С для AVR микроконтроллеров К: «МК-Пресс», 2006., 400 с.

PARALLEL HISOBLASHDA FLINN KLASSIFIKATSIYASI. FLINN'S CLASSIFICATION IN THE CALCULATION OF A PARALLEL

Otamurotov H.Q.

Bu maqolada parallel hisoblashda qo'llaniladigan Flinn klassifikatsiyasi keltirilgan. Hisoblash tizimlarida masalalarini tayyorlash va echish uchun mo'ljallangan birgalikda ishlovchi protsessorlar yoki kompyuterlar, tashqi qurilmalar va dasturiy ta'minotlarning to'plami unumdorligi oshishi keltirilgan.

В данной статье идёт речь о классификации Флинна использующейся при расчете параллельной. Дана информация о компьютерных системах для подготовки и решения задач, предназначенных для совместной работы с процессорами или компьютерами, внешними устройствами, а также роста производительности программного пакета.

This article is focused on the Flynn classification used in calculating the parallel. There is information about computer systems for the preparation and solution of tasks designed to work together with processors or computers, external devices, and also increase the productivity of the software package.

Kalit so'zlar: protsessor, mikroprotsesor, integral mikrosxema, interfeys, SISD-arxitekturasi, SIMD-arxitekturasi, MISD-arxitekturasi, MIMD- arxitekturasi, multiprotsessor, ko'p mashinali, ko'p protsessorli.

Ключевые слова: процессоры, микропроцессоры, интегрированные микросхемы, интерфейс, SISD-архитектура, SIMD-архитектура, MISD-архитектура, MIMD-архитектура, мультипроцессор, много машин, много процессоров.

Key words: processors, microprocessors, integrated chips, interface, SISD-architecture, SIMD-architecture, MISD-architecture, MIMD-architecture, multiprocessor, many machines, many processors.

Hisoblash tizimi deganda foydalanuvchi masalalarini tayyorlash va echish uchun mo'ljallangan birgalikda ishlovchi protsessorlar yoki kompyuterlar, tashqi qurilmalar va dasturiy ta'minotlarning to'plami tushuniladi. Hisoblash tizimi hisoblash vositalarining mavjudligi nuqtai nazaridan bir mashinali, ko'p mashinali va ko'p protsessorli turlarga bo'linadi. Ko'p mashinali hisoblash tizimi - markazlashgan (masalaning echilishi boshqaruvini belgilangan kompyuter bajaradi) yoki markazlashmagan (tizim kompyuterlari teng huquqli) boshqaruvli an'naviy arxitekturadagi kompyuterlar arxitekturasidan tashkil topadi. Bundan tashqari hisoblash tizimi hududiy - to'plangan (barcha kompyuterlar bir-biriga yaqin joylashgan) va hisoblash tarmoqlari (lokal, global) ko'rinishida taqsimlangan bo'lishi mumkin. Hisoblash tizimlarini bunday tashkil qilishda komponentlar bir - biri bilan tezkor aloqa kanallari yordamida bog'lanadi. Ko'p protsessorli hisoblash tizimi - buyruq va ma'lumotlar oqimiga parallel ishlov beruvchi, ya'ni bitta katta masalaning har xil bo'laklarini echuvchi protsessorlar to'plamidan tashkil topadi.

1966 yilda Maykl Flinn tomonidan protsessorlarda ishlov beriluvchi oqim yoki elementlar ketma-ketligi (buyruqlar va ma'lumotlar) tushunchasi bo'lgan EHM va hisoblash tizimlari arxitekturalarining klassifikatsiyalari taklif qilgan. Ma'lumotlar va buyruqlar oqimi soniga asoslangan ushbu klassifikatsiyalar tizimi to'rtta asosiy turga ajratiladi.

SISD – Single Instruction stream/ Single Data stream (Bitta buyruq oqimi va bitta ma'lumotlar oqimi). SISD arxitekturasida tizimlarining barchasi bir protsessorli va bir mashinali variantlarni qamrab oladi. Barcha klassik strukturadagi EHM ushbu turga tegishli bo'ladi. Bu turda hisoblashni parallellashtirish ijrochi qurilmalar o'rtasida mikrobuyruqlar oqimini konveyerlashtirish va parallellashtirish yo'li bilan ta'minlanadi. Bu turga Fon-Neyman arxitekturalari kiradi, ularda faqat bitta ma'lumotlar oqimi bo'lib, buyruqlarga ketma-ket ishlov beriladi va har bir buyruq bitta ma'lumot oqimi bilan bitta amalni bajaradi.

SIMD - Single Instruction stream/ Multiple Data stream (Bitta buyruq oqimi va ko'p ma'lumotlar oqimi). SIMD arxitekturasida vektorli va matritsali ishlov berish strukturalarini yaratish uchun mo'ljallangan. Ushbu arxitektura mashinalar vektor elementlari orqali bitta amalni bir vaqtning o'zida bir nechta ma'lumotlar ustida bajaradi. Bunday turdagi tizimlar odatda bir xil elementlar asosida quriladi, ya'ni tizimga kiruvchi protsessor elementlari bir xil bo'ladi va ularning barchasi bir xil ketma-ketlikdagi buyruqlar bilan boshqariladi. Bunda faqat har bir protsessor o'zining ma'lumotlar oqimiga ishlov beradi. Bunday sxemali masalalarga matritsali yoki vektorli (massivlar) ishlov berish, chiziqli va chiziqli bo'lmagan, algebratik va differentsial tenglamalarni echish, maydon nazariyasi va boshqa ko'plab masalalar kiradi.

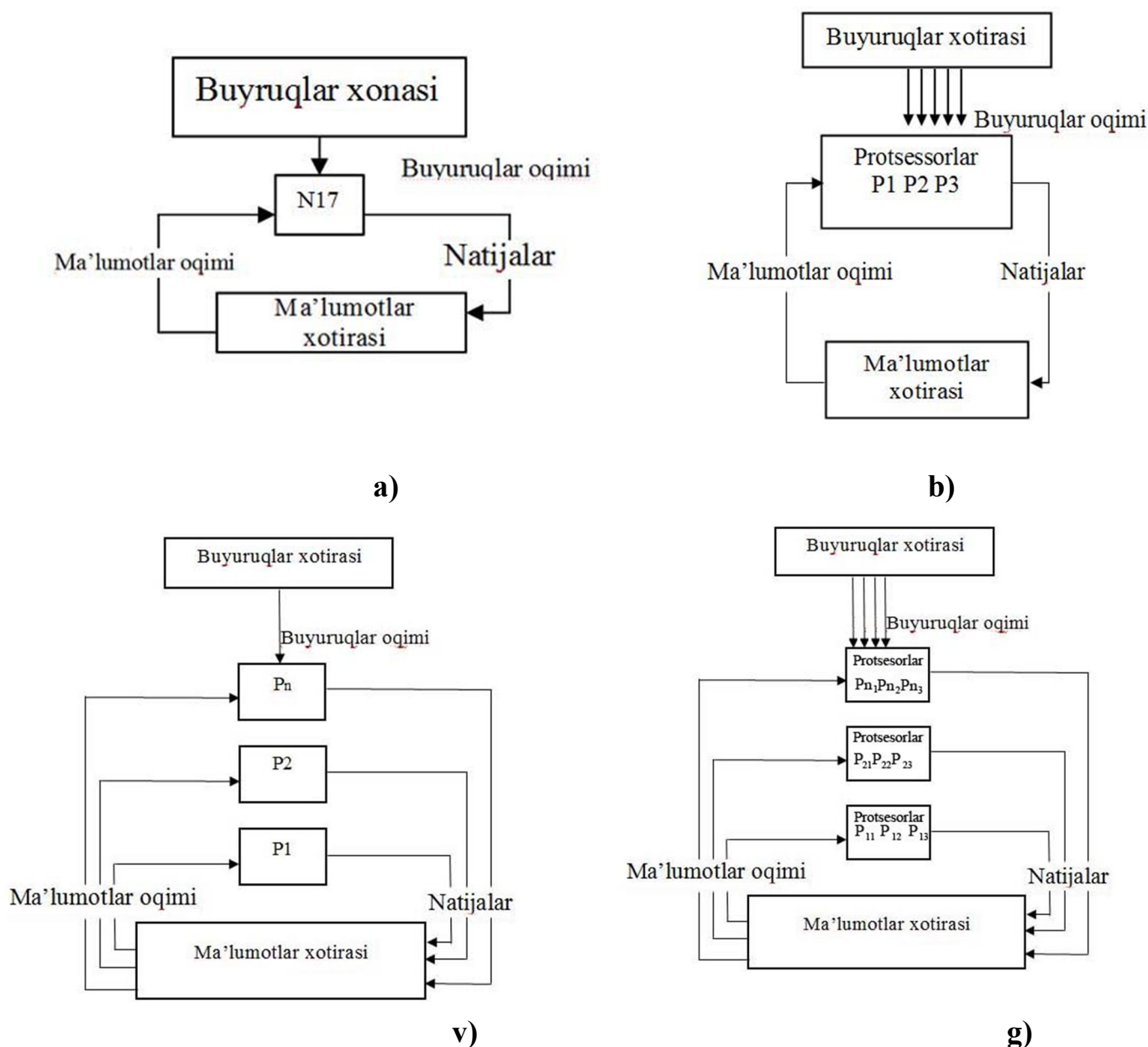
MISD – Multiple Instruction stream/ Single Data stream (Ko'p buyruqlar oqimi va bitta ma'lumotlar oqimi). MISD arxitektura o'ziga xos protsessorli konveyerni qurish uchun mo'ljallangan, ya'ni bunda ishlov berish natijalari zanjir tarzda bir protsessoridan boshqa protsessorga uzatiladi. Bunday hisoblashga ixtiyoriy ishlab chiqarish konveyeri misol bo'la oladi. Zamonaviy elektron hisoblash mashinalarida bu qoida parallel ishlovchi tizimda turli xil funktsional bloklar tomonidan amallarni bajarish sxemasiga asoslangan. Bunda har bir qism umumiy tsiklda o'zining vazifasini bajaradi. Bunday turdagi hisoblash tizimlarida konveyerlar protsessorlar guruhini hosil qilishi kerak bo'ladi.

MIMD – Multiple Instruction stream/ Multiple Data stream (Ko'p buyruqlar oqimi va ko'p ma'lumotlar oqimi). MIMD arxitekturasida barcha protsessorlar tizimi xususiy ma'lumotlar oqimi bilan o'zining dasturi bo'yicha ishlashi uchun mo'ljallangan. Oddiy hollarda ular avtonom va mustaqil bo'lishi mumkin, amalda echiladigan masala hamma uchun bitta. Hisoblash tizimlarida bunday sxemadan foydalanish katta ma'lumotlar oqimiga ishlov berish markazlarining o'tkazuvchanlik xususiyatini oshirish uchun ko'pgina hisoblash markazlarida qo'llaniladi. Bu tur bir muncha katta bo'lib, o'z ichiga multiprotsessorli hisoblash tizimlarini ham oladi.

Hisoblash tizimlarida bunday sxemadan foydalanish katta ma'lumotlar oqimiga ishlov berish markazlarining o'tkazuvchanlik xususiyatini oshirish uchun

ko'pgina hisoblash markazlarida qollaniladi (1-rasm). Bu tur bir muncha katta bo'lib, o'z ichiga multiprotsessorli hisoblash tizimlarini ham oladi.

Parallel algoritmlarning tezlanish koeffitsiyenti optimal ketma-ket algoritmnining qanchalik tez ishlashini ko'rsatadi. Ma'lumki optimal tartiblash algoritmi $O(N \log N)$ ta operatsiyani talab qiladi. $O(N)$ murakkablikdagi parallel tartiblash algoritmining tezlanish koeffitsiyenti $O(\log N)$ ni tashkil qiladi.



1-rasm. Flinn klassifikatsiyasi: a — SISD; b - MISD; v — SIMD; g - MIMD.

Parallel algoritmnining qiymati, uni biz ishlatilayotgan protsessorlar sonining algoritm murakkabligiga ko'paytmasi orqali aniqlaymiz. Agar bizning holatda parallel tartiblash algoritmi $O(N)$ ta operatsiya uchun kiruvchi yozuvlar soniga

teng protsessorlarni talab qilsa, uning qiymati $O(N^2)$ ga teng. Bu parallel tartiblash algoritmi qimmatliroq ekanligini bildiradi, ya'ni bitta protsessordagi ketma-ket tartiblash algoritmining qiymati uning murakkabligi bilan mos keladi va $O(N \log N)$ ga teng. Agar bizning parallel tartiblash algoritmimiz uchun yagona imkoniyat protsessorlar sonining kiruvchi yozuvlar soniga tengligi shart bo'lsa, unda bunday algoritm kiruvchi yozuvlar sonining yetarlicha katta bo'lishi bilan befoyda bo'lib qoladi. Ketma-ket tartiblash algoritmda hech qanday o'xshash cheklovlar yo'q. Bizni ko'proq protsessorlar soni kiruvchi ma'lumotlar potensial hajmidan yetarlicha kam bo'lgan va bu son kirish uzunligining ortishi bilan kattalashishni talab qilmaydigan parallel tartiblash algoritmlari qiziqtiradi.

Flinn klassifikatsiyasi.

Ma'lumotlar oqimi	Buyruqlar oqimi	
	Bir oqim	Ko'p oqim
Bir oqim	S1SD - Single Instruction stream/ Single Data stream (Bitta buyruq oqimi va bitta ma'lumotlar oqimi)	M1SD - Multiple Instruction stream/ Single Data stream (Ko'p buyruqlar oqimi va bitta ma'lumotlar oqimi)
Ko'p oqim	SIMD - Single Instruction stream/ Multiple Data stream (Bitta buyruq oqimi va ko'p ma'lumotlar oqimi)	MIMD-Multiple, Instruction stream/ Multiple Data stream (Ko'p buyruqlar oqimi va ko'p ma'lumotlar oqimi)

Flinn klassifikatsiyasining sxemasi keng tarqalgan bo'lib, u yoki bu hisoblash tizimlarini dastlabki baholash uchun keng foydalaniladi. U bir vaqtda asosiy ish qoidasini baholash imkonini ham beradi. Ushbu klassifikatsiyalar bilan bir qatorda boshqalari ham mavjuddir, faqat ular kam qollaniladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI.

1. В.В.Воеводин, Вл.В.Воеводин. Параллельные вычисления. – БХВ, С-Петербург, 2002, 599с..
2. Головкин Б. А. Параллельные вычислительные системы. — М.: Наука, 1980. - 520 с
3. Гергель В.П., Стронгин Р.Г. Основы параллельных вычислений для многопроцессорных вычислительных систем – Н.Новгород, ННГУ, 2003
4. Э. ТАНИЕНБАУМ - “Архитектура компьютера” С-Петербург, 2011, 599с..
5. Мультипроцессорные системы и параллельные вычисления / Под ред. Ф. Г. Энслоу. - М.: Мир, 1976. - 384 с.

ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ПРОФЕССОР ЎКИТУВЧИЛАРНИНГ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ШАХСИЙ ИШ РЕЖАЛАРИНИНГ МОНИТОРИНГГИ

Жафаров С.

Ахборотлашган жамиятда ахборот жуда муҳим ресурслардан бирига айланмоқда, ахборот тизимлари эса амалий жиҳатдан барча фаолият соҳаларининг зарурий инструментига айланиб бормоқда. Автоматлаштирилган ахборот тизимлари ёрдамида ечиладиган турли-туман масалалар қурилиши, тузилиши, архитектураси, фаолияти, ахборотларни қайта ишлаш усуллари ва бошқа жиҳатлари нуқтаи назаридан бир-биридан фарқ қиладиган ҳар хил турдаги тизимлар тўпламини, дастурий маҳсулотлар мажмуасини келиб чиқишига сабаб бўлмоқда.

Бугунги кунда кўплаб турли хил тизимлар яратилган бўлиб, улар ўз таркиби ва бош мақсадлари бўйича бир-биридан фарқланади.

Ахборот тизимининг мақсади - муайян профессионал фаолият билан боғлиқ бўлган профессионал ахборот ишлаб чиқариш. Ахборот тизимлари ҳар қандай соҳадаги вазифаларни ҳал қилиш жараёнида зарур бўладиган ахборотни тўплаш, сақлаш, ишлов бериш, чиқариб беришни таъминлайди.

Ахборот тизими - қўйилган мақсадларга эришиш йўлида ахборотни тўплаш, сақлаш, ишлов бериш ва чиқаришда фойдаланиладиган воситалар, усуллар ва ходимларнинг ўзаро боғлиқ мажмуи.

Ҳар бир тизим тўрт асосий қисмдан иборат:

- киритиш;
- ишлов бериш;
- чиқариш;
- тескари алоқа.

Дастурий маҳсулотларни яратилиш жараёни тизимли таҳлил нуқтаи назаридан қуйидагилардан иборат бўлади.

Автоматлаштиришга талаб – техник объектлар учун бундай талабни ифодаловчи, тавсифловчи ҳужжатни техник топшириқ (ТТ) деб аташади. Бу ҳужжат фойдаланувчининг нуқтаи назаридан (ёки дастурий маҳсулот буюртмачиси) автоматлаштиришнинг мақсадларини (ёки яратиладиган дастурий маҳсулотнинг мақсадларини) тавсифлайди².

Мисол тариқасида техник топшириқни тузиш бўйича қуйидаги вариантни келтириш мумкин. Урганч давлат Университети профессор ўқитувчиларнинг шахсий иш режаларининг юритилишини бошқаришнинг автоматлаштирилган ахборот тизими яратилсин, унда қуйидаги имкониятлар мавжуд бўлсин:

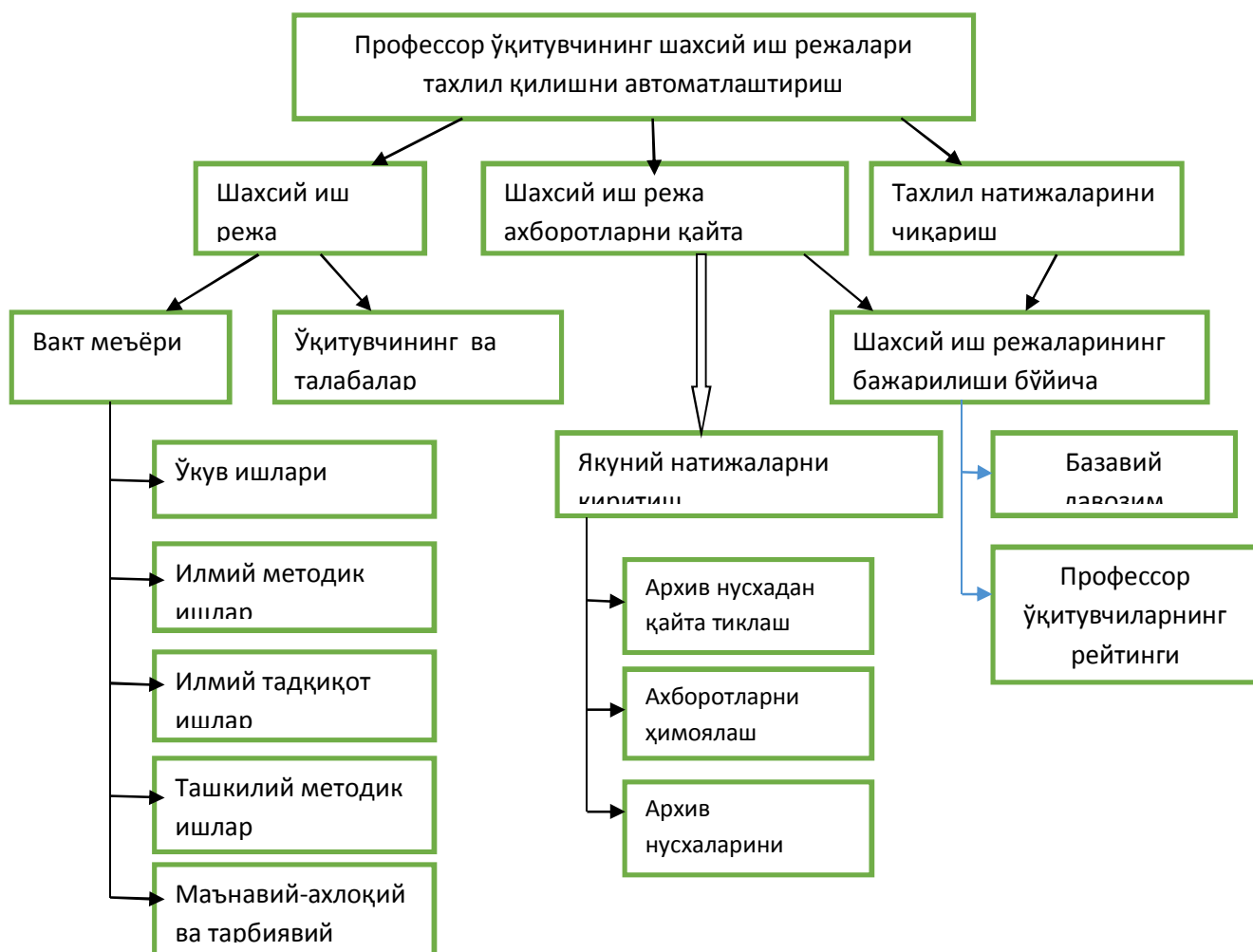
- ҳар бир профессор ўқитувчининг маълумотларини олиш;
- талабалар маълумотлар базаси;
- кафедра ўқув юкламалари;

- профессор ўқитувчилари тамонидан бажариладиган ўқув, ўқув- услубий, илмий-тадқиқот, ташкилий-услубий, маънавий-маърифий ва тарбиявий ишларни хажмини белгилаш бўйича вақт меъёрлари маълумотларини олиш;
- шахсий иш режаларнинг яратилиши;
- шахсий иш режаларнинг юритилишининг мониторинги;
- шахсий иш режаларнинг таҳлили ва бошқалар;

Дастурий маҳсулотнинг функциялари бўйича архитектураси.

Дастурий маҳсулотнинг архитектураси фойдаланувчи нуқтаи назаридан ва худди шундай дастурни ишлаб чиқувчи нуқтаи назаридан дастурий маҳсулотга бўлган талабларни тавсифлашни расмийлаштиради². Техника соҳасида бундай ҳужжатларни техник талаблар деб аташади. Дастурий маҳсулотнинг функционал архитектураси таркибида қуйидагилар бўлиши лозим: дастурий маҳсулотнинг функцияларини тавсифи, фаолият кўрсатадиган муҳитдаги режимларга талаблар. Дастурий маҳсулотнинг функцияларини тавсифини мақсадлар дарахти кўринишида ифодалаш қулай ҳисобланади (1-расм). Мақсадлар дарахтида юқорида айтиб ўтилган техник топшириққа мос келадиган асосий ва таъминловчи функциялар тавсифланган.

Деталлаштирилган ташқи лойиҳалаш. Бу босқичнинг мазмуни дастурий таъминотнинг функцияларини, спецификацияларини ишлаб чиқишдан иборат. Амалий жиҳатдан факт ҳисобланган спецификациялар мос равишда функцияларни тавсифловчи алгоритмлар ҳисобланади, аммо у дастурий таъминотдан фойдаланувчилар учун яратилгандир. Бундай мақсадлар учун жудаям кўп методлар мавжуд, уларни алгоритмларни лойиҳалашнинг қийинлигини ошиб бориши тартибида келтирамиз: матнли тавсифлаш; структуралаштирилган табиий тил; ечимлар жадвали; ечимлар дарахти; визуал тил; блок-схема; дастурнинг алгоритмик тили³. Бу ерда шуни таъкидлаш жоизки, юқорида келтирилган тартибдаги методларда юқоридан пастга қараб алгоритмларни расмийлаштириш даражаси ошиб боради ва дастурчилар, ва лойиҳаловчилар учун деталларни тушуниб етиш осонлашади.



Расм. “Профессор ўқитувчининг шахсий иш режасининг бажарилишининг мониторинги” тизимининг функционал архитектураси.

Фойдаланилган адабиётлар

1. М Арипов, Б Бегалов ва бошқалар Ахборот технологиялари Ношир Тошкент 2009
2. Ғуломов С.С., Алимов Р.Х ва бошқалар. Ахборот тизимлари ва технологиялари. -Т.: Шарқ нашриёти, 2000 й.
3. Б.Ф.Абдурахимов, М.М.Арипов Введение в СУБД реляционного типа. Язык SQL в системе Oracle - Изд. «Университет», 1998 г.
4. Фаронов В.В. Разработка приложений для баз данных и Интернета - СПб: Питер, 2006 г – 603 С.

FIKRLAYDIGAN MASHINALAR HAQIDA

Xo'jayev O., Xujamov D.

Sun'iy intellekt – bu inson amalga oshira oladigan va aksincha hal qila olmaydigan qiyin muammolarni yechish usullarini o'rganib tahlil qila oladigan fanning bir ilmiy yo'nalishidir. Uning bosh maqsadi ko'plab qiyin masalalarni va amallarni sun'iy qurilmalar va hisoblash sistemasi yordamida hal etishdan iborat.

Hozirgi davr fan-texnikasi taraqqiyotining oliy g'oyalaridan biri bo'lgan “Sun'iy intellekt” yaratish muammosi ko'pdan buyon juda ko'pchilikni qiziqtirib, diqqatini o'ziga tortayotgan, insoniyat va jamiyat hayotini tubdan o'zgartirishi, texnika taraqqiyotida revolyutsiya sodir etishi mumkin bo'lgan muammolardan biridir. Sun'iy intellekt har qadamimizda uchraydi. Hozirda smartfondan tortib avtomobilgacha sun'iy intellekt bilan ta'minlanmoqda. Ko'plab jahonga taniqli kompaniyalar “aqli mashina” yaratish yo'lida izlanishlar olib bormoqda. Ularga misol qilib, Microsoft, Apple, Facebook, IBM, Google kabi kompaniyalarni olish mumkin. So'ngi 35 yil mobaynida fikrlaydigan kompyuterlar yaratish uchun ko'plab urinishlar bo'ldi. Buning natijasida ko'plab muvaffaqiyatlar va yutuqlarga erishildi. Misol tariqasida, Facebook kompaniyasi o'zining ijtimoiy tarmog'ida sun'iy intellekt yordamida ko'z ojiz shaxslar uchun rasmlarni ovoz orqali tasvirlab beruvchi dasturini olish mumkin. Sun'iy intellekt dasturi orqali bu kompaniya kelgusida ijtimoiy tarmoqda buzg'unchi g'oyalar tarqatuvchi, jangari videolarni aniqlab avtomatik tarzda yo'q qiluvchi dastur yaratish. Apple kompaniyasi tomonidan yaratilgan siri sun'iy intellekt dasturi o'z foydalanuvchisini ovoz orqali taniy oladi va shu bilan birga ovoz orqali qabul qilingan buyruqlarni ham bajara oladi, turli savollarga ham javob beradi. Shu o'rinda savol tug'uladi, erishilgan quyidagi yutuqlar bilan kompyuter fikrlay oladi degan hulosaga kelish mumkinmi. Kompyuterlarning hozirgi imkoniyat darajasi yetarli darajada katta, lekin kompyuterlar fikrlash qobiliyati mavjud deb bo'lmaydi. Bu bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borgan mutahhasislar tomonidan kompyuterlar fikrlay oladi va aksincha kompyuter fikr yuritmay, faqat yozilgan algoritmlar bo'yicha ish yuritadi degan ikkita bir biriga zid bo'lgan qarashlar kelib chiqadi. [5]

Amerikalik faylasuf J. R. Sirla o'z maqolasida kompyuter dasturi hech qachon bizdek tushunadigan, fikrlaydigan darajaga erisholmaydi deb takidlab o'tgan. O'z navbatida yana bir amerikalik faylasuf P. S. Cherchlend o'z maqolasida quyidagicha fikrga kelgan, ya'ni miyaning ishlash strukturasiga mos yaratilgan elektron sxemalar orqali suniy intelekt yaratish mumkin. Bu baxs munozara asosida quyidagicha savol yotadi, ya'ni fikrlash o'zi nima? Kompyuterning ishlash prinsipi hozircha fikrlash darajasiga yetib kelgani yo'q, lekin yaqin kelajakda buning ham imkoni mavjud. Bugungi texnologiya asrda ilgari ilojisiz deb hisoblangan bir qator yutuqlarga erishildi. Bunga misol tariqasida so'ngi 30 yil mobaynida mikoprotsessorlarning kattaligi 17 martaga, tranzistorlarning kattaligi 18 ming marotaba kichrayganini keltirish mumkin. Shu yilning mart oyida Microsoft korporatsiyasi tomonidan yaratilgan, suhbatlashish

mobaynida o'rganib boruvchi suniy intellekt bir modeli, Tey ismli 19 yashar qiz twitter mikroblokiga joylashtirilgan, suhbat mobaynida bu dastur odam bilan suhbatdan deyarli farq qilmagan, lekin ko'plab yomon maqsadda foydalanuvchilar tomonidan uning fikrlash salohiyati yovuz maqsadlarga yo'naltirilgan va natijada dasturni to'xtatishga to'g'ri kelgan[9]. Umumiy natija olib qaralganda bu yomon ko'rsatkich emas. Yana bir misol tariqasida Yaponiya milliy universitetida yaratilgan suniy intellekt dasturi Yaponiya universiteti o'qishga kirish imtihonlarini 950 balldan 511 ball to'plab, 80% holatda o'qishga kirishi mumkinligini aniqlab bergan, bunda abiturentlarning o'rtacha ko'rsatkich bali 416 ni tashkil etgan. [10]

Ilm fan taraqqiyotining revolyutsiyasi bu suniy intellektidir. Sun'iy intellekt haqida ilk tushunchalar, haqiqiy bahs-munozaralar elektron hisoblash mashinalari paydo bo'lishi bilan yuzaga kelgan. Kompyuterlarning intellektga ega bo'lishi mumkinligi haqida jiddiy ilmiy tadqiqotlar olib borgan, zamonaviy informatika asoschilaridan biri bo'lgan Alan Tyuring nomi bilan bog'liq. Tyuring kompyuterlarda intellekt mavjud yoki mavjud emasligini aniqlash uchun o'z nomi bilan ataluvchi Tyuring testini taklif etadi. Tyuringni fikriga ko'ra, sun'iy intellekt mavjudligini aniqlash uchun ko'plab talablarga hojat yo'q, faqatgina agar uni intellektga ega bo'lmish odamlardan farqlab bo'lmasa. Buning uchun kompyuterga Tyuring testidan muvaffaqiyatli o'tishi talab qilinadi. Bu Tyuring testida inson bilan kompyuter alohida honalarga joylashtirilib, yozma tarzda suhbat olib borishadi. Bunda inson kompyuter bilan suhbat qurayotganini bilmaydi va suhbatdan so'ng shubhalanmay, uni inson degan hulosaga kelsa, kompyuter Tyuring testidan o'tgan hisoblanadi.[4] Alan Tyuring tomonidan 1950-yilda fanga taklif qilingan ushbu test ko'plab baxs munozaralarni keltirib chiqargan. Tanqidchilarning asosiy e'tirozlaridan biri shunda ediki, kompyuter savollarga to'g'ri va aniq javob bergani bilan u intellektga ega degani emas. Tyuringning fikriga ko'ra kompyuterlar qachondir albatta ushbu testdan muvaffaqiyatli o'ta olishadi. U kompyuter 2000-yilda 5 daqiqalik suhbat orqali 30% hakamlarni alday oladi deb hisoblagan, lekin uning fikrlari amalga oshmay qolgan. Hozirga qadar birorta dastur Tyuring testidan o'ta olmagan. Ko'plab dasturlar yaratilib, harakatlar va urinishlar bo'lgan. Misol qilib Eliza dasturini olsak, u bazan odamlarni kompyuter bilan emas, odam bilan suhbatlashayotganligiga ishontira olgan. Har yili bo'lib o'tadigan, odamlardek suhbatlashish imkoniyatiga ega bo'lgan dasturlar o'rtasida bo'lib o'tadigan tanlovda 3 marotaba Lebner sovrini g'olibi bo'lmish A.L.I.C.E dasturi ham Tyuring testidan o'ta olmagan. [3]

Hozirda kompyuterlar yuz yillar mobaynida eng zehni o'tkir matematik olimlar bosh qotirib yecha olmagan muammolarni qisqa vaqt mobaynida yechish orqali intellektning sun'iy turi haqidagi bahslarning yanada avj olishiga sabab bo'lgan. Misol tariqasida 10-chi tartibli loyihaviy tekislikning mavjud emasligini qisqa muddat 50 kunda hal qilib berganini olish mumkin.[7] Yana katta baxs munozaralarga sabab bo'luvchi mashina va inson o'rtasida yuksak intellektual salohiyat talab etuvchi o'yinlarni tashkil etilishi, ya'ni kompyuter va grossmeysterlar o'rtasida bo'lib o'tgan shahmat o'yini olish mumkin. 1996-yili

jahon chempioni Garri Kasparov bilan shaxmat o'yini uchun dasturlangan soniyasiga 100 millionta yurishni tahlil qila oladigan Deep blue superkompyuteri o'rtasida tashkil etilgan o'yinda kompyuter 6 partiyaning 4 tasida Kasparovga mag'lub bo'lgan. Kompyuter dasturi shaxmat o'yinida g'alaba qilgan taqdirda ham, bu kompyuter fikrlay oladi degani emas. Bunda kompyuter tushunmagan holatda juda murakkab bo'lgan matematik algoritmlarni bajarib, mavjud bo'lgan holatlarning barchasini tahlil qilib optimal natija oladi va javob qaytaradi. Yuqoridagilardan xulosa qilsak haqli savol tug'iladi: kompyuter bizning o'rnimizga fikr yurita oladimi? [2]

Fikrlash jarayonini avtomatlashtirish masalasi ham sun'iy intellekt bilan uzviy bog'liqdir. Hozirgi kunda "intellektual" deb nomlanuvchi kompyuterlarning sun'iy intellektining imkoniyati inson kabi fikrlash darajasida emas. Erishilgan natijalar hozircha murakkab, uzoq vaqt talab etuvchi muammolarni matematik teoremlarga asoslangan holatda tahlil qilish, yechish bilan cheklanmoqda. Ilojsiz hisoblangan narsaning o'zi yo'q, faqat bunga vaqt talab etiladi. Yaqin kelajakda fikrlay oladigan kompyuterlarni yaratilish ehtimoli katta va bu amalga oshsa texnika taraqqiyotida tubdan burilish sodir bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. **Недосекин Ю.А.** (Россия) Тест для проверки существования мышления у машины или программы.
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B%D0%B5%D0%BA%D1%82
3. Алан Тьюринг. Computing Machinery and Intelligence. (*Turing 1950*)
4. <http://www.aiportal.ru/articles/other/turing-test.html>
5. <http://faylasuf.uz/index.php/nazariy/ontologiya/gnosologiya/589-sun-ij-intellekt>
6. <http://newsarmenia.am/news/science/12-proektov-ot-google-microsoft-facebook-i-ibm-kotorye-izmenyat-mir/>
7. http://www.orbita.uz/index.php?option=com_content&view=article&id=629:suniy-intellekt-fikrlaydigan-mashinalar-ongli-robotlar-haqida&catid=49:bu-qanday-ishlaydi&Itemid=71
8. <http://hi-news.ru/tag/iskusstvennyj-intellekt>
9. <http://logyka.net/iskusstvennyij-intellekt-microsoft-voznemavdel-lyudej>
10. <http://www.popmech.ru/technologies/231841-iskusstvennyy-intellekt-s-uspekhom-sdal-vstupitelnye-ekzameny-v-universitet/>

KRIPTOGRAFIYANING RIVOJLANISH BOSQICHLARI

Xalmuratov O.U, Raxmanqulova M.R.

Ushbu maqolada axborotni maxfiylashtirishning samaradorligi va kriptografiya haqida tushunchalar keltirib o'tilgan, Bundan tshqari shifrlash va kodlashtirish tushunchalari, ularning qay sohalarida ko'proq ishlatilishi, va qay darajada foydaliligi haqida tanishtirilgan.

Эта статья содержит сведения об эффективности криптографических понятий. Шифрование Польфарма и кодирования понятия, используемые в нескольких областях, в которых они представили, и степень полезности.

This article provides an overview of the effectiveness of information confidentiality and encryption. Further, it describes how encryption and coding concepts are used in some areas and how useful they are.

Hozirgi kunda texnikaning tez suratlarda rivojlanib borayotganiga ko'z yumib bo'lmaydi, albatta.

Axborotni uzatilishining esa millionlab usullari mavjud. Shuningdek, axborot uzatilish jarayonida, uning xavfsizliginin ta'minlash juda katta ahamiyatga ega hisoblanadi.

Umumiy qilib aytganda, axborotni shifrlash(kodlash) jarayoni fanda kriptografiya nomi bilan yuritiladi. Kriptografiya – axborotni muhofaza qilishning ishonchli usuli hisoblanadi. 1997-yili axborot xavfsizligi ilmiy – tadqiqot laboratoriyasi tashkil etilgan edi. 1999-yili axborot xavfsizligi bo'limiga aylantirildi. Ushbu bo'lim 2001-yildan axborot xavfsizli ilmiy –tadqiqot bo'limi deb atala boshladi.

Demak ,yuqorida ta'kidlab o'tganimizdek, axborotni kriptografik muxofaza qilish – hozirgi zamon jamiyatining eng dolzarb vazifalaridan biridir Shu sababli ham departament axborotni kriptografik muhofaza qilish, tegishli tavsiyani tayyorlash bo'yicha davlat siyosatini shakllantirishda faol ishtrok etmoqda , kriptografiya boyicha dolzarb vazifalarni shakllantirmoqda va ustivor yo'nalishlarni belgilamoqda bu borada nafaqat yurtimizning balki , soxadagi chet el ilmiy uyushmalarning ham ustivor tajribalardan foydalanib kelishyabti va ularning taxlil qilishmoqda.

Shifrlashning istiqbolli tizimi va elektron raqamli imzoni yaratishning algebraik tuzilmaviy asoslarini ishlab chiqishmoqda . Ayniqsa,oldinga qo'yilgan eng dolzab vazifalardan biri nazariy kriptografya va unga yondosh bo'lgan matematika sohalarining fundamental muammolarini ishlab chiqarish hisoblanadi.

Endi esa kriptografiya tushunchasi va axborot xavfsizligi haqida kengroq to'xtalib o'tsak to'xtalib o'tsak.

«**Kriptografiya**» atamasi dastlab «yashirish, yozuvni berkitib qo'ymoq» ma'nosini bildiradi. Birinchi, marta u yozuv paydo bo'lgan davrlardayoq aytib o'tilgan. Hozirgi vaqtda kriptografiya deganda har qanday shakldagi, ya'ni diskda

saqlanadigan sonlar ko‘rinishida yoki hisoblash tarmoqlarida uzatiladigan xabarlar ko‘rinishidagi axborotni yashirish tushuniladi. Kriptografiyani raqamlar bilan kodlanishi mumkin bo‘lgan har qanday axborotga nisbatan qo‘llash mumkin. Maxfiylikni ta‘minlashga qaratilgan kriptografiya kengroq qo‘llanilish doirasiga ega. Aniqroq aytganda, kriptografiyada qo‘llaniladigan usullarning o‘zi axborotni himoyalash bilan bog‘liq bo‘lgan ko‘p jarayonlarda ishlatilishi mumkin. Kriptografiya axborotni ruxsatsiz kirishdan himoyalab, uning maxfiyligini ta‘minlaydi. Masalan, to‘lov varaqlarini elektron pochta orqali uzatishda uning o‘zgartirilishi yoki soxta yozuvlarning qo‘shilishi mumkin. Bunday hollarda axborotning ta‘minlash zaruriyati paydo bo‘ladi. Umuman olganda kompyuter tarmog‘iga ruxsatsiz kirishning mutlaqo oldini olish mumkin emas, lekin ularni aniqlash mumkin. Axborotning yaxlitligini tekshirishning bunday jarayoni, ko‘p hollarda, axborotning haqiqiylikni ta‘minlash deyiladi. Kriptografiyada qo‘llaniladigan usullar ko‘p bo‘lmagan o‘zgartirishlar bilan axborotlarning haqiqiylikni ta‘minlashi mumkin.

Nafaqat axborotning kompyuter tarmog‘idan ma‘nosi buzilmasdan kelganligini bilish, balki uning muallifdan keganligiga ishonch hosil qilish juda muhim. Axborotni uzatuvchi shaxslarning haqiqiylikni tasdiqlovchi turli usullar ma‘lum. Eng universal protsedura parollar bilan almashuvdir, lekin bu juda samarali bo‘lmagan protsedura. Chunki parolni qo‘liga kiritgan har qanday shaxs axborotdan foydalanishi mumkin bo‘ladi. Agar ehtiyotkorlik choralariga rioya qilinsa, u holda parollarning samaradorligini oshirish va ularni kriptografik usullar bilan himoyalash mumkin, lekin kriptografiya bundan kuchliroq parolni uzluksiz o‘zgartirish imkonini beradigan protseduralarni ham ta‘minlaydi. Kriptografiya sohasidagi oxirgi yutuqlardan biri – raqamli signatura – maxsus xossa bilan axborotni to‘ldirish yordamida yaxlitlikni ta‘minlovchi usul, bunda axborot uning muallifi bergan ochiq kalit ma‘lum bo‘lgandagina tekshirilishi mumkin. Ushbu usul maxfiy kalit yordamida yaxlitlik tekshiriladigan ma‘lum usullardan ko‘proq afzalliklarga ega. Kriptografiya usullarini qo‘llashning ba‘zi birlarini ko‘rib chiqamiz. Uzatiladigan axborotning ma‘nosini yashirish uchun ikki xil o‘zgartirishlar qo‘llaniladi: kodlashtirish va shifrlash.

Kodlashtirish uchun tez – tez ishlatiladigan iboralar to‘plamini o‘z ichiga oluvchi kitob yoki jadvallardan foydalaniladi. Bu iboralardan har biriga, ko‘p hollarda, raqamlar to‘plami bilan beriladigan ixtiyoriy tanlangan kodli so‘z to‘g‘ri keladi. Axborotni kodlash uchun xuddi shunday kitob yoki jadval talab qilinadi. Kodlashtiruvchi kitob yoki jadval ixtiyoriy kriptografik o‘zgartirishga misol bo‘ladi. Kodlashtirishning axborot texnologiyasiga mos – talablar - qatorli ma‘lumotlarni sonli ma‘lumotlarga aylantirish va aksincha o‘zgartirishlarni bajara bilish. Kodlashtirish kitobini tezkor hamda tashqi xotira qurilmalarida amalga oshirish mumkin, lekin bunday tez va ishonchli kriptografik tizimni muvaffaqiyatli deb bo‘lmaydi. Agar bu kitobdan biror marta ruxsatsiz foydalanilsa, kodlarning yangi kitobini yaratish va uni hamma foydalanuvchilarga tarqatish zaruriyati paydo bo‘ladi.

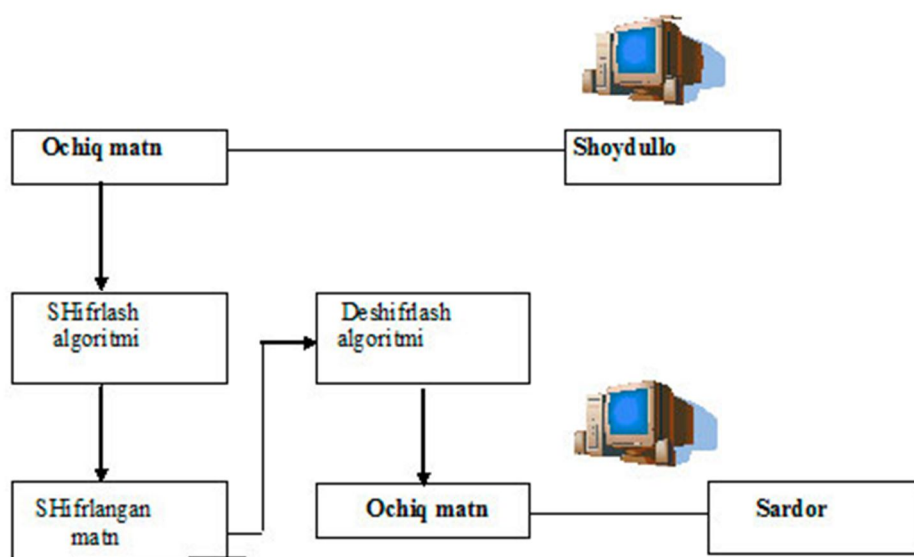
Kriptografik o'zgartirishning ikkinchi turi **shifrlash** o'z ichiga – boshlang'ich matn belgilarini anglab olish mumkin bo'lmagan shaklga o'zgartirish algoritmlarini qamrab oladi. O'zgartirishlarning bu turi axborot – kommunikatsiyalar texnologiyalariga mos keladi. Bu erda algoritmni himoyalash muhim ahamiyat kasb etadi. Kriptografik kalitni qo'llab, shifrlash algoritmining o'zida himoyalashga bo'lgan talablarni kamaytirish mumkin. Endi himoyalash ob'ekti sifatida faqat kalit xizmat qiladi. Agar kalitdan nusxa olingan bo'lsa, uni almashtirish mumkin va bu kodlashtiruvchi kitob yoki jadvalni almashtirishdan engildir. SHuning uchun ham kodlashtirish emas, balki shifrlash axborot – kommunikatsiyalar texnologiyalarida keng qo'lamda qo'llanilmoqda. Sirli (maxfiy) aloqalar soha **kriptologiya** deb aytiladi. Ushbu so'z yunoncha «**kripto**» - sirli va «**logus**» - habar ma'nosini bildiruvchi so'zlardan iborat. Kriptologiya ikki yo'nalish, ya'ni **kriptografiya** va **kriptotahlil**dan iborat.

Kriptografiyaning vazifasi xabarlarning maxfiyligini va haqiqiylikini ta'minlashdan iborat. **Kriptotahlil**ning vazifasi esa kriptograflar tomonidan ishlab chiqilgan himoya tizimini ochishdan iborat.

Hozirgi kunda **kriptotizim**ni ikki sinfga ajratish mumkin:

- simmetriyali bir kalitlik (maxfiy kalit);
- assimetriyali tizimlarda quyidagi ikkita muammo mavjud:
- Axborot almashuvda ishtirok etuvchilar qanday yo'l bilan maxfiy kalitni bir – birlariga uzatishlari mumkin?
- Jo'natilgan xabarning haqiqiylikini qanday aniqlasa bo'ladi?

Ushbu muammolarning yechimi ochiq kalitli tizimlarda o'z aksini topdi. Ochiq kalitli asimetriyali tizimda ikkita kalit qo'llaniladiyu biridan ikkinchisini hisoblash usullari bilan aniqlab bo'lmaydi. Birinchi kalit axborot jo'natuvchi tomonidan shifrlashda ishlatilsa, ikkinchisi axborotni qabul qiluvchi tomonidan axborotni tiklash qo'llaniladi va u sir saqlanishi lozim.



Ushbu usul bilan axborotning maxfiylikini ta'minlash mumkin. Agar birinchi kalit sirli bo'lsa, u holda uni elektron imzo sifatida qo'llash mumkin va bu

usul bilan axborotni autentifikatsiyalash, ya'ni axborotning yaxlitligini ta'minlash imkoni paydo bo'ladi.

Ta'kidlash joizki kriptografiya uzoq vaqt davomida davlat organlari aloqa tarmoqlarida almashinadigan ma'lumotlar muxofazasining ta'minlanishida foydalanib kelinadi. Kompyuter tarmoqlari va elektron hujjat almashinuvi texnologiyalarining rivojlanishi moliya, bank ishlari, savdo-sotiq kabi soxalarda qo'llanilishi axborot muhofazasining kriptografik usullarini umumjamiyat faoliyatining turli sohalariga keng kirib borishiga sabab bo'ldi. Haqiqatdan ham, aloqa tarmoqlarida axborotni muhofaza qilinishini kriptografik usulda ta'minlash umumjamiyat taraqqiyotining rivojlanish bosqichlari bilan bog'liq bo'lgan uzoq tarixiy manbalarga ega bo'lib, umuminsoniyat jamiyatiga xizmat qilmasligi(ya'ni kriptografik usullarini keng omma tomonidan foydalanilishining cheklanishi) taajjublanarli holat bo'lar edi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. "Axborot xavfsizligini ta'minlashning kriptografik usullari va ularning qo'llanilishi" Akbarov Davlatali Egitalievich – Toshkent. "O'zbekiston markazi nashriyoti" 2009
2. Google.com

TAHDIDLAR VA DASTURIY TA'MINOT XATOLARINING TAHLILI

Xalmuratov O.U., Xujamov D.J.

Ushbu ishda dasturiy ta'minot xavfsizlikka tahdidlar sabablarini aniqlash haqida so'z yuritilgan. Hayotiy sikllarga asoslanib, dasturiy ta'minotda xatolik keltirib chiqaruvchi va dastur kodidagi tahdidga moyillik tug'diruvchi hususiyatlarni ko'rilgan. Natijada xatoliklar sabablari, tahdidga moyilliklar va hakerlarning dasturiy ta'minotga hujumlari o'rtasidagi bog'liqliklar tuzildi.

Kalit so'zlar: bajarilayotgan kod; manba kodi; zaiflik;

Bugungi kunda katta miqdorda har xil vazifalar va turli sohalarda qo'llanishga mo'ljallangan dasturiy ta'minotlar ishlab chiqarilmoqda. Biroq, dasturiy ta'minot himoya mexanizmlarida ko'pgina kamchiliklar mavjud. Dasturchi dasturiy ta'minotni yaratish mobaynida ko'plab xatoliklarga yo'l qo'yadi va buning natijasida keyinchalik dasturda havfsizlik nuqtai-nazaridan zaifliklar kuzatiladi. bu zifliklar hakerlar uchun ayni mudao hisoblanadi. hakerlar nafaqat bu turdagi dasturlarning o'zga, balki ular orqali dastur joylashgan kompyuter tizimiga ham hujum uyishtirishi mumkin. Dasturiy ta'minot ishlab chiqish jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat va bu bosqichlarning har birida dasturnina himoya tizimiga alohida e'tibor berish kerak:

1. Tizimni tahlil qilish;
2. Talablar tahlili;

3. Loyihalash;
4. Kodlash;
5. Testlash;
6. Ohiriga yetkazish.

Har bir bosqicha xatoliklar yoki kamchiliklar uchrashi mumkin va ular oqibatida havfsizlik zaiflashib, taxdidlar extimoli oshib ketadi.

Murakkab operatsion tizimlar uchun ilovalar yaratganda, dasturiy ta'minot ishlanmasi vositalaridan foydalanish dasturga buzg'unchi usulda kirish potensial imkoniyatini oshiradi. Bundan tashqari to'liq dasturiy ta'minot yaratishda dasturchilar jamoasidan tashqari dasturga qandaydir yo'llar orqali zarar yetkaza oladigan hakerlar jamoasida ham ish olib borish kerak.

Dasturiy ta'minot ishlab chiqarilishida talablar tahlilining to'liqligi va sifati loyiha muvaffaqiyatining kaliti hisoblanadi. Dasturiy ta'minotga asosiy talablar uning hujjatlashtirilganligi, amal qilishi, sinalganligi, tizimni loyihalash uchun yetarli darajada tuzilgan bo'lishi lozim. bu jarayonlarda yuz beradigan xatoliklar keyingi bosqichlarda dasturiy ta'minot havfsizligini zaiflashtiradi. Dasturiy ta'minotning ishonchliligi va havfsizligiga talablar to'g'ri qo'yilmagan bo'lsa, bu amalga oshirilgan hujumlarga nisbatan zaif bo'lib, agar dastur to'g'ri amalga oshirilmasa yoki butunlay xatolikka uchrasa bu himoyalanmagan sohadan dasturga hujum uyushtirish imkoniyatini yaratib beradi. Bundan tashqari, agar talablar haddan ziyod ko'pligi sabab dasturni to'liq testlash yoki to'liqligini tekshirish imkoniyati bo'lmasa, bu ham dasturiy ta'minot havfsizligi zaiflashib qolishiga sabab bo'ladi.

Loyihalash bosqichida dasturiy ta'minot ichki harakteristikasi va mijozning dasturiy ta'minotga talablari asosida tashqi harakteristikasi aniqlanadi. Arxitektura sistema tomonidan talablarga mos holda bo'lishi, hamda loyiha standarti va uslublariga mos bo'lishi lozim.

Loyihalashning eng muhim bosqichlaridan biri bu masalani yechishning umumiy uslubini ishlab chiqish hisoblanadi. Bu bo'limda har bir ish puxta ko'rib chiqilishi lozim, chunki bundagi xato juda havfli hisoblanadi. Loyihalash jarayoni va uning natijasi nafaqat berilgan talablarga ko'ra, balki tanlangan jarayon modeli va loyihalovchining tajribasiga bog'liq bo'ladi.

Eng katta xatolar loyihalash bosqichida uchraydi. Ular juda qiyinchilik bilan topiladi va bartaraf etiladi. Bunday holatda dastur havfsizligi zaifligi va algoritm xatoligi, agar dastur mukammal tarzda amalga oshirgan taqdirda ham, bu xatoliklarni bartaraf qilishga ta'sir qilmaydi. Bunda dasturiy ta'minot ishlash jarayonida xatoliklar ko'zga tashlanishi yoki tashlanmasligi mumkin.

Bunday xatoliklarga misol:

- Uning xavfsizligini amalga oshirishdagi zaifliklarni hisobga olmagan holda TCP/IP protokollaridan foydalanish;
- Dastur ishlash jarayonida ma'lumotlarni shifrlangan holda saqlanmasligi;

Dastulash jarayonida loyihalash jarayoni natijalari dasturiy ta'minot kodi dasturlash tiliga o'giriladi. Shundan keyin, mavjud kod kompilyatsiya jarayonidan keyin bajariladigan kodga aylanadi.

Bu eng muhim bosqichlardan biri hisoblanib, unda barcha xatoliklar va dasturiy ta'minot zaifliklari aniqlanib, to'g'irlanmog'i lozim. Aks holda, hakerlar uni bajarilayotgan kodda aniqlab topib, hujum uyushtirishda qo'llashi mumkin. Dasturiy ta'minotda bajarilayotgan kodni qabul qilish va o'rganish uchun ko'plab mahsus dasturlar mavjud bo'lib, bajarilayotgan kod orqali ko'plab hujumlar amalga oshiriladi.

Testlash jarayonida dasturni sinovdan turli maqsadlarda sinovdan o'tkazish jarayoni yuz beradi:

- Dasturchi va mijozga dastur belgilangan talablarga javob berishi namoyish qilinadi;
- Dastur noto'g'ri amalga oshgan holatni, noxush yoki hujjatsiz foydalanilgan holatlarni aniqlash

Ikkinchi vazifa ham muhim hisoblanadi. Sinovdan noto'g'ri o'tish, xatoliklarni topilmasligi, to'liqligligi, dasturdagi funksiyalarning bog'liqligi o'rtasidagi xatolar va boshqa kamchiliklar dasturiy ta'minotning eng muhim bosqichlarida xatolikni keltirib chiqarib, dasturning havfsizligi zaifligiga sabab bo'lib, keyinchalik dastur ishlab chiqarilgandan so'ng xatolarni topish va o'zgartirish juda qiyinligiga olib keladi. Hakerlar tomonidan osongina dasturga hujum uyushtirib, o'z maqsadi yo'lida foydalanishiga olib keladi.

Dasturiy ta'minotni ohiriga yetkazish bosqichida o'zgartirishlar kiritish amalga oshiriladi. O'zgartirish kiritishga asosiy sabablar:

- Xatoliklarni to'g'irlash;
- Dasturiy ta'minot tashqi muhit o'zgarishiga moslashishi;
- Mijoz talablariga muvofiq dasturiy ta'minotni takomillashtirish

Xatolar sonini minimal qilish asosan loyihalash, kodlash va testlash bosqichlarida talab qilinadi. Dasturiy ta'minot ishlab chiqarilishida ro'y beradigan xatoliklar:

1. Loyihalash.

- Talablarga mantiqan to'g'ri kelmasligi;
- Dastur ta'minoti va dastur o'rtasidagi muammolari;
- Algoritmtdagi xatolik;
- Texnologiya optimal tarzda amalga oshirilmasligi;

2. Kodlash.

- Sintaksis xatoliklar;
- Hisoblash jarayoni noto'g'ri tashkil etilishi;
- Mantiqiy xatoliklar;

3. Testlash.

- Dasturning hujjatsiz foydalanish xususiyatlari sinovlaridan testlar yo'qligi;
- Testdagi xatoliklar;

Hulosa qilib aytish mumkinki, dastur kodini 100% hujumlardan himoyalashning imkoni yo`q. Dastur yaratish bosqichlarida xatoliklar sodir etilib, ularni ko`pchiligini aniqlab bo`lmaydi. Lekin asosiy e`tiborni loyihalash, kodlash va testlash bosqichlariga qaratganda, dasturiy ta`minot havfsizligini oshirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Багров Е.В. Мониторинг и аудит информационной безопасности на предприятии//Вестник Волгоградского государственного университета. Инновационная деятельность.2011.№5. С 50-56
2. Мартин, Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг / Р. Мартин. – СПб.: Питер, 2010. – 464 с.
3. Уильямс Амрит (Williams Amrit). Implement Source Code Security Scanning Tools to Improve Application Security (Использование инструментов сканирования безопасности исходного кода для повышения безопасности приложений).– Компания Gartner, 4 апреля 2006 г.

II ШҶЪБА. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ МУАММОЛАРИ

КРЕАТИВ ШАМОЛ ГЕНЕРАТОРИ

Саттаров М. А., Атабаев У. М.

Мақолода қайта тикланувчи энергияни ишлаб чиқариш усуллари ҳақида сўз боради, асосан шамол генератори ҳақида. Генераторга бошқача креатив ёндашув келтирилади, яъни генератор кўрилма асосида эмас, балки дизайн элементи асосида келтирилади.

В данной статье разговор идет о производстве возобновляемой энергии, в основном речь идет о ветряном генераторе. Креативном подходе к генератору, то есть генератор приведен не так как устройство, а как на основе элемента дизайна.

In this article we are talking about the production of renewable energy, mainly we are talking about a wind generator. A creative approach to the generator, that is, the generator is not given as a device, but as a design element.

Калит сўзлар: Шамол, генератор, кувват, дарахт, магнит, инвертор, истеъмолчи, сумматор, аккумулятор.

Кириш

Илм фаннинг тарраққиётини калити муаммо десак муболаға бўлмайди, инсоният олдидаги муаммони ечиш учун изланади кашфиётлар қилади. Хўш ҳозирги информатсион технология даврида инсоният олдида фандай муаммолар турибди, муаммолар жуда кўп ҳар соҳани глобал муаммоси мавжуд. шубҳасиз ҳар соҳанинг бошида шу соҳа драйвери бўлиб энергия ётади. Ҳар соҳа ишлаб чиқарадиган маҳсулотда энегия ётади. Демак маҳсулот ишлаб чиқариш учун энергияни маҳсулотга айлантирилади. Шунинг боисида электр энергиясига эҳтиёж ортиб бормоқда. Баъзи бир ривожланиётган мамлакатларини прогрессини энергия танқислиги секинлаштирмоқда, буни Хидистон мисолида кўриш мумкин.

Энди электр энергиясини тежаш масаласида олиб қарайдиган бўлсак, биз қайта тикланувчи энергияга мурожат қилишимиз керак бўлади. Қайта тикланувчи энергия турлари жуда кўп:

- Шамол
- Қуёш
- Сув (денгиз суви тебраниши)

Қуёшли Ўзбекистонимизга кўпинча қуёш энергиясини қайта ишлаш мақсадга мувофиқ, лекин биз шамолни энегиясини электр энергияга айлантиришга бел боғладик.

Масалани қўйилиши

Дарахтларни инсон турмуш тарзидаги ўрнини ўйланиб кўрадиган бўлсак, унинг ўрни бекиёс. Дарахтнинг авфзалликларини санайдиган бўлсак албатта қуйидаги тартибда бўлишини хоҳлар эдим.

- ✓ Карбанат ангидрид газини сўриб, кислород чиқариши.
- ✓ Кўкаламзорлаштиришдаги ўрни.

- ✓ Ланшафт дизайнидаги ўрни.
- ✓ Сўлим соя салқин жойларни ташкиллаштирилиши ва хоказо.

Мени таклиф қилмоқчи бўлган ғоям, дарахтни санаб утирилган ҳамма авфзалликлари билан бирга, ўзида яна бир нечта авфзалликларини мужасамлаштиришдир.

Ғоя қуйидагилардан иборат, аллбатта дарахтимиз сунъий бўлади, эътиборнгизни бир нарсга қаратмоқчиман. Кўз олдингизга келтиринг доимо, кишин ёзин гуллаб турувчи олча, ўрик, шафтоли умуман олганда ҳар қандай гуллаб мева берувчи ёки тирмашиб ўсувчи гулли ўсимлик.

Дид билан истирохат боғига ўрнатилган дарахт ёки тирмашиб ўсувчи гулли ўсимлик, ёнида мўжазгина салқин ичимликлар ёки тез овқатланиш шаҳобчаси. Лекин, нимагадир шу муасасанинг электр таъминоти ер остидан шу дарахтимизга уланган. Бунинг сабаби боғда жойлашган бу сунъий дарахтнинг гуллари оддий гул эмас, балки юқори технологияли шамол генераторидир. Диёримизда баҳор охири ва ёзда майин сокин шабада киш, куз ва баҳор бошида шамолли кунларни инобатга олиб шамол генераторлари билан жихозланган дарахт электр токи генераторини тавсия қилишга аҳд қилдим.

Дархт новдасидаги ҳар бир гул (генератор) олдин шу новдада бирлашади, сўнгра новда шохда, ҳар бир шох гуллари энергияси эса ток кучланиши ва кучига кўра қўйиладиган инверторга қараб паралель ёки кетма кет уланади. Бунинг сабаби инвертор кириш токи неча вольтга мўлжалланганлигидан, дархт генераторига қўйилган талабдан (буюртмачи талаби) икки ёки уч фазали ток, келиб чиқади. Бу талаблар икки ёки уч фазали ток, инвертор чиқишидаги қувват, кучланиш, ток кучи шулар жумласидандир.



Албатта дарахт шамол генератор лойихаси борку деган хулосага келиш мумкин, лекин улар этик ва эстетик жихатда чиройли эмас.

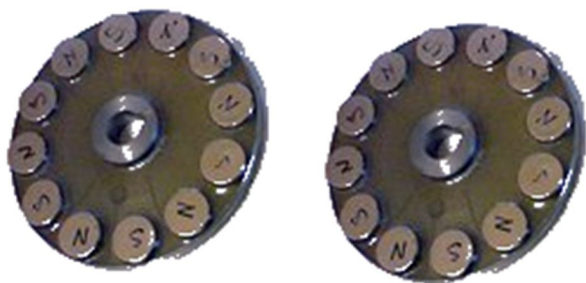
Расмда курсатилган дарахт генератор қуриш жараёни арзон, ремонтга мойиллиги катта бўлса ҳам шаҳар, хиёбон, истирохат боғи ланшафтига сингиб кета олмайди.

Масалани ечими

Энди бизни ғоямизга қайтадиган бўлсак генераторлар кичкина лекин жуда кўп, махсус маҳкам ушловчи коннекторлар билан жихозлаган бўлиб олиб қўйила олинади, бу эса ремонтга мойиллигини оширади. Юқорида айтганимиздек генераторимиз 12В ёки 48В гача бўлиши мумкин. Бу дегани эса новдадаги кучланиш 12 ёки 48 вольтгача бўлади. Шундан келиб чиққан холда бир новдада нечта генератор туриши аниқланилади. Ҳар бир генератор 1.3≈1.5 вольтдан ток генерация қилса 12 вольтлик инвертор учун

ўнта, 48 вольтлик генератор (кўпинча 48 вольтли генератор телекоммуникация қурилмаларида ишлатилинади) учун эса қирқта бўлади. Новдада генераторлар тўпламида ҳамма генераторлар бир маромда нормал ишлаб турганлигини билиш учун стабил филтрдан фойдаланамиз. Бунинг учун нормал ишлаб турган генераторларнинг кучланиши (12 В учун ишчи кучланиш 14В). Агарда генераторлар гуруҳидаги бир генератор ишдан чиқса стабил филтър кириш токи 14 вольтдан камаяди, шу билан шу новдага қўйилган датчик (светодиод) ўчади, бу эса шу новдада бир генератор ишдан чиққанлигидан далолат беради. Керакли ток кучини олиш эса шохдаги йиғувчи ускуна ёрдамида амалга оширилади, яъни новдаларни паралел улаш йўли билан кучланиш ўзгармайди, лекин ток кучи ошади, бу эса ўз навбатида қувватни ошишига олиб келади, қанчалик кўп новда бўлса шунчалик кўп ток кучига эга бўламиз.

Генератор ясалишига келсак, бу ускуна айланувчи ўққа дискга маҳкамланган сим ғалтаклар ва шу дискга паралел айланмай турадиган магнит бўлақларидан иборат. Магнитлар дискга қотирилишидан олдин магнитлар қутбларига эътибор беришимиз керак бўлади. Қутбларни бир томони S бўлса иккинчи томони N бўлиши керак.

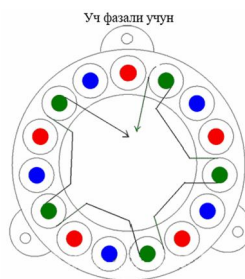


Ғалтак ўралганда эса икки хил усулда бир бирига уланиши мумкин, бир фазали ток учун ва уч фазали ток учун.

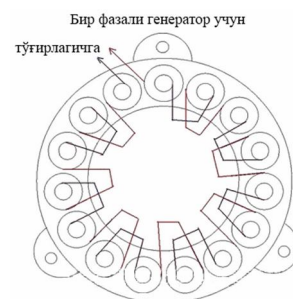
1. Бир фазали генератор учун ғалтаклар кетма-кет уланишлари керак бўлади.
2. Уч фазали генератор учун эса ҳар фазага бир жуфт ғалтак кетма-кет уланиши керак, масалан бир ғалтак ўзидан учинчи ғалтак билан кетма-кет уланиши керак бўлади. Охирда эса биз уч фаза чиқишини оламиз.



Ғалтакни реал қурилиши



Уч фазали учун



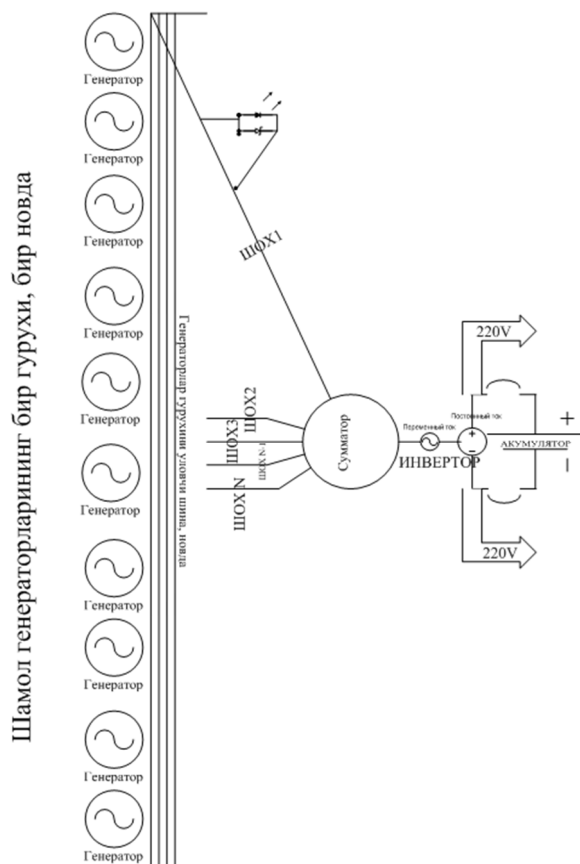
Бир фазали генератор учун
тўғирлагичга



[<http://valerayalovencko.narod.ru/>]

Генератор лопуслари юқрида келтирилган мева гулларига ўхшаш қилиб ишланади. Ўлчамлари билан фарқ қилади, сал каттарок, чунки майин шабага ҳам сезгир

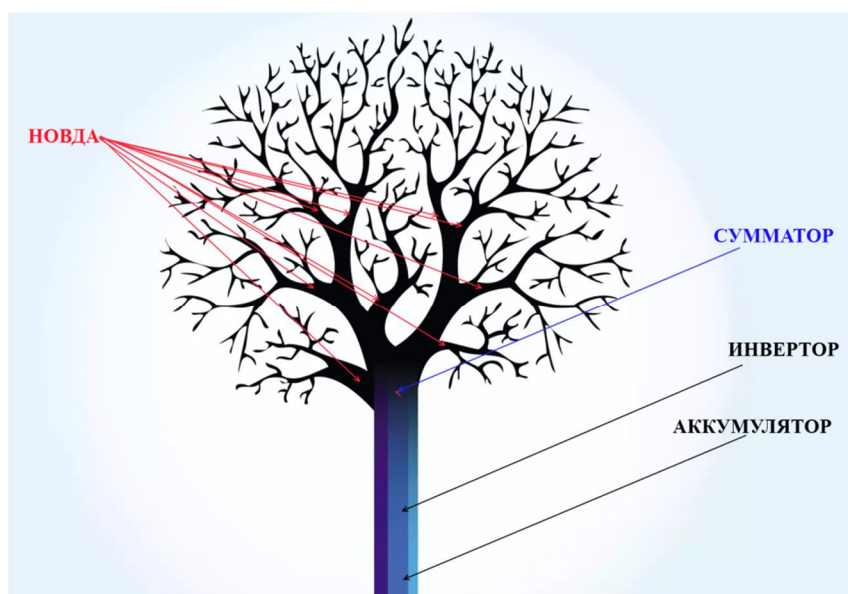
бўлиши керак. Акс холда генератор лопуслар айланмай қолганда электр токи билан таъминланиб турган муосасамиз аккумулятор батареясида таъминлана бошлайди. Бу эса генераторни эффективлик коэффициентини камайтириб юборади.



Энди генераторларнинг бир бирига уланиши ва қандай қилиб 220 вольт кучланиш чиқариб беришини бир мулохаза қиладиган бўлсак, 12 вольтли инвертор учун дарахт структура схемасини келтирамыз. Расмдан кўриниб турибдики бир гуруҳ генераторлар (бир новдадаги, улар сон ўзгармайди) бир бирига кетма-кет уланади, уланиш охирида дарахт шамол генератори ускунасини таъмир талаблилигини билдирувчи датчик (фильтр + светодиода) ўрнатилган. Филтр киришидаги кучланиш камайса филтр светодиода номинал ишлайлиган кучланишни чиқариб бермайди ва светодиода ёнмай қўяди, бу эса генераторлардан бири ишдан чиққанлигидан далолат беради. Новдаларнинг хаммаси шохга паралел равишда уланади, бундай уланиш ток

кучини оширишга хизмат қилади. Қанчалик ток кучимиз юқори бўлса шунча кўп юкланганлиги юқори бўлади. Яъни дарахт генераторимизнинг истеъмолчилари (уланадиган электр ускуналари) кўп бўлади. Ярим иш тайёр десак ҳам бўлаверади. Энди шу элементларни эстетик дид билан дарахт устига генераторларни ва новда ичига шу генераторларни бир бири билан

кетма-кет уловчи шинани жайлаштириш лозим.



Генераторлардан келаётган шиналарни паралел қилиб сумматорга улаш керак ва сумматорни ўзини дархт танаси ичининг юқори қисмига жойлаштирамыз. Уни остига инверторни жойлаштирамыз. Дархт танаси ичининг пастги

кисмига эса аккумулятор батареясини жойлаштирамиз. Аккумулятор батареяси 12 вольтлик бўлиб, шамолсиз пайтда электр токи билан генератор истеъмолчиларини кафолатли ток билан таъминлаб туради. Шамолли пайтларда, яъни генератор ток генерация қилиб турганда эса аккумулятор батареяси қувватланиб туради.

Шундай қилиб дарахитимиз хиёбон бўлсин ёки истирохат боғи бўлсин, қерда ўрнатилишидан қатъий назар турган жойига кўрк бағишлаб қолмай балки хозирги вақтнинг асосий муаммоларидан бири бўлиб саналиб келаётган электр энергияси сарфини камайишига олиб келади. Салқин ичимликлар билан савдо қилидиган ёки бўлмаса электр таъминоти 5 кВт дан ошмайдиган ҳар қандай муосаса ёки бир қаватли уйларга (намунали уй) ўрнатилса қаранг қанча электр энергияси тежаб қолинади. Бунинг провардида генерератор ўрнатилган уй жой, муосаса, кафолатланган узлуксиз электр таъминоти билан таъминланади. Бу давлатимизга қанчалик фойда келтиради. Қайта тикланувчи энергия ишлаб чиқарилиш эрасида шу соҳа ривожига ўз ҳиссамни қўшаёғанимдан мамнунман. Ғоя лойихага айлангандан кейин келтирадиган фойдани, лойихани амалга оширишга кетадиган харажатларни ҳисобласа бўлади, лекин бу ҳисобларни экспертларга ҳоволасига қолдириш мақсадга мувофиқ деб ўйлайман.

АХБОРОТ УЗАТИШ ТАРМОҚЛАРИДАГИ РАҚАМЛИ ҚУРИЛМАЛАРНИ ИЧКИ НАЗОРАТИНИ ТАХЛИЛИ

Т.О. Рахимов, И. И. Омонов.

Ахборот узатишда рақамли тизимларни назорат қилиш ва диагностика қилиш ягона стратегиясини таъминлаш учун икки даражаларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Шунга боғлиқ равишда маълумот узатиш рақамли тизимни назорат қилиш муаммоларини самарали ечимларидан бири сифатида ўрнатилган назорат қилиш принциpidан фойдаланиш тақдим этилади. Шу жумладан ахборотларни узатиш протоколларида ахборотларни тўғрилигини назорат қилиш кўзда тутилган, шу туфайли ахборотларга ишлов бериш ва узатиш жараёнини бузилишини келтириб чиқарадиган исталган техник рад этиш аниқланади.

Таянч сўзлар: *Ахборот узатиш, рақамли тизимлар, диагностика қилиш, оператив назорат, ўрнатилган назорат.*

Кириш

Ахборот узатишда замонавий рақамли қурилмаларни ривожлантиришнинг объектив аҳъанаси ишлаш самарадорлигига талабларни ортиб бориши билан бирга улар ечадиган масалалар доирасини кенгайтириш ҳисобланади. Қурилма бирлигидаги элементлар сонининг кескин ортиши,

рақамли схемалар схематик ечимларининг ва функционал алоқаларининг мураккаблашиши ишлатиш шароитларида уларнинг техник ҳолатларини баҳолаш, яроқсизликларни топиш ва уларнинг сабабларини аниқлашда сезиларли қийинчиликларга олиб келади. Натижада рақамли схемаларга хизмат кўрсатиш ва таъмирлашга боғлиқ эксплуатацион ҳаражатлар ортади.

Асосий қисм.

Ҳозирги вақтда рақамли схемаларга хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш технологик жараёни тўлиқ даражада уларни ишлатиш бўйича замонавий талабларга мос келади. Бу шу билан тушунтириладики, техник хизмат кўрсатиш ва жорий таъмирлаш бўйича технологик операцияларни бажарилиши учун рақамли тизимлар ҳар доим ҳам махсус техник воситалар билан таъминланмаган.

Рақамли тизимларда функционал назорат қилиш асосий масалаларидан бири техник воситаларнинг рад этишларини оператив (тезкор) аниқлаш ҳисобланади. Бу масалани ечиш учун ҳар техник воситалар ҳолатини ва ахборотларга ишлов бериш ва узатиш жараёнини ўзини назорат қилиш зарур. Жараёни назорат қилиш умуман олганда тизимли ҳисобланади, кўп ҳолларда у ишлатишда оддийроқ ва етарлича тўлиқроқ, унинг элементлари барча алмашлаш протоколларига қўшиладиган бўлиб қолади. Мавжуд ахборотларни узатиш протоколларида ахборотларни тўғрилигини назорат қилиш кўзда тутилган, шу туфайли ахборотларга ишлов бериш ва узатиш жараёнини бузилишини келтириб чиқарадиган исталган техник рад этиш аниқланади.

Шунинг учун техник воситаларни функционал назорат қилиш кўрсаткичларидан бири сифатида рад этишни $P_{обн}(t)$ оператив аниқлаш эҳтимоллиги (яъни, юз бериш моментида ёки берилган рухсат этишли t_3 вақтли) қабул қилинади.

Ахборот узатишда рақамли тизимларни назорат қилиш ва диагностика қилиш ягона стратегиясини таъминлаш учун икки даражаларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ: юқори даража - ўрнатилган назорат қилиш воситалари асосида техник алмаштириш элементиғача аниқликда назорат қилиш ва диагностика қилиш, пастки даража - техник алмаштириш элементидаги яроқсиз элементғача техник диагностика қилиш воситалари ёрдамида яроқсизликларни диагностика қилиш.

Шунга боғлиқ равишда маълумот узатиш рақамли тизимни назорат қилиш муаммоларини самарали ечимларидан бири сифатида ўрнатилган назорат қилиш принциpidан фойдаланиш тақдим этилади. У шундан иборатки, рақамли тизим ва унинг таркибий қисмлари шундай ишлаб чиқиладики, ўрнатилган назорат қилиш қандайдир ташқи қурилма қатнашувисиз бўлиши таъминланиши керак. Ўрнатилган назорат қилиш усуллари таркибий қисмларидан бу қайта тақсимлаш мумкин. Ўрнатилган назорат қилиш асосий функцияларни бажарилиши жараёнида рақамли тизимни текширишни ўтказилишига имкон беради ва тизимнинг

эксплуатацион ишончилигини оширади, чунки рад этишларни юз бериши билан аниқлашга имкон беради.

Ўрнатилган назорат қилиш воситаларига қуйидаги асосий хусусиятлар ўзига хос:

а) тизимнинг иш қобилиятининг қайта тикланиш вақтини сезиларлиқсқариши, мос равишда умумий эксплуатацион тайёрликнинг ортиши;

б) таъмирлаш-тиклаш ишларини таъминлайдиган хизмат кўрсатувчи персонал сонининг камайиши;

в) назорат қилиш ишончилигини оширилиши ҳисобига таъмирлаш ва захира мулк жихозининг қисқариши.

Лекин шуни ҳисобга олиш керакки, ўрнатилаган оператив назорат қилиш воситалари назорат қилинадиган тизимнинг характеристикаларига икки ёқлама таъсир қилади: бир томондан назорат қилиш ишончилиги ошади ва яроқсизликларни аниқлаш вақти қисқаради, бошқа томондан кўшимча қурилмалар ҳажми ортади, бу ўз навбатида тизимни ўзининг ишончилигини камайишига олиб келади. Шунинг учун ўрнатилган назорат қилишни асосланган танлаш учун ўрнатилган оператив назорат қилиш воситалари ҳажмини рақамли тизимнинг тайёрлик коэффиценти, яроқсизликни аниқлаш эҳтимоллиги ва қайта тикланиш ўртача вақти каби характеристикаларига таъсирини тадқиқ қилишни ўтказиш зарур.

Ички назорат воситаларини самарадорлигини баҳолаш учун қуйидаги кўрсаткичлардан фойдаланилди:

K_T - ички назорат воситалари билан назорат қилинаётган тизимни тайёргарлик коэффиценти;

$P_{монит}$ - ички назорат воситаси орқали носозликларни топиш эҳтимоллиги;

ΔP - ички назорат воситаси орқали назорат қилинаётган тизимни рад этмаслигидаги ютқизиш;

ΔD - ички назорат воситасидан фойдаланилганда ишончилиқдаги ютуқ;

T_0 - ички назорат воситаси орқали назорат қилинаётган тизимнинг рад қилиш юзасидан ишлашнинг ўртача вақти;

$T_{қайта\ тиклаш}$ - ички назорат воситаси орқали назорат қилинаётган тизимда қайта тиклашнинг ўртача вақти;

Ўрнатилган назорат воситаси орқали назорат қилинаётган тизимни рад этмаслигидаги ишлашида ютқизиш:

$$\Delta P = |P_{чик} P_n P_{чик}|, \quad (1)$$

унда $P_{чик}$ - дастлабки (назорат қилинмайдиган) ўрнатилган назорат воситали тизимнинг тўхтамасдан ишлаш эҳтимоллиги;

P_n - ўрнатилган назорат воситасининг тўхтамасдан ишлаш эҳтимоли

$$P_{чик} = \frac{1}{1 + \frac{\lambda_0}{\theta}}, \quad (2)$$

унда θ -назорат қилинаётган тизимнинг қайта тикланиш жадаллиги.

Назорат воситасини тўхтамасдан ишлаш эҳтимоллиги қуйидаги тенглама орқали аниқланади

$$P_n = P_1 + P_3. \quad (3)$$

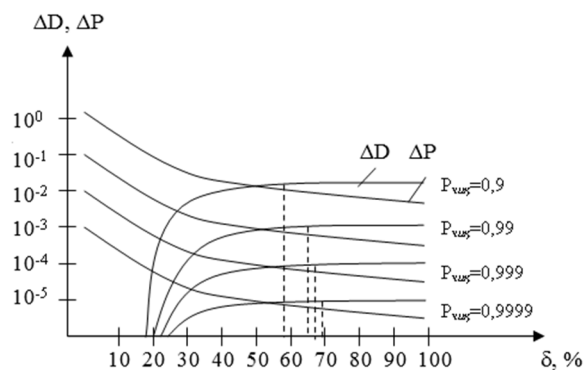
Ўрнатилган назорат воситаси орқали назорат қилинаётган тизимни рад этмасдан ишлашидаги ютқазिशнинг умумий ифодаси қуйидаги кўринишга эга:

$$\Delta P = \frac{\omega_1 \omega_2 + P_{\phi Y}}{\omega_1 \omega_2 [1 + Y_1 + (1 - P_{\phi})(Y_0 - Y_1) + P_{\phi Y_2}] + \lambda_0 [\omega_1 (1 - \alpha) + \omega_2 \alpha] - P_{\phi} (1 - \alpha) + (\omega_1 - \omega_2) \lambda_2} \cdot \frac{1}{1 + \frac{\lambda_0}{\theta}} - \frac{1}{1 + \frac{\lambda_0}{\theta}} \quad (4)$$

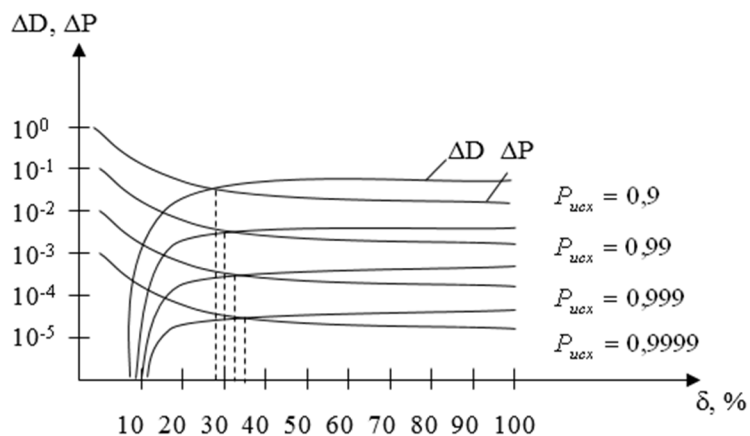
Ўрнатилган назорат воситаларидан фойдалангандаги ишончилиликдаги ютуқ:

$$\Delta D = P_{топиш} - P_{чик} (1 - P_n) - P_{чик} P_n P_{топиш}. \quad (5)$$

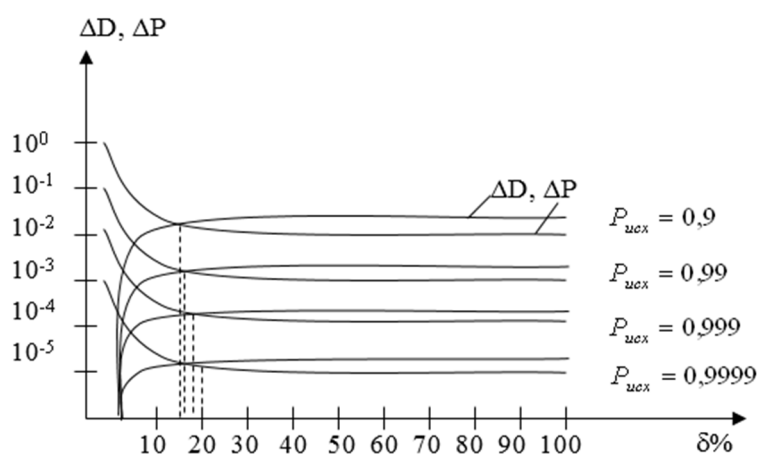
Юқорида келтирилган ифодалар орқали ИН воситалари ҳажмига боғлиқ бўлган ΔD ва ΔP ифодалари ҳисоби $P_{топиш}$ ва тизимнинг рад этишларсиз ишлаш эҳтимоллиги $P_{чик}$ нинг турли қийматларида амалга оширилди. Ҳисоблаш натижасида $\Delta P = f(\delta)$, $\Delta D = f(\delta)$ боғлиқлик графикларининг кўриниши 1, 2, 3 ва 4 - расмларда келтирилган.



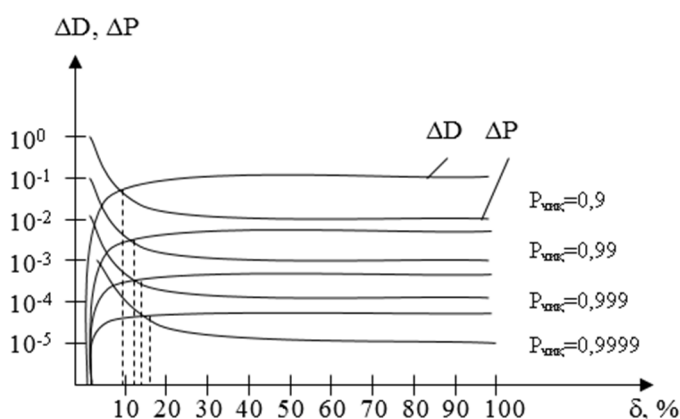
1-расм. $P_{топиш} = 0,3$ да ва $P_{чик}$ дастлабки схемада рад этишларсиз ишлаш эҳтимоллигининг турли ифодасида $\Delta D = f(\delta)$ ва $\Delta P = f(\delta)$ боғлиқлик графиги.



2 - расм. $P_{\text{монит}} = 0,5$ да ва $P_{\text{чик}}$ дастлабки схемада рад этишларсиз ишлаш эҳтимоллигининг турли ифодасида $\Delta D = f(\delta)$ ва $\Delta P = f(\delta)$ боғлиқлик графиги.



3-расм. $P_{\text{монит}} = 0,7$ да ва $P_{\text{чик}}$ дастлабки схемада рад этишларсиз ишлаш эҳтимоллигининг турли ифодасида $\Delta D = f(\delta)$ ва $\Delta P = f(\delta)$ боғлиқлик графиги.



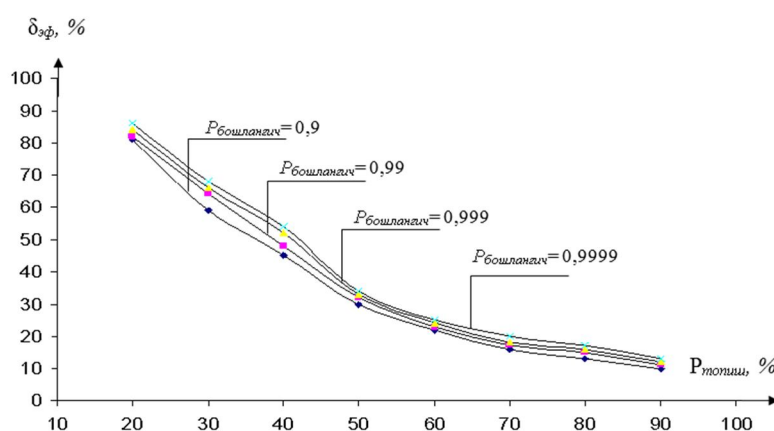
4-расм. $P_{\text{монит}} = 0,9$ да ва $P_{\text{чик}}$ дастлабки схемада рад этишларсиз ишлаш эҳтимоллигининг турли ифодасида $\Delta D = f(\delta)$ ва $\Delta P = f(\delta)$ боғлиқлик графиги.

1, 2, 3, 4-расмларда келтирилган графикларга асосланиб дастлабки схеманинг турли $P_{\text{бошлангич}}$ рад этишсиз ишлаш эҳтимолликлари қийматларида рақамли тизимнинг ўрнатилган оператив назорат қилиш воситалари ҳажмининг оптимал қийматини ($P_{\text{монит}}$) яроқсизликларни аниқлаш эҳтимоллилигига боғлиқлигини олиш мумкин. Бу боғлиқлик 1-жадвалда кетирилган, бу жадвал натижалари бўйича боғлиқлик графиги эса 5-расмда келтирилган.

1-жадвал

Дастлабки схеманинг турли $P_{\text{исх}}$ рад этишсиз ишлаш эҳтимолликлари қийматларида δ оптималнинг $P_{\text{обн}}$ га боғлиқлиги

$P_{\text{топиш}}, \%$	$\delta_{\text{эф}}, \%$			
	$P_{\text{бошлангич}} = 0,9$	$P_{\text{бошлангич}} = 0,99$	$P_{\text{бошлангич}} = 0,999$	$P_{\text{бошлангич}} = 0,9999$
20	81	82	84	86
30	59	64	66	68
40	45	48	52	54
50	30	32	33	34
60	22	23	24	25
70	16	17	18	20
80	13	15	16	17
90	10	11	12	13
100				



5-расм. Дастлабки схеманинг турли $P_{\text{исх.}}$ рад этишсиз ишлаш эҳтимолликлари қийматларида $\delta_{\text{оптим}} = f(P_{\text{топиш}})$ боғлиқлик графиги.

Хулоса.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, 5-расмда келтирилган графикдан кўринб турибдики $P_{\text{топиш}}$ нинг кичик қийматларида ўрнатилган оператив назорат қилиш воситалари оптимал ҳажмининг қийматлари катта ва дастлабки (назорат қилинадиган) схеманинг турли рад этишсиз ишлаш эҳтимолликлари қийматларида бир-бирларидан бир қанча фарқ қилади. $P_{\text{топиш}}$ нинг ортиши билан $\delta_{\text{оптим}}$ қиймат камаяди, ва агар ўрнатилган оператив назорат қилиш ҳажмининг юқори чегараси билан тахминан 30% га тенг қиймат аниқланган бўлса, у ҳолда $\delta_{\text{оптим}}$ пастки чегарани тахминан 10% га тенг қиймат деб ҳисоблаш мумкин. Шундай қилиб, ахборот узатиш рақамли тизимнинг ўрнатилган оператив назорат қилиш ҳажмининг самарадор қиймати назорат қилинадиган қурилма ҳажми қийматининг 10% дан 30% гача диапазонида бўлади.

Адабиётлар.

1. Р.Х. Джураев, Ш.Ю. Джаббаров “Рақамли тизимларнинг техник диагностикаси” маърузалар тўплами, ТАТУ, МУТ ва Т кафедраси, 2013 й.
2. Арипов М.Н, Захаров Г.П, Малиновский С.Т, Яновский Г.Г Проектирование и техническая эксплуатация сетей передачи дискретных сообщений. Под ред. Г.П. Захарова. – М.: Радио и связь, 1988. – 360с.
3. Пархоменко П.П., Согомонян Е.С. Основы технической диагностики. Кн.2/Под.ред. П.П.Пархоменко. -М.: Энергия, 1981. -264с.
4. Гнедов Г.М. Контроль аппаратуры передачи данных. -М.: Радио и связь, 1983.-152с.

ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРАТЧАЙШЕГО ПУТИ МАРШРУТИЗАЦИИ В ВОСС ПРИ СПЕКТРАЛЬНОМ УПЛОТНЕНИИ

Маширипов О.М., Матёкубов Ў.К.

Маколада муаллиф томонидан Декстер алгоритмы буйича спектрал зичлаштиришли толали оптик алока тизимларида марирутлашнинг энг оптимал йулларини сигналларни узатиш курилмаси ёрдамида аниклаш натижаларининг баёни келтирилган

In article author is described, on algorithm of the work Dekstera allowing define the most short way to routings with using device issues signal in Fiber-optic communications network under spectral compaction.

В статье авторам описывается, по алгоритму работы Декстера позволяющего определить наиболее кратчайшего пути маршрутизации с применением устройства передачи сигналов в ВОСС при спектральном уплотнении.

Таянч иборалар: оптик тола, спектр, алгоритм, итерация, маршрут, пакет.

Keywords: Optical filament, spectrum, algorithm, iteration, route, package

Ключевые слова: Оптическое волокно, спектр, алгоритм, итерация, маршрут, пакет.

Введение

Для качественного предоставления какой-либо услуги операторы связи должны иметь ресурсную базу (маршрутизаторы, каналы связи и другое оборудование), технические характеристики которой удовлетворяют всем требованиям этой услуги. При этом различные типы сервисов имеют различные требования к техническим характеристикам сети связи. Так, для простой передачи данных (пересылка электронной почты или файлов) критична только ширина пропускания каналов связи, тогда как для IP-телефонии наибольшим приоритетом является минимальное время задержки обработки IP пакетов на пути следования к адресату.

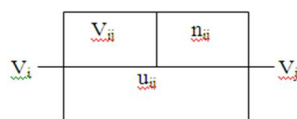
На разных участках сети может находиться различное оборудование со своим набором характеристик. Для некоторого сервиса не все устройства сети могут удовлетворять требованиям к ресурсам. Поэтому такие устройства не должны входить в маршрут следования IP пакетов этого сервиса. Таким образом, не все услуги могут предоставляться по некоторым участкам сети. Ниже рассматривается задача построения загруженной сети связи. Для этого разработан метод выбора путей прохождения IP трафика различных сервисов локальных и корпоративных сетей на основе УПС ПЛИС. Метод будет учитывать как требования сервиса к ресурсам сети и загруженность сетевого оборудования, так и стоимость прохождения трафика по маршруту.

Подобного рода задачи возникают при подключении новой услуги, при принятии решении о расширении сети, о её модернизации.

Основная часть

Современные ВОСС из-за внедрения спектрального уплотнения стало возможным передавать сигналы больших объемов различного вида информации по ВОСС. В связи с этим предстоит задача по рациональному использованию сети телекоммуникации в условиях высокоскоростной передачи информации, оказания мультисервисных услуг и качественное, а также приоритетное обслуживания пользователей [1]. Для выполнения поставленных задач ниже представлено результаты моделирования, который проведен по определению оптимальную маршрутизацию согласно алгоритму Декстера [2]. Вкратце теоретически описывается порядок выполнения этой операции по алгоритму Декстера. При отправлении пакетов в основном учитываем три параметра (скорость, занятость, расстояние).

Введем обозначению как показано ниже



Здесь v_{ij} - скорость между вершинами i и j

u_{ij} - расстояние между вершинами i и j

n_{ij} - количество загруженности пакетов между вершинами i и j

Сначала перенесем трех параметра на один параметр. Тогда общая скорость между вершинами i и j имеет вид $v_{ij} = v_{ij} / v_{ij}(\text{общ})$

Затем найдем общую время передачу пакетов между вершинами i и j и обозначим его

как $t_{ij} = s_{ij} / v_{ij}(\text{общ})$

Применяем алгоритм Декстера, в порождающую время в отрезках между вершинами i и j .

Исходный шаг. Источнику (вершину под знаком 1) согласуем значения $e_j = 0$, для этого сначала его введем в пучок, который принят как $R=0$ и примем $R=\{1\}$, $R = V/R$,

Общий шаг. Пусть будет пучок дуга (R, R) исходная вершина которого принадлежит к пучку R , а конечная вершина принадлежат к пучку R . Для каждого $(i, j) \in (R, R)$ дуга определяем значения $h_{ij} = \varepsilon_i + C_{ij}$, здесь под знаком ε , обозначен соответствующая значение на вершину $i \in R$ т.е. самая короткая единица времени, который выйдет под знаком 1 и заканчивается в i -м знаке. Определяем значение $\varepsilon_i = \min h_{ij}, (i, j) \in (R, R)$ выделяем всю элементу которые в последнем равенстве дала минимальную значению в пучках (R, R) . В каждой выделенной дуге на вершину под знаком $i \in R$ приходящий для всех j вершин вынесем из пучка R и введем в пучок R . Каждый раз выбранному по $h_{ij} = \varepsilon_i + C_{ij}$ дугу выберем. Процессу соответствующую значение к вершину продолжим последнюю под знаком K от одного знака (источника) графа любую его вершину (последнюю вершину) самую короткую единицу времени является e_k .

Последний шаг. Начиная из последней вершины графа по направлению выделенных дуг по противоположном направлении его, двигая до однозначному вершину, в результате в графе от одной вершины любой к вершины найдем пути которые равны самый короткий единицы времени. Рассмотрим, решению топологию рабочих станции телекоммуникационных систем представляя, как графу, который выбран в этой статье.

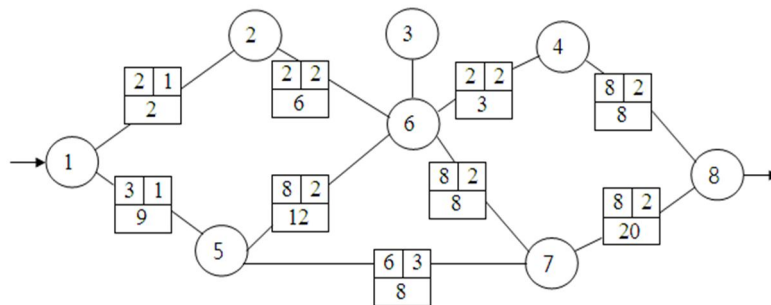


Рис.1 Вариант исследования топология телекоммуникационного сети

На рис. 1 приведено вариант исследования топология телекоммуникационного сети, по которому произведено режим работы определения алгоритма определения наиболее кратчайшего пути маршрутизации в телекоммуникационных сетях повышающих устойчивую работу системы в условиях передачи информации. Порядок определения оптимального пути проводится следующим образом:

Перенесем трех параметра на один параметр. Тогда общая скорость между вершинами i и j имеет вид $v_{ij} = v_{ij} / v_{ij}(\text{общ})$

1. Перенесите три параметра от одного параметра. Тогда общая скорость между узлами i и j задается $v_{ij} = v_{ij} / v_{ij}(\text{общ})$
 $V_{1,2} = 2/1=2, V_{1,5} = 3/1=3, V_{2,6} = 2/2=1, V_{5,6} = 8/2=4, V_{5,7} = 6/3=2, V_{6,4} = 2/2=1, V_{6,7} = 8/2=4, V_{4,8} = 8/2=4, V_{7,8} = 8/2=4.$

2. Затем найдем общую время передачу пакетов между вершинами i и j обозначим его как t_{ij}
 $= s_{ij} / v_{ij}(\text{общ})$

$t_{1,2} = 2/2=1$, $t_{1,5} = 9/3=3$, $t_{2,6} = 6/1=6$, $t_{5,6} = 12/4=3$, $t_{5,7} = 8/2=4$, $t_{6,4} = 3/1=3$,
 $t_{6,7} = 8/4=2$, $t_{4,8} = 8/4=2$, $t_{7,8} = 20/4=5$.

3. По рассчитанному t параметру перестроим графу и применим алгоритм Декстера.

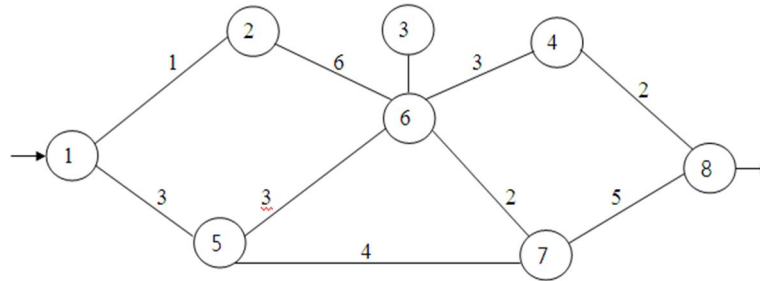


Рис.2 Перестроенный граф

4. Применяем алгоритм Декстера, на основе порождающую время t в отрезках между вершинами i и j найдем наиболее кратчайшую путь маршрута.

1 – итерация $\bar{R} \{1\}$, $R \{2, 5, 6, 4, 7, 8\}$, $(1,2); (1,5)$

$$h_{1,2}=0+1=1$$

$$h_{1,5}=0+3=3$$

$$\min h_{1,2}=1=h_{1,5}$$

2 – итерация $\bar{R} \{1, 2\}$, $R \{5, 6, 4, 7, 8\}$, $(2,6); (1,5); (5,6)$

$$h_{2,6}=1+6=7$$

$$h_{1,5}=0+3=3$$

$$h_{5,6}=3+3=6$$

$$\min h_{1,5}=3=h_{5,6}$$

3 – итерация $\bar{R} \{1, 2, 5\}$, $R \{6, 4, 7, 8\}$, $(2,6); (5,6); (5,7)$

$$h_{2,6}=1+6=7$$

$$h_{5,6}=3+3=6$$

$$h_{5,7}=3+4=7$$

$$\min h_{5,6}=6=h_{5,7}$$

4 – итерация $\bar{R} \{1, 2, 5, 6\}$, $R \{4, 7, 8\}$, $(6,4); (6,7)$

$$h_{6,4}=3+3+3=9$$

$$h_{6,7}=3+3+2=8$$

$$\min h_{6,7}=8=h_{6,7}$$

5 – итерация $\bar{R} \{1, 2, 5, 6, 4\}$, $R \{7, 8\}$, $(4,8); (6,7)$

$$h_{4,8}=11$$

$$h_{6,7}=8$$

$$h_{7,8}=13$$

$$\min h_{4,8}=11=h_{7,8}$$

$$M_8^1=(1, 5, 6, 4, 8)=11$$

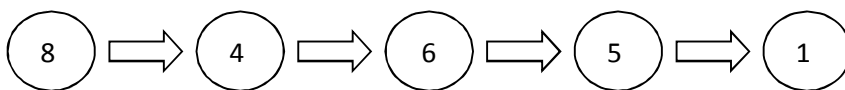


Рис.3 Направление движения маршрута по результату вычислений

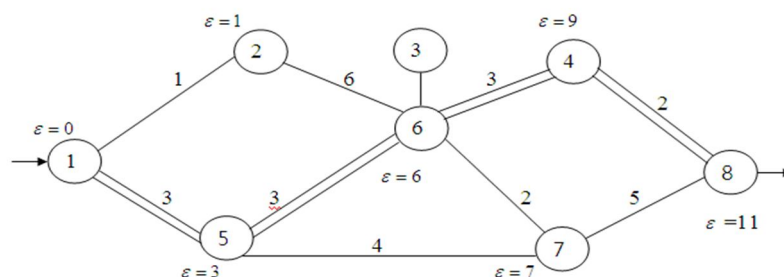


Рис.4 Наиболее оптимальный путь для топологии сети

Нине представим результаты проведенных итераций данной топологии сети телекоммуникации. Здесь как видно из данной топологии наиболее кратчайший путь является $M_s^1 = (1, 5, 6, 4, 8) = 11$

При передаче пакетов оператору связи придется необходимо выбрать именно этот путь маршрута. На основании полученных результатов составим алгоритм работы определения наиболее оптимального пути маршрутизации.

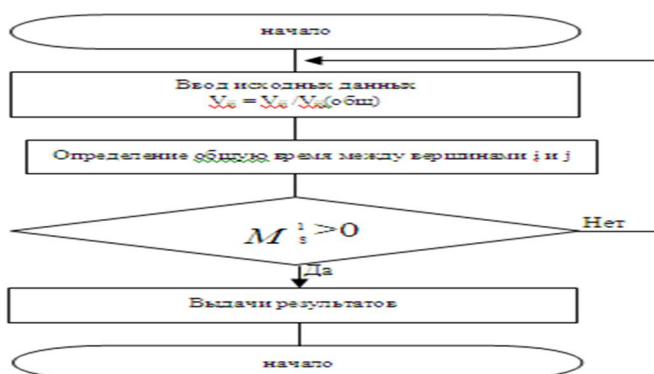


Рис.5 Алгоритм определения оптимального пути маршрутизации по выбранной топологии телекоммуникационной сети.

Приведенные на рисунке рис.5 блоки алгоритма обозначают следующее:

1. Ввод исходных данных рис.5 $V_{ij} = V_{ij} / V_{ij}(\text{общ})$. Здесь выполняется операция переноса трех параметра на один параметр. Тогда общая скорость между вершинами i и j будет общими для простаты. А также в данном блоке алгоритм формирует исходные данные с использованием матрицы соседства между вершинами графа.

2. Определяется общая длительность время передачи пакетов между вершинами i и j

$t_{ij} = s_{ij} / v_{ij}(\text{total})$. Для определения оптимального пути этот параметр также учитывается и рассчитывается алгоритмом.

3. Сравнивается выполнение условия $M_s^1 > 0$, при выполнении этого условия алгоритм дает результаты вычислений. В противном случае операция повторяется.

Заключение

1. Проведен анализ по маршрутизации в телекоммуникационных сетях. Отмечено, что при выборе маршрута трафика учитываются следующие

параметры: стоимость пропускания трафика по каналу, величина полосы пропускания, величина временной задержки, коэффициент надёжности, а также количество промежуточных сетевых узлов.

При этом выявлено, что для голосового трафика наиболее критичной характеристикой является временная задержка передачи пакетов, а для потока видео, напротив, самой важной характеристикой является ширина полосы пропускания.

2. Приведен алгоритм Декстера для определения оптимального наиболее кратчайшего пути маршрутизации в сетях телекоммуникации.

3. Разработан алгоритм определения маршрута наикратчайших L-резервных путей, обеспечивающих устойчивость сети, с учетом параметров графа в динамическом режиме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Слепов Н.Н. “Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи”. - М: Радио и связь 2001г. 198 - 235 с
2. С. М. Окулов. “Программирование в алгоритмах”. Санкт – Петербурге 2002.141 - 202 с.

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ СПЕКТРАЛЬНОМ УПЛОТНЕНИИ

Машарипов О.М., Матёкубов Ў.К.

Маколада муаллиф томонидан спектр буйича зичлаштиришда катта хажмдаги маълумотларни толали оптик алоқа тизимларида юқори тезликли узатиш тизимларини қўллаган ҳолда етказиб бериш ишончлилигини оширувчи комплекс қурилмаларининг ва воситаларининг модели келтирилган

In article author is stated, modeling of the complex device and facilities, raising reliability of delivery to information of the greater volumes under spectral compaction on base of the speediest system of the issue in fiber-optic communications network.

В статье авторам излагается, моделирования комплекса устройств и средств, повышающих надежности доставки информации больших объемов при спектральном уплотнении на основе высокоскоростной системы передачи в волоконно-оптической системе связи.

Таянч иборалар: оптик тола, спектр, модель, ТОАТ, ШЭ, ОГ, КК, КИ, ХАТК,

Keywords: Optical filament, spectrum, model, codep channel, optical generator, device of the finding and corrections mistake

Ключевые слова: Оптическое волокно, спектр, модель, ВОСС, ФЭ, ОГ, КК, КИ, УОИО

Введение

В настоящее время, когда многие промышленно развитые страны мира стали использовать особенности, свойства и возможности среды передачи на базе ВОЛС. При этом наиболее перспективным является спектральный метод уплотнения канала, осуществляемый в соответствии с международным стандартом [1]. Наряду с этим возникает проблема повышения надежности связи на всех участках волоконно-оптической системой связи (ВОСС) при спектральном уплотнении, применяя новые подходы, пути, средства, обеспечивающие гарантированную безотказную работу. Следовательно, решение этой проблемы становится актуальной и своевременной. В данном направлении, как отечественными, так и зарубежными специалистами проводятся научно-исследовательские и опытно-конструкторские, а также экспериментальные работы [2,3]. Автор [2], предлагает для достижения этой цели организацию схем резервирования и восстановления при уплотнении ВОЛС на основе со спектральном уплотнении. Осуществления замены нити волокна, вышедшего из строя на другой нить волокна, проложенного рядом деформированного в одном и том же волокне путем перевода всех приема - передачи средств и управления.

Основная часть

В этой связи возникает проблема сохранения цельности и качество, предоставляемые информации, весьма короткие сроки без задержек пользователям и терминалом для дальнейшего их использования. Для этой цели в ВОСС в спектральном уплотнении применяется устройства передачи сигналов обеспечивающие требуемые показатели отказоустойчивости при сохранении высокого быстродействия работы и качества передачи информации. Она достигается определением направления, в котором расположена запрашиваемая станция, посылкой оптического сигнала, только в этом направлении и блокированием на время передачи и приема сообщений для других станций [4]. Ниже приведено предлагаемого авторами структурная схема высокоскоростной системы передачи дискретных информации больших объемов по ВОЛС. Условные обозначения в схеме означают:

- И – источник информации;
- ИК – источник кодера;
- КК – кодер канала;
- УОИО – устройство обнаружения и исправление ошибок;
- М – модулятор;
- ОГ – оптический генератор;
- УПС – устройство передачи сигналов;
- ФЭ – формирующий элемент;
- БУ – блок уплотнения;
- СВ – световод;
- БР – блок разделения;
- ФД – фотодиод;

ПДО – устройство после детекторной обработки;
 П – получатель информации.

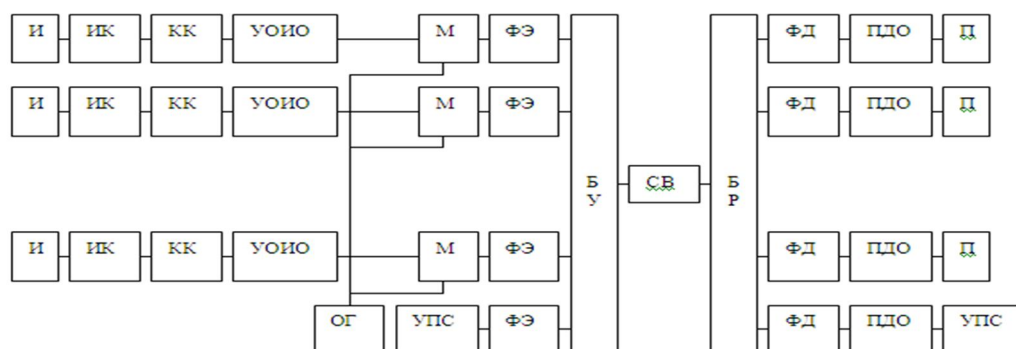


Рис.1 Структурная схема высокоскоростной системы передачи дискретных информации больших объемов по ВОЛС.

Рис.1 приведено Структурная схема высокоскоростной системы передачи дискретных информации больших объемов по ВОЛС. Нынешняя состояния развитие техники по системам передачи предусматривает уплотнение каналов по спектральному способу т.е. разделение мод сделает возможным организацию систем с разделением каналов по модам[5].

Если оптическое волокно в схеме рис.1 используется для одновременной передачи по другим каналам (на схеме не показанным) одним из упомянутых выше способов, то необходимо учитывать их возможное влияние на передачу (перекрестные помехи). Рассмотрим теперь на особенностях преобразования сигналов в ВОСС при высоких скоростях передачи. Под “высокими”, будем понимать такие скорости передачи, при которых уже необходимо учитывать возможность взаимного наложения импульсов из-за дисперсии в волокне. Для представления и обработки сообщений в “низкочастотном” тракте ВОСС, т.е. на участках от источников до оптического модулятора и от выхода фотодетектора до получателей, при достигнутых ныне скоростях передачи (до сотен Мбит/с) используются, как правило, электрические сигналы, как и в обычных системах электросвязи. Однако при более высоких скоростях, до нескольких Тбит/с, представление и тем более обработка первичных импульсов в форме электрических сигналов сильно затрудняются, так как граничная частота таких сигналов отодвигается в область около 10^{12} Гц.

Одним из наиболее реальных путей преодоления этих трудностей представляется переход к оптическим сигналам уже в первичном тракте, как это показано на рис. 1. В каждом из низкоскоростных каналов должен быть установлен оптический модулятор, но генератор излучения может быть общим для всех каналов. Полученные после модуляции оптические импульсы необходимо сжать до длительности, соответствующей скорости передачи в высокоскоростном групповом тракте, для этой цели служат формирующие элементы ФЭ (здесь можно использовать эффект нелинейного сжатия в волокне), после чего импульсы направляются в оптический блок уплотнения (смеситель) и затем в линию. На приемной

стороне необходимо разделить поступивший поток импульсов по отдельным “временным окнам” каналов и лишь затем демодулировать. При демодуляции оптических сигналов в ВОСС обычно сначала осуществляется их преобразование в электрический сигнал с помощью фотодетектора (ФД), чаще всего некогерентного (например, лавинного фотодиода), а затем выносится решение о переданном символе в блоке последетекторной обработки (ПДО). Характерной особенностью демодуляторов, построенных такой схеме, является квантовый шум фотодетекторов [6]. Его нельзя считать аддитивным и он не имеет аналогий в обычных системах электросвязи. Однако квантовый шум играет существенную роль только при весьма слабых сигналах, а при использовании мощных импульсов, характерном для нелинейных режимов, его можно рассматривать как обычный фоновый шум. Когерентная демодуляция предполагает использование когерентного источника излучения, требует корреляционной обработки принимаемого светового поля еще до его преобразования в электрический сигнал и поэтому значительно сложнее в реализации. Рассмотренная структурная схема отражает преобразование сигналов в ВОСС с разделением каналов по времени. Метод разделения по времени в настоящее время признается наиболее перспективным методом. Для обеспечения надежности связи после канального кодера установлено устройства обнаружения и исправления ошибок, предназначенных для обнаружения искаженных разрядов в битовых последовательностях и дальнейшем исправлении этих искаженных разрядов. Применение этого устройства в ВОСС не влияет на показатели надежности, так как высокая пропускная способность волоконно-оптических линий позволяет увеличить достоверность цифровых сигналов больших объемов путем повторения двух и более раз поврежденных фрагментов информации в транспортном потоке. При этом немаловажным фактором является контроль над состоянием кабельной линии. Поскольку прокладка волоконно-оптического кабеля выполняется со строгими заданными требованиями и параметрами и эксплуатируется в заранее определенных температурных условиях, то повреждения, которые могут произойти, носят случайный характер из-за механических воздействий (деформаций, изгибов, скручивания). Это приводит к снижению надежности и потере связи. Необходимость определения места повреждения и его точность установления позволит оперативно устранить неполадки.

В телекоммуникационных сетях имеются многочисленные узлы распределения информации, использующие волоконно-оптические линии для доставки большому числу пользователей сигналов различного рода информации (сервисные услуги). Они требуют использования одного из важных свойств передачи сигналов - запроса к любой станции от главной станции с целью определения их загруженности и подготовки приема сигнала с соседней станции, а также изменения маршрута.

Эти устройства основаны на свойствах волоконно-оптических линий,

разработанных алгоритмах адаптивного управления параметрами и преобразования сигналов больших объемов, защищенных авторскими свидетельствами и патентами Республики, а также свидетельствами на программное обеспечение.

Заключение

1. Предложенный вариант структурная схема высокоскоростной системы передачи дискретных информации больших объемов по ВОЛС обеспечивает надежность связи;
2. Применение устройство обнаружение и исправление ошибок в структурной схеме обеспечивает достоверность передачи дискретных информации;
3. Для представления и обработки сообщений в низкочастотном тракте ВОСС, т.е. на участках от источников до оптического модулятора и от выхода фотодетектора до получателей, используются, как правило, электрические сигналы, как и в обычных системах электросвязи. Однако при более высоких скоростях, до нескольких Тбит/с, представление и тем более обработка первичных импульсов в форме электрических сигналов сильно затрудняются, так как граничная частота таких сигналов отодвигается в область около 10^{12} Гц. Одним из наиболее реальных путей преодоления этих трудностей представляется переход к оптическим сигналам уже в первичном тракте, как это показано на рис. 1. В каждом из низкоскоростных каналов должен быть установлен оптический модулятор, но генератор излучения может быть общим для всех каналов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Слепов Н.Н. “Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи”. Санкт – Петербурге. 2001г. 198 - 235 с
2. Каминецкий И.С “Повышение надежности волоконно-оптических систем передачи со спектральным разделением путем организации резервирования”. Санкт – Петербурге. 2007 г. 87 - 100 с
3. Журнал «Технологии защиты - Украина» №2 2010. 8 - 23 с
4. Э.Б. Махмудов, Д.В. Протопопов и Э.Н. Биктимиров А.С 1688427. “Устройство передачи сигналов”. 1991г. 222 - 265 с
5. Голуб М. А. и др. “Экспериментальное исследование пространственных фильтров, разделяющих поперечные моды оптических полей. - квантовая электроника”. Санкт – Петербурге. 1983 г. 19 - 35 с
6. Шереметьев А.Г. “Статистическая теория лазерной связи”. - М: Связь, 1971 г. 98 - 135 с

MIKROKONTROLLERLAR UCHUN DASTUR YARATISHDA QO‘LLANADIGAN DASTURIY –TEXNIK VOSITALARNI QIYOSIY TAQQOSLASH

Setmetov N.U.

Abstract. Comparison of quality indicators of development of environments for AVR microcontrollers - WinAVR, CodeVision, IAR AVR, FlowCode on test problems of the operator interface has been carried out.

Аннотация. Проведено сравнение качественных показателей средств разработки для микроконтроллеров - WinAVR, CodeVision, IAR AVR, FlowCode на тестовых задачах интерфейса оператора

Ushbu maqolada mikrokontrollerlar uchun dastur ishlab chiqiladigan dasturiy-texnik vositalar sifat ko‘rsatkichlari bo‘yicha solishtirish amalga oshirilgan. Bunda instrumental dasturiy vositalar sifatida WinAVR, CodeVision, IAR AVR, FlowCode dasturlari muhitida mikrokontrollerlarni testlash masalasi ko‘rib chiqilgan.

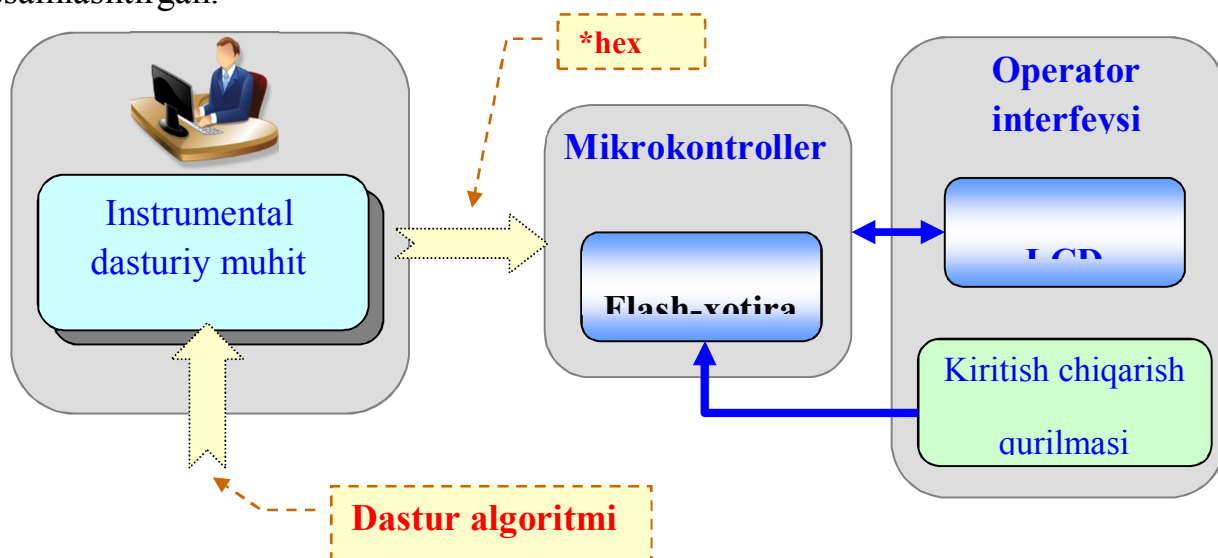
Hozirgi paytda elektron tizimlarni yaratishda mikrokontrollerlar keng qo‘llanilib kelinmoqda. Bunga sabab, mikrokontrollerlarning kichik gabaritliliigi, tannarhi arzonligi, shuningdek etarlicha funktsional imkoniyatlari kengligidadir. Ma’lumki, 200 xildan ortiq mikrokontrollerlar turlari mavjud bo‘lib, shulardan eng ilg‘orlari 8-razryadli RISC arxitekturali AVR, PIC, MCS51 mikrokontrollerlaridir. Mikrokontrollerlarni dasturlash uchun instrumental vositalarni tanlash yaratilayotgan dastur hajmini va ushbu dasturning ma’lum bir masalani bajarishga sarflaydigan vaqtini hisobga olgan holda amalga oshiriladi.

Quyida biz operator interfeysini qurish masalasida AVR mikrokontrollerlari uchun instrumental vositalarni qiyosiy baholashni qo‘rib chiqamiz. Hozirda AVR mikrokontrollerlari uchun dastur yozishda eng ko‘p tarqalgan dasturiy ta’minotlar WinAVR, Code Vision, IAR AVR, Flow Code, Algorithm Builder kabi dasturlardir [1-7]. Bularning ichida endilikda ommaboplashishga ulgurgan grafik dasturlash muhitiga ega dasturlar bu FlowCode va Algorithm Builder dastrlaridir [3,7]. Basic va Pascal dasturlash tiliga asoslangan instrumental dasturiy vositalar ma’lum bir darajada dasturchilar e’tiboridan chetda qolmoqda. Katta ko‘pchilik kompilyatorlar C tilida dasturlashga mo‘ljallangan bo‘lib, amaliy masalalarni yechishga qulay keng ko‘lamdagi bibliotekalarga ega.

Instrumental dasturiy ta’minot ishlab chiqaruvchilar odatda faqatgina muayyan masalalar sinfi uchun sifat ko‘rsatkichlarini keltirib o‘tishadi. Natijada dasturiy ta’minot xarakteristikalarini va mikrokontrollerli qurilmalarning apparat platformalariga bo‘lgan talablarni aniqlash imkoni bo‘lmaydi.

Mikrokontrollerli amaliy tizimlarda mikrokontrollerning Flesh xotirasiga *.hex kengaytmali fayllar yuklanadi. Bunday fayllar avval instrumental dasturiy vositalar yordamida shakllantiriladi. 1 - rasmda amaliy tizimga misol sifatida tipik elementlardan (Instrumental dasturiy vosita muhiti bilan birgalikda ishlaydigan LCD va kiritish-chiqarish qurilmalaridan) tashkil topgan operator interfeysi keltirilgan. Instrumental dasturiy vosita muhiti asosiy elementlari bu yaratilayotgan dastur kodi hajmi va uning

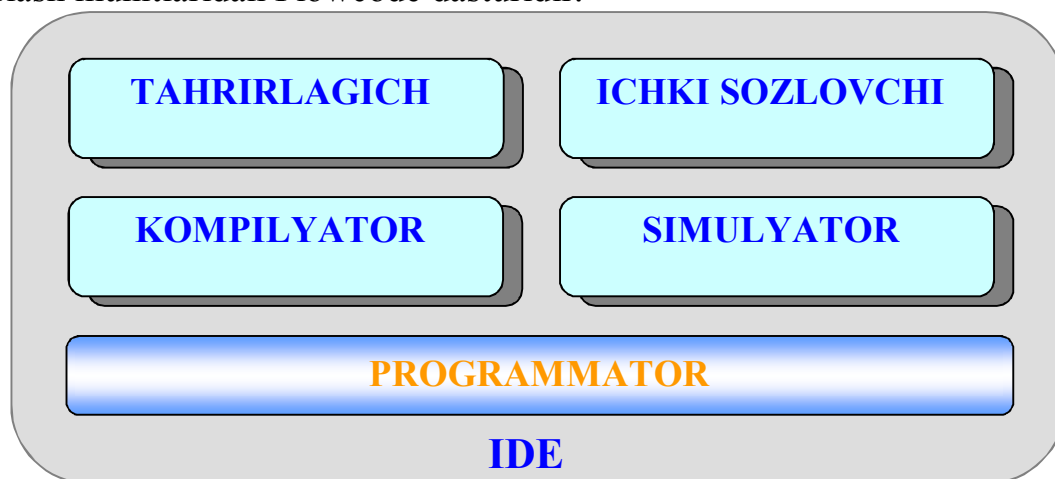
bajarilish vaqtini aniqlab beradigan kompilyator hisoblanadi (2-rasm). Zamonaviy kompilyatorlar dastur kodini optimallashtirish, dastur bajarilish tezligini oshirish yoki dastur kodi hajmini kamaytirish bo'yicha keng imkoniyatlarni o'zida mujassamlashtirgan.



1-rasm. Instrumental dasturiy vosita muhiti bilan birgalikda ishlaydigan amaliy tizim.

Instrumental dasturiy vositalarni qiyosiy solishtirish bir turdagi kompilyatorlarni o'rnatish va aynan bir xil masalalarni yechish orqali amalga oshiriladi.

Instrumental dasturiy vositalarni solishtirish jarayoni quyidagilardan tashkil topgan. Misol sifatida WinAVR, Code Vision, IAR AVR, FlowCode, Algorithm Builder instrumental dasturiy vositalari muhitida ikki xil tipik masalani yechish dasturi fragmenti tanlab olindi. Instrumental dasturiy vositalari tijorat hamda bepul tarzda tarqalgan. Shulardan C tili usun tijorat maqsadida tarqalgan dasturiy ta'minotlar IAR Embedded Workbench v5.51 for AVR, Code vision v2.05 dasturlari hamda grafik dasturlash muhitlaridan Flowcode dasturidir.

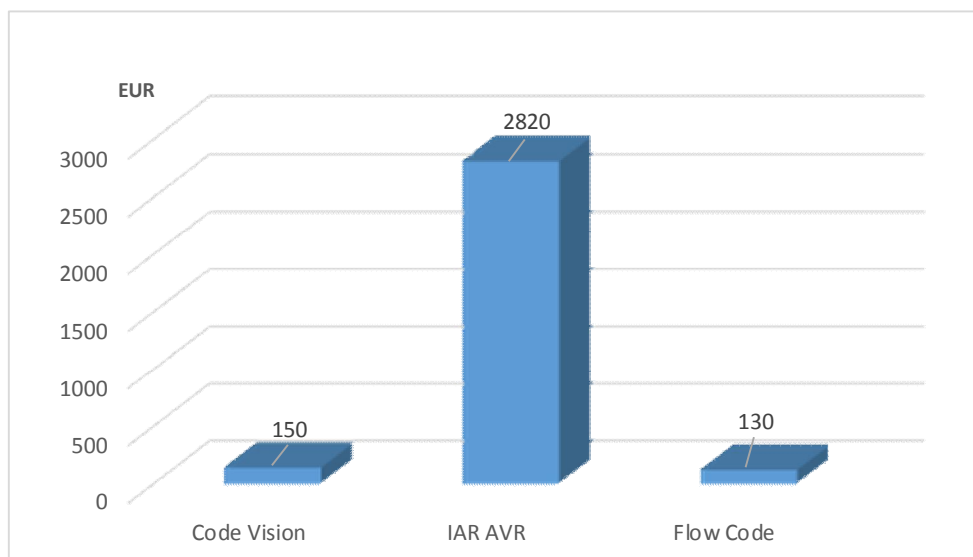


2-rasm. Dasturiy texnik vosita muhiti elementlari

3-rasmida tijorat maqsadida ishlab chiqarilgan dasturiy texnik vositalar tannarhining qiyosiy tahlili keltirilgan. Tahlil natijasidan ko'rinib turibdiki, ko'pgina tijorat dasturlarining narhi bir qancha baland. Shunga qaramasdan ushbu dasturiy

ta'minotlarning yaratilayotgan dastur kodi hajmi va ba'zi funktsiyalariga cheklovlar o'rnatilgan sinov versiyalari ham mavjud.

Tijorat dasturlaridan farqli yana bir bepul instrumental dasturiy ta'minotlardan biri bu Windows/Linux operatsion tizimlariga mo'ljallangan AVR Studio instrumental dasturiy ta'minoti bilan birgalikda ishlay oladigan AVR-GCC va WinAVR kompilyatorlaridir.



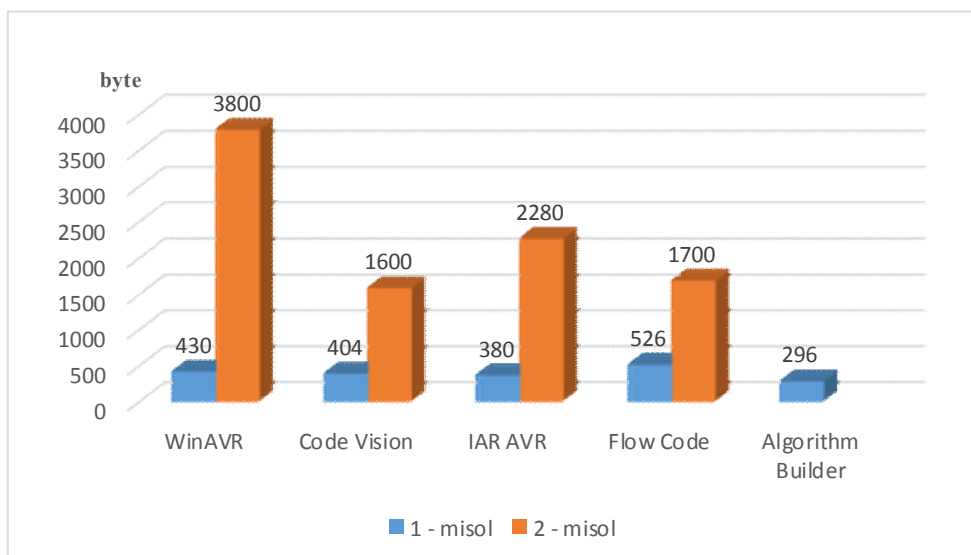
3-rasm. Dasturiy ta'minotlar narhining qiyosiy tahlili

Ushbu kompilyatorlar sifat bo'yicha ma'lum darajada ba'zi masalalar uchun tijorat dasturlariga tenglasha olmaydi. Operator interfeysi dasturini amalga oshirish uchun dastur kodi uzunligi va bajarilish tezkorligi bo'yicha solishtirish masalasini turli muhitlarda ko'rib chiqamiz. Bepul grafik dasturlash muhiti bo'lmish Algorithm Builder dasturiy ta'minoti oddiy ilovalarda eng qisqa va tezkor kod olish imkonini beradi.

1-misol. Berilgan koordinatada 8x8 pikselli to'g'ri to'rtburchakni chiqarish uchun ATtiny2313 mikrokontrolleri bazasida 128x64 (Wintek firmasining WM-G1206A-6YLYg seriyali LCD qurilmasi) o'lchamli monoxrom suyuq kristalli grafik indikatorni boshqarish.

2-misol. Mikrokontroller xotirasidan ikkita qatorli matnni chiqarish uchun ATmega8 mikrokontrolleri bazasida 16-simvolli (Winstar firmasining WH1602B-NYG-CT seriyali LCD qurilmasi) suyuq kristalli indikatorni boshqarish

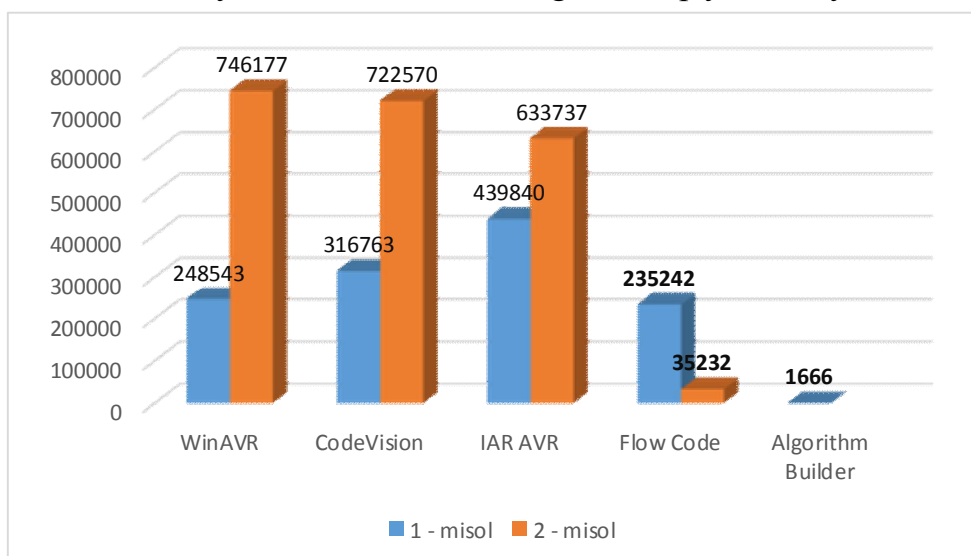
Dastur kodi uzunligi mikrokontroller resurslariga (tanlangan mikrokontroller Flash xotira hajmi va apparat platformasi) qo'yilgan talabdan kelib chiqqan holda aniqlanadi. 4-rasmda mikrokontroller uchun yaratilgan dastur kodi uzunligi bo'yicha natijalarni solishtirish keltirilgan. Ushbu solishtirishdan ko'rinib turibdiki tijorat maqsadida ishlab chiqilgan instrumental dasturiy ta'minot kompilyatorlari WinAVR dasturiy ta'minoti kompilyatorlariga qaraganda eng yaxshi natijani qayd qilmoqda. Bunga sabab ushbu tijorat maqsadida ishlab chiqilgan kompilyatorlarning yuqori sifatli ko'rsatkichlarga va bibliotekalarga ega ekanligining hosilasidir. Eng yaxshi natija biz kutganimizdek Algorithm Builder grafik dasturlash muhitida olingan natijadir.



4-rasm. Yaratilgan dasturi kodi o'lchami bo'yicha solishtirish ko'rsatkichlari.

Yaratilgan dasturining bajarilishga ketadigan vaqt- real vaqt rejimida suyuq kristalli indikatorlarda axborotlarni akslantirishni ta'minlash uchun talab qilinadigan tezkorlik bilan bog'liq. O'z navbatida, tezkorlikni oshirish elektr energiyasi iste'mol quvvatini oshishiga olib keladi. Ma'lumki, avtonom elektr energiyasidan oziqlanadigan mikrokontrollerli qurilmalarning elektr ta'minotiga qattiq talablar qo'yiladi.

5-rasmda yaratilgan dastur bajarilishi vaqti bo'yicha natijalarni solishtirish ko'rsatkichlari keltirilgan. Bundan ko'rinib turibdiki, WinAVR instrumental dasturiy ta'minoti 1-masala bo'yicha eng yaxshi natijani qayd qilgan. Qizig'i shundaki, barcha dasturiy ta'minotlarning C kompilyatorida olingan assemblerli kod o'zining tezkorligi bo'yicha C tilidagisiga qaraganda sezilarli darajada yuqoridir. Bundan C kompilyatori assembler tili funksiyalarini C tili bilan birgalikda qayta ishlay olishi kelib chiqadi.



5-rasm. Yaratilgan dastur bajarilish vaqti bo'yicha solishtirish ko'rsatkichlari.

Windows/Linux operatsion tizimlariga mo'ljallangan bepul WinAVR kompilyatori tijoratga uchun ishlab chiqilgan kompilyatorlardan uncha qolishmagan o'rnatilgan tizim ilovalarini ishlab chiqishda dastur kodi o'lchami va bajarilish vaqti bo'yicha operator interfeysi vazifasini bajaruvchi yuklovchi kod yaratishga imkon beradi. Ushbu kompilyator orqali olingan kod o'lchamining tijorat uchun ishlab

chiqilgan dasturlarda olingan kod o'ldamidan farqini mikrokontrollarning apparat platformasi imkoniyatlardan foydalangan holda qoplash mumkin. Yaratilgan dastur bajarilish jarayonini tezkor tahlil qilish, yaratilgan kod qismlaridagi kritik xatoliklarini izlab topish va yaratilayotgan dastur kodini assembler tili funktsiyalarida amalga oshirish hisobiga qo'shimcha optimallashtirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. IAR Embedded Workbench for Atmel AVR. - <http://www.iar.com>
2. CodeVisionAVR High Performance C Compiler for Atmel AVR. - <http://www.x-graph.be/codevision.html>
3. Flowcode. - <http://www.matrixmultimedia.com/flowcode.php>
4. AVR-GCC Tutorial. - <http://winavr.science-prog.com/avr-gcc-tutorial/>
5. WinAVR. - <http://sourceforge.net/projects/winavr/>
6. AVR Studio 4. - <http://atmel.com/dyn/products/>
7. The Graphics Integrated Development Environment for AVR microcontrollers. - <http://www.algrom.net>

АНАЛИЗ ВИДОВ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ИНФОРМАЦИИ, ХАРАКТЕРНЫХ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ ХЛОПКА

Yusupov F., Setmetov N.U

The article deals with the analysis of types of information uncertainty, characteristic for the technological process of primary cotton processing for the purpose of using them in building production and process models, and also for ensuring the preservation of the natural physical and mechanical properties of cotton products

В статье рассматривается анализ видов неопределенности информации, характерных для технологического процесса первичной обработки хлопка с целью использования их в построении моделей производственного и технологического процесса, а также для обеспечения сохранности природных физико-механических свойств хлопковых продуктов

Ushbu maqolada texnologik jarayon hamda ishlab chiqarish modellarini qurishda, shuningdek paxta tolasi fizik-mexanik xususiyatlarini tabiiyligini

saqlashni ta'minlash maqsadida foydalaniladigan axborot noaniqliklarini tahlil qilish masalasi ko'rib chiqilgan.

При разработке АСУ основным производством продуктов первичной обработки хлопка возникает ряд проблем научного и практического характера, связанных с частично неуправляемым технологическим процессом первичной обработки хлопка (ПОХ) и прогнозным характером об уровнях модификация исходного сырья (по количеству и качеству).

Центральной по сложности проблемой является разработка методов оптимального планирования основного производства продуктов ПОХ в условиях неопределенности исходных данных. Имеет место «внутренняя» неопределенность в коэффициентах выхода (технологических параметров) промежуточных и конечных продуктов и «внешняя» неопределенность об уровнях располагаемых ресурсов (по количеству и качеству). Из-за относительно низкой точности технологического процесса выход конечных продуктов с заданными параметрами может оцениваться лишь распределением вероятностей. В связи с вероятностным и многовариантным характером технологического процесса производственные затраты зависят как от структуры плана выпуска (соотношения) между запланированными интенсивностями выпуска модификаций конечного продукта), так и от принятых интенсивностей дискретных технологических режимов.

Исследуемое производство характеризуется достаточно большим перерывом в поступлении исходного сырья из — за «сезонности» производство хлопка. Вследствие этого в плановом периоде (году) можно выделить два эксплуатационных (временных) интервала. В первом временном интервале (январь — июнь) перерабатывается остаток сырья урожая предыдущего года. Во втором временном интервале (сентябрь — декабрь) перерабатывается некоторая часть сырья нового урожая, а оставшаяся часть идёт в запасы для последующей переработки в начале следующего года [4,6,8]. Поступления исходного сырья имеет прогнозный характер по количеству и качеству. Технологический процесс производства продуктов ПОХ имеет относительно низкую точность, отсюда коэффициенты выхода промежуточных (модификации нелинированных семян), конечных продуктов (модификации хлопкового волокна, семени, линта, волокнистых отходов) носят случайный характер.

Каждый временной интервал характеризуется соответствующей производственной ситуацией. В первом временном интервале требуется как можно быстрее переработать наличные запасы исходного сырья. Во втором временном интервале запасы сырья нового урожая используются частично. Представляется возможным выбирать наилучшую структуру запуска на переработку модификаций хлопка.

Следует отметить, что данное производство характеризуется существенной зависимостью количества и качества хлопка, а также

коэффициентов выхода конечного продукта определённой модификации от времени сбора, хранения и переработки хлопка.

При длительном хранении (выше нормативного) хлопок низших сортов (хлопок повышенной влажности выше 13%, засоренности) качества хлопка существенно снижается и в дальнейшем не может быть восстановлено. Количественные и качественные характеристики перечисленных факторов не подлежат в точной оценке и не могут быть однозначно учтены в момент планирования.

Ухудшение ассортимента хлопка при длительном хранении низших сортов сырья и несвоевременная переработка хлопка – сырца повышенной влажности и засоренности ведет, помимо понижения средней цены этого хлопка, к многомиллионным безвозвратным потерям хлопковой продукции – уменьшается удельный выход волокна, снижается качества волокна и побочной продукции. В планировании и управлении хозяйственной деятельностью хлопкоперерабатывающего предприятия важно также правильно оценить изменения стоимости побочной продукции (семян, лinta, волокнистых отходов) которая составляет примерно 11 % стоимости товарной продукции.

Главной целью хлопкоперерабатывающего предприятия является минимизация потерь, связанных с ненормативными сортовыми переходами при переработке хлопка.

Производственная программа хлопкоперерабатывающего предприятия строится соответственно по прогнозам заготавливаемого хлопка и заданиям по поставкам волокна и другой хлопковой продукции. Основными показателями производственной программы является: объём производства, номенклатура, ассортимент и качества продукции. Объём производства планируют в натуральном и денежном показателях. Незавершенное производство, полуфабрикаты и побочные продукции в системе плана и учёта хлопкоочистительный завод не фиксируют.

Формирование производственной программы с учётом вероятностного характера технологического процесса, прогнозного характера объёмов модификации исходного сырья, удовлетворяющего заданной потребности и ограничениям на ресурсы и обладающего наиболее выгодной с точки зрения производственных затрат структурой, в принципе не может быть проведен ручными методами из – за большой размерности задач.

Хлопкоочистительный завод – сложная динамическая и вероятностная система, функционирующая в ещё более сложной динамичной, социально – экономической и производственно – биологической среде. Основной целью функционирования хлопкозавода является выполнение задания по выпуску хлопковой продукции и достижение перевыполнения запланированных основных технико – экономических показателей заводом, а также обеспечение своевременной переработки хлопка – сырца влажностью выше 13 %.

Стремление учесть при планирования исследуемого производства стохастичность технологического процесса приводит к необходимости использования модели внутрицехового планирования. Для оптимального планирования могут быть использованы модели стохастического программирования, позволяющие учесть стохастичность объекта управления. Однако, нелинейность ограничений, определяющих область допустимых решений эквивалентной детерминированной модели, и большая размерность усложняют процесс поиска оптимальных управлений. Для упрощения задачи синтеза управлений случайные величины в модели – вектора интенсивностей выпуска промежуточного и конечного продукта заменяются их математическими ожиданиями, линейно зависящими от векторов интенсивностей использования технологических режимов. В этом случае затраты и выпуск по каждому режиму линейно зависят от интенсивностей режимов.

Факторы неполноты информации, которые всегда существуют как в производственных процессах, так и во внешней среде, создают ситуацию внесения риска в планирование. Не учет этих факторов в детерминированных моделях планирования производства может привести к недопустимости планов на этапе их реализации.

Существенный недостаток детерминированных моделей линейного программирования заключается в том, что они не позволяют проводить эффективное планирование в условиях вероятного характера технологического процесса. Последний заключается в том, что выход продукта с заданными значениями параметров может оцениваться лишь распределением вероятностей.

Известно, что наиболее эффективными методами управления в условиях неполной информации являются методы стохастического программирования. Стохастические модели объемного (текущего) планирования первичной обработки хлопка на хлопкозаводе относятся к верхнему уровню иерархической системы управления производством. На данном уровне управления определяются в целом за плановый период (год) объемы затрат первичных и выпуска конечных продуктов.

Ввиду того, что задача объемного планирования ПОХ является «внешней» для предприятия задачей, касающейся только объемов первичных и конечных продуктов, наиболее удобными моделями производственной системы являются модели, в которых фигурируют только эти продукты и исключаются из рассмотрения промежуточные. Такой приём упрощения модели позволяет за счет некоторого понижения адекватности модели исследуемому процессу существенно сократить размерность задачи планирования.

Функционирование производственной системы в плановом периоде рассматривается как единая операция по преобразованию первичных продуктов в конечные. При объемно-календарном планировании производства ПОХ заданное множество технологических операций (сушка,

очистка, дженирование, линтерование, прессование и упаковка) сводится к одной операции по преобразованию исходных продуктов в конечные. Исходными продуктами технологического процесса являются модификации хлопка-сырца (виды сбора, промышленных и селекционных сортов хлопка), а конечными модификации хлопкового волокна, хлопкового линта, семян хлопчатника (посевные и технические), волокнистые отходы [4,5,9].

Из-за стохастического характера качества (параметров) исходного сырья и распределения количества хлопка-сырца по сортам коэффициенты выхода конечных продуктов являются случайными величинами.

Как известно, существует множество математических моделей оптимального планирования [4,7,9,10], однако использование их в реальных условиях зачастую бывает затруднено. Потому что в процессе эксплуатации возникает проблема реализуемости моделей и необходимость их оперативной корректировки с учетом информации обратной связи о фактическом ходе производства.

Для технологического процесса ПОХ можно получить множество моделей статические, детерминированные, стохастические, динамические и т.д., каждая из которых описывает его отдельные стороны. Отличительная особенность технологического процесса ПОХ – возможность построения различных моделей, соответствующих разнообразию взглядов на исследуемый процесс. Попытка создания полных, интегральных моделей, моделей приводит в итоге либо к отказу от такой постановки задачи, либо, если она решена, к необозримым, трудно используемым результатам. Процесс математического описания дискретно-непрерывного ТП ПОХ имеет ряд специфических особенностей, вызывающих применение специальной методологии их исследований. К ряду специфических признаков ТП ПОХ следует отнести следующие: многофакторность, плохую организацию внутренней структуры, распределенность целевых функций во времени и пространстве, нестационарность свойств. Эти свойства определяется тем, что исходное сырье хлопок находится в непрерывном во времени и пространстве контакте с технологическим оборудованием ПОХ.

Исходя из этого дальнейшее совершенствование системы объемно-календарного планирования хлопковых заводов, повышения их эффективности и надежности связано с переходом на новую информационную технологию и созданием на ее основе качественно новых систем с интеллектом, базирующихся на знаниях, на концепции нечетких множеств [2,3].

Процесс первичной обработки хлопка (ПОХ) хлопкоперерабатываемой промышленности относится к технологическим процессам производства однородной продукции и ему присущи особенности объектов этого класса [6,8]. Получение готового продукта (волокна, линт, семени посевные и технические, улюк, отходы и т.д.) осуществляется на нескольких взаимосвязанных объектах, каждой из которых выполняет конкретные технологические операции (сушка, очистка, дженирования, линтерования и

т.д.). Рассмотрение систем управления каждым агрегатом, процессом требует знания характеристик всей цепочки, а также использование системного подхода. Взаимосвязь между отдельными машинами (или секциями агрегата, процессами) определяется требованиями к выходным переменным каждого объекта с целью обеспечения требуемых характеристик основного конечного продукта волокна, а также подчинением критериев функционирования каждой машины общему критерию эффективности процесса в целом.

Процесс нестационарен. С одной стороны, изменяется сам объект в процессе работы (засоренности и влажности исходного сырья неравномерно по объему и времени, затупляются и ломаются зубья пильчатых барабанов, стираются плетки, агрегаты забиваются сором, производятся периодические замены узлов и деталей). С другой стороны, совершенствование процесса приводят к изменению зависимостей, определяющие процесс производства.

Проверка ранее построенных математических моделей на вновь собранных в режиме нормальной эксплуатации технологического процесса первичной обработки хлопка данных дает существенную ошибку прогнозировании выходных величин. Помимо не стационарности объекта, вклад в эту ошибку вносят изменения неучтенных за счет агрегации параметров технологического процесса в моделях параметров, погрешности измерений, а также межсортные различия обрабатываемого хлопка.

К наблюдаемым переменным относятся засоренность, влажность и разрывная нагрузка хлопка-сырца, содержание поврежденных семян, коротких волокон, улюка (недозрелых семян), жгутиков и т.д. Значения перечисленных переменных зависят от вида сбора (машинный или ручной) и селекционного сорта хлопка-сырца. Селекционный сорт - это группа растений, имеющих одинаковые морфологические (внешний вид) и хозяйственные (крупность коробочки, выход волокна, разрывная нагрузка, тонина и т.п.) признаки.

Наблюдаемые переменные часто существенно влияют на показатели качества волокна, в частности, на содержание в нем пороков и сорных примесей. Каждая из этих переменных может быть измерена, но воздействовать на них до процесса невозможно.

Целью технологического процесса первичной обработки хлопка является обеспечение сохранности природных физико-механических свойств волокна и выпуск его в соответствии с нормами ГОСТа. Метод достижения этой цели состоит в направленном воздействии на управляемые переменные.

Группу управляемых переменных технологического процесса первичной обработки хлопка образуют различные режимы агрегатов, зазоры и разводки рабочих органов станков, производительности агрегатов, температура и расход сушильного агента. Кроме того, на качество выпускаемого волокна оказывает влияние, изменение последовательности и кратности пропуска хлопка через очистители от мелкого и крупного сора, а также кратности волокна очистки. Основной вклад в разброс параметров производимого волокна вносят колебания наблюдаемых входных величин, в

основном влажность и засоренность хлопка.

В общем случае осложненные условия эксплуатации производственно-технологического комплекса первичной обработки хлопка (ПОХ), приводят к необходимости учета в процессе планирования, контроля и управления следующих видов неопределенности:

1. низкая точность оперативной информации, о движении хлопка-сырца по всем стадиям производственного процесса – от заготовительной стадии до прессования волокна;

2. неритмичность работы агрегатов, станков технологического процесса ПОХ и их невысокой надежности;

3. непредвиденные отказы (поломки деталей, узлов и др.) в технологических линиях первичной обработки хлопка;

4. запаздывания при передаче информации по уровням управления хлопкозавода;

5. отсутствия возможности получения оперативных данных о параметрах во всех точках технологического процесса ПОХ, необходимых для моделей верхнего уровня в иерархии управления хлопкозаводом: объем заготавливаемого хлопка по количеству и качеству, трудовые ресурсы, материальные ресурсы, коэффициенты выхода конечных и промежуточных продуктов и т.д.;

6. Неточность моделей объемно-календарного планирования, контроля и управления хлопковым заводом, связанная с агрегированием производственного процесса;

7. неэквивалентностью решений системных многоуровневых иерархических моделей и используемых на практике отдельных локальных задач;

8. четырехуровневой иерархической системе управления хлопковым заводом в процессе принятия управленческих решений существует неопределенности (неточности), обусловленная тем, что наличие четких (точных) целей и координирующих решений на каждом уровне планирования, контроля и управления, а также для каждого локального устройства, агрегата регулирования параметров затрудняет процесс координации работы технологического процесса.

9. хлопкозавод как человеко-машинная система в контуре управления процесс координации в реальной производственной системе на естественном языке приводит к необходимости учета трудностей представления знаний диспетчера (оператора) в виде алгоритмов и согласованности полученного на ЭВМ решения с его оценкой [1];

10. ввиду большой сложности управления хлопкозаводом в динамике, существенной нелинейности, трудностей формализации технологического и производственного процесса, наличия различных субъективных критериев и ограничений могут применяться нечеткие модели [2,3].

11. надежность исходной информации (влажность и засоренность по различным модификациям хлопка) получаемой от лаборантов центральной

заводской лаборатории в режиме принятия оперативных решений неточность оценок, неопределенность понятий и терминов, неуверенность лаборантов в своих заключениях;

12. нечеткость (неоднозначность) естественного языка (лингвистическая неопределенность [3]) и языка представления правил в системах экспертного типа;

13. процедура принятия решения по управлению технологического процесса первичной обработки хлопка базируется на неполной информации, т.е. нечетких посылках и т.д..

Необходимость работы в этих условиях затрудняет использование стандартных пакетов прикладных программ планирования, систем автоматики и АСУ для управления технологическим процессом ПОХ. Особенно сложным является описание областей допустимых режимов работы технологического оборудования в условиях неопределенности, т.к. задание жестких (четких) ограничений для АСУ ТП и систем автоматики приводят в настоящее время к отключению этих систем оператором (диспетчером). Когда плановик, технолог или диспетчер (оператор) сталкиваются с неопределенностью реальной системы в процессе принятия решения, то они поступают самыми различными способами, на основе накопленной интуиции, профессиональной компетенции.

Список литературы

1. **Алиев Р.А.** Методы интеграции в системах управления производством. -М.: Энергоатомиздат, 1989. – 271 с.
2. **Алтунин А.Е., Семухин М.В.** Модели и алгоритмы принятия решений в нечетких условиях: Монография. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2000. – 352 С.
3. **Заде Л.** Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений: Пер. с англ. – М.: Мир, 1976. – 165 с.
4. **Касимов С.М.** Моделирование процессов планирования хлопковой промышленности.-Ташкент: Узбекистан, 1983. – 239 с.
5. **Моисеев Н.Н.** Элементы теории оптимальных систем. М: Наука, 1975, 528с.
6. **Пахтани дастлабки ишлаш мувофиқлаштирилган технологияси** (ПДИ 01-2007)
7. **Сиддиков И.Х., Сетметов Н.У., Каримов Д.Р.** Особенности разработка компьютерной системы поддержки принятия решений для хлопкоочистительных заводов
8. **Справочник по первичной обработке хлопка.** Книга I., Т.: "Мехнат", 1994.
9. **Юсупов Ф.** Детерминированная модель оптимального текущего планирования основного производство первичной переработки хлопка-сырца /Труды VI международной конференции «идентификация систем и

задачи управления» Москва 29 января – 1 февраля 2007 г. Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН. SICPRO'07. М.: ИПУ РАН, 2007.- 865-871 с.

СОСТАВ И ФУНКЦИИ БЛОКА ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ОРГАНИЗАЦИОННО-СИТУАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ПЕРЕРАБОТКИ ХЛОПКА-СЫРЦА В КЛАССЕ НЕФОРМАЛИЗОВАННЫХ ЗАДАЧ

Н.У.Сетметов

Мақолада пахтани қайта ишлаш жараёнини интеллектуаллаштирилган бошқариш тизимини яратишнинг алгоритмик функционал схемаси таклиф қилинган.

В статье предлагается функционального алгоритмическая схема создания интеллектуализированной системы управления процессом переработки хлопка-сырца в классе организационно-ситуационного управления.

In work offered the creation of functional algorithmic scheme of intellectualization process control system processing of raw cotton in the class organization-situational control.

Одной из ключевых проблем при создания компьютерная система поддержки принятия управленческих решения (КСППУР) в хлопкоочистительного производства является решения задачи многокритериального выбора, осложненные наличием взаимных требований по каждому технологическому циклу. При этом важным является определения состава структура информационного пространства.

Подобные задачи не вписываются в традиционные постановки задач принятия решений, где обычно рассматривается одно конечное множество альтернатив, элементы которого считаются не зависящими друг от друга. Выбор вариантов с взаимными требованиями подпроцессов включает задачу синтеза вариантов возможных решений, каждое из которых представляет собой комбинацию альтернатив из различных множеств, и последующую многокритериальную оценку полученных вариантов.

Современные программные продукты (Matlab и др.) являются мощным инструментом в руках инженера, однако даже они являются достаточно ограниченными, поскольку они ориентированы на решение небольших составляющих реальных задач. Важно также помнить о проблеме адекватности самих математических моделей, лежащих в основе программного обеспечения. Как следует из вышеизложенного, процесс переработки хлопка-сырца является многопараметричным и достаточно сложным.

В технологическом маршруте необходимо учитывать результаты предыдущих операций и даже корректировать отклонение. При попытке же описать процесс, неизбежно столкновение с многомерной и сложной математической моделью при низкой точности и неполноте исходной информации и неоднозначности критерия управления. Это и явилось исходной посылкой для классификации процесса переработки хлопка-сырца как организационно-ситуационного объекта [4].

Автоматизированной системой ситуационного управления процессом переработки хлопка-сырца называют систему управления организационно-ситуационными объектами, в которых вывод управляющих решений осуществляется в **автоматизированном** диалоге с лицом, принимающим решение (ЛПР) как на основе переработки **декларативных знаний** о сущности процессов функционирования объекта, так и с использованием данных и **процедурных знаний** [6]. Функциональная структура КСППУР может быть представлена следующим кортежем:

$$U = \langle B, M, D, Y, S, J, H \rangle,$$

где В - база данных; М - блок вывода управляющих решений; D - блок анализа ситуаций; Y - блок вывода управляющего решения; S - блок анализа ситуации; J - лингвистический процессор; H - компонента объяснений.

Функциональная структура компьютерной системы ситуационного управления процессом переработки хлопка-сырца представлена на рис. 1.

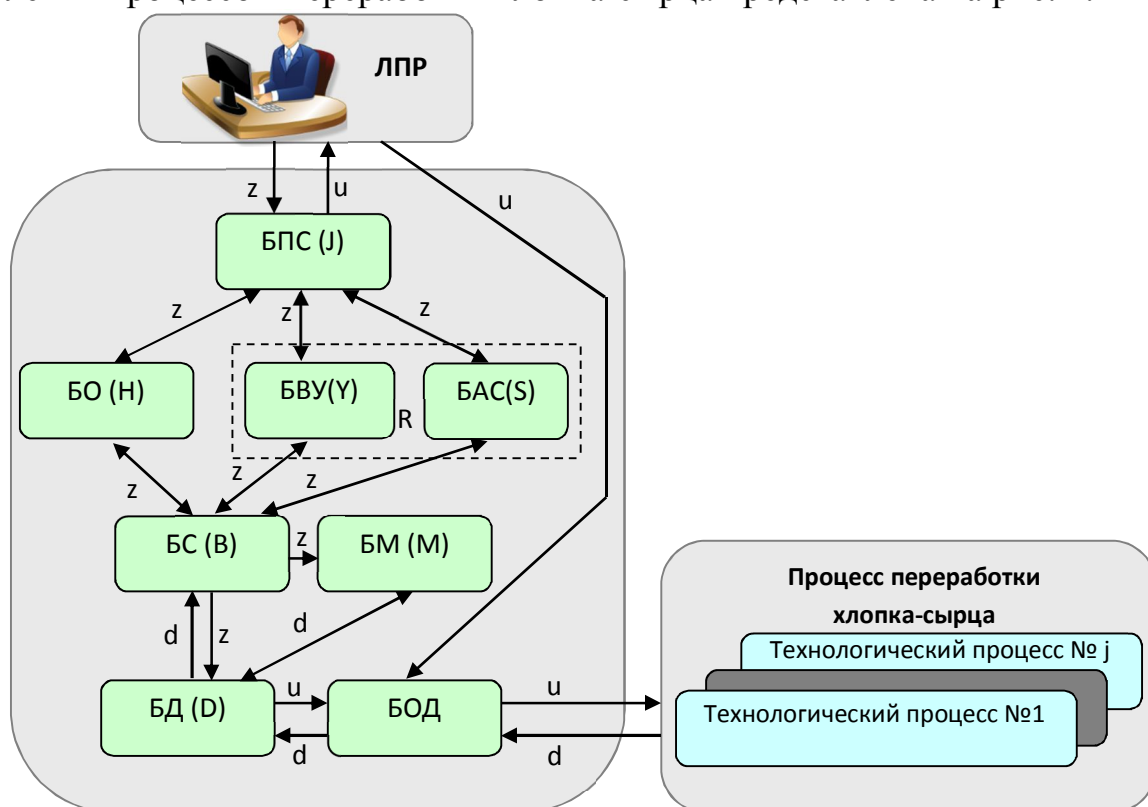


Рис. 1. Функциональная структура компьютерной системы ситуационного управления процессом переработки хлопка-сырца:

ЛПР - лицо, принимающее решение; БПС - блок преобразования ситуаций; БО - блок объяснения; БВУ - блок вывода управляющего решения; БАС - блок анализа ситуации; БС - базис ситуаций; БМ - блок моделирования; БД - база данных; БОД - блок обработки данных; ППХ – процесс переработки хлопка-сырца; d - потоки данных; z - потоки знаний; u - потоки управляющих решений.

В предлагаемой схеме структуры КСППУР. Однако, имеющаяся в наличии нормативная, техническая и справочная БД включает информация о процесса переработки хлопка-сырца. На основе качественной информации, создана первая часть базы данных "D". Другая часть базы "D" должна содержать:

1. исходную, для технологического процесса, информацию: результаты выполнения предыдущих технологических операций, часть которых извлекается из базы данных информационного сопровождения производства;
2. результаты решения задач по выбору параметров и режимов технологического процесса, к примеру, для процесса дженирования приведены: равномерность подачи хлопка-сырца, плотность сырцового валика, скорость сырцового валика, угол поворота семенной гребенку, расход воздуха в волокносьемное устройство и т.д.;
3. фактографическую и числовую информацию, поступающую с технологического оборудования (пильный джины, питатель джина и т.д.), сюда включена разнообразная вспомогательная информация: замечания об особенностях процесса или внешней среды и т.д. (забой хлопка-сырца в питатели и рабочей камеры, коэффициент выделения хлопкового волокна, остаточная волокнистость семян хлопка-сырца, неполадки или проблемы с оборудованием и т.д., то есть все те факторы, которые в результате могут оказать влияние на качества хлопкового волокна);
4. ретроспективные данные, позволяющие КСППУР решать задачи прогноза ситуации и состояния процесса переработки хлопка-сырца, параметров качества готовой продукции.

Базис ситуаций "B" включает все программно реализованные модули, отображающие декларативные ситуация о технологических маршрутах процесса первичной переработки хлопка-сырца, технологическом оборудовании, а также о сущности физических свойств процесса первичной переработки хлопка-сырца, и о целях управления.

Существенным отличием КСППУР от традиционных АСУ является принцип работы блока математических моделей - "М". Задачи из "М" решаются по запросу из базис ситуаций, при необходимости генерации соответствующих новых ситуаций и данных. Это будет обеспечено наличием в базе фреймов, описывающих знания о математических моделей, условиях их применения и выходных данных, получаемых при решении.

Поиск решений в КСППУР обеспечивается блоком анализа ситуаций "S" и блоком вывода управляющих решений - "Y", которые составляют двухэтапную процедуру смыслового, или логического, вывода, реализуемого в блоке вывода "R". Выделение процедур вывода управляющих решений и анализа ситуаций в самостоятельные блоки дает возможность программно реализовать в КСППУР различные стратегии вывода решения. В результате этого в КСППУР знания отделяются от способа их переработки, что позволяет качественно изменять и настраивать алгоритм функционирования КСППУР при изменении производственной ситуации. В результате работы КСППУР для инженера и оператора генерируются рекомендации по подбору параметров и режимов процесса, управлению технологическим оборудованием, которые могут быть представлены в виде фраз и текстов на ограниченном естественном языке.

Целесообразно для устранения у ЛПР сомнений в правильности сгенерированного КСППУР, на основе переработки ситуаций и данных, управляющего решения реализовать блок объяснения - "H", который формирует описание хода рассуждений при выводе.

Список литературы:

1. Справочник по первичной обработке хлопка. Книга I., -Т.: Мехнат, 1994.
2. Сиддиков И.Х. Оптимальное управление многомерными дискретными объектами // Проблемы текстиля. – Ташкент, 2004. -№2. – С. 66-70.
3. Сиддиков И. Х., Сетметов Н. У. Методологическая основа и принципы создания компьютерной системы поддержки принятия решений для хлопкоочистительных заводов // Проблемы текстиля. – Ташкент, 2008, №1, С. 11 – 14.
4. Мешалкин В. П. Экспертные системы в химической технологии. - М.: Химия, 1995.
5. Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта/ Под ред. Д.А.Поспелова, Изд-во «Наука», М.: 1992.
6. Н.У.Сетметов. Разработка концептуальной модели системы управления процессом первичной переработки хлопка-сырца // Химическая технология. Контроль и управление, - №5. 2009. – С. 73-77.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРОЦЕССА ПЕРЕРАБОТКИ ХЛОПКА-СЫРЦА

И.Х. Сиддигов, Н.У. Сетметов

В статье рассмотрено создания ситуационных моделей процесса функционирования технологических агрегатов и логико-концептуального базиса поддержки принятия решения при выборе рациональных режимов работы агрегатов.

Современный организационный и технологический уровень хлопкоочистительной промышленности в первую очередь определяется возможностью оперативного управления производственными процессами.

Дальнейшее развитие хлопкоочистительных предприятий обуславливает активное внедрение информационные коммуникационных технологий, разработку и внедрение программно-математических методов и средств автоматизации сборки, обработки и выдачи информации, необходимой для принятия оперативных управленческих решений.

При этом важным моментом является формализация организационной структуры взаимодействия информационных потоков на базе некоторого математического аппарата при выполнении технологических операций на каждом технологическом узле функционального блока (сушка, очистка, дженирование и др.), наиболее адекватно отражающая информационную структуру производства.

В этом случае информационный граф имеет иерархическую структуру без петель $I = \langle N, E_I \rangle$, где N - вершина графа, показывающая куда передается информация, связь $(U, V) \in E_I$ - в информационном графе означает, что от элемента U к элементу V идет поток информации. При таком подходе функционирования производства на информационном уровне можно представить в виде: $\langle \text{технологических процесс} \rightarrow \text{технологических режим} \rightarrow \text{технологические операции} \rangle$. [1]

При этом необходимо обратить внимание на то, что технологические процессы взаимосвязаны последовательно и имеют непрерывный характер, а управление ими имеет дискретный вид.

Сочетание дискретного процесса управления и дискретно-непрерывного производства при множестве разнородных параметров переработки хлопка-сырца, неопределенность в оценке их состояния и неоднозначность в выборе способов принятия решений, которые характерны для управления процессом переработки хлопка-сырца, вызывают необходимость построения ситуационных моделей, позволяющих квантовать потоки управляющих воздействий по времени и величине. Ситуационная модель процесса переработки хлопка как объект управления представляется в терминах принятой сигнатуры [2].

$$M_{OY} = \langle O, \Omega, \Omega_\delta, P_S(\Omega), P_t(\Omega_\delta) \rangle,$$

где $O = O_{об} \cap O_{OY}$ — множество информации о параметрах процессов переработки хлопка-сырца (сушка, очистка, дженирование и т.д.);

$O_{об}$ — множество параметров, характеризующих объекты управления;

O_{OY} — множество элементарных операций;

$\Omega = \langle O_1 \times O_2 \times O_3 \times \dots \times O_n \rangle$ - пространство состояний системы управления, n - количество информации по переработки хлопка-сырца;

Ω_δ — множество технологических регламентов переработки хлопка-сырца, $\Omega_\delta \supset \Omega$;

$P_S(\Omega)$ — ограничения на технологических регламентов, $P_S(\Omega) \rightarrow \Omega_\delta$;

$P_t(\Omega_\delta)$ — правила переходов режимов работы агрегатов в пространстве состояний (выбора траектории движения): $\Omega_\delta^1 = P_t(\Omega_\delta^2)$, где $\Omega_\delta^1, \Omega_\delta^2$ - состояния ОУ в процессе перехода.

Производственную i - ю ситуацию S_i можно представить на множестве состояний ОУ в соответствии с принятыми обозначениями понятий в виде

$$S_i = \langle \Omega^{S_i}, P_{ij}(\Omega_\delta), U_K(t), \Omega_\delta^K, \varphi(\Omega_\delta^T, U_K(t)) \rangle,$$

где Ω^{S_i} - множество состояний ОУ, составляющих ситуацию S_i ; Ω_δ^T - текущее состояние ОУ; $P_{ij}(\Omega_\delta)$ - правила формирования состояний Ω^{S_i} , $P_{ij}(\Omega_\delta) \rightarrow \Omega^{S_i}$ для ОУ при переходе от j - ой к i - ой ситуации; $U_K(t)$ - управляющие воздействия, направленные на конечное состояние ОУ в соответствии с целью управления; Ω_δ^K - множество желаемых конечных состояний ОУ; $\varphi(\Omega_\delta^T, U_K(t))$ - правила преобразования величин управляющих воздействий для перехода ОУ из текущего в новое Ω_δ^H состояние, $\Omega_\delta^H = \varphi(\Omega_\delta^T, U_K(t))$.

Разбиение пространства состояний элементарных ОУ на множество ситуаций позволяет построить пространство ситуаций, в котором реализуется принятие решений за счёт выбора последовательности смены ситуаций или траектории движения ОУ в соответствии с целью управления.

Совокупность взаимосвязанных функциональных блоков на основе информационных потоков входных и выходных значений параметров и механизмов исполнения определяют структуру процесса.

В настоящее время недостаточное количество информации и средств её получения о конкретном технологическом процессе в реальном масштабе времени не позволяет анализировать текущее состояние процесса и выработки управляющего и оперативного воздействия для предотвращения риска ухудшения качества волокна.

Внедрение современных информационных технологий, систем регистрации, хранения и анализа данных, дает возможность контролировать

основные технологические параметры на каждом этапе обработки хлопка. Что в свою очередь, обуславливает формирование единой интегрированной базы данных, базы знаний. База данных упрощает анализ полученных данных. На основе базы знаний, появляется возможность создание прогнозирующих систем, и систем принятия решений направленных на повышение качества волокна. [3]

При этом предполагается, что единый центр оперативного управления, оснащенный автоматизированной системой технологического мониторинга, осуществляет решение таких задач, как

- глобальный мониторинг производственной ситуации, осуществляемый в реальном масштабе времени;
- получение и обработка исходных данных и указаний от верхнего (стратегического) звена управления предприятием;
- оперативное корректирующее управление материальными и энергетическими потоками в соответствии с изменениями производственной ситуации и указаниями вышестоящего звена управления;
- оперативное корректирующее управление запасами и производственными ресурсами;
- мониторинг и управление качеством производства;
- контроль и, при необходимости, корректирующее воздействие по управлению отдельными, наиболее важными технологическими установками (ТУ);
- прогностический анализ возникновения сбоев, отказов и аварийных ситуаций и формирование демпфирующих корректирующих управлений;
- мониторинг и контроль экологической ситуации на предприятии и в его окрестностях;
- автоматизированное накопление и хранение производственного опыта в информационном хранилище и т.п.

Высокопроизводительные мониторинговые системы позволяют собирать и накапливать огромные массивы многомерных взаимосвязанных данных, содержащих в себе ценный производственный опыт. Однако непосредственное использование накопленной информации связано с существенными трудностями, обусловленными ограниченными возможностями человеческого мозга по переработке многопараметрических цифровых массивов данных. Непосредственная визуализация указанных данных, облегчающая их восприятие, ограничена возможностью двухмерного проецирования. В связи с этим возникает острая необходимость в развитии аналитических информационных технологий, обеспечивающих глубокую математическую обработку больших объемов многопараметрических данных и отображение полученных результатов на плоскость содержательной интерпретации (т.е. в форме, доступной и удобной для непосредственного пользователя - технолога, начальника установки, оператора и др.).

Литература:

1. И.Х.Сиддиков, Н.У.Сетметов. Методологическая основа и принципы создания компьютерной системы поддержки принятия решений для хлопкоочистительных заводов//Проблемы текстиля. №1, 2008,-стр. 11-14.
2. Поспелов Д.А. Ситуационное управление: теория и практика. – М.: Наука. 1986.-288с.
3. Н.У.Сетметов. Алгоритмизация процесса принятия управленческих решений в производстве первичной переработки хлопка-сырца // Химическая технология. Контроль и управление, - №4. 2011. – с.87-90

III ШҶҒБА. ЗАМОНАВИЙ ДАСТУРИЙ ИНЖИНИРИНГ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА МУАММОЛАРИ

КЛОНИРОВАНИЕ ЖЕСТКОГО ДИСКА ОБЗОР ЛУЧШИХ ПРОГРАММ.

Абраров Р.Д.

Одной из самых больших проблем при замене жесткого диска, связана с переносом системы и всего программного обеспечения, которое до этого функционировало на компьютере. Установка с нуля операционной системы и копирование всех программ на новый носитель может занять до нескольких часов, а то и более. И сделать это можно следующими способами: Ручным и Автоматическим.

1. Первый способ затратный по времени, ведь придется устанавливать операционную систему и приложения, переносить файлы.

2. Второй способ — быстрый, удобный, эффективный. С помощью специальной программы все содержимое старого винчестера скопируется в неизменном виде на новое устройство.

При клонировании запоминающего устройства происходит перенос информации по секторам. По завершению процедуры переноса новый жесткий диск будет выглядеть полной копией старого накопителя.

Клонированные диски можно создавать с помощью целого ряда программ, предоставляющих платные или бесплатные услуги. При этом одни работают со всеми жесткими дисками, а другие — только с устройствами одной марки, к примеру, Samsung или Seagate.

Для чего применяется клонирование дисков и кому это нужно? В основном клонирование применяется:

При поточной установке операционных систем, например при сборке компьютеров с использованием одинаковых комплектующих этот вариант позволяет экономить время и усилия за счет того, что система развертывается уже со всеми установленными драйверами.

Во втором случае, в общем — то, плюсы примерно все те же самые, но времени экономится еще больше. Это достигается за счет того, что образ диска, созданный пользователем, будет включать в себя уже не только саму операционную систему со всеми драйверами и патчами, но и все пользовательские приложения, установленные на компьютере на момент создания образа. В случае сбоя восстановление системного диска из образа может занять гораздо меньше времени, чем поочередная установка всех этих приложений. [1].

Мы подробно остановимся на пяти лучших программах, с помощью которых можно клонировать HDD/SSD накопители любых марок. [2].

EASEUS Disk Copy — простая программа, которая подойдет неподготовленным пользователям, но с тем условием, что они знают английский язык. С ее помощью можно перенести на новый накопитель информацию с любых марок винчестеров. Принцип работы заключается в

клонировании данных по секторам, поэтому новое устройство стопроцентно идентично старому. [3].

Paragon Drive Backup — универсальная программа, с помощью которой можно не только создавать резервные копии пользовательской информации, но и клонировать диски. Многофункциональность — не единственное преимущество программы. После установки программы не осваивайте инструкции и не настраивайте ее, углубляясь в параметры и опции.

Macrium Reflect — бесплатная программа для быстрого создания копии винчестера для переноса на новое запоминающее устройство. Программа занимается не только клонированием данных со старых устройств, но и созданием образов разделов или диска в целом, которые могут служить виртуальными носителями после восстановления операционной системы.

Acronis True Image, аналог Paragon Drive Backup, пользуется самой большой популярностью среди новичков и подготовленных пользователей. Программа создает резервные копии данных и клонирует различные накопители, работающие со всеми файловыми системами. Пользователь может выбрать различный вид клонирования: всю информацию диска или его отдельного раздела, файла. Работает на старых версиях ОС Windows и на новой версиях ОС Windows 8 и 10.

Farstone RestoreIT отличается от вышеназванных программ своими возможностями. С помощью этого программного обеспечения можно восстановить операционную систему и информацию пользователя после сбоя ПК, удаления, неграмотного редактирования или вирусного воздействия.

В таблице приведена обзор лучших программ.

Наименование программ	Особенности и плюсы	Минусы
EASEUS Disk Copy	- Запускаться с загрузочного DVD-диска или флеш-накопителя. - Работает с любым системным программным обеспечением компьютера. - Поддерживает Serial ATA I и II, USB и другие интерфейсы, а также динамические диски. - Имеет простой пользовательский интерфейс. - Работает в высокоскоростном режиме. - Распространяется по бесплатной лицензии.	- Нет русскоязычной поддержки, и пользователям-новичкам не просто будет разобраться с английским интерфейсом. - Программа хоть и бесплатна, но при установке устанавливается много рекламы.

Paragon Drive Backup Personal	- Запускается с компьютера с ОС Windows или загрузочного диска, флеш устройства. - Можно копировать винчестер целиком или данные отдельного раздела, файлов. - Поддерживаются все файловые системы. - Работает с любыми жесткими дисками. - Поддерживает ОС Windows 8, 10. - Есть русскоязычная поддержка и простой интерфейс.	Лицензионная версия программы обойдется в \$40.
Macrium Reflect	- Клонирует диски полностью или частично. - Создает образы молниеносно, не перезагружая компьютер. - Готовые образы проверяются программой на идентичность. - Шифрует информацию, чтобы обеспечить ее сохранность.	- Отсутствует русскоязычная поддержка. - Инсталлируются рекламные модули.
Acronis True Image	- Множество функций. - Возможность настроить программу клонирования и резервирования данных под свои нужды. - Работа в двух режимах: в ручном, и в автоматическом. - Поддержка русского языка.	Лицензионная версия стоит 1750 рублей.
Farstone RestoreIT Pro	- Восстанавливает ОС, даже если загрузчик поврежден. - Резервирует данные двумя способами: полностью и по накопительной схеме. - Наблюдает за всем	- Не клонирует диски. - Программа платная (\$25).

	винчестером или за отдельными разделами.	
--	---	--

Список используемых литератур.

1. Как осуществляется клонирование жесткого диска и для чего оно нужно. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://producercentre.ru/programmnoe-obespechenie/3736-kak-osuschestvlyaetsya-klonirovanie-zhestkogo-diska-i-dlya-chego-ono-nuzhno.html> (дата обращения: 25. 04. 2017).
2. Клонирование жесткого диска лучшие программы. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://pc-helpp.com/317-klonirovanie-zhestkogo-diska.html> (дата обращения: 1. 05. 2017).
3. Как перенести Windows с жесткого диска на SSD. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://instcomputer.ru/poleznye-programmy/klonirovanie-zhestkogo-diska.html> (дата обращения: 27. 04. 2017).

МОДЕЛЬ "4+1" ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ

Абраров Р.Д.

Достаточно важную роль в развитии подходов к описанию архитектуры предприятия сыграла модель "4+1" (точнее "The 4+1 View Model of Architecture"). Которая была предложена Филиппом Кручтенем (Philippe Kruchten) из компании Rational. Данная методика позиционировалась, прежде всего, как способ описания архитектуры систем, основанных на активном использовании программного обеспечения, хотя идеи, заложенные в эту методику, могут использоваться и в более широком контексте архитектуры предприятия – что, собственно, и произошло на практике.

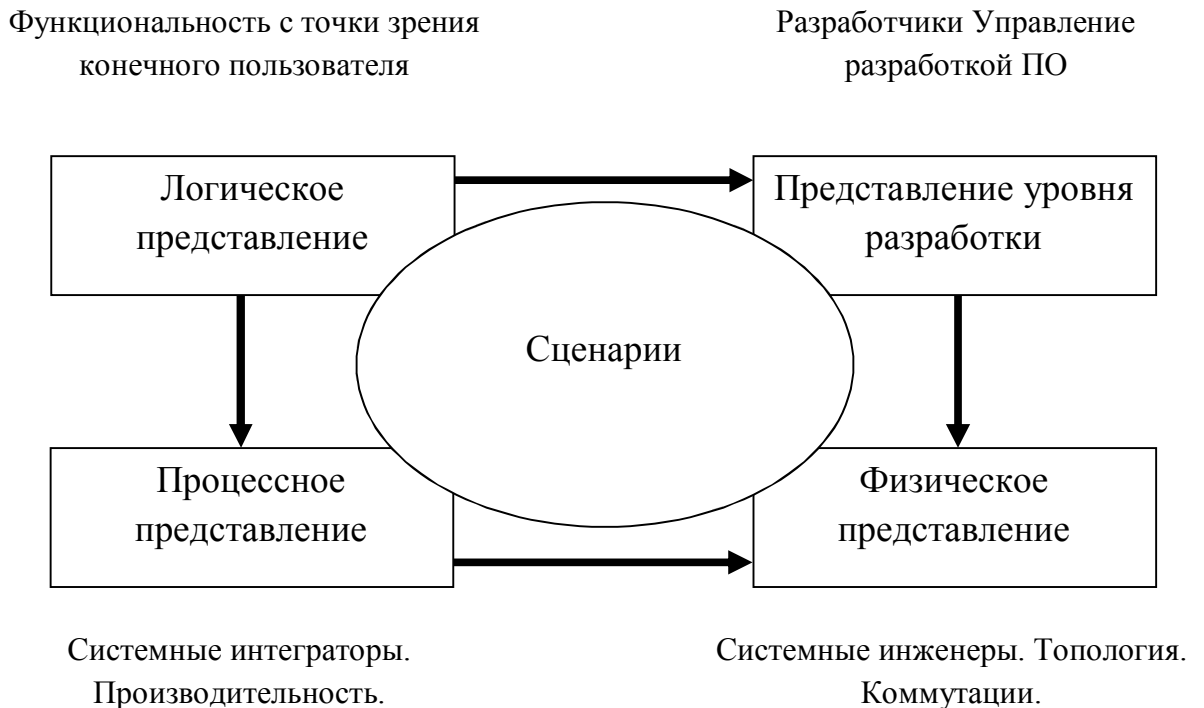


Рис. Модель "4+1"

Модель предлагает простой и понятный способ описания архитектуры сложных систем, который состоит в использовании пяти различных категорий или представлений. Четырьмя основными представлениями в этой методике являются следующие:

- **Логическое представление.** Является объектной моделью проектирования (в том случае, если используется объектно – ориентированная модель проектирования).

- **Процессное представление.** Описывает вопросы параллельного исполнения и синхронизации процессов.

- **Физическое представление.** Описывает размещение программных компонент системы на аппаратных платформах и аспекты, связанные с физическим расположением системы.

- **Представление уровня разработки.** Описывает статическую организацию программной системы в среде разработки.

Описание архитектуры системы на основе этих четырех представлений иллюстрируется и проходит проверку путем использования еще одного представления, которое содержит некоторые отобранные сценарии использования. Архитектура системы во многом определяется этими сценариями. Каждое представление отражает специфические аспекты моделируемой системы.

Основной целью логического представления в данной методике является описание функциональных требований: что система должна выполнять в терминах конечных пользователей. Для этого представления

используются различные абстрактные конструкции, такие как объекты и классы объектов. Для их иллюстрирования могут применяться диаграммы классов либо.

Процессное представление учитывает некоторые нефункциональные требования к системе, включая производительность и доступность. С помощью этого представления рассматриваются такие аспекты, как одновременное выполнение и распределение процессов, интеграция системы, устойчивость к сбоям, а также то, как основные объекты абстракции, рассмотренные на уровне логического представления, соответствуют архитектуре процессов. Архитектура процессов может быть представлена на различных уровнях абстракции. На самом высоком уровне система рассматривается как набор независимо выполняемых сетей взаимодействующих между собой программ. На более низких уровнях рассматриваются процессы и задачи.

Представление уровня разработки описывает фактическую организацию модулей системы, разделение ее на подсистемы, которые могут разрабатываться независимо.

Физическое представление, в основном, рассматривает нефункциональные требования, такие как доступность, надежность, устойчивость, производительность, масштабируемость. Этот уровень описывает распределение различных элементов – сетей, процессов, задач и объектов – по различным узлам (элементам аппаратного обеспечения, объединенным в сеть). Сценарии объединяют все представления вместе. Сценарии использования описываются как последовательность взаимодействия объектов и процессов. Они отражают наиболее важные требования, которым должна удовлетворять система. Это представление в каком-то смысле является избыточным и пересекается с четырьмя предыдущими, но оно важно по следующим причинам:

- Сценарии использования позволяют идентифицировать элементы архитектуры, которые требуются для эффективно работающей системы.
- С помощью сценариев можно выполнять проверку и иллюстрацию того, что архитектура является работоспособной и полной. Это также является основой для проведения тестирования архитектурного прототипа.

Представление архитектуры

Общие принципы и соглашения об организации системы:

- Парадигма
- Применение архитектурных шаблонов

Архитектурные представления (4+1 модель):

- Logical View (классы и пакеты)
- Process View (процессы и синхронизация)
- Physical View (компоненты и узлы)
- Development View (организация кода)
- Scenario View (варианты использования)

Список используемых литератур.

1. Как осуществляется клонирование жесткого диска и для чего оно нужно. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://producercentre.ru/programmnoe-obespechenie/3736-kak-osuschestvlyaetsya-klonirovanie-zhestkogo-diska-i-dlya-chego-ono-nuzhno.html> (дата обращения: 25. 04. 2017).
2. Клонирование жесткого диска лучшие программы. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://pc-helpp.com/317-klonirovanie-zhestkogo-diska.html> (дата обращения: 1. 05. 2017).
3. Как перенести Windows с жесткого диска на SSD. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://instcomputer.ru/poleznye-programmy/klonirovanie-zhestkogo-diska.html> (дата обращения: 27. 04. 2017).

МAТLАВ МУҲИТИДА УОРДА УСУЛИ ЁРДАМИДА КЛАСТЕРЛИ ТАҲЛИЛИНИ АМАЛГА ОШИРИШ

О.К.Хўжаев, М.Отамуротов, И.Мамажонов

Ушбу мақолада маълумотларни интеллектуал таҳлилидаги кластеризация масаласини Уорда усули ёрдамида ечиш усули кўрсатилган. Масалани ечиш matlab муҳитида тушунтрилган ва натижа дентограмм ёрдамида таҳлил қилиб берилган.

В данной статье рассмотрена задача интеллектуального анализа данных при помощи кластеризации метода Уорда. Решение задачи объяснена в среде Matlab и результаты проанализированы при помощи дентограмма.

Тиббий амалиётда математик усуллар соғлиқни сақлашга тегишли объектлар ва тизимлар ҳолати ҳамда фаолиятини сонли ўрганиш ва таҳлил қилиш учун ишлатилади. Бу усуллар биотиббий объектларга хос қонуниятларни аниқлаш, объектлар алоҳида гуруҳларига хос ўхшашлик ва фарқларни излаш, уларга турли ташқи омиллар таъсирини баҳолаш учун мўлжалланган. Математик усуллар қўлланилаётган асосий йўналишлардан бири кўкрак беги ўсма саратони касаллиги ташхисидир. Тиббиётда кўкрак беги ўсма касалликларини ташхислаш масалалари долзарб муоаммолардан бири ҳисобланади.

Кластерли таҳлил “объектларни кластерларга ажратувчи” алгоритмлар “мажмуи” ҳисобланади. Кластеризация масаласи ўрганилаётган кўплаб объектларни кластерлар деб номланувчи “ўхшаш” объектлар гуруҳларига ажратишдан иборатдир.

Турли тизимлар ва жараёнларни ўрганиш учун кўп параметрли усуллар қўллаш имкониялари кўрилади. Таҳлил учун маълумотлар таҳлил объекти мураккаблигини ифодаловчи қатор сони, таҳлил учун аломатлар тўплами эса устунлар сонини ифодалайдиган “объект-аломат” жадвал кўринишида

берилади. Уорда усули маълумотларидан фойдаланилганда кўп параметрли таҳлил вазифалар ечимини босқичма-босқич бажариши мумкин, хусусан:

1. Кўплаб таҳлил объектини кластер-гуруҳларга бўлиш;
2. Кластерларга бўлиниши ишончлигини аниқлаш;
3. Белгиланган гуруҳ ва аломатлар тўпламига ажратилган кўплаб белгиланган объектлар бўйича дискриминант функцияларни куриш;
4. Статистик боғлиқликни аниқлаш – икки аломат орасидаги (корреляция ёки жуфт регрессия), номустақил ва икки ва ундан ортиқ мустақил аломатлар орасида (кўпчиликли регрессия), яна ўзи билан ўзи битта аломат реализация ораларида (автокорреляция);

Тўпладан икки ва ундан ортиқ аломатларни изоҳловчи аҳамиятли факторларни ажратиш ажратиш йўли орқали кўплаб аломатлар редукцияси.

1-5-вазифалар ечими кластерли таҳлил усулидан (1- ва 2-вазифа), дискриминант таҳлилдан (2- ва 3-вазифа), регрессия, корреляция ва автокорреляция таҳлилдан (4-вазифа) ва яна факторли таҳлилдан (5-вазифа) фойдаланиб ечилади. Кўп параметрли таҳлил масалаларни ечиш жараёни юқорида кўрсатилган усуллар ишларини кўриб чиқиш тартибини аниқлади.

Кластерлашнинг энг оммалашган эвристик усулларида иерархик алгоритмли проседураларига асосланган усулларлар ҳисобланади. Кластерлашни бошлашдан олдин барча объектлар алоҳида кластер бўйича ҳисобланади, яъни ҳар бири битта элементга эга $p=n$ кластерлар бўйича ҳисобланади. Дендрограмма деганда одатда яқинлик асосида матрица қурилган циклларсиз граф дарахт тушунилади. Дендрограмма берилган кўп нуқталари ичидан объектлар орасидаги муносабатларни тасвирлаш имконини беради.

Дендрограмма яратиш учун жуфт объектлар орасидаги ўхшашлик матрица ҳам талаб этилади. Кўпинча агломератив усуллардан фойдаланилади.

Кластерли таҳлилнинг ғояси “тескари айлантирилган бинар дарахт” кўринишида синфлар иерархияси мисолида қандайдир аломатлар асосида яқин бўлган кластерларни кетма-кет бирлаштиришдир. Жорий ишда синфлар яқинлашиш критерияси сифатида Уорда усулидан фойдаланилган, баъзи манбаларида бу усул Вард номи билан маълум. Жорий усул бўйича биринчи қадамда ҳар бир кластер бир объектдан иборат бўлиб, биринчи энг яқин кластерлар бирлаштирилади. Улар учун ҳар бир аломатнинг ўртача қиймати ва квадратик четланиш суммаси ҳисобланади V_k :

$$V_k = \sum_{i=1}^{m_k} \sum_{j=1}^p (x_{ij} - x_{jk})^2$$

Бу ерда k – кластер рақами; i – объект рақами; j – аломат рақами; p – ҳар бир объектни ҳарактерловчи аломатлар сони; m_k – k –кластерда объектлар сони.

Кейинчалик иш алгоритми ҳар бир қадамида V_k қиймати энг кичик бўлган кластер ёки объектлар бирлаштирилади. Уорда усули синф ости вариацияси тақрибан минимал бўлган кластерларни ҳосил бўлишига олиб

келади. Натижада барча объектлар бир кластерга бирлаштирилади. Қийматли интеграл кўрсаткичли синф ичидаги объектлар орасидаги ўхшашлик Эвклид масофаси асосида олинади:

$$d(\omega_j, \omega_k) = \sqrt{\sum_{i=1}^q (Y_{ij} - Y_{ik})^2}$$

Бу ерда Y_{ij} (Y_{ik}) – j - (k -) объект учун i - кўрсаткич қийматлари.

MATLAB амалий дастурида иерархик кластерли таҳлил бир нечта осон бўлган буйруқлар орқали амалга оширилади. Иерархик кластерлаш деганда турли маълумотларни гуруҳлаган ҳолда кластер дарахт ёки дендрограмма тузиш тушунилади.

The Statistics Toolboxнинг **clusterdata** функцияси орқали керакли бўлган барча қадамларни бажариш мумкин. Бу функция ўз ичига **pdist**, **linkage** ва **cluster** функцияларини олиб, уларни алоҳида бажариб мукамалроқ таҳлил қилиш мумкин. Биз кўп учрайдиган кўкрак без ўсма саратони касаллиги мисолида кластерли таҳлилни амалга оширамиз.

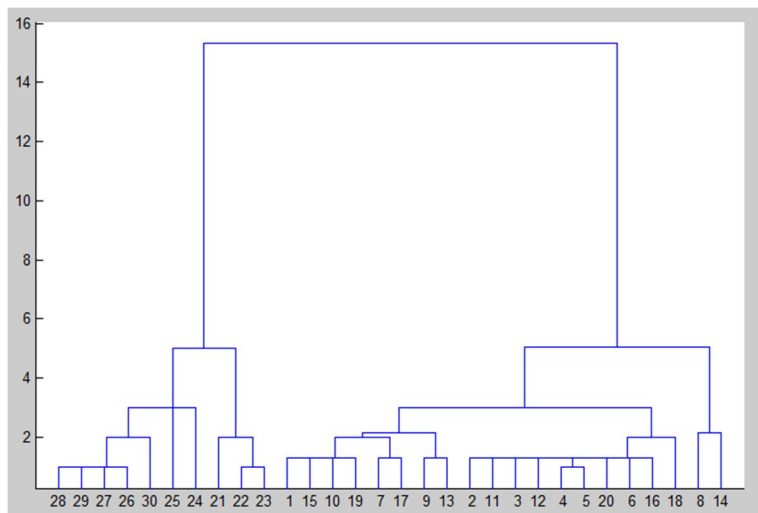
Иерархик кластерли таҳлил алгоритми қуйидагича бўлади:

1. Маълумотлар мажмуасидан объектнинг ҳар бир жуфтликлари орасида ўхшашлик ёки фарқларни топиш. Бу босқичда **pdist** функцияси ёрдамида объектлар орасидаги масофа ҳисобланади.
2. Объектларни бинар, иерархик кластер дарахт ичига гуруҳлаш. Бу босқичда **linkage** функциясини ишлатган ҳолда объект жуфтликларини боғлаймиз. Агарда бинар кластерлар ичига жуфтланган бўлса, янги шаклланган кластерлар каттарок кластерларга гуруҳланади, иерархик дарахт шакллангунча бу жараён давом этади.
3. Кластерлар ичига иерархик дарахтнинг кесилган жойлари ўрнатиш. Бу босқичда **cluster** фойдаланган ҳолда иерархик дарахт пастки қисми кесилади ва пастдаги ҳар бир объект ёлғиз кластерларга ажратилади. Бу маълумотлар бўлимини яратади.

MATLAB амалий дастурида кластерли таҳлилни амалга оширган ҳолда уни натижасини дендрограмма орқали намоён қилиш тартиб қуйида берилган. MATLAB амалий дастури орқали таҳлилни олиб бориш учун кириш маълумотларини олдиндан билишимиз талаб қилинади. Функциялар махсус буйруқларга бириктирилган бўлиб, бу дастурда математик ҳисоблашлар осон амалга оширилади. MATLAB амалий дастури стандарт сифатида кластерли таҳлилда Эвклид масофаси киритилган.

Авваламбор, натижалар такрор келиши мумкин, шунинг учун **rng('default')** буйруғини киритиб оламиз. Энди киритилиш маълумотларига асосан кўкракоти беи касалликлари тури бўйича ташхис қўйилган беморларни рақамлаган ҳолда киритилади, яъни массив 1-элементи бу бемор рақами, 2-элементи эса киритилган маълумот асосида қўйилган ташхис аниқлиги киритилади. Барча маълумотлар киритилгач 2-қадамда бир-бирига яқин бўлган ташхислар ўхшашлик ёки фарқлар ҳисобланади, яъни **pdist** функцияси бажарилади. Матрицада объектлар орасидаги муносабатни

яхшироқ кўриш мақсадида **squareform** функциясидан фойдаланилади. шу билан 2-босқич тугайди. 3-босқичда 1- босқичда ҳисобланган масофалар асосида бир-бирига яқин бўлган объектлар махсус ҳудудлар, яъни яқин объектларни бирлашритиш учун айланаларга олинади. Бу **linkage** функцияси орқали амалга оширилади ва ниҳоят сўнгги босқичда натижаларни дендрограмма асосида намоиш қилинади. Бу **dendrogram** функцияси орқали амалга оширилади.



1-расм. Таъхис асосида ҳосил қилинган дендрограмма

MATLAB амалий дастурида кўкракоти беъи касаллиги таъхиси кўйилган 30 бемор ҳақида киритилган маълумотлар асосида дендрограмма ҳосил қилиниб, 3.3 % хатоликка йўл кўйилгани аниқланди. Яъни 30 бемордан фақатгина бир кишига нотўғри таъхис кўйилган.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Дюран Б., Оделл П. Кластерный анализ. М.: Статистика, 1977. 128 с.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа, 2003. 523с.
3. Everitt B. "Cluster Analysis", 2nd edn. Wiley, NewYork, 1993, 283 p.
4. Прикладная статистика: Классификация и снижение размерности: Справ. изд. /С.А.Айвазян, В.М. Бухштабер, И.С. Енюков, Л.Д. Мешалкин; Под ред. С.А.Айфазяна. М.: Финансы и статистика, 1989. 607 с.
5. Боровиков В. Statistica. Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов. 2-ое изд. СПб.: Питер, 2003. 868с.
6. Рўзибоев О.Б., Эшметов С.Дж. Исследование и анализ алгоритмов на основе нечеткого метода k-ближайшего соседа с применением различных метрик при диагностике рака молочной железы // Наука и мир. – Волгоград, 2016. – С. 102-108. ISSN 2308-4804.
7. Уроков Ш.У., Рўзибоев О.Б. Методы решения задачи медицинской диагностики// Вестник ТУИТ. – Ташкент, 2015. - №3(35). – С. 103-107. ISSN 2010-9857

8. Нишанов А.Х., Акбаралиев Б.Б., Рўзибоев О.Б., Хўжаев О.Қ. Сравнительный анализ алгоритмов на основе нечеткого метода k-средних с применением различных метрик // Химическая технология. Контроль и управление. – Ташкент, 2014. – №6(60). – С. 78-82. ISSN 1815-4840.

KO‘PHADLAR SUPERPOZITSIYASINING KOEFFITSIENTLARINI HISOBLASH DASTURI

A.B.Yaxshimuratov, Sh.G.Urazalieva

Bu maqolada tartibi mos ravishda tartibi n va m bo‘lgan $P(x)$ va $Q(x)$ berilgan ko‘phadlar asosida $P(Q(x))$ ko‘phadni Gorners sxemasi yordamida hisoblash dasturi keltirilgan.

В этой статье написано о программа вычисление многочлен $P(Q(x))$, где $P(x)$ и $Q(x)$ многочлены порядка n и m соответственно, с помощью схема Горнера

In this paper, is written on the program calculating a polynomial $P(Q(x))$, where $P(x)$ and $Q(x)$ the polynomials are of order n and m , respectively, using the Horner sxem.

Kalit so‘zlar: ko‘phad, Gorners sxemasi.

Ключевые слова: многочлен, Схема Горнера.

$P(x)$ va $Q(x)$ mos ravishda n va m darajali ko‘phadlar bo‘lsin. Ularning koeffitsientlari bir o‘lchamli massiv sifatida berilgan. $P(Q(x))$ ham ko‘phad bo‘lishi ravshan, uning darajasi mn bo‘ladi. Bu ko‘phad standart ko‘rinishining koeffitsientlarini topish talab qilinadi. Mazkur maqolada bu masala Gorners sxemasi yordamida yechilgan.

Ushbu

$$P(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_{n-1}x + a_n,$$

$$Q(x) = b_0x^m + b_1x^{m-1} + \dots + b_{m-1}x + b_m$$

ko‘phadlar berilgan bo‘lsin. $P(Q(x))$ ko‘phadni quyidagicha qilib yozib olamiz:

$$\begin{aligned} P(Q(x)) &= a_0Q^n + a_1Q^{n-1} + \dots + a_{n-1}Q + a_n = \\ &= (\dots(((a_0Q + a_1)Q + a_2)Q + a_3)Q + \dots + a_{n-1})Q + a_n. \end{aligned}$$

Bu tenglikdan kelib chiqib, ushbu

$$H_1(x) = a_0Q(x) + a_1, \quad H_r(x) = H_{r-1}(x)Q(x) + a_r, \quad r = \overline{2, n}. \quad (1)$$

belgilashlarni kiritib olamiz. Bularga asosan $H_n(x) = P(Q(x))$, demak, $H_n(x)$ ko‘phadning koeffitsientlarini topish lozim. Buni (1) tengliklar yordamida

amalg oshiramiz. Shu maqsadda, $H_r(x)$ ko'phadning koeffitsientlarini $h_{k,r}$, $k = \overline{0, mr}$ orqali belgilaymiz:

$$H_r(x) = \sum_{k=0}^{mr} h_{k,r} \cdot x^{mr-k}, \quad r = \overline{1, n}.$$

$H_1(x)$ ko'phad uchun

$$h_{p,1} = a_0 b_p, \quad p = \overline{0, m-1}, \quad h_{m,1} = a_0 b_m + a_1 \quad (2)$$

bo'lishi ravshan. $H_r(x)$ ko'phadning koeffitsientlarini $H_{r-1}(x)$ ko'phadning koeffitsientlari orqali ifodalaymiz:

$$\begin{aligned} H_r(x) &= H_{r-1}(x)Q(x) + a_r = \\ &= \left(\sum_{k=0}^{m(r-1)} h_{k,r-1} x^{m(r-1)-k} \right) \cdot \left(\sum_{i=0}^m b_i x^{m-i} \right) + a_r = \sum_{k=0}^{m(r-1)} \sum_{i=0}^m h_{k,r-1} \cdot b_i \cdot x^{mr-(r+i)} + a_r. \end{aligned} \quad (3)$$

Oxirgi yig'indilarda $r+i=p$ almashtirish bajaramiz, bu holda u qanday o'zgarishini ko'rish maqsadida quyidagi yig'indini ko'rib chiqamiz:

$$\begin{aligned} \sum_{k=0}^{m(r-1)} \left(\sum_{i=0}^m a_{k,i} \right) &= \{a_{0,0} + (a_{1,0} + a_{0,1}) + (a_{2,0} + a_{1,1} + a_{0,2}) + \dots + \\ &+ (a_{m,0} + a_{m-1,1} + \dots + a_{1,m-1} + a_{0,m})\} + \\ &+ \{(a_{m+1,0} + a_{m,1} + \dots + a_{1,m}) + (a_{m+2,0} + a_{m+1,1} + \dots + a_{2,m}) + \dots + \\ &+ (a_{m(r-1),0} + \dots + a_{m(r-2),m})\} + \\ &+ \{(a_{m(r-1),1} + a_{m(r-1)-1,2} + \dots + a_{m(r-1)-(m-1),m}) + \\ &+ (a_{m(r-1),2} + a_{m(r-1)-1,3} + \dots + a_{m(r-1)-(m-2),m}) + \dots + \\ &+ (a_{m(r-1),m-1} + a_{m(r-1)-1,m}) + a_{m(r-1),m}\}. \end{aligned} \quad (4)$$

Bu yerda yig'indi figurali qavslar yordamida uchta guruhga ajratildi. Guruhlar ichidagi yig'indilar bir xil qonunyatga ega. (4) tenglikka asoslanib, (3) yig'indini quyidagi ko'rinishda yozamiz:

$$\begin{aligned} H_r(x) &= \sum_{p=0}^m \left(\sum_{i=0}^p h_{p-i,r-1} \cdot b_i \right) \cdot x^{mr-p} + \sum_{p=m+1}^{m(r-1)} \left(\sum_{i=0}^p h_{p-i,r-1} \cdot b_i \right) \cdot x^{mr-p} + \\ &+ \sum_{p=m(r-1)+1}^{mr} \left(\sum_{i=p-m(r-1)}^m h_{p-i,r-1} \cdot b_i \right) \cdot x^{mr-p} + a_r. \end{aligned}$$

Demak, $r = \overline{2, n}$ uchun

$$\begin{aligned} h_{p,r} &= \sum_{i=0}^p h_{p-i,r-1} \cdot b_i, \quad p = \overline{0, m}, \\ h_{p,r} &= \sum_{i=0}^m h_{p-i,r-1} \cdot b_i, \quad p = \overline{m+1, m(r-1)}, \\ h_{p,r} &= \sum_{i=p-m(r-1)}^m h_{p-i,r-1} \cdot b_i, \quad p = \overline{m(r-1)+1, mr-1}, \\ h_{mr,r} &= h_{mr-m,r-1} \cdot b_m + a_r. \end{aligned} \quad (5)$$

Shunday qilib, (2) tengliklardan $h_{p,1}, p = \overline{0, m}$ sonlarni topamiz, soʻngra (5) rekurrent formulalardan $h_{p,n}, p = \overline{0, mn}$, koeffitsientlarni topamiz. Bular biz izlagan koeffitsientlar boʻladi.

Keltirilgan algoritm yordamida Paskal tilida quyidagi dasturni tuzamiz:

Program Superposition;

uses crt;

var

a:array[0..10] of real;

b:array[0..10] of real;

h:array[0..100,0..10] of real;

m,n,i,j,k:integer;

s1:real;

begin

clrscr;

writeln('P(x) koʻphad darajasini kiriting n=');

read(n);

writeln('Q(x) koʻphad darajasini kiriting m=');

read(m);

writeln('a(i) koʻphad koeffitsientlarini kiriting');

for i:=0 to n do begin write('a,i,'); end;

readln(a[i]); end;

writeln('b(i) koʻphad koeffitsientlarini kiriting');

for i:=0 to m do begin write('b,i,'); end;

readln(b[i]); end;

for i:=0 to m-1 do h[i,1]:=a[0]*b[i];

h[m,1]:=a[0]*b[m]+a[1];

for i:=2 to n do begin

for j:=0 to m do begin

s1:=0;

for k:=0 to j do s1:=s1+h[j-k,i-1]*b[k];

h[j,i]:=s1;

end;

for j:=m+1 to m*(i-1) do begin

s1:=0;

for k:=0 to m do s1:=s1+h[j-k,i-1]*b[k];

h[j,i]:=s1;

end;

for j:=m*(i-1)+1 to m*(i-1) do begin

s1:=0;

for k:=j-m*(i-1) to m do s1:=s1+h[j-k,i-1]*b[k];

h[j,i]:=s1;

end;

h[m*i,i]:=h[m*(i-1),i-1]*b[m]+a[i];

end;

```

for i:=0 to m*n-1 do write(h[i,n]:1:0,'x',m*n-i,'+');
write(h[m*n,n]:1:0,'x',m*n-i);
end.

```

Ishda Gerner sxemasini qo'llagan holda ko'phadlarning superpositsiyasini hisoblash algoritmi ishlab chiqildi va algoritm asosida dastur tuzildi. Olingan natijalardan, oliy matematikaning kophadlarga oid mavzulari bo'yicha dars mashg'ulotlarida foydalanish mumkin.

Adabiyotlar

1. Зуланке Р., Онищик А. Л. Алгебра и геометрия. В 3 томах. Том 1. Введение; МЦНМО - Москва, 2004. - 408 с.
2. Абрамов, В.Г.; Трифонов, Н.П. и др. Введение в язык Паскаль; Наука, 2011. - 320 с.
3. Абрамов, В.Г.; Трифонов, Н.П.; Трифонова, Г.Н. Введение в язык паскаль; М.: Наука, 2011. - 320 с.
4. Брудно, А.Л.; Каплан, Л.И. Олимпиады по программированию для школьников; М.: Наука, 2011. - 498 с.

КЎП СИНФЛИ ОБЪЕКТЛАР ТЎПЛАМИ УЧУН КЛАССИФИКАЦИЯ МАСАЛАСИНИ ЕЧИШДА “ШАР АППОЛОНИЯ” ҲАЛ ҚИЛУВЧИ ҚОИДАУСУЛИ

О.Б. Рўзибоев, О.К.Хўжаев

Ушбу мақолада кўп синфли объектлар билан синфларга ажратиш масаласи ечилган. Масалани ечиш Аппалон шари усулидан фойдаланилган. “Апполония шари” типдаги ҳал қилувчи қоида ёрдамида таниб олиш алгоритми батафсил келтирилган.

В данной статье рассмотрена задача деления классов при помощи много объектных классов. При решении задачи использовано метод шар Аппалона. Дан подробный алгоритм распознавание типов при помощи “Шара Апполона”.

Объектларни синфларга ажратишда уч ва ундан ортиқ синфлар бўлган ҳолатларда ҳал қилувчи қоида топиш кўпинча иккита синф бўлган ҳолатга келтирилади ва ечилади. Мазкур мақолада шу ҳолат ўрганилган ва ҳар бир синфлар жуфтлиги учун алоҳида - алоҳида бўлган ҳал қилувчи қоида таклиф этилган.

Масаланинг қўйилиши. $X = \{x\}$ объектларнинг кесишмайдиган $X_1, X_2, \dots, X_m$ қисм тўплалар (синфлар)га ажратилган ўргатувчи танлови берилган бўлсин. Ҳар бир объект N белгилар тўплами билан $X = \{x^1, \dots, x^N\}$

кўринишда берилади. Ҳар бир X_p синф m_p та $x_{p_1}, \dots, x_{p_{m_p}}$ объектлардан тузилган бўлсин, бу ерда $x_{p_i} = (x_{p_i}^1, x_{p_i}^2, \dots, x_{p_i}^N)$, $i = \overline{1, m_p}$. Ҳар бир $\ell = \overline{1, N}$ учун

а) оптимал ℓ -информатив векторни

$$\lambda(\ell) = (\lambda^1, \dots, \lambda^N), \sum_{k=1}^N \lambda^k = \ell, \lambda^k \in \{0, 1\}$$

берилган таниш сифати мезони $I(\lambda)$ сифатида;

б) белгиларнинг қурилган ℓ -информатив фазосида $m \geq 3$ ҳолатда синфлаштириш амалга оширилиши мумкинлигини аниқлаш талаб қилинади.

3. “Апполония шари” ёрдамида учта синф учун ҳал қилувчи қонидани аниқлаш

Учта X_1, X_2, X_3 синфларга мос маълум $\bar{x}_1, \bar{x}_2, \bar{x}_3$ ўртача векторлар бўйича “Апполония шари” алгоритмини [1] қўллаб қуйидаги

$$S_{1,2} = \left\{ x : |x - \bar{x}_1| \leq \frac{1}{\rho_{x_1}} |x - \bar{x}_2| \right\}, S_{1,3} = \left\{ x : |x - \bar{x}_1| \leq \frac{1}{\rho_{x_1}} |x - \bar{x}_3| \right\},$$

$$S_{2,1} = \left\{ x : |x - \bar{x}_2| \leq \frac{1}{\rho_{x_2}} |x - \bar{x}_1| \right\}, S_{2,3} = \left\{ x : |x - \bar{x}_2| \leq \frac{1}{\rho_{x_2}} |x - \bar{x}_3| \right\},$$

$$S_{3,1} = \left\{ x : |x - \bar{x}_3| \leq \frac{1}{\rho_{x_3}} |x - \bar{x}_1| \right\}, S_{3,2} = \left\{ x : |x - \bar{x}_3| \leq \frac{1}{\rho_{x_3}} |x - \bar{x}_2| \right\},$$

тўпламни аниқлаб оламиз, бу ерда $\rho_{x_1}, \rho_{x_2}, \rho_{x_3}$ – константалар ва $\bar{x}_1 \in coX_1$, $\bar{x}_2 \in coX_2$, $\bar{x}_3 \in coX_3$ эканлиги маълум. [6]га асосан $S_{1,2}, S_{1,3}, S_{2,1}, S_{2,3}, S_{3,1}, S_{3,2}$ тўпламлардан ҳар қайсиси $\rho_{x_1} > 1, \rho_{x_2} > 1, \rho_{x_3} > 1$ да “Апполония шари” бўла олади. Агар синфлар учун X_1, X_2, X_3 тўпламларнинг coX_1, coX_2, coX_3 каварик қобиклари қатъий ажралувчи бўлса, у ҳолда тўпламларнинг аниқланишидан айтиш мумкинки, $S_{1,2}, S_{1,3}$ учун

$$X_1 \subset S_{1,2}, X_1 \subset S_{1,3}, \quad (1)$$

$$X_2 \subset S_{2,1}, X_2 \subset S_{2,3}, \quad (2)$$

$$X_3 \subset S_{3,1}, X_3 \subset S_{3,2}. \quad (3)$$

бўлади. Шунинг учун қуйидаги

$$X_1 \subset K_1 = S_{12} \cap S_{13}, X_2 \subset K_2 = S_{21} \cap S_{23}, X_3 \subset K_3 = S_{31} \cap S_{32}.$$

муносабатларга эга бўламиз. Шундай қилиб, ихтиёрий w объект учун қуйидаги

$$w \in K_1 \Rightarrow w \in X_1, w \in K_2 \Rightarrow w \in X_2, w \in K_3 \Rightarrow w \in X_3.$$

муносабатлардан бири ўринли.

Охирги қўшилганлардан ҳар бир синф учун объектларни таниб олишнинг ҳал қилувчи қондасини аниқлаб оламиз. Агар ихтиёрий $w \in R^n$ вектор учун

$$\begin{cases} |w - \overline{x_1}| \leq \frac{1}{\rho_{x_1}} |w - \overline{x_2}| \\ |w - \overline{x_1}| \leq \frac{1}{\rho_{x_1}} |w - \overline{x_3}| \end{cases} \quad (4)$$

тенгсизлик бажарилса, у ҳолда (1)га кўра w вектор x_1 синфнинг объекти бўлади. Акс ҳолда

$$\begin{cases} |w - \overline{x_2}| \leq \frac{1}{\rho_{x_2}} |w - \overline{x_1}| \\ |w - \overline{x_2}| \leq \frac{1}{\rho_{x_2}} |w - \overline{x_3}| \end{cases} \quad (5)$$

тенгсизлик қаралади ва (2)дан фойдаланиб бу ҳолатда w векторнинг x_2 синфга тегишлигини тасдиқлаймиз.

Агар w вектор қуйидаги

$$\begin{cases} |w - \overline{x_3}| \leq \frac{1}{\rho_{x_3}} |w - \overline{x_1}| \\ |w - \overline{x_3}| \leq \frac{1}{\rho_{x_3}} |w - \overline{x_2}| \end{cases} \quad (6)$$

шартни қаноатлантирса, у ҳолда (3) муносабатни қўллаб w векторнинг x_3 синфга тегишлигини аниқлаб оламиз. Шундай қилиб, учта синф учун ҳал қилувчи қоида (4), (5), (6) тенгсизликлар тизимидан бири бўлади. Бунда агар w вектор (4), (5), (6) тенгсизликлар тизимидан бирортасини ҳам қаноатлантирмаса, у ҳолда у таниб олинмаган деб ҳисобланади. Ҳал қилувчи (4), (5), (6) қоидаларни ҳосил қилишда coX_1 , coX_2 , coX_3 қавариқ қобиклар мос синфларга қатъий ажралувчи тўпламлар деб фараз қилинган. Ҳақиқатда эса кўпкина таниб олиш масалаларида coX_1 , coX_2 , coX_3 тўпламларнинг айрим қисмлари кесишишган бўлиб чиқиши мумкин. У ҳолда x_i синфларнинг айрим объектлари мос $S_{i,j}$ шарларнинг ташқарисида бўлади. Шунинг учун бундай объектларни таниб олишнинг ушбу ҳолати нотўғри амалга оширилади ҳамда классификациялаш қандайдир хатолик билан рўй беради ва классификациялаш натижаларини яхшилаш учун қўшимча тадқиқотлар талаб қилинади. $\rho_{x_1}, \rho_{x_2}, \rho_{x_3}$ параметрларни танлаш учун усуллар қўлланилади.

“Апполония шари” типдаги ҳал қилувчи қоида ёрдамида таниб олиш алгоритми

1-қадам. Кесишмайдиган X_1 , X_2 , X_3 қисмтўплам(синф)ларга ажратилган объектларнинг ўргатувчи танловини моделлаштириш. Ҳар бир объект n белгилар тўпламида $X = \{x^1, \dots, x^n\}$ кўринишда берилади. Ҳар бир X синф m та $x_1, \dots, x_m$ объектлардан иборат бўлсин, бунда $x_i = (x^1, \dots, x^n)$, $i = \overline{1, m}$.

2-қадам. X_1 синфнинг ўрталаштирилган объектини ёки X_1 синфнинг зич қисмида ўрталаштирилган объектини аниқлаш: $y = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m y_i$, X_2 синфнинг ўрталаштирилган объектини ёки X_2 синфнинг зич қисмида ўрталаштирилган объектини аниқлаш: $x = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_i$, X_3 синфнинг ўрталаштирилган объектини ёки X_3 синфнинг зич қисмида ўрталаштирилган объектини аниқлаш: $x = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_i$.

3-қадам. “Апполония шари”га мос $\rho_{X_1}, \rho_{X_2}, \rho_{X_3}$ параметрларни аниқлаш.

4-қадам. (4), (5), (6) қилувчи қоидадан фойдаланиб w объектни таниб олиш.

Таниб олишнинг баён қилинган алгоритми жуда содда ҳисобланади ва ихтиёрий объектлар тўплами учун классификациялаш масалаларини ечишга қўллаш мумкин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Журавлев Ю.И. Об алгебраическом подходе к решению задач распознавания или классификации.// Проблемы кибернетики, 1978. Вып. 33. С. 5-68.
2. Нишанов А.Х., Чернова О.Ю., Построение решающего правила в подпространстве информативных признаков.//Тезисы докладов. Ташкент. 8-9 сентября, 1994.- с. 23-24.
3. Горелик А.Л. Общая постановка задачи распознавания объектов и явлений.// Кибернетика, 1980. №6. – с. 72-75.
4. Нишанов А.Х. Построение решающего правила в пространстве информативных признаков классифицируемых объектов. Узбекский журнал “Проблемы информатики и энергетики”, 1992г. №5-6, – с.
5. Камилов М.М., Нишанов А.Х. Итерационный метод формирования информативных наборов признаков в задаче распознавания образов.// Узбекский журнал “Проблемы информатики и энергетики”, 1992г. №5-6, – с. 3-7.
6. Рахманов А.Т., Акбаралиев Б.Б., Рўзибоев О.Б., Хасанов У.А. Об одном модифицированном способе решения задачи классификации.// ”Химическая технология. Контроль и Управления”, 2014. №4, – с. 85-91.
7. Рахманов А.Т., Акбаралиев Б.Б., Эргашев А.К. Об одном методе сокращения размерности объема выборки в интеллектуальном анализе данных.// Узбекский журнал “Проблемы информатики и энергетики”, 2011г. №1-2, – с. 76-79.

BEZYE EGRI CHIZIQLARI VA ULARNI C++ DASTURLASH TILINING GRAFIK MUHITIDA QO'LLASH.

Ибадуллаев К.К., Давронов М.Ш., Рахимов М.Ш.

Ushbu maqolada Bezye egri chiziqlari jumladan 1-darajali (chiziqli), 2-darajali (kvadrat) va 3-darajali (kubik) Bezye egri chiziqlari, ularning kompyuter grafikasining vizuallashtirish va modellashtirish masalalariga tatbiqi, C++ dasturlash tilining grafik muhiti va unda Bezye egri chiziqlarni chizish to'g'risida so'z yuritilgan.

В данной статье речь идёт о кривых безье, собственно кривые 1-го уровня (линейные), 2-го уровня (квадратные), 3-го уровня (кубические). Рассматривается их применение на задачах компьютерного моделирования. Говорится о рисовании кривых безье на языке C++.

In this article I will introduce you to Bezier curves. We will work with curves of 1st(linear), 2nd(quadratic), 3rd(cubic) levels. There is explanation of how to use Bezier curves in Programing Language C++.

Kalit so'zlar: *Bernshteyn polinomial, kompyuter grafikasi, Bezye egri chizig'i, bazis matritsasi, chiziqli Bezye egri chizig'i, kvadrat Bezye egri chizig'i, kubik Bezye egri chizig'i, C++ dasturlash tili, grafik rejim, graphics.h, piksel.*

Ключевые слова: *Полиномал Бернштейна, компьютерная графика, кривые Безье, линейные кривые Безье, квадратные кривые Безье, кубические кривые Безье, графического режима, язык C++, пиксел.*

Key words: *Bernstein polynomial, computer graphics, bezier curves, basis matrix, linear Bezier curves, quadratic bezier curves, cubic bezier curves, C++ programming language, graphic mode, graphics.h, picxel.*

Bernshteyn polinomial – Bezye egri chiziqlarining matematik asosi 1912-yilda Sergey Natanovich Bernshteyn tomonidan yozilgan, ammo yarim asr mobaynida Bezye egri chiziqlaridan grafikada foydalanish fikri hech kimning hayoliga kelmagan. 1962-yilda avtomobil ishlab chiqaradigan kompaniyaning injeneri Piyerro Bezye birinchi marta ulardan avtomobil ehtiyot qismlarini kompyuterda modellashtirishda foydalanadi. Bu ixtiro avtomatlashtirilgan modellashtirish tizimlari va kompyuter grafikasi dasturlarining yana bir asosiy instrumentlaridan birini ochib beradi.

Bezye egri chizig'i n ta $P_0, P_1, \dots, P_n$ nuqtalar to'plami bilan ifodalanadi, bu yerda n bezye egri chizig'ining darajasi (ya'ni $n=1$ bo'lsa chiziqli, $n=2$ bo'lsa kvadrat va h.k), P_0 va P_n bezye egri chizig'ini boshqaruvchi (dastak) nuqtalari.

Bezye parametri egri chizig'i quyidagi formula bilan ifodalanadi.

$$B(t) = \sum_{i=0}^n P_i b_{i,n}(t), \quad 0 \leq t \leq 1$$

Bu yerda $b_{i,n}(t)$ – Bernshteyn polinomial ya'ni Bezye egri chizig'ining bazis funksiyasi.

$$b_{i,n}(t) = C_n^i t^i (1-t)^{n-i}$$

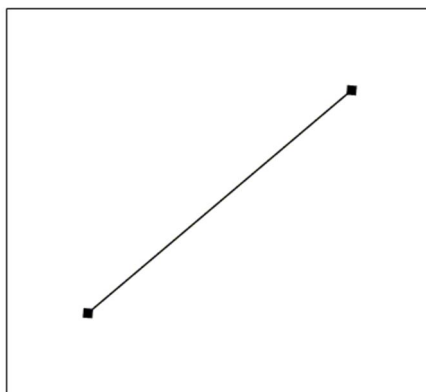
Bu yerda C_n^i binomial koeffitsiyent

$$C_n^i = \frac{n!}{i! (n-i)!}$$

1-darajali (chiziqli) Bezye egri chizig'i.

$n=1$ bo'lganda Bezye egri chizig'i P_0 va P_1 nuqtalardan iborat kesma ko'rinishida bo'ladi va quyidagicha funksiya bilan aniqlanadi:

$$B(t) = (1-t)P_0 + tP_1 \quad t \in [0, 1].$$



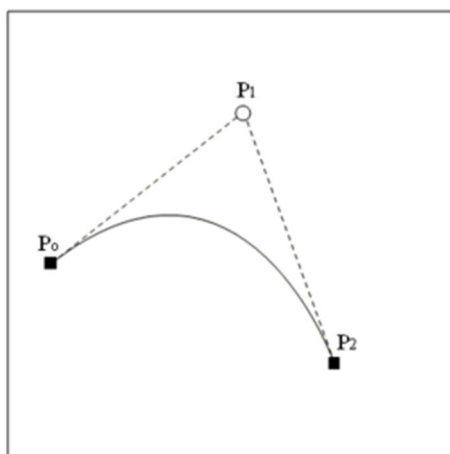
1-rasm. Chiziqli Bezye egri chizig'i

2-darajali (kvadrat) Bezye egri chizig'i.

Kvadrat Bezye egri chizig'i $n=2$ bo'lgan holatda P_0 , P_1 va P_2 nuqtalar asosida quyidagi funksiya yordamida aniqlanadi:

$$B(t) = (1-t)^2 P_0 + 2t(1-t)P_1 + t^2 P_2 \quad t \in [0, 1].$$

2-darajali Bezye egri chiziqlari SWF fayllar va TrueType shriftlardagi simvollarni ifodalashda qo'llaniladi.

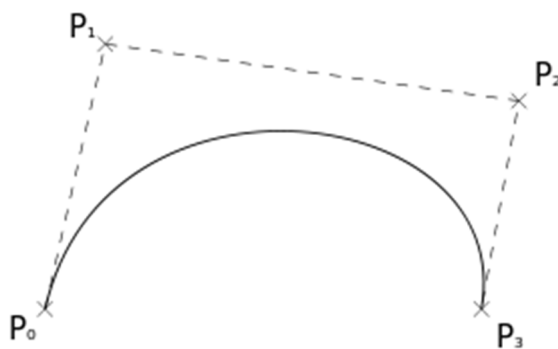


2-rasm. Kvadrat Bezye egri chizig'i.

3-darajali (kubik) Bezye egri chizig'i.

Kubik Bezye egri chizig'i $n=3$ bo'lgan holatda P_0 , P_1 , P_2 va P_3 nuqtalar asosida quyidagi funksiya yordamida aniqlanadi:

$$B(t) = (1-t)^3 P_0 + 3t(1-t)^2 P_1 + 3t^2(1-t)P_2 + t^3 P_3 \quad t \in [0, 1].$$



3-rasm. Kubik Bezye egri chizig'i.

Kubik Bezye egri chizig'ining matritsa shakli quyidagicha ko'rinishda bo'ladi:

$$B(t) = [t^3, t^2, t, 1] M_B \begin{bmatrix} P_0 \\ P_1 \\ P_2 \\ P_3 \end{bmatrix}$$

Bu yerda M_B Bezyening bazis matritsasi:

$$\begin{bmatrix} -1 & 3 & -3 & 1 \\ 3 & -6 & 3 & 0 \\ -3 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Kompyuter grafikasida vizuallashtirishda modellashtirish va har bir harakatga mos natijani ko'rsatish muhim hisoblanadi. Bezye egri chiziqlari vizuallashtirish masalalarida keng qo'llaniladi. PostScript, Adobe Illustrator, Portable Document Format (PDF), Scalable Vector Graphics (SVG), Metafont, CorelDraw, va GIMP kabi zamonaviy grafik tizim va formatlarida egri chiziqli splaynlarni ifodalashda 3-darajali Bezye egri chiziqlari qo'llaniladi.

C++ dasturlash tili grafik muhitida ishlash uchun (masalan: kerakli shakllarni tasvirini chiqarish) nuqtalar soni ya'ni piksellardan foydalanamiz. Bunda bevosita kompyuterning grafik adapterlariga murojaat qilinadi. C++ dasturlash tilining grafik rejimiga o'tish va unda ishlash uchun graphics.h kutubxonadan foydalaniladi. U 80 dan ortiq funksiyalarni o'z ichiga oladi va kerakli ko'rinishdagi shakllarni: aylana, ellips, to'g'ri to'rtburchak, sinik va to'g'ri chiziq va ularni ranglarini o'rnatadi.

C++ grafik muhitida 3-darajali Bezye egri chizig'ini chizish – Bezye funksiyasining qiymatlariga mos piksellarni bo'yash yordamida amalga oshiriladi. Shu tariqa o'zida nuqta koordinatalari qiymatlarini saqlovchi Point nomli struktura, Bezye egri chizig'ini chizuvchi *draw_Bezye()* nomli funksiya va berilgan nuqtani bo'yovchi *fillpixel()* nomli funksiya yaratiladi. Bunda dastur kodi quyidagicha bo'ladi:

```
#include <graphics.h>
#include <conio.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```

struct Point {
    int x, y;
    Point(int x, int y) {
        (*this).x = x;
        (*this).y = y;
    }
    Point operator + (Point a) {
        Point res(x, y);
        res.x += a.x;
        res.y += a.y;
        return res;
    }
    Point operator * (double a) {
        Point res(x, y);
        res.x *= a;
        res.y *= a;
        return res;
    }
};

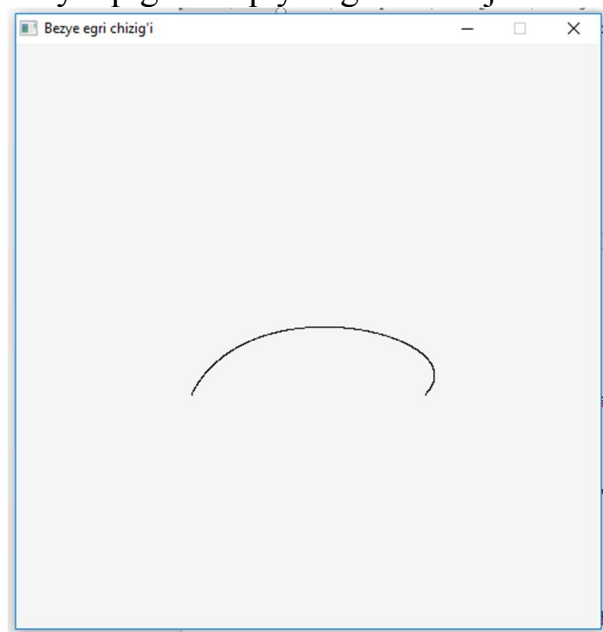
void fillpixel(Point a, int color = 0) {
    putpixel(a.x, a.y, color);
}

void draw_Bezye(Point P0, Point P1, Point P2, Point P3) {
    for(int i = 0; i <= 1000; i++) {
        float t = i / 1000.;
        fillpixel(Point(P0.x * pow(1 - t, 3) + P1.x * 3 * t * pow(1 - t, 2) + P2.x * 3 * t * t * (1 - t) + P3.x * t * t * t,
            P0.y * pow(1 - t, 3) + P1.y * 3 * t * pow(1 - t, 2) + P2.y * 3 * t * t * (1 - t) + P3.y * t * t * t));
    }
}

int main() {
    int width = 500, height = 500;
    initwindow(width, height, "Bezye egri chizig'i");
    setbkcolor(COLOR(245, 245, 245));
    cleardevice();
    setcolor(BLACK);
    draw_Bezye(Point(150, 300), Point(200, 200), Point(400, 250), Point(350, 300));
    getch();
    closegraph();
}

```

Bu kodni kompilyatsiya qilganda quyidagicha natijani olishimiz mumkin.



4-rasm. C++ grafik muhitida kubik Bezye egri chizig'i.

C++ grafik muhitida 2- va 3-darajali bezye egri chiziqlaridan foydalanish ko'plab shakllarni tasvirini chizishda qulaylik yaratadi. Bundan tashqari bezye egri chizig'ini chizishda boshlang'ich va oxirgi nuqta ma'lum bo'ladi bu esa egri chiziqlarni o'zaro kombinatsiya ko'rinishida qo'llashga imkon yaratadi. Bunda umumiy shaklni splayn ko'rinishida tasvirlash mumkin bo'ladi bu esa bo'yash jarayonini ancha yengillashtiradi.

Adabiyotlar:

1. Е.В. Шивкин, А.В.Ю Боресков “КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА”
2. Sh.I. Razzoqov, Sh.S.Yo'ldoshev, U.M.Ibragimov “Kompyuter grafikasi”.
3. <http://cubic-bezier.com>
4. http://primat.org/news/krivye_beze_onlajn/2016-04-10-1186

SMARTFONLAR VA ULARDA ISHLATILADIGAN BARMOQ IZLARI. SENSORI TAVSIFI

Xo'jayev O., Dadaxonov F.

Ushbu maqolada smartfonlarda ishlatiladigan sensor qurilmalari, ularning turlari, ishlash printsiplari haqida batafsil ma'lumot berilgan.

В этой статье дана сенсорных устройствах который используются в смартфонах, а также подробную информацию о своих принципах работы.

In this article is given the sensor devices that are used in smart phones, as well as detailed information about their operating principles.

Kalit so'zlar: *Smartfon, sensor, barmaq izlari skaneri*

Ключевые слова: *Смартфон, сенсор, сканер отпечатка пальцев*

Keywords: *Smartphone, sensor, fingerprint scanner*

Hozirgi kunda axborot kommunikatsion texnologiyalarining jadallik bilan rivojlanib borishi turli xil qurilmalar va axborot uzatuvchi va qabul qiluvchi qurilmalarning paydo bo'lishiga olib kelmoqda. Ayniqsa hozirda smartfonlarda bu yangi qurilmalar tez tadbiq qilinmoqda. Hozirgi so'ngi rusumdagi smartfon telefonlarining deyarli barchasida barmaq izlarini skanerlash funksiyasi o'rnatilgan. Ishlab chiqaruvchilar ushbu funksiyani nafaqat qulay qolaversa havfsizlik jihatdan juda ham ishonchli ekangini takidlashgan. Umuman olganda telefonlarning bu funksiyasining bir necha minuslari mavjud! Barmaqni skanerlash yuzasi barmoqlarning ho'l vaqtida tekshirish aniqligi yaxshi emas (past darajada), umuman olganda vaqt o'tishi bilan bu funksiiyani ishlash aniqligi susayib barmaqni tanib olish tekshishda amalga oshmasligi mumkin. Agar foydalanuvchining barmoqlari sport mashg'ulotlari yoki yozning issiq kunlari sababli qavarishi tufayli

telefon tanib olish operatsiyasi murakkablashadi. Shuningdek foydalanuvchi barmog'idagi chandiqlar, tilinish va shu kabilar tanib olish sifatini susaytiradi. .

Soha mutahassislarini shuni aniqlashdiki: HTC one Max va Samsung Galaxy S5 telefonlari o'zining faylli tizimida foydalanuvchining barmoq izlari (ko'rinishi)ni nusxalarini "bmp" tipidagi fayllarda saqlashi ma'lum bo'lgan ya'ni eng oddiy rasmlarni saqlash algoritmi bilanida. Bu formatdagi fayllar esa himoya vositasiga ega emas, bu esa havfsizlik jihatdan yaxshi emasligini bildiradi. Telefon fayllariga ruxsat olgan va istalgan ilova bu rasmlarni o'g'irlash ya'ni yuklab olish imkoniga ega bo'ladi.

Bu muammo yechimini iPhone kompaniyasi o'zining raqiblariga nisbatan anchagina yaxshi yechimini togan. Apple smartfonlari yuqorida aytib o'tilgan fayllarni shifrlaydi, agar biror bi buzg'unchi yoki xaker bu fayllarni (rasm) olgan taqdirda ham uni kriptografik kalitsiz o'qib olishni imkoni bo'lmaydi.



1-rasm. Barmoq izlari skanerini telefonda joylashishi.

Htc One Max telefonlarining ishlab chiqaruvchilari foydalanuvchilarning barmoq izlarini rasm shaklida telefonning doimiy hotira qismida saqlash mumkin deb hisoblashgan va shunday qilishganham, lekin bu telefon havfsizligiga jiddiy havf tug'diradi.

Apple kompaniyasi yuqoridagi hatoliklarni qilmagan. Skanerlangan barmoq izlari xush-funksiya orqali tizimning Secure Enclave qismida saqlanadi (bu qism esa himoyalangan). Shumi takidlab o'tish joizki bu ma'umotlar iCloud kabi kompaniya serverlariga avtomatik tarzda jo'natilmaydi.

Huawei kompaniyasi ma'lumotlar havsiligi uchun ARM TrustZone texnologiyasidan foydalanadi. Bu texnologiya skanerlangan barmoq izlarini alohida OT da analiz qiladi. Bu OT smartfon asosiy OT mida virtual tarzda joylashtirilgan bo'lib, Asosiy OT unga murojat qilolmaydi. Bundan kelib chiqadiki turli xil buzg'unchu dastur, ilovalar bu ma'lumotlarga ega bo'la olmaydilar.

Foydalanilgan manbalar.

1. «Michele Triplett's Fingerprint Dictionary: H» (glossary), Michele Triplett, 2006, Fprints.nwlean.net webpage: [Fprints-H](#).
2. ↑ «Michele Triplett's Fingerprint Dictionary: K» (glossary), Michele Triplett, 2006, Fprints.nwlean.net webpage: [Fprints-K](#).

3. ↑ *Herschel William J. The Origin of Finger-Printing.* — Oxford University Press, 1916. — ISBN 978-1-104-66225-7.
4. ↑ *Magasin pittoresque.* — 1885-01-01. — С. 59-61. — 424 с.
5. ↑ *Маковеев О. Р. Синайский монастырь и Фирман Мухаммеда*
6. ↑ ГОСТ Р ИСО/МЭК 19794-4-2006 Автоматическая идентификация. Идентификация биометрическая. Форматы обмена биометрическими данными.

ZAMONAVIY WEB DASTURLAR TUZILISHIDA FOYDALANILADIGAN USULLAR VA USKUNALAR.

Рахимов М.Ш., Ибадуллаев К.К., Давронов М.Ш.

Bu maqolada biz zamonaviy Web dastur tuzish vositalari bilan tanishib chiqamiz. Xususan JavaScript dasturlash tiliga kiritilayotgan yangiliklar va hozirda front-end web dasturlar tuzishda ishlatilayotgan uskunalar bilan tanishamiz.

В этой статье мы познакомимся с современными средствами разработки веб приложений. Собственно речь пойдет о нововведениях в язык программирования JavaScript и о новых инструментах разработки фронт-энд веб приложения.

In this article I will introduce you modern resources in developing Web applications. If you are interested in most recent developments in JavaScript and modern instruments to development Web applications, then this article is for you.

Kalit soʻzlar: *JavaScript, Web, EcmaScript2015, ES6, CommonJS, Node.js, front-end, dasturlash, SPA (YSD), CSS, HTML, Grunt.js, Gulp.js, Babel, ishlab chiqarish.*

Ключевые слова: *JavaScript, Web, EcmaScript2015, ES6, CommonJS, Node.js, front-end, программирование, SPA (YSD), CSS, HTML, Grunt.js, Gulp.js, Babel, разработка.*

Key words: *JavaScript, Web, EcmaScript2015, ES6, CommonJS, Node.js, front-end, programing, SPA (YSD), CSS, HTML, Grunt.js, Gulp.js, Babel, development.*

Node.js haqida qisqacha gapirib oʻtamiz. Node.js yordamida server tomonida ishga tushadigan dasturlarni JavaScriptda yozish imkonini beruvchi muhit. Hozirda butun bir dasturni front-end va back-end ni ham JavaScript dasturlash tilida yozish imkoniyati bor. Ammo bu maqolada asosan front-end tomonida JavaScript dan foydalanish koʻrib chiqiladi, ammo Node.js JavaScript rivojida katta roʻl oʻynayapti.

Node.js paydo boʻlishi JavaScript ekosistemasiga katta taʼsir koʻrsatdi. Npm paketlar menejeri va CommonJS modullar formati mashxurlikka erishishida Node.js asosiy roʻlni egallaydi.

2015-yilda ECMAScript(standart ES6 nomini oldi) ning yangi spetsifikatsiyasi nashr qilindi. ECMAScript standarti JavaScript dasturlash tilini belgilovchi standart hisoblanadi. Bu yangi nashrda standartga yanada qudratli dasturlash ishlab chiqish imkonini beruvchi va dasturlash jarayonini osonlashtiruvchi yangiliklar kiritildi. Ammo ECMAScript standarti rivojlanishi bu bilan to'xtab qolmadi va har yili standartga yangi o'zgartirishlar kiritilmoqda.

Hozirda JavaScript dasturlash tilida o'zgaruvchilar e'lon qilishning 2 xil usuli mavjud bu let va var. „let“ operatori ES6 standartida „var“ o'rniga kirib keldi. „var“ va „let“ ning asosiy farqi shundaki „var“ o'zgaruvchini hamisha global ochadi, „let“ bo'lsa o'zgaruvchidan faqat shu o'zgaruvchi ochilgan blokda foydalanishga ruhsat beradi.

```
//ES5
for(var i = 1; i<5; i++){
    console.log(i);
}
// 1 dan 3 gacha bo'lgan raqamlar chiqariladi
console.log(i);
// 5 chiqariladi (i o'zgaruvchisi murojat qilish mumkin)
//ES6
for(let j = 1; j<5; j++){
    console.log(j);
}
console.log(j);
// hatolik yuz beradi, chunki j faqat for ichkarisida mavjud
```

Const yordamida yaratilgandan keyin boshqa qiymatlar qabul qila olmaydigan o'zgaruvchilar e'lon qilish imkoniyatini beradi. Oddiy tiplar uchun bu konstantalarga o'xshaydi.

```
const name = 'Bill';
name = 'Steve';
// hatolik yuz beradi name ni o'zgartirish mumkin emas.
const person = {name : 'Bill'};
person.name = 'Steve';
// hatolik yuz bermaydi chunki biz person ga boshqa element
yuklayotganimiz yo'q,
faqatgina uning parametrini o'zgartiryapmiz.
```

ES6 standartida kiritilgan yana bir yangilik bu chiziqli funksiyalar. Bu usul yordamida funksiyalarni e'lon qilish juda qisqa shaklga keladi.

```
// ES5
var add = function(a , b){
    return a + b;
```

```

}
//ES6
const add = (a , b) => a + b;

```

ES6 standartida promislar kiritildi. Promislar deb hozirda yo'q bo'qan ammo keyingi hisob kitoblar natijasida hosil qilinadigan qiymatlarga aytiladi. Bu assinhron hisoblashlarni yanada osonlashtiriladi. ES2017 standartida assinhron hisoblashni yanada osonlashtirish uchun assinhron funksiyalar kiritildi.

```

async function doAsyncOp(){
    const result = await asyncOperation();
    console.log(result);
    return result;
};

```

Zamonaviy dasturlar tuzish uchun minglab qator kod kerak bo'lishi mumkin. Bu qiymatdagi kod bilan ishlash hatoliklar keltirib chiqarishi tayin. Shuning uchun har bir dasturlash tilida kodni modullarga ajratish mehanizmi bo'lishi kerak. Hozirda juda ko'p qo'llanilayotgan modullashtirish usullaridan biri bu CommonJS. CommonJS texnologiyasi Node.js da asosiy modullashtirish vositasi hisoblanadi va client tomonida modul bog'lovchilari orqali foydalansa bo'ladi. CommonJS texnologiyasida "module" obykti yordamida fayldagi funksionali eksport qilinadi va require() funksiyasi yordamida import qilinadi.

```

// lib/math.js
function sum(x, y){
    return x + y;
}
const pi = 3.141593;
module.exports = {
    sum: sum,
    pi: pi
};

//app.js
const math = require('lib/math');
console.log("2π = " + math.sum(math.pi, math.pi));

```

ES6 modullarni boshqarishning yangi texnologiyasini kiritdi:

```

//lib/math.js
export function sum(x, y){
    return x + y;
}

```

```

}
export let pi = 3.141593;

//app.js
import * as math from "lim/math";
console.log("2π = " + math.sum(math.pi, math.pi));

yoki

//app.js
import {sum, pi} from "lim/math";
console.log("2π = " + sum(pi, pi));

```

Hozirda ES6 standarti butunlay brauzerlarda qo'llanilmaydi, ammo Babel uskunasini yordamida ES6 standartidagi kodni ES5 standartiga avtomatik translyatsiya qilish mumkin.

Modullar hozirda brauzerlarda qo'llanish imkoniyati yo'q, ammo bu muammoni modul bog'lovchilari yordamida osongina hal qilish mumkin. Modul bog'lovchilari "import" yoki "require" qatnashgan fayllarni qidiradi va bir biriga bog'langan fayllarni bir faylga birlashtiradi. Hozirda bir necha bog'lash uskunalar mavjud, bular: Webpack, Browserify, Rollup.js.

Bu ko'p marta takrorlayverish albatta yaxshi fikr emas. Shu tufayli JavaScript ekosistemasida qurish sistemalari mavjud. Bu sistemalar qurish amallarini ketma-ket bajarish imkonini beradi. Masalan qurish sistemalari yordamida kodni avval "linter" yordamida hatoliklarini tekshirish, "Babel" yordamida translyatsiya qilish va "Webpack" yordamida modullarni birlashtirishni bir amalga birlashtirish mumkin. Bunday sistemalardan hozirda Grunt.js va Gulp.js keng qo'llaniladi.

Xulosa o'rnida shuni aytish kerakki yangi texnologiyalar avvalambor dasturlash jarayonini, kod tushunarililigini va dastur tezligini yaxshilash maqsadida ishlab chiqariladi. Agar yangi texnologiyalardan faqat ulardan foydalanish uchun foydalansak bu hech qanday foyda keltirmaydi. Agar yangi texnologiyalar foyda keltirmasa demak ulardan foydalanish shart emas. Faqat kerakli va foydali texnologiyalardan foydalanish.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <https://habrahabr.ru/company/ruvds/blog/329152/>
2. <https://blog.castiel.me/posts/004-writing-modern-javascript.html>
3. <https://bits.istic.io/dont-overcomplicate-javascript-0>
5. Симпсон К. ES6 и не только. 2017.
6. Narayan Prusty. Learning ECMAScript 6. 2017
7. Dr. Axel Rauschmayer Exploring ES6: Upgrade to the next version of JavaScript.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ КЛАССИФИКАЦИИ

Артиков М.Э.

В статье приведены некоторые методы классификации данных и их сравнительный анализ. Проведен анализ таких методов классификации, как Наивный Байес, Дерево принятия решений, К-ближайших соседей, Машина опорных векторов и Случайный лес.

The article presents some methods of data classification and their comparative analysis. Conducted an analysis of such classification methods such as Naive Bayes, Decision Tree, K-nearest neighbors, Support vector machines and Random forest.

Maqolada ba'zi klassifikatsiya metodlari va ularning solishtirma tahlili keltirilgan. Sodda Bayes klassifikatori, qaror qabul qilish daraxti, k-yaqin qo'shnilar, tayanch vector mashinalari, tasodifiy o'rmon kabi klassifikatsiya metodlari tahlili qilingan.

Ключевые слова. Классификация, классификатор Байеса, дерево принятия решений, к-ближайших соседей, машина опорных векторов, случайный лес.

Keywords. Classification, bayesian classifier, decision tree, k-nearest neighbors, support vector machines, random forest.

Kalit so'zlar. Klassifikatsiya, bayes klassifikatori, qaror qabul qilish daraxti, k-yaqin qo'shnilar, tayanch vector mashinalari, tasodifiy o'rmon

Классификация - системное распределение изучаемых предметов, явлений, процессов по родам, видам, типам, по каким-либо существенным признакам для удобства их исследования; группировка исходных понятий и расположение их в определенном порядке, отражающем степень этого сходства.

Классификация - это закономерность, позволяющая делать вывод относительно определения характеристик конкретной группы. Таким образом, для проведения классификации должны присутствовать признаки, характеризующие группу, к которой принадлежит то или иное событие или объект (обычно при этом на основании анализа уже классифицированных событий формулируются некие правила).

Классификация относится к стратегии обучения с учителем (supervised learning), которое также именуют контролируемым или управляемым обучением.

Задачей классификации часто называют предсказание категориальной зависимой переменной (т.е. зависимой переменной, являющейся категорией) на основе выборки непрерывных и/или категориальных переменных.

Другой вариант классификации возникает, если зависимая переменная может принимать значения из некоторого множества predetermined классов. Например, когда необходимо предсказать, какую марку автомобиля захочет купить клиент. В этих случаях рассматривается множество классов для зависимой переменной.

На сегодняшний день имеется большое количество методов для классификации объектов.

Наивный байесовский классификатор может быть, как параметрическим, так и непараметрическим, в зависимости от того, каким методом восстанавливаются одномерные плотности. Основные преимущества наивного байесовского классификатора — простота реализации и низкие вычислительные затраты при обучении и классификации. В тех редких случаях, когда признаки действительно независимы, наивный байесовский классификатор оптимален.

Основной его недостаток — относительно низкое качество классификации в большинстве реальных задач. Чаще всего он используется либо как примитивный эталон для сравнения различных моделей алгоритмов, либо как элементарный строительный блок в алгоритмических композициях [1].

Дерево принятия решений — средство поддержки принятия решений, использующееся в статистике и анализе данных для прогнозных моделей. Среди прочих методов ИАД, метод дерева принятия решений имеет несколько достоинств: прост в понимании и интерпретации, позволяет оценить модель при помощи статистических тестов, является надежным методом.

Недостатки метода:

- Проблема получения оптимального дерева решений является NP-полной с точки зрения некоторых аспектов оптимальности даже для простых задач [2,3].
- Изучающие метод дерева принятия решений, могут создавать слишком сложные конструкции, которые недостаточно полно представляют данные. Данная проблема называется переобучением [4].
- Для данных, которые включают категориальные переменные с большим набором уровней (закрытий), большой информационный вес присваивается тем атрибутам, которые имеют большее количество уровней [5].

K-ближайших соседей - это метрический алгоритм классификации, основанный на оценивании сходства объектов. Классифицируемый объект относится к тому классу, которому принадлежат ближайшие к нему объекты обучающей выборки [6].

Классификацию, проведенную данным алгоритмом, легко интерпретировать путём предъявления пользователю нескольких ближайших объектов. Поиск ближайшего соседа предполагает сравнение

классифицируемого объекта со всеми объектами выборки, что требует линейного по длине выборки числа операций [7].

Машина опорных векторов — является одной из наиболее популярных методологий обучения по прецедентам, предложенной В. Н. Вапником и известной в англоязычной литературе под названием SVM (Support Vector Machine). Это наиболее быстрый метод нахождения решающих функций. Метод сводится к решению задачи квадратичного программирования в выпуклой области, которая всегда имеет единственное решение. Не существует общего подхода к автоматическому выбору ядра в случае линейной неразделимости классов.

Random forest (случайный лес) — алгоритм машинного обучения, заключающийся в использовании ансамбля решающих деревьев. Алгоритм сочетает в себе две основные идеи: метод бэггинга Бреймана и метод случайных подпространств. Алгоритм применяется для задач классификации, регрессии и кластеризации.

Высокое качество получаемых моделей, сравнимое с SVM и бустингом, и лучшее, чем у нейронных сетей [8]. Алгоритм склонен к переобучению на некоторых задачах, особенно на зашумленных задачах [9].

Методы	легкость интерпретации	простота реализации	низкие вычислительные затраты	скорость при вычислениях	надежность и устойчивость к шумам	легкость при расширении алгоритма
Наивный Байес	высокая	высокая	Да	высокая	Низкая	низкая
Дерево принятия решений	Низкая	высокая	Нет	зависит от объема данных	Низкая	низкая
К-ближайших соседей	Низкая	средняя	Нет	зависит от объема данных	Среднее	высокая
Машина опорных векторов	высокая	низкая	Да	высокая	Высокая	высокая
Случайный лес	Средняя	средняя	Нет	высокая	Низкая	низкая

Таблица 1. Предварительный анализ качеств методов классификации.

Из рассмотренных 5 методов классификации следует выделить 2 из них, результаты которых показали относительно неплохие результаты.

Метод «Дерево принятия решений» показывает самый высокий результат при наименьшем объеме тестовых данных. Из этого следует, что

данный метод возможно интегрировать в системы поддержки принятия решений имея уже сформулированную обученную модель с большим объемом данных.

Во втором случае, метод «Машина опорных векторов» показывает довольно средний результат, однако обладает большой устойчивостью к шумам вне зависимости от объемов тестовых данных. Можно утверждать, что данный метод обладает наибольшим потенциалом для внедрения в экспертные системы. Также положительной чертой данного метода является легкость расширения или переработки алгоритмов, что при правильном подходе может повысить качество выходного результата.

Использованная литература и источники

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Задача_классификации
2. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. The Elements of Statistical Learning. — Springer, 2001. ISBN 0-387-95284-5
3. Hyafil, Laurent; Rivest, RL (1976). «Constructing Optimal Binary Decision Trees is NP-complete». Information Processing Letters 5 (1): 15-17. DOI:10.1016/0020-0190(76)90095-8.
4. Murthy S. (1998). Automatic construction of decision trees from data: A multidisciplinary survey. Data Mining and Knowledge Discovery
5. Principles of Data Mining. 2007. DOI:10.1007/978-1-84628-766-4. ISBN 978-1-84628-765-7.
6. Deng, H.; Runger, G.; Tuv, E. (2011). «Bias of importance measures for multi-valued attributes and solutions». Proceedings of the 21st International Conference on Artificial Neural Networks (ICANN). pp. 293—300.
7. Bishop C. - Pattern Recognition and Machine Learning (Springer, 2006)
8. К. В. Воронцов, Лекции по метрическим алгоритмам классификации
9. Caruana R., Niculescu-Mizil A., An Empirical Comparison of Supervised Learning Algorithms Using Different Performance Metrics

JAVA DASTURLASH TILINING APPLLET SINFI USULLARI

Matyakubov M.Y., Djumanazarov O.R.

Maqolada Java dasturlashning ba'zi usullari keltirilgan. Applet, usuli yordamida html kodlarni yaratish usullari tahlili qilingan.

В статье перечислены некоторые из методов программирования Java. Applet, используя метод анализа HTML код для создания методов.

The article lists some of the Java programming methods. Applet, using the HTML code analysis method to create methods.

Kompyuter dunyosida ko'plab dasturlash tillari mavjud bo'lib, dasturlash va unga qiziquvchilar soni ortib bormoqda. EHM paydo bo'lganidan beri juda ko'plab algoritmik tillar yaratilgan. Ularni shartli ravishda uch tipga ajratish mumkin:

- Quyi darajadagi dasturlash tillari (mashina tillari)
- O'rta darajadagi dasturlash tillari.
- Yuqori bosqichli dasturlash tillari

Java dasturlash tili - eng yaxshi dasturlash tillaridan biri bo'lib unda korporativ darajadagi mahsulotlarni (dasturlarni) yaratish mumkin. Bu dasturlash tili OAK dasturlash tili asosida paydo bo'ldi. OAK dasturlash tili 90-yillarning boshida Sun Microsystems tomonidan platformaga (Operatsion tizimga) bog'liq bo'lmagan holda ishlovchi yangi avlod aqlli qurilmalarini yaratishni maqsad qilib harakat boshlagan edi. Bunga erishish uchun Sun hodimlari C++ ni ishlatishni rejalashtirdilar, lekin bazi sabablarga ko'ra bu fikridan voz kechishdi. OAK muvofaqiyatiz chiqdi va 1995 - yilda Sun uning nomini Java ga almashtirdi, va uni WWW dasturlarni kompilyatsiya qila oladi, ammo C kompilyatori bu xususiyatga ega emas. C++ tili operatsion tizimlarga aloqador qisimlarni, klient-server dasturlarni, EHM o'yinlarini, kundalik ehtiyojda qo'llaniladigan dasturlarni va shu kabi turli maqsadlarda ishlatiladigan dasturlarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi

Veb brouzerlarda ishlovchi Java-illovalari – **appletlar** deb ataladi. Ixtiyoriy Java appleti Applet abstract sinfining vorisi hisoblanadi.

Masalan,

```
public class MyApplet extends Applet {  
}
```

public void init() – html-sahifaga dastlabki murojaatda chaqiriladi va sinf maydonlarini initsializatsiyalaydi;

public void start() – bu usul init() usuli ishini yakunlashi bilanoq chaqiriladi;

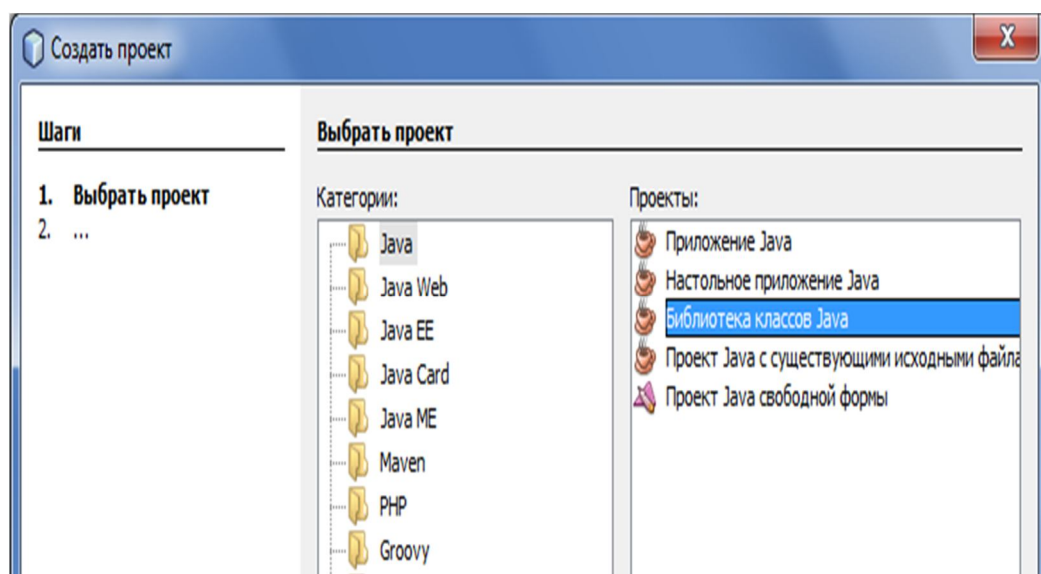
public void paint(Graphics g) – brouzer oynasi shakllanishi vaqtida tasvirni chizish usuli;

public void stop() – applet ishini to'xtatish uchun chaqiriladi;

public void destroy() – appletni xotiradan o'chirish uchun chaqiriladi.

Netbeansda appletni yaratish

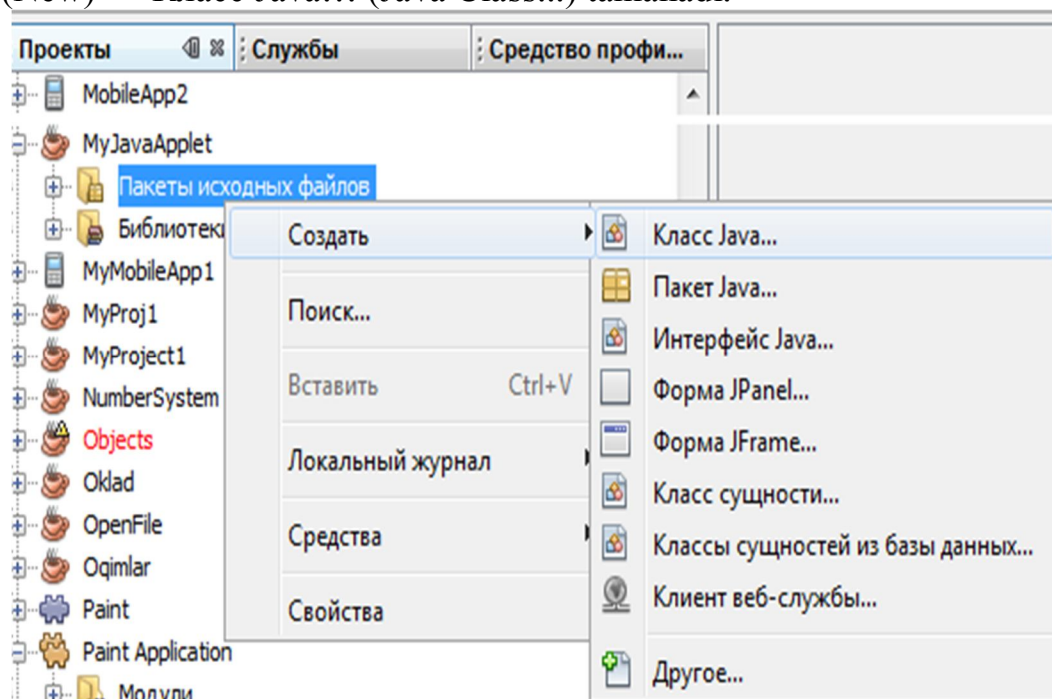
Nebbeans dasturini ishga tushirib, uning menyusidan Файл->Создать проект... (File->New Project) tanlanadi



Bu oynadagi Категория (Categories) bandidan – Java, Проекты (Projects) bandidan **Библиотека классов Java** (Java Class Library) tanlanadi va **Далее** (Next) tugmasi bosiladi. Keyingi oynada loyiha nomini (Имя проекта/Project name) **MyJavaApplet** deb nomlab, **Готово** (Finish) tugmasini bosiladi.

Natijada tanlangan nom keltirilgan bo'sh loyiha yaratiladi.

Keyin esa, unda yangi sinf hosil qilinishi kerak bo'ladi. Buning uchun loyihalar daraxtidan **Пакеты исходных файлов** (Source Packages) ustiga sichqonchani o'ng tugmasi bosiladi va hosil bo'lgan kontekst menyudan **Создать** (New) → **Класс Java...** (Java Class...) tanlanadi.



Hosil bo'lgan muloqat oynasida sinf nomi (Class name) **MyApplet** deb kiritiladi va **Готово** (Finish) tugmasi bosiladi. Generatsiya qilingan **MyApplet** sinfi kodiga quyidagicha o'zgartirish qilinadi:

* @author Marks

```

public class SecondApplet extends Applet {
    int curX = 50;
    int curY = 50;
    public boolean mouseDown(Event e, int x, int y) {
        curX = x;
        curY = y;
        repaint();
        return true;
    }

    public void paint(Graphics g) {
        g.drawString("Hello, Applet!!!", curX, curY);
    }
}

```

Netbeansda html-sahifa yaratish

Endi esa yaratilgan appletni ishlatish uchun html-sahifa yaratishni o'rganamiz. Buning uchun Пакеты исходных файлов (Source Packages) → <пакет по умолчанию> (<default package>) ustiga sichqonchani o'ng tugmasini bosib, Создать (New) → Другое... (Other...) tanlanadi.

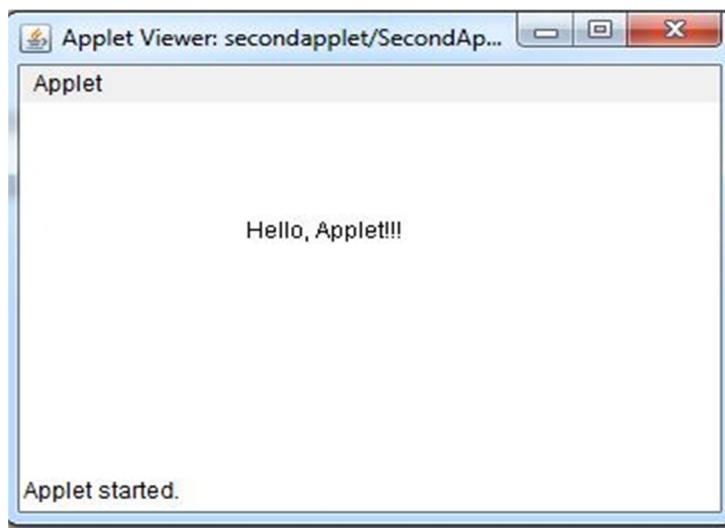
Hosil bo'lgan quyidagi muloqat oynasida Другое (Other) → Файл HTML (HTML File) tanlanadi va Далее (Next) tugmasi bosiladi. Keyingi oynada fayl nomini index deb nomlaymiz va Готово (Finish) tugmasini bosamiz.

Slayd . html-sahifani testlash

```

<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title></title>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=UTF-8">
  </head>

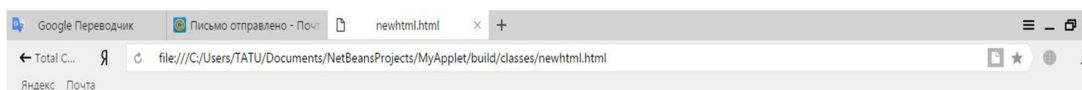
```



Appletni sozlash va foydalanish

```
<body>  
< applet code="MyApplet.class" width="250" height="250">  
< param name="t" value="273.15">  
< /applet>  
<div> <h1 style="text-align: center;"> Hush kelibsiz!!! </h1> </div>  
</body>
```

Loyihani kompilyatsiya qilamiz, lekin ishga tushirmimiz
proyekt_nomi/build/classes/ papkasiga o'tamiz
newhtml.html faylini ishga tushiramiz



Hush kelibsiz!!!

Xulosa qilib shuni aytish kerakki, zamonaviy dasturlash tillarida dasturlashda dasturiy ta'minotni maqsadi, dasturiy ta'minotni loyihalashtirish, dasturiy ta'minotni yaratish tilini tanlash, dasturiy ta'minotdan kutilayotgan natijani to'g'ri belgilash, dasturlash metodlari, shakllari va vositalarini to'g'ri tanlash, ishlab chiqish, dasturiy ta'minotni yaratish uchun ajratilgan vaqt ichida ularni to'g'ri amalga oshirish va bir - biri bilan uyg'unlashuviga e'tiborni qaratish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. 2013 [Хорстманн] Java 2. Библиотека профессионала, том 1. Основы. 8 издание.pdf.
2. 2008 [Саттер] Стандарты программирования на C++.pdf.
3. 2002 [Секунов Н.Ю.] Самоучитель Visual C++ .NET.pdf.
4. <http://langpop.com>
5. <http://www.tiobe.com>

IV ШЎБА. ТАЪЛИМДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА ЗАМОНАВИЙ ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР

OLIV TA'LIM MAUSSASALARIDA MAXSUS FANLARNI O'QITISHDA VISUAL METODLARDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI VA AFZALLIKLARI

Iskandarov S.Q., Hamrayeva S.I.

Zamonamiz jamiyatni axborotlashtirishning yuqori darajasi bilan ham o'ziga xosdir. Axborot texnologiyalari hayotimizning barcha sohalari qatorida ta'lim jarayoniga ham keng joriy etilib borilmoqda. Oliy ta'lim jarayoniga axborot texnologiyalarining joriy etilishi yangi innovatsion vositalardan foydalanish imkonini beradi. Bu esa yangi imkoniyat hamda jarayonlarning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Ta'lim jarayonini axborotlashtirish — bu ta'lim jarayonlarini rivojlantirishning muhim tarkibiy qismi bo'lib, ta'lim sifatining oshishida namoyon bo'ladi, hamda talabalarda ta'lim olishga intilishlarining kuchayishi va rivojlanishiga xizmat qiladi.

Сегодня, с высоким уровнем информатизации самого общества. Информационные технологии во всех сферах жизни, в том числе процесса образования также вводятся. Внедрение новых информационных технологий в процессе высшего образования в области использования инновационных инструментов. Это новая возможность и вести процесс. Информация образование и образование является важной частью процесса развития, будет способствовать повышению качества образования и студентов в их образования и развития.

Today, with a high level of informatization of the society itself. Information technologies in all spheres of life, including the education process, are also being introduced. Introduction of new information technologies in the process of higher education in the use of innovative tools. This is a new opportunity and led the process. Information education and education is an important part of the development process, will enhance the quality of education and students in their education and development.

Kalit so'zlar: *Ta'lim, Visual o'rgatuvchi tizimlar, Visual metodlarni, Video*

Ключевое слова: *Образование, Визуальное обучение, Визуальный метод, видео*

Key words: *Education, Visual teaching, Visual method, video.*

Ta'lim – tarbiya bugungi kunning eng dolzarb mavzularidan biridir. Shunday ekan ta'lim sifati muhim omil bo'lib qoladi, ta'lim sifatini oshirishda bir nechta metodlardan foydalaniladi, shu jumladan visual ta'lim metodlaridan ham.

Visual o'rgatuvchi tizimlar asosida o'quvchilarga ta'lim berish va kadrlarni qayta tayyorlashni yo'lga qo'yish hozirgi kunning dolzarb masalalaridandir.

Visual o'rgatuvchi tizimlar - bu axborot kommunikatsiya vositalarining dasturiy va texnikaviy vositalari asosida audio, video, matn, grafika va animatsiya

effektlari asosida o'quv materiallarini o'quvchilarga yetkazib berishning mujassamlangan xoldagi ko'rinishidir.

Rivojlangan mamlakatlarda o'qitishning bu usuli, xozirgi kunda ta'lim sohasi yo'nalishlari bo'yicha tatbiq, qilinmoqda.

Amaliyot shuni ko'rsatmoqdaki, visual o'rgatuvchi tizimlar asosida o'quvchilarni o'qitish ikki barobar unumlidir va vaqtdan yutish mumkin. Visual o'rgatuvchi tizimlar vositalari asosida bilim olishda 30 % gacha vaqtni tejash mumkin bo'lib, olingan bilimlar esa xotirada uzoq muddat saqlanib qoladi. Agar o'quvchilar berilayotgan materiallarni ko'rish (video) asosida qabul qilsa, axborotni xotirada saqlab qolinishi 25-30 % oshadi. Bunga qo'shimcha sifatida o'quv materiallari audio, video va grafika ko'rinishda mujassamlashgan holda berilsa, materiallarni xotirada saqlab kolish 75 % ortadi.

Visual metodlarni ishlab chiqish uchun quyidagi talablarni bajarishi talab etiladi:

1. Visual o'rgatuvchi tizimlarni tuzilmasi va mazmunini chuqur o'rganishga mo'ljallash bilan bir vaqtda o'rganilayotgan o'quv dasturiga mos kelishi.

2. Visual o'rgatuvchi tizimlarni mazmuni va tarkibi standart talablariga mos kelishi kerak.

3. Visual o'rgatuvchi tizimlarni ko'rgazmaligini ta'minlash talablari va o'rganuvchilar tomonidan o'rganilayotgan obyektlar ularning maketlari yoki modellarini sezgili qabul qilish va shaxsan kuzatishini hisobga olish zaruriyati talab qiladi.

4. Visual o'rgatuvchi tizimlardan foydalanish tizimliliigi va ketma-ketligi talablari o'rganiladigan fan sohasida bilimlar va ko'nikmalarning ma'lum tizimning ta'lim oluvchilar tomonidan o'zlashtirilishi ketma-ketligini ta'minlash talab qilinadi

5. Visual o'rgatuvchi tizimlarni o'rgatishning rivojlantiruvchi funksiyalari bajarilishi kerak.

6. O'rgatishda fan, texnika va texnologiyalarni so'nggi yutuqlarini hisobga olinishida o'quv materiali mazmuning yetarlicha chuqurligini, ishonchligini ta'nimlashi kerak.

7. Visual o'rgatuvchi tizimlarning trening vositalari - ta'lim oluvchini kelajakdagi kasbiy faoliyatiga bog'liq holda tayyorlashni amalga oshirish kerak.

Visual o'rgatuvchi tizimlarning afzalliklari.

Visual o'rgatuvchi tizimlar asosida o'quvchilarni o'qitish quyidagi afzalliklarga ega:

- berilayotgan materiallarni chuqurroq va mukammalroq o'zlashtirish imkoniyati bor;
- ta'lim olishning yangi sohalari bilan yaqindan aloqa qilish ishtiyoqi yanada ortadi:
- ta'lim olish vaqtining qisqarish imkoniyatiga erishish;
- olingan bilimlar kishi xotirasida uzoq muddat saqlanib, kerak

bo'lganda amaliyotda qo'llash imkoniyatiga erishiladi.

- ta'lim olish vaqtining ixtiyoriyligi va moslashuvchanligi

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash mumkinki, visual o'rgatuvchi tizim metodlaridan foydalanish o'quvchilarga ta'lim berish va qayta tayyorlash jarayonida keng foydalanish, kelajakda yetuk va yuqori malakali mutaxassislarni yetishtirishda alohida ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar

1. Aripov M.M, Imomov T, Irmuhamedov Z.M va boshqalar. Informatika va axborot texnologiyalari:-Toshkent: O'zbekiston, 1-qism. 2002y, 2-qism. 2003y, -168b
2. Таненбаум Э. Распределенные системы. Принципы и парадигмы / Э. Таненбаум, М. ван Стеен. – СПб.: Питер, 2003. – 877 с.: ил. – (Серия «Классика computer science»).

“ОЛИЙ МАТЕМАТИКА” ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ЎЙИН МЕТОДИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Юсупова Ш.Б., Кутлимуратов Д.С.

Техника олий ўқув юртлари талабаларига “Олий математика” фанини ўқитишда ўйин технологиясидан фойдаланишнинг самарали усуллари ҳақида фикр юритилган.

В данной статье рассмотрено теоретические и практические основы методы преподавания предмета «Высшая математика» с помощью игровых технологий.

In this article, the theoretical and practical foundations of methods for teaching the subject "Higher Mathematics" with the help of gaming technologies are considered.

Калит сўзлар: *Ўйинли технологиялар, математик эстафета, интеграл, бўлаклаб интеграллаш.*

Ключевые слова: *Игровые технологии, математический эстафета, интеграл, интегрирования по частям.*

Keywords: *Game technologies, mathematical relay, integral, integration by parts.*

Ўйин жараёнида ўйин иштирокчилари ўзларини камраб турган дунёни янада яхшироқ англай бошлашади. Ўйинли технологиялардан фойдаланишнинг асосини талабаларнинг фаоллаштирувчи ва жадаллаштирувчи фаолияти ташкил этади. Олимлар тадқиқотларига кўра ўйин меҳнат ва ўқиш билан биргаликда фаолиятнинг асосий турларидан бири

ҳисобланади. Психологларнинг таъкидлашича, ўйинли фаолиятнинг психологик механизмлари шахснинг ўзини намоён қилиш, ҳаётда ўз ўрнини барқарор қилиш, ўзини-ўзи бошқариш, ўз имкониятларини амалга оширишнинг фундаментал эҳтиёжларига таянади. Ўйин ижтимоий тажрибаларни ўзлаштириш ва қайта яратишга йўналган вазиятларда, фаолият тури сифатида белгиланади ва унда ўз хулқини бошқариши шаклланади ва такомиллашади.

Ўйин талабаларнинг онгига таъсир қилиб, уларнинг ҳаракатларини бошқариши: саволлар ва уларга жавобларни, янги элементларнинг қўшилишини катта қизиқиш билан қабул қилиши, кутилмаган ҳолатларни пайдо бўлиши, қийинчиликларни ечишдан завқланиш ва қийинчиликларни енгишга ундамоғи лозим. Юқоридагилардан келиб чиқиб айтишимиз мумкинки, ўргатувчи ўйинлар – бу, биз бир вақтнинг ўзида ҳам ўйнаб, ҳам ўрганиб боровчи ўйинларга айтилади.

Ўйин методини тавсифлар эканмиз, педагог қуйидаги ҳолатларни ҳисобга олмоғи лозим:

- 1) педагог жамоалардан қайсидир бирига ён босмаслиги;
- 2) педагог кузатувчи ёки мухлис сифатида қатнашиши;
- 3) педагог бошловчи, эксперт ва маслаҳатчи ролини бажариши керак.

Дарс жараёнини ўйин методи орқали ўтказишда, қуйидаги аниқ, педагогик талабларни ҳисобга олишимиз лозим.

1. Талабаларнинг иложи борица кўпроқ қисмини ўйинга жалб қилиш, барчасини ўз қобилиятларини намоёни қилишга имкон яратиб бериш керак.

2. Тадбир қувноқ ва фаол тарзда ўтиши керак.

3. Ўйинни ўтказишда олдин эришилган мақсадларни такрорламаслик ва мақсад жуда оддий ёки жуда ҳам қийин бўлмаслиги керак. Бундай ҳолатларда қизиқиш сусаяди ва дарсдан кутилган мақсадга эришиб бўлмайди.

4. Ўйин мафтункор, жозибали бўлмоғи лозим. Бу эса ўқув материалининг қизиқарлилиги ва қатнашувчиларнинг билим даражаси ва фаоллигига боғлиқ. Бунда педагог нафақат сўз орқали, балки таъсирли воқеалар, метофоралар, кўргазмали материаллар, мусиқа ва видеоматериаллардан фойдаланиши ўйин ва унинг қатнашувчиларини янада жонлантиради.

5. Ўйинли метод масалаларини тайёрлашдан олдин қатнашувчилар ёши ва психологик қарашларини ҳам эсдан чиқармаслик керак.

Ўйин методини ташкиллаштиришда, ўйин шартлари билан таништириш ўйиннинг муҳим шarti ҳисобланади.

Ўйин савиясини туширмаслик, ҳар қандай тўхталишларсиз, яхши кайфият билан ўйинни олиб бориш керак. Педагог қатнашувчилар гуруҳини рағбатлантириб туриши ёки сўз орқали қўллаб-қувватлаши керак. Масалан: «рахмат», «офарин», «баракалла» ва ҳ.к.

Натижаларни эълон қилиш ёки баҳолашда қуйидаги вариантларни ҳисобга олиш керак.

1. Агар икки ёки ундан ортиқ жамоалар қатнашаётган тематик ўйинлар олиб борилаётган бўлса, шартларни баҳолашда ҳакамларнинг ёрдами керак бўлади.

2. Баҳолашнинг яна бир шакли – бу, фаоллик даражасига қараб турли хил рағбат карточкаларини бериб бориш. Бунда натижавий баҳолашда, карточкалар сонига қараб ғолиб аниқланади.

Педагоглар тажрибасидан маълумки муаммоли-ўйинлар талабани ўзини намоён қилишида жуда катта роль ўйнайди. Қуйида биз “Бўлаклаб интеграллаш” мавзусини “Математик эстафета” методи орқали ўтказиш тартибини келтириб ўтамиз.

“Математик эстафета” шартлари қуйидагича:

1. Талабалар билим савияси ва фаоллигига қараб иккита (гуруҳдаги талабалар сонидан келиб чиқиб иккита ва ундан ортиқ) кичик гуруҳларга ажратилади.

2. Ҳар бир гуруҳ ўзига сардор сайлайди.

3. Ҳар бир гуруҳга ном берилади.

4. Ўқитувчи мавзуга оид қийинлик даражаси бир хил, бир нечта босқичда ечиш мумкин бўлган мисоллар карточкасини гуруҳларга беради.

5. Гуруҳ сардори мисолни доскага ёзади ва биринчи босқичдаги амалларни бажаради. Сўнгра иккинчи талаба чиқиб мисолни ечишни иккинчи босқичини давом эттиради. Кейин учинчи талаба ва ҳ.к.

6. Эстафета ютуғи ўқитувчи ёки ҳакамлар қўлида бўлади. Мисолни тўғри ва тез ечишга эришган гуруҳ сардори келиб ютуқни қўлга киритади ва шу гуруҳ ғолиб ҳисобланади.

Масалан қуйидаги иккита бир хил типдаги мисолни кўриб чиқайлик:

1-гуруҳга.

1-мисол.

$$\begin{aligned} \int x^2 \sin 3x dx &= \left| \begin{array}{l} u = x^2, \quad dv = \sin 3x dx, \\ du = 2x dx, \quad v = \int \sin 3x dx = -\frac{1}{3 \cos 3x} \end{array} \right| = -\frac{x^2}{3} \cos 3x + \int \frac{1}{3} \cos 3x \cdot 2x dx = \\ &= -\frac{x^2}{3} \cos 3x + \frac{2}{3} \int x \cos 3x dx = \left| \begin{array}{l} u = x, \quad dv = \sin 3x dx, \\ du = dx, \quad v = \int \cos 3x dx = -\frac{1}{3} \sin 3x \end{array} \right| = -\frac{x^2}{3} \cos 3x + \frac{2}{3} \left(\frac{x}{3} \sin 3x - \int \frac{1}{3} \sin 3x dx \right) = \\ &= -\frac{x^2}{3} \cos 3x + \frac{2}{9} x \sin 3x + \frac{2}{27} \cos 3x + C \end{aligned}$$

2-гуруҳга.

1-мисол.

$$I = \int e^x \cos x dx = \left| \begin{array}{l} u = e^x, \quad du = e^x dx \\ dv = \cos x dx, \quad v = \sin x \end{array} \right| = e^x \sin x - \int e^x \sin x dx; \quad (1)$$

Энди $\int e^x \sin x dx$ ушбу интегрални ҳисоблаймиз:

$$\int e^x \sin x dx = \left| \begin{array}{l} u = e^x, du = e^x dx \\ dv = \sin x dx, v = -\cos x \end{array} \right| = -e^x \cos x + \int e^x \cos x dx,$$

Бу ифодани (1) тенгликка қўямиз:

$$\int e^x \cos x dx = e^x \sin x + e^x \cos x - \int e^x \cos x dx \Rightarrow$$

$$2 \int e^x \cos x dx = e^x (\sin x + \cos x) + C, \quad \int e^x \cos x dx = \frac{1}{2} e^x (\sin x + \cos x) + C$$

Adabiyotlar

1. Ё.У.Соатов. Олий математика. Олий техника ўқув юртлари талабалари учун дарслик (3-жилд). Тошкент «Ўзбекистон» 1996. 633б.

O'RGATUVCHI VIDEO USULLI DARS YARATISH METODIKASI

Sapayev O', Yusupova Sh .B.

Oliy o'quv yurtlarida talabalarga dars mashg'ulotlarini olib borishda qo'llaniladigan metodlar va ularni dars jarayonida qo'llash haqida fikr yuritiladi.

В данной статье рассмотрено теоретические основы методы преподавания и их использования во время уроков.

This article is devoted to the theoretical foundations of teaching methods and their use during lessons.

Kalit so'zlar: *Tovush, video, multimedia, CD ROM, CD disk, Active tutor, Power Point, Web kamera.*

Ключевые слова: *Звук, видео, CD ROM, CD диск, Active tutor, Power Point, Web камера.*

Keywords: *Sound, video, CD ROM, CD drive, Active tutor, Power Point, Web camera.*

Tovushlar va video elementlar bilan ishlash mul'timedia vositalari deb ataladigan maxsus texnik va uskunaviy qurilmalar bilan amalga oshiriladi. Bunday texnik vositalar bilan jihozlangan kompyuter - multimedia-kompyuter deb ataladi.

Ma'lumki ma'ruzani, talabalarining 25% ga yaqini o'zlashtiradi. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, bir vaqtning o'zida ham ma'ruzani eshitish, ham materialni kompyuter ekranida ko'rish va uni ekranda chiqarishni faol boshqarish o'zlashtirish sifatini oshiradi. Asosiy muammo - professor-o'qtuvchilarning multimedia imkoniyatlarini yaxshi biladigan dasturchilar bilan birgalikda ishlashining tashkil etilmaganligidir. Bunday o'quv dasturlarini ishlab chiqish va o'quv yurtlarida keng tarqatish lozim. Bu zamonaviy dastur mahsulotlarini yaratishdagi yangi texnologiyadir. Bu professional bo'lmagan foydalanuvchini muloqot menyulari,

chiroyli tasvirlar, sintezlangan tovushlar, musiqa tovushlari, dinamik grafikaning turli effektlari kabi dastur obektlarini dasturlashtirishdek murakkab ishdan ozod qiladi.

Multimediaga mansub texnik vositalarga mos ma'lumotni, masalan, tovush va videoelementlarni, taqlidli, uzluksiz shakldan kompyuter tushunadigan raqamli shaklda o'tkazadi. Shu bilan birga, saqlangan va qayta ishlangan mos ma'lumotni inson adekvat qabul qila olishi uchun mul'timedia qiziqtirayotgan raqamlardan zarur obrazlar, masalan, tovush va videoelementlar yaratadi.

Video bilan to'laqonli ishlash uchun video ma'lumotni kompyuterga mos shaklga va asliga qaytaruvchi moslama video karta zarur. Unga videokamera, videomagnitofon va televizor kabi moslamalar ulanishi mumkin. Ammo, videoshakllarini kompyuterga qayta ishlash bilan odatda tor doiradagi mutaxassislar shig'ullanadi xolis. Aksariat foydalanuvchilar uchun video elementlarni monitorda ifodalay olish etarli bo'ladi. Shunday masalani hal etish uchun har qanday zamonaviy kompyuterda mavjud bo'lgan videoadapter va monitor etarlidir.

Tovushli (audio) va ayniqsa video malumotni kompyuterga saqlash uchun taqqoslanganda nihoyatda kichik sig'implar paydo bo'ladi. Shu bois multimedia sifatiga ega bo'lgan dasturiy maxsulotlar (o'quv qo'llanmalari, spravochnik ensiklapediya hordiq chiqarishga mo'ljallangan turli dasturlar) odatda kompakt disklarda tarqatiladi. Bunday maxsulotlardan foydalana olishimiz uchun CD ROM deb ataladigan jamlovchi zarur bo'ladi. U bo'lmasa kompyuterni muhokama etilayotgan ma'nodagi imkoniyatlari kompyuter o'yinlari bilan chegaraladi.

Tovush va video bilan ishlashni istagan foydalanuvchilar mul'timedia mahsulotlari kompyuter ma'lumotlari uchun mo'ljallangan doimiy xotiraga hamda kompyuterning mikroprossessori, operativ xotirasi va viodiotizimga yuqori talablarni qo'yishni bilishlari lozim. Bunday yuqori sifatlar, ayniqsa, videoma'lumotlar bilan ishlashda zarurdir. Tabiiyki, kelajakda bu yonalishdagi talablar yanada ortadi. Zamonaviy shaxsiy kompyuterlarning imkoniyatlari keng ekranli videoma'lumotlarni to'laqonli tasvirlash uchun etarli bo'lmagani uchun, bu ma'lumotlarni zichlashtirishga majbur bo'ladilar. Bu amal oddiy ma'lumotlarni zichlashtirishdan farqli o'laroq, mos ma'lumotning to'laqonliligini yo'qotadi. Videomagnitofonlarni zichlashtirish uchun texnik hamda dasturiy vositalar mavjud, audio ma'lumotlarni ham zichlashtirish mumkin, mos hajmlar katta bo'lmagani uchun bu amal uncha dolzarb emas.

Aksariyat foydalanuvchilarni qanoatlantiruvchi minimal ilovalar, tovush va video bilan ishlashga mo'ljallangan bir qator dasturiy vositalar majmuasi bevosita windowsda mavjud. Biz bu ilovalardan foydalanish tarkibi bilan tanishib chiqamiz. Ular tovush va musiqali kompakt disklar, ya'ni CD disklar, tovushli fayllarni tinglashni, yozishni va tahrir qilishni, videokliplarni ko'rishni, turli manbaalardagi signallarni tutashtirishni, ularning balandligi majmuasi va tembrini belgilash imkonini beradi.

1-bosqich. Multimediali dars yaratish uchun dastlab Active tutor (Active tutor Recorder + Active tutor Player) dasturlari, Creative WebCam Center – veb kamerani ishga tushiruvchi(mikrofon bilan birgalikda) dasturlar o'rnatildi.

2-bosqich. Power Point dasturida tarmoqlanuvchi hisoblash jarayonlarini o'rgatuvchi o'quv materiallari, slayd tayyorlandi.

3-bosqich. Power Point dasturida сохранить как... buyrug'i yordamida slaydlar *.jpg formatli rasmlarga o'tkazildi (ayrim xollarda o'tkazish zarur emas).

4-bosqich. Active tutor recorder dasturi yordamida open buyrug'i orqali taqdimot ochiladi(*.jpg formatli rasmlarni xam ochish mumkin).

5-bosqich. Veb kamera ishga tushirilib video fayl taqdimot fayli asosida tayyorlandi. Bu fayl *.wmv kengaytmada saqlandi (*.avi formatda xam saqlash mumkin).

6-bosqich. Active tutor recorder dasturi yordamida open media fayl buyrug'i orqali video fayl (*.wmv) ochiladi(boshqa formatdagi fayllarni xam ochish mumkin).

7-bosqich. View menyusidai event list va video buyruqlari tanlanadi. Xar bir saxifaga mos vaqt belgilab chiqiladi, bunda saxifadagi ma'lumotlat bilan video ma'ruzani tezligi bir xil bo'lishi uchun sozlanadi.

8-bosqich. Yaratilgan fayl *.arf kengaytma orqali saqlanadi

9-bosqich. Active tutor player dasturi orqali multimediali dars ishga tushiriladi.

Ishlab chiqilgan video usuli dars yaratish metodikasidan foydalanib boshqa fanlardan xam multimediali darslar yaratish mumkin.

Active tutor recorder dasturi multimediali darslar yaratish uchun juda qulay va foydalanuvchi uchun asboblari paneli ko'p. Bu dastur yordamida chiroyli virtual darslarni yaratishimiz mumkin. Active tutor recorder dasturi yordamida yaratiladigan multimediali darslar o'quvchilarda fanga bo'lgan qiziqishni yanada orttiradi, berilgan axborotlar multimedia tarzda berilganligi uchun o'quvchilar xotirasida uzoq vaqt saqlanadi.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ В ОБЛАСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО WEB-ДИЗАЙНА

Мухтарова Э., Юсупова Ш.Б.

Ushbu maqolada Oliy ta'lim muassasalari talabalarini pedagogik web-dizayn sohasidagi ilmiy-metodik bilim ko'nikma va malakalarini oshirishning nazariy asoslari keltirilgan. Shu bilan birga tadqiqotning dolzarbligi, nazariy ahamiyati, amaliy ahamiyati haqida ham batafsil to'xtalib o'tilgan.

В данной статье рассмотрено научно-методическое обеспечение подготовки студентов вузов в области педагогического web-дизайна. А также, подробно рассмотрена актуальность исследования, теоретическая и практическая значимость исследования.

This article examines the scientific and methodological support for the preparation of university students in the field of pedagogical web-design. And also, the relevance of the study, the theoretical and practical significance of the study, has been examined in detail.

Kalit so'zlar: *Ilmiy-metodik ta'minot, Dizayn, Web-dizayn, Web-sayt, Web-kompetensiya*

Ключевые слова: *Научно-методическое обеспечение, Дизайн, Web-дизайн, Web-сайт, Web-компетенция*

Keywords: *Scientific and methodological support, Design, Web-design, Web-site, Web-competence*

Актуальность исследования. Основными целями закона «Об образовании» является «повышение уровня использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в традиционном обучении, дистанционном обучении, программах повышения квалификации, аттестации и признании квалификации» и «расширение подготовки профессионалов по информационным технологиям и квалифицированных пользователей». В связи с этим основными ориентирами модернизации системы образования в Узбекистане становятся возрастающие требования общества к уровню готовности выпускников учебных заведений творчески решать средствами ИКТ задачи, возникающие в процессе профессиональной деятельности, в том числе задачи по созданию web-сайтов, связанных между собой в единую глобальную сеть.

Вследствие стремительного роста сети WWW (World Wide Web – Всемирная паутина) появилась новая область информационных технологий – web-дизайн, один из перспективных видов деятельности, дающий новые возможности для воплощения творческих идей художников, дизайнеров и специалистов в области информационных технологий. В результате обучение web-дизайну является в настоящее время важнейшим компонентом образования.

Исходя из вышесказанного, актуальность исследования на социально-педагогическом уровне обусловлена наличием социального заказа общества на выпускников вуза, компетентных в области педагогического web-дизайна. Необходимым атрибутом современного конкурентоспособного предприятия является наличие web-сайта, поддержку которого должен осуществлять профессионал, обладающий широким спектром знаний в области IT-технологий, дизайна, методов продвижения интернет-ресурса. На рынке труда возникают новые специальности: web-мастер, HTML-верстальщик, администратор сайта, SEO-специалист, информационный архитектор и другие, соответственно, необходимы новые педагогические и методические идеи по реализации подготовки студентов вуза в области педагогического web-дизайна.

На научно-теоретическом уровне актуальность исследования обусловлена недостаточностью разработки научно-методологических

подходов к подготовке студентов вуза в области педагогического web-дизайна. Особое значение эта проблема приобретает в связи с формированием информационного общества в Узбекистане и широким распространением web-технологий в образовании и экономике страны.

На научно-методическом уровне актуальность исследования определяется необходимостью выявления комплекса педагогических условий, которые способствуют эффективному формированию web-компетенции студентов вузов и разработки научно-методического обеспечения дисциплины «Педагогические программные средство и педагогический Web-дизайн», которое включает в себя учебно-методический комплекс (УМК) данной дисциплины для студентов форм обучения по профильным специальностям.

Ключевые понятия исследования:

Научно-методическое обеспечение – обеспечение, включающее структуру и содержание дисциплины, планирование и создание комплекса учебно-методической документации, дидактических методов и средств обучения, необходимых для качественного обучения студентов в рамках содержания, определяемого ГОСами, соответствующей образовательной программой, а также современными достижениями в данной области.

Дизайн – проектная деятельность, основанная на объединении в проектном образе научных принципов с художественными, создающая эффект, недостижимый в обычном проектировании (Е.В. Ткаченко, С.М. Кожуховская).

Web-дизайн – проектная деятельность по созданию средствами web-технологий информационной архитектуры web-сайта с одновременным его художественным оформлением и оптимизацией программного кода в целях наиболее эффективного использования и продвижения в Интернет [2].

Web-site (сокращенно сайт) – совокупность электронных документов частного лица или организации, расположенная в сети Интернет и объединенная под одним доменным именем или IP-адресом. Все web-сайты в совокупности составляют сеть WWW [1].

Web-компетенция – компетенция, характеризующая способность и готовность к самостоятельному проектированию и реализации основных компонентов web-дизайна [1].

Одним из инновационных направлений современного профессионального образования является дизайн-образование. Основные положения концепции дизайн-образования изложены в трудах В.П. Климова, С.М. Кожуховской, Е.В. Ткаченко и др.

В ряде исследований подготовка специалиста в области web-дизайна рассматривается с позиций формирования соответствующих дизайнерских и технологических компетенций (Г.П. Блуднов, В.А. Филиппов и др.).

Анализ состояния исследуемой проблемы в педагогической теории и практике обучения показал, что недостаточно полно разработаны вопросы научно-методического обеспечения подготовки студентов вузов при

обучении педагогического web-дизайну. Отсюда возникает ряд противоречий:

- на социально-педагогическом уровне – между объективной потребностью общества и государства в выпускниках вузов, обладающих web-компетенцией, и недостаточной разработанностью данного вопроса при подготовке студентов в области педагогического web-дизайна;

- на научно-теоретическом уровне – между существующими подходами к организации процесса обучения студентов педагогического web-дизайну и необходимостью уточнения научно-методологических подходов, направленных на формирование web-компетенции;

- на научно-методическом уровне – между необходимостью создания научно-методического обеспечения, позволяющего организовать процесс обучения web-дизайну, и недостаточной разработанностью учебных пособий и методических рекомендаций для студентов в этой области.

На основе анализа актуальности, выявленных противоречий сформулирована проблема исследования, заключающаяся в обосновании модели научно-методического обеспечения подготовки студентов вузов в области педагогического web-дизайна, реализация которой направлена на формирование у студентов web-компетенции.

Теоретическая значимость исследования состоит в следующем:

1. Уточнено содержание понятия «Педагогического Web-дизайн», в его структуре выделены следующие блоки: 1) информационная архитектура web-сайта; 2) художественное оформление web-сайта; 3) технологии создания web-сайта; 4) юзабилити web-сайта (от англ. usability – удобство и простота использования); 5) SEO-оптимизация web-сайта (SEO – search engine optimization – поисковая оптимизация). Традиционно в педагогической теории и практике под web-дизайном понимается создание логической структуры web-сайта и его реализация средствами web-технологий.

2. Раскрыто содержание понятия «web-компетенция», выделены ее компоненты: структурно-функциональный – способность и готовность к проектированию информационной архитектуры web-сайта (статической и динамической моделей, логической и физической структуры); художественный – способность и готовность к проектированию дизайна web-сайта средствами компьютерной графики с использованием приемов композиции и колористики; технологический – способность и готовность к реализации web-сайта с использованием статических и динамических технологий, разработки юзабилити web-сайта, реализации SEO-оптимизации web-сайта.

3. Обоснован комплекс педагогических условий внедрения модели научно-методического обеспечения подготовки студентов вузов в области web-дизайна.

Практическая значимость исследования заключается в том, что его выводы и рекомендации направлены на совершенствование процесса обучения web-дизайну студентов вузов.

Литература

2. Власова, Н.С. Проектный подход при обучении студентов вуза web-дизайну в контексте дизайн-образования [Текст] / Н.С. Власова // Проф. образование. Столица: прил. к журн. – 2010. – № 7. – С. 21–26.

3. А.Ю. Уваров. Педагогический дизайн. Еженедельная газета Издательского дома «Первое сентября». №30. (415) 8-15 августа 2003.

OLIY O'QUV YURTLARIDA TALABALARGA WEB-DIZAYN ASOSLARINI O'RGATISH

Yusupova Sh .B.

Oliy o'quv yurtlarida talabalarga web-dizayn asoslarini o'rgatishdagi nazariy ma'lumotlar va web-dasturlash, web-dizayn asoslarini o'rganishni boshlagan talabalar uchun maxsus dasturlar haqida so'z yuritiladi.

В данной статье рассмотрено теоретические основы преподавании web-дизайна. А также про программы, созданное специально для изучения основы web-дизайна и web-программирования.

In this article, theoretical foundations of teaching web-design are considered. And also about the program, created specifically for studying the basics of web-design and web-programming.

Kalit so'zlar: *Pedagogik dizayn, instructional design, tahlil, loyihalash, ishlab chiqish, qo'llash, baholash, Ease Editing, HTML5, CSS*

Ключевые слова: *Педагогический дизайн, instructional design, анализ, проектирование, разработка, применение, оценка, Ease Editing, HTML5, CSS*

Keywords: *Pedagogical design, instructional design, analysis, design, development, application, evaluation, Ease Editing, HTML5, CSS*

Butunjahon ta'lim sohasidagi yuksalishlarni, deyarli, barcha ilm va fan sohalaridagi amaliy elektron o'quv qo'llanmalarining paydo bo'lishi bilan bog'lash mumkin. Bu esa o'z navbatida hozirgi kun pedagogining professional kasbiy muammolari yechimini veb-ilovalar ko'rinishda hal qilishga olib keldi. Hozirgi kun zamonaviy pedagogi kompetentligining asosiy mazmuni sundaki – u o'qitishning elektron vositalarini vizual tahrirlashdan foydalangan holda yaratish imkonidga ega (dasturlash asoslarisiz).

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to'g'risida» 2002 yil 30 maydagi PF-3080-son farmonida “Axborotlashtirishning milliy tizimini shakllantirish, iqtisodiyot va jamiyat hayotining barcha sohalarida zamonaviy axborot texnologiyalarini, kompyuter texnikasi va telekommunikatsiya

vositalarini ommaviy ravishda joriy etish hamda ulardan foydalanish, fuqarolarning axborotga ortib borayotgan talab-ehtiyojlarini yanada to'liqroq qondirish, jahon axborot hamjamiyatiga kirish hamda jahon axborot resurslaridan bahramand bo'lishni kengaytirish uchun qulay shart-sharoitlarni yaratish" ning maqsad va vazifalari aniq bayon qilingan.

Yuqoridagilarga qo'shimcha holda shuni ta'kidlash lozimki, o'quv jarayonini "kompyuterlashtirish" deganda, so'z faqat elektron darsliklar yoki elektron o'quv-metodik majmualar haqidagina emas, butun "o'quv muhitini" amaliy jihatdan qaytadan tartibga solishni amalga oshirishni nazarda tutadi. Axborot kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi jadal rivojlanish bugungi kunda o'quv jarayonini ochiq o'quv arxitekturasi asosida qurishni talab qilmoqda. Chet davlatlarida keng qo'llanib kelinayotgan "pedagogik dizayn" ("Instructional design", yoki ID) termini bizning mamlakatimizda ham muomalaga kirib kelmoqda.

Ko'pgina ekspert olimlarning tasdiqlashicha, o'qitishning elektron vositalarining pedagogik web-dizayni, innovatsion o'quv materialining sifatiga bevosita ta'sir o'tkazadi.

Pedagogik dizayn (A. Yu. Uvarov ta'rifiga ko'ra) bu – o'quv jarayonida bilimlarni samarali qo'llashning loyihalash, ishlab chiqish, baholash va o'quv materiallarini o'qitish va ta'lim beishning tizimli ketma-ketligi demakdir [1].

Pedagogik dizayn o'quv materiallarini loyihalash jarayoni sifatida bu – bir qator tartibli jarayonlarning aniq ketma-ketligidan iborat taomil hisoblanadi. O'quv materiallarini yaratishning asosiy sikli, beshta asosiy bosqichni o'z ichiga oladi.

1. Tahlil – o'qitishni olib borishning qanchalik zarurligi (talablar tahlili), o'qitishning talab qilinadigan maqsadlari (maqsadlar tahlili), kelajak o'quv ishlarining vosita va shartlari. (shartlar tahlili).

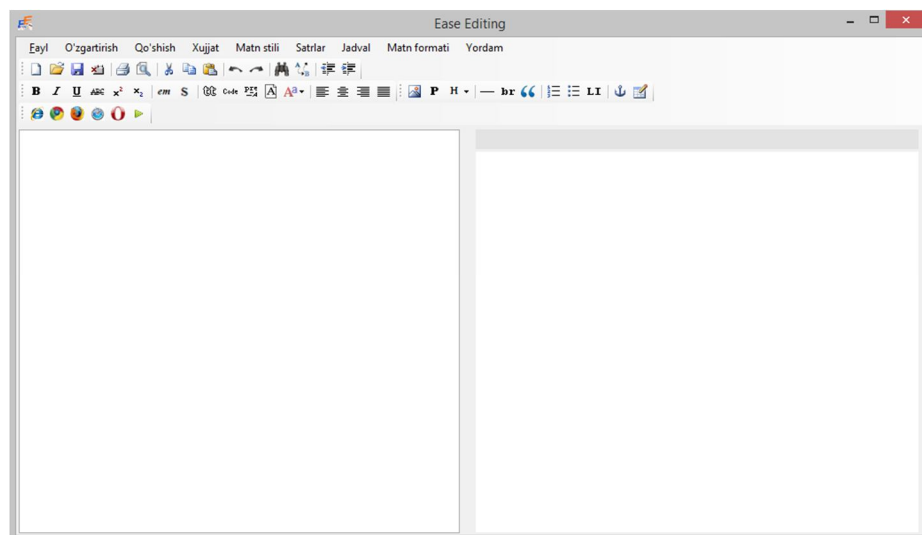
2. Loyihalash – rejalashtirish, timsollarni ishlab chiqish, asosiy qarorlarni tanlash, ssenariylarni tuzish.

3. Ishlab chiqish – rejalarini, ssenariylarni, timsollarni o'quv materiallari to'plamiga almashtirish.

4. Qo'llash – o'quv materiallarini o'quv jarayonida qo'llash.

5. Baholash – o'quv ishlarining natijalari baholanadi.

Oliy o'quv yurtlarida talabalarga Web dasturlash va Web-dizayn asoslarni o'rgatishda maxsus dasturiy maxsulotlarga ehtiyoj paydo bo'ldi. Ushbu vazifalarni amalga oshirish uchun Web dasturlashni o'rganishni boshlagan foydalanuvchilar uchun oson muharrir - "Ease Editing" dasturi yaratildi.



1-rasm. "Ease Editing" (EE) dasturining umumiy ko`rinishi

"Ease Editing" (EE) dasturi — web dasturlashda keng qo'llaniladigan HTML5 razmetkali tili, CSS kaskad stillari hamda JS skriptlarni qo'llab web-sahifalar yaratishni o'rgatish uchun qulay dasturiy vosita hisoblanadi.

Dastur interfeysi faqat o'zbek tilida va foydalanish uchun qulaydir. Dastur Windows operatsion tizimida ishlatish uchun mo'ljallangan.

Dastur quyidagi vazifalarni bajarishga mo'ljallangan: HTML razmetkali tilida ishlash ko'nikma va malakalarni rivojlantirish, HTML tili teg va atributlarni klaviaturadan kiritishni osonlashtirish va natijalarni parallel ko'rinishda joylashgan oynada ko'rib borish.

Qo'llanilish sohasi: Ta'lim sohasi

Dasturning funksional imkoniyatlari:

- HTML5 razmetkali tilining teg va atributlarini tez va oson ya'ni teg va atributlarni klaviatura tugmalarida terib o'tirmasdan menyular qatori yoki uskunalar panelidan tanlash imkoniyati;
- Dastur natijalarini GoogleChrome, Safari, Explorer, Opera, Mozilla FireFox kabi brauzerlarda yoki dastur o'zida ishlatib ko'rib borish imkoniyati;
- CSS kaskad stillari va JS skriptlarni qo'shish imkoniyati mavjud.

EHM turi: Pentium III va undan yuqori.

Dasturlash tili: C#

Operatsiya tizimi(kompyuterlar uchun): Windows XP va undan yuqori.

Dastur hajmi: Dasturiy ta'minot hajmi kompyuterlar uchun 626 kb ni tashkil etadi.

Adabiyotlar

1. А.Ю. Уваров. Педагогический дизайн. Еженедельная газета Издательского дома «Первое сентября». №30. (415) 8-15 августа 2003.

ЧИЗИҚЛИ АЛГЕБРАИК ТЕНГЛАМАЛАРНИ ЕЧИШДА EXCEL ДАСТУРИДАН ФОЙДАЛАНИШ МЕТОДИКАСИ

Юсупова Ш.Б., Кутлимуратов Д.С.

Техника олий ўқув юртлари талабаларига “Олий математика ва эҳтимоллар назарияси” фанини ўқитишда Excel дастурини қўллаш методикаси амалий равишда кўрсатиб берилган.

В данной статье рассмотрено теоретические и практические основы методы преподавания предмета «Высшая математика и теория вероятности» с помощью программы Excel.

In this article, the theoretical and practical foundations of methods for teaching the subject "Higher Mathematics and Probability Theory" are examined using Excel.

Калим сўзлар: Чизиқли алгебраик тенгламалар системаси, Microsoft Excel, MathCad, Гаусс, Крамер, матрицавий усул.

Ключевые слова: Система линейных алгебраических уравнений, Microsoft Excel, MathCad, Гаусс, Крамер, матричный метод.

Keywords: System of Linear Algebraic Equations, Microsoft Excel, MathCad, Gauss, Kramer, Matrix Method.

Олий математиканинг чизиқли алгебра бўлимида, талабалар матрицалар, детерминантлар, чизиқли тенгламалар системаси ва бошқа мавзуларни ўрганадилар. Бу бўлимдан олинган билимлар ОЎЮда олинадиган бошқа билимларни ўзлаштиришда амалий қийматга эга.

Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини ечиш мавзусини ўқитишда ахборот технологияларидан фойдаланиш, қаралаётган ишнинг асосий мақсади ҳисобланади.

Бунинг учун қуйидаги масалаларни ҳал қилиш керак:

1. Чизиқли алгебра мавзуси бўйича турли хил илмий-техник адабиётларни ўрганиш ва уларни таққослаб кўриш.

2. Маъруза дарсида чизиқли алгебраик тенгламалар системаси мавзусини ўтиш.

3. Амалий машғулотларда талабалар чизиқли алгебраик тенгламалар системасини аналитик усул орқали, Microsoft Excel ва MathCad дастури ёрдамида ечиш усуллари ўзлаштиради. Ҳар қандай ҳолатда ҳам, талабаларга дарсда чизиқли алгебраик тенгламалар системасини Гаусс усули, матрица усули ҳамда Крамер усули орқали ечишни ўргатиш.

4. Чизиқли алгебраик тенгламалар системаси мавзуси юзасидан олинган назарий ва амалий билимлар назоратини ташкил қилиш.

Маъруза машғулотида талабалар чизиқли алгебраик тенгламалар системасининг асосий тушунчалари, биргаликда ва биргаликда бўлмаган тенгламалар системаси, чизиқли бир жинсли тенгламалар ситемаси, чизиқли

тенгламалар системасини ечишни Гаусс, Крамер ва матрица усуллари билан танишадилар.

Амалиёт машғулотларида биринчи босқич бу - ўтилган мавзунини такрорлаш ҳисобланади. Иккинчи босқичда эса чизиқли алгебраик тенгламалар системасини аналитик Гаусс усули, матрица усули ҳамда Крамер методи орқали ечиш қаралади.

Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини Гаусс усули орқали ечиш алгоритми:

1. Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини текшириш. Бунинг учун чизиқли тенгламалар системаси коэффицентларидан тузилган A -асосий, ҳамда $\bar{A}$ -кенгайтирилган матрицаларни тузиш, элементар алмаштиришлар ёрдамида A ва $\bar{A}$ матрицаларнинг r рангини аниқлаш керак. Тенгламалар системаси биргаликда ёки биргаликда эмаслигини, нечта ечими борлигини аниқлаш.

2. Чизиқли алгебраик тенгламалар системаси ечимини топиш.

3. Текширув. Тенгламалар системасининг ҳар бир тенгламасига топилган қийматлар қўйилса, тўғри тенглик яъни айният ҳосил бўлиши керак.

4. Жавоб.

Мисол. Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини Гаусс методи

орқали ечинг:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 5x_3 = -9 \\ 2x_1 - 2x_2 + 6x_3 = 4 \\ 3x_1 - 6x_2 - x_3 = 25 \end{cases}$$

1. Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини текшириш.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & -2 & 6 \\ 3 & -6 & -1 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 0 & -3 & -2 \\ 0 & -12 & -16 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 0 & -3 & -2 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix} \rightarrow r(A) = 3$$

$$\bar{A} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 & -9 \\ 2 & -2 & 6 & 4 \\ 3 & -6 & -1 & 25 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 & -9 \\ 0 & -3 & -2 & 11 \\ 0 & -12 & -16 & 52 \end{pmatrix} \sim$$

$$\sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 & -9 \\ 0 & -3 & -2 & 11 \\ 0 & 0 & -2 & 2 \end{pmatrix} \rightarrow r(\bar{A}) = 3$$

Асосий матрица ранги кенгайтирилган матрица рангига тенг. Кронекер-Капелли теоремасига кўра система биргаликда; чизиқли тенгламалар системаси ечими ҳақидаги теоремага кўра эса тенглама ягона ечимга эга.

2. Чизиқли тенгламалар системасини ечимини топиш.

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 5x_3 = -9 \\ -3x_2 - 2x_3 = 11 \\ -2x_3 = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -9 - 2x_2 - 5 \\ x_2 = -(11 + 2x_3)/3 \\ x_3 = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 2 \\ x_2 = -3 \\ x_3 = -1 \end{cases}$$

3. Текширув. $2 + 2 \cdot (-3) + 5 \cdot (-1) = -9$

4. Жавоб. $x_1 = 2, \quad x_2 = -3, \quad x_3 = -1.$

Айнан шу мисолни, Крамер ҳамда матрица усуллари ёрдамида ечиш алгоритмини ҳам шу тарзда давом эттириш мумкин.

Кейин чизиқли алгебраик тенгламалар системасини ечишни Microsoft Excel дастури ёрдамида ечиш кўрсатиб ўтилади ва олинган назарий ва амалий билимлар (ёзма иш, тест ва б. орқали) назорати амалга оширилади.

Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини Гаусс методи орқали Excel дастурида ечиш учун қуйидаги ишларни амалга ошириш лозим:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 5x_3 = -9 \\ 2x_1 - 2x_2 + 6x_3 = 4 \\ 3x_1 - 6x_2 - x_3 = 25 \end{cases}$$

Юқорида келтирилган тенгламанинг номаълум ҳадлар олдидаги коэффицентларини A1:C3 ячейкаларга киритамиз. Озод ҳадларни эса D1:D3 ячейкаларга киритамиз. Сўнггра ушбу формулани $\{=(A2:D2-\$A\$1:\$D\$1*(A2/\$A\$1))\}$ A6:D6 ячейкаларга қўямиз. A7:D7 ячейкага эса ушбу формулани қўямиз $\{=(A3:D3-\$A\$1:\$D\$1*(A3/\$A\$1))\}$. Хосил бўлган натижа қуйидаги кўринишда бўлади:

	A	B	C	D	E
1	1	2	5	-9	
2	1	-1	3	2	
3	3	-6	-1	25	
4					
5	1	2	5	-9	
6	0	-3	-2	11	
7	0	-12	-16	52	

1-расм. Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини Гаусс методи орқали Excel дастурида ечиш кетма-кетлиги (1-босқич).

Навбатда A5:D5 ва A6:D6 қаторларни аслича A9:D9 ва A10:D10 ячейкаларига қўчириб оламиз. A11:D11 қатор учун эса қуйидаги формулани қўллаймиз $\{=A7:D7-\$A\$6:\$E\$6*(B7/\$B\$6)\}$. Натижани ушбу расмда кўриш мумкин.

	A	B	C	D	E	F
1	1	2	5	-9		
2	1	-1	3	2		
3	3	-6	-1	25		
4						
5	1	2	5	-9		
6	0	-3	-2	11		
7	0	-12	-16	52		
8						
9	1	2	5	-9		
10	0	-3	-2	11		
11		0	-8	8		

2-расм. Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини Гаусс методи орқали Excel дастурида ечиш кетма-кетлиги (2-босқич).

Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини ечишга тизимли ёндашиш талабаларга битта мисолни бир неча усуллар ва ахборот технологияларидан фойдаланган ҳолда ечиш имконини беради. Лекин бу ҳолат талабалардан материални ўзлаштиришда кўпроқ вақт талаб қилади.

Adabiyotlar

4. Ё.У.Соатов. Олий математика. Олий техника ўқув юртлари талабалари учун дарслик (3-жилд). Тошкент «Ўзбекистон» 1996. 633б.

MOODLE PLATFORMASI VA UNI TA'LIM JARAYONIDA QO'LLASH

Хо'jayev O.K.

Ushbu maqolada Moodle masofaviy ta'limni boshqarish tizimining tarixi, tarkibiy qismlari va tuzilishi keltrib o'tilgan. Undan tashqari tizim imkoniyatlari va tizimni o'rnatish uchun qo'yilgan talablarga xam batafsil to'xtalib o'tilgan.

В данной статье рассмотрено история управления системы дистанционного обучения Moodle, части структуры и строение. Кроме этого возможности системы и требование к установке системы.

In this article, the history of the management of the Moodle distance learning system, parts of the structure and structure, is considered. Furthermore, the system's capabilities and the requirement to install the system.

Kalit so'zlar: LMS, Moodle, FreeBSD, Linux, VLE, PHP, MySQL

Ключевые слова: LMS, Moodle, FreeBSD, Linux, VLE, PHP, MySQL

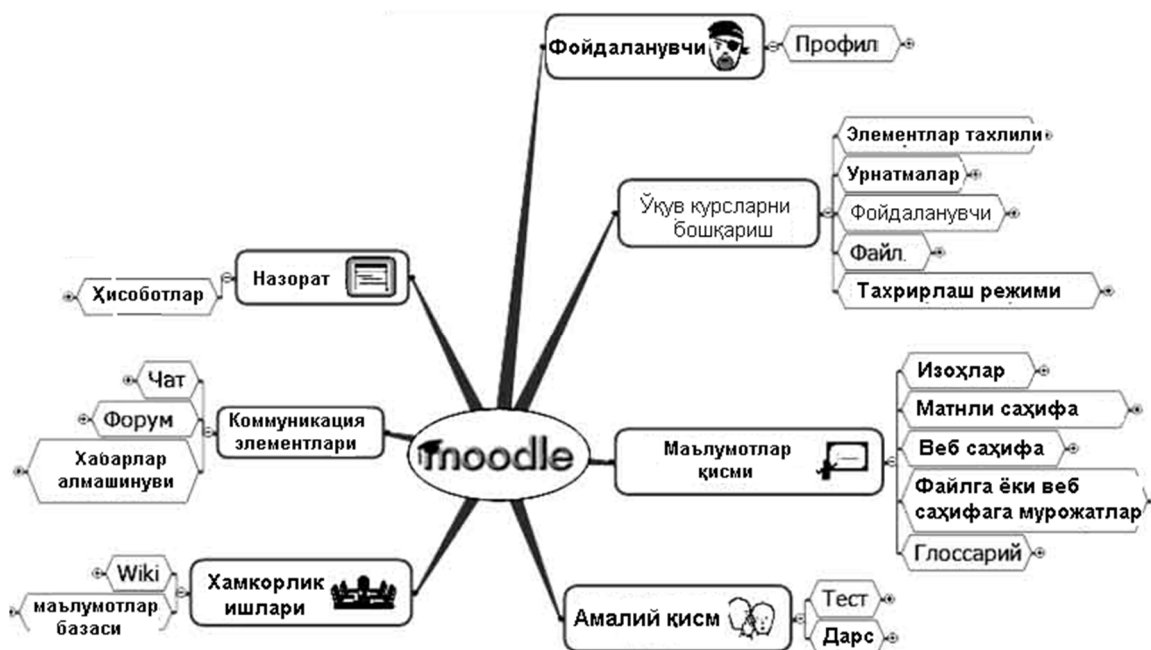
Keywords: LMS, Moodle, FreeBSD, Linux, VLE, PHP, MySQL

Masofaviy ta'lim jarayonini ta'lim tizimini boshqaruvchi dasturiy (LMS- Learning Management System) tizimlaridan foydalangan holda tashkil etish mumkin.

Bunday e-learning sistemalarni ko'pincha boshqaruv ta'limoti (Learning Management Systems - LMS) yoki virtual yaratish qurollari (Virtual Learning Environments - VLE) deb ataladi. Moodle-bu nafaqat onlayn-kurslarni tuzish va ishlash balki, uning yordamida o'quv veb saytlari bilan ishlash uchun mo'ljallangan aslaxalar omboridir. Dasturning asosiga sotsial teoriya konstruktsiyasi va ishlataolishni o'rgatish kiradi.

Moodle avtori - Martin Dougiamas. Kursning yakunlashi bilan Computer Science va Education yo'nalishi bo'yicha universitetni yakunida dissertatsiyani tayyorlab yoqlagan (Ph.D.). "The use of Open Source software to support a social constructionist epistemology of teaching and learning within Internet-based communities of reflective inquiry". O'quv jarayonini qo'llab quvvatlash maqsadida informatsion texnologiyalardan foydalanish fikri 1999 yili - Curtin University (Avstraliya) – universitetida WebCT kommertsiyaviy platformasini amaliyotda qo'llagandan so'ng paydo bo'lgan. Moodle tizimining ishlab chiqilishining asosiy maqsadi WebCT i BlackBoard platformasidan tekin foydalanish emas, balki o'qitish jarayonida o'qituvchilarning imkoniyatlarini kengaytirish.

Moodle tizimi masofali o'quv jarayonida keng qamrovli imkoniyatlar va o'quv jarayonida qo'l keladigan qo'llab to'la to'kis quvvatlash – o'quv materiallarining keng ko'lamda yoritilishi, bilim saviyasini tekshirish va boshqaruvida ishlash imkonini yaratadi. Xozirgi vaqtda Moodle tizimi jaxonning yirik universitetlarida qo'llab kelinmoqda. Moodle tizimida taxminan 2 mln nafar faoliyat olib boruvchilar qayd etilgan, 200-ta davlatda 70-tildagi 46-ming o'quv partallari va 300-nafar programist-ishlab chiqaruvchilar faoliyat olib bormoqda.



1-Rasm. Moodle LMS tizimining strukturasi

Moodle so'zi – so'zlarning obverturasi bo'lib "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment". Moodle modifikatsiyasiz Unix, Linux, FreeBSD, Windows, Mac OS X, Netware va boshqa PHPni qo'llab quvvatlovchi operativ sistemalarda ishlaydi. Ma'lumotlar MySQL va PostgreSQL ma'lumotlar omborida saqlanadi. Moodle dasturini o'rnatish murakkab emas va bu dasturni o'rnatishda "obnovlenie" va "perexod" talab qilinmaydi. Moodle so'ngi versiyasi SDO Moodle ni mijozlarning umumjaxon birlashmasining <http://www.moodle.org>. Saytidan ko'chirib olish mumkun.

Moodle tizimi masofadan turib o'qitish kurslari va veb-saytlarni yaratishni dasturiy ta'minlash paketidan iboratdir. Tizimning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:-Tizim hozirgi zamon pedagogika yutuqlari va o'quvchilar orasidagi hamkorlikka bo'lgan e'tibor, muhokamani hisobga olingan holda loyihalashtirilgan.-Masofadan turib o'qitish uchun ham, kunduzgi o'qitish uchun ham foydalanish mumkin.-Oddiy va samarali veb-interfeysga ega.-Dizayn modul strukturasiga ega va osongina modifikatsiya qilinadi.-Ulanadigan til paketlari to'liq mahalliyashtirish imkoniyatini beradi.Ayni paytda 43 ta til qo'llab-quvvatlanmoqda.

LMS Moodle imkoniyatlari

Moodle LMS (Learning Management System) sinfi - talimni boshqarish tizimiga mansubdir. Rossiyada bunday dasturiy taminotni masofali talim tizimlari (MTT) deyishadi, chunki ayni mana shunday tizimlar orqali ko'plab o'quv yurtlarida masofali talim tashkil etilgan. **Moodle** – bu GPL litsenziyalik erkin dasturiy taminot bo'lib, tizimdan bepul foydalanish imkonini beradi. Undan shuningdek, ortiqcha qiyinchiliksiz talim muassasasining ehtiyojlariga muvofiq foydalanish va boshqa mahsulotlar bilan uyg'unlashtirish imkonini beradi. **Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)**jumlasining qisqarmasi bo'lib, modulli obektga yo'naltirilgan dinamik o'quv muhiti manisini bildiradi. O'zining funktsional imkoniyatlariga ko'ra tizim keng ommalashgan bo'lib, tijorat LMSlari bilan muvaffaqiyatli raqobatlashmoqda. **Moodle** jahonning 30 mingdan ko'proq o'quv muassasalarida ishlatilib, 80dan ko'proq tillarga tarjima qilingan. **Moodle** to'g'risidagi batafsil malumotlarni loyiha rasmiiy sayti (www.moodle.org)dan olish mumkin.

Moodle axborot-tahlil muhitini loyihalash, yaratish va uni boshqarish imkoniyatlarini beradi. Tizimning interfaysi avvalboshdan dasturlashtirish va malumotlar bazasi, veb-saytlar va boshqalar to'g'risida chuqur bilimga ega bo'lmagan o'qituvchilarga muljallangan. Tizim qulay bo'lib, intuitiv ravishda tushunilishi mumkin bo'lgan interfaysga ega. O'qituvchi mustaqil ravishda faqatgina malumotlar tizimi yordamida elektron kurs tuzishi va uni boshqarishi mumkin. Jadval, sxema, chizmalar, video, flesh va boshqalarni joylashtirish ham qiyinchilik tug'dirmaydi. Boshqarishning qulay mexanizmi yordamida kurs tuzuvchisi **HTML** tilini bilmasa ham ranglar va o'quv materialining boshqa elementlarini osongina tanlashi mumkin.

Moodle platformasiga qo'yiladigan talablar

Dasturiy vositalarga qo'yiladigan talablar: PHP ni qo'llab quvvatlovchi modifikatsiyasiz ixtiyoriy operatsion tizimlar (Unix, Linux, FreeBSD, Windows, Mac OS X, Netware va boshqalar); Ma'lumotlarni saqlash uchun: MySQL va PostgreSQL (eng yaxshi versiyasi).

Apparat ta'minotiga bo'lgan talabi: Pentum 3 va 4 rusumidagi kompyuter (ikki yadroli yoki protsessorli); Qattiq diskda 30 MB bo'sh joy; Shuningdek, 256 MB OZU operativ hotira bo'lishi tavsiya qilinadi.

Adabiyotlar

- 1.V.S.Xamidov, R. Axatova, Organizatsiya distantсионnogo obucheniya v LMS sisteme Moodle.
2. Fan va ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, Toshkent, 2010 25-26 mart.

**V ШЎЪБА. БАРКАМОЛ АВЛОДНИ
ТАРБИЯЛАШДА ГУМАНИТАР
ФАНЛАРНИНГ ЎРНИ**

ДАВЛАТ БОШҚАРУВИ ТИЗИМИДА ЗАМОНАВИЙ РАҲБАРЛИК

Сапарбаев О.Ш., Маткаримова И.А.

*Ушбу мақолада раҳбарнинг асосий сифатлари ўрганилган
В этой статье изучены основные качества руководителя
In this article, the main qualities of the manager*

Калит сўзлар: раҳбар, менежер, етакчилик, фазилат, раҳбар кадрлар, интизом

Ключевые слова: руководитель, менеджер, лидерство, особенность, административный персонал, дисциплина

Key words: head, manager, leadership, feature, administrative staff, discipline

Кириш

Ҳозирги кунга келиб давлат идоралари, бизнес тармоқлари ва ижтимоий соҳаларни бошқариш бўғинларида замон талабига жавоб берадиган бошқарув кадрларини тайёрлаш ва тарбиялаш масаласи энг долзарб вазифалардан биридир.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев таъкидлаганидек: “Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик ҳар бир раҳбарни – бу Бош вазир ёки унинг ўринбосарлари бўладими, ҳукумат аъзоси бўладими ёки ҳудудлар ҳокими бўладими, улар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиб қолиши керак деб таъкидлаган эди.[1]

Асосий қисм

Дарҳақиқат, Ўзбекистон Республикаси биринчи Президенти И.А.Каримов таъкидлаганидек, “эскича бошқариш қолиплари ва усулларида кутила олмаётган раҳбарлардан қатъий воз кечадиган вақт келди. Бугун ҳаётнинг ўзи корхона ва бирлашмаларни бошқаришда замонавий фикрлайдиган, пухта тайёргарликка эга бўлган менежерларга таянишни талаб этмоқда”. [5]

Бозор иқтисодиётига мослашишни тезлаштиришнинг муҳим омилларидан бири- раҳбарнинг меҳнат фаолиятдан тўлиқ ва самарали фойдаланишдир. Табиийки, бугунги бозор муносабатларини шакллантириш жараёнлари меҳнат фаолиятини ошириш, ундан самарали фойдаланиш муаммоларига ҳам ўз таъсирини ўтказади., баъзан уларни мураккаблаштиради ҳам.

Мазкур соҳада яна бир муҳим долзарб масала – бу бошқариш фаолиятида қобилиятли, истеъдодли ва иқтидорли ёшлар билан ишлаш масаласидир. Халқимиз бугун ёшларга ишонмоқда, уларга умид кўзи билан қараяпти. Ёшлар бугун ўтмиш ва келажак ўртасидаги ишончли ва умидли кўприк вазифасини бажариши керак.Шунинг учун раҳбарлик фаолиятига

лаёқати бор ёшларни излаб топиш, улар билан мунтазам ишлаш ва келажак учун тайёрлаш бугуннинг энг долзарб масаласи бўлиб қолмоқда.

Ҳар бир мутахассисларнинг фикрича, ходимнинг салоҳияти раҳбарлик қилиш қобилияти билан бевосита боғлиқ бўлади. Замонавий раҳбарлик қилиш, давлат бошқарув тизимида муҳим роль ўйнайди. Хусусан, ишда тадқиқотнинг статистик, қиёсий таҳлил, абстрактлаштириш, swot таҳлил, монографик, анализ ва синтез усулларидан фойдаланиб, ишдаги мавжуд муаммолар ўрганилди ва уларни ҳал қилиш бўйича муаллиф томонидан умумий хулоса берилди.

Тадқиқот давомида, бошқарув раҳбарларининг замон талабларига жавоб берадиган айрим кучли фазилатларини таҳлил қилдик. Бошқарув кадрлари билан ишлашда қуйидаги масалага катта эътибор қаратиш муҳим аҳамият касб этади. Бугун бошқарув кадрларининг икки тоифаси мавжуд: турли мулк шаклидаги бизнес соҳалари раҳбар (менежер) лари ҳамда давлат идоралари ва ташкилотлари раҳбарлари.

Давлат ташкилоти раҳбарлари давлат ва халқ ўртасида кўприк вазифасини бажаради. Улар давлатнинг ишонган вакиллари ҳисобланиб, жамият манфаатларининг ҳимоячиси сифатида фаолият олиб борадилар. Бизнес соҳалари бошқарув кадрлари эса шахсий, жамоа ва жамият манфаатларининг мутаносиблиги, уйғунлигини таъминлаш бўйича фаолият кўрсатадилар.

Мазкур фаолиятларни муваффақиятли олиб бориш учун бошқарув кадрларидан давлат сиёсати, ислохотларнинг мазмун моҳияти, замонавий бошқарув асослари, бозор иқтисодиёти кўникмаларини чуқур эгаллаб бориш талаб этилади. Бунинг учун бошқарув кадрларида ўз билимлари, малака ва кўникмаларини мунтазам ошириб боришлари учун етарли шарт-шароитлар яратилиши лозим.

Бошқарув фанининг ривожланишига самарали ҳисса қўшган соҳибқирон Амир Темури “Темур тузуклари” асарида “Дона вазир ўз ўрнига қараб, гоҳ қаттиқ қўллик, гоҳида эса мулоимлик билан иш юритади. Бундай вазир ортиқча қаттиқ қўллик ҳам қилмайди, кўп мулоимлик билан юмшаб ҳам кетмайди. Агар кўп мулоимлик қилса дунёталаб, тамагир одамлар, уни ютиб юборадилар. Агар ортиқча қаттиқ қўллик қилса, ундан қочадилар ва унга бошқа мурожат қилмайдилар. Демак, дона вазир шулдирки, салтанат корхонасининг ишларини энг тўғри чораю тадбирлар қўллаб, яхши англаган ҳолда амалга ошириб, давлатни тартиб- интизомга келтиради. Салтанат ишларини сабр-тоқат, чидам билан адо этади. Салтанат муаммоларини ўз ўрнида қаттиқ қўллик, ўз ўрнида мулоимлик билан ҳал қилинади[5]. Ўзбекистон Республикаси биринчи Президенти И.А.Каримовнинг 2016 йил февраль ойида бўлиб ўтган Тошкент вилояти кенгашининг навбатдан ташқари сессиясида сўзлаган нутқи бугун биз раҳбарлик, етакчилик вазифаси нақадар маъсулиятли эканига, бунга ҳар кимнинг ҳам қурби етмаслигига, бу иш инсондан аввалом бор мустаҳкам ирода ва иймон-этикод талаб қилишига яна бир бор гувоҳ бўлмоқдамиз, шу

Ўринда илгари ҳам айтган бир фикримни такрорлашни зарур деб биламан: раҳбарга лавозимни, обрўни эл-юрт беради, лекин унга ишониб топширилган лавозимни унинг ўзи йўқотади ва шу сингари салбий иллатлар ҳам изоҳлаб берилади[6]. Бу борада мухтарам биринчи Президентимиз таъкидлаганидек, янги раҳбарни сайламоқчи бўлсак, аввало, унинг қайси хусусият ва фазилатларга эътибор бериш кераклиги лозим. Биринчидан, ўзини бошқалар билан тенг олиб гаплашадиган, бошқаларнинг дарду ташвишларини баҳам кўришга тайёр бўлган инсонни ўз номзоди сифатида қабул қилиш керак. Ўзига бино қўйган, манманликка берилган, кеккайиб юрадиган одамдан кўрқиш керак. Бундай одам ҳозирнинг ўзида ўзига шунча бино қўйса, эртага кўпчилик унга ишонч билдириб, лавозимга ўтирганидан кейин аввал кўрсатмаган қилиқларини дарров кўрсатади.

Раҳбарга хос бўлган иккинчи фазилат шуки, ўзини ўйламасдан, авваламбор, ўзига ишонган халқнинг дарду ғамини, унинг тақдири, этранги кунини ўйлаб яшаши лозим. Учинчи фикр шуки, синовдан ўтган одамларни раҳбар қилиб сайлаш зарур. Нега деганда, бу дунёда катта ақл-заковат билан бирга, кўпни кўрган, узоқни кўзлайдиган, иродаси мустаҳкам, керак бўлса, турли-турли мураккаб синовлардан ўтган одамларни биз ўзимизга раҳбар қилиб танлашимиз керак. Узоқни кўра олмайдиган одамнинг раҳбар бўлишига мутлақо ҳаққи йўқ [3].

Юқоридаги келтирилган ижобий ва салбий хислатлардан келиб чиқиб, ҳозирги раҳбар “ўзи ҳам ёниб, ўзгаларни ҳам ёндириб яшаши керак”. Давр одамларни ўзгартиради, одамларни саралайди. Зеро ҳамма ҳам раҳбар бўлиб туғилавермайди. Раҳбарлик илоҳий фазилат, қолаверса, у тинимсиз изланиш, интилиш, билим ва тажрибанинг маҳсулидир. Замонавий раҳбарларга эътибор-Ватан, халқ тақдирига қаратилган эътибордир.

Хулоса

Давлат бошқарув тизимида замонавий раҳбарлик қила олиш қобилиятини кучайтириш учун қуйидаги таклиф ва тавсияларни амалиётда кенг фойдаланиш лозим:

- хорижий чет тиллар ва ахборот технологияси соҳасини мукаммал эгаллаш;
- замонавий раҳбарлик қила олиш бўйича хорижий мамлакатлар тажрибаларини ўзлаштириш;
- мунтазам равишда раҳбарнинг ўз соҳаси бўйича малакасини ошириб бориш;
- корпоратив бошқарув тизими асосида раҳбарлик қилишга эришиш ва ҳақозалар.

Адабиётлар рўйхати

1. Мирзиёев, Шавкат Миромонович. Танқидий таҳлил, катъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик-ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий якунлари ва 2017 йилга мўлжалланган

иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маъруза, 2017 йил 14 январь.-Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017.- 104 б.

2.Ўзбекистон Республикаси Президенти И.Каримовнинг мамлакатимизни 2013 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси.17январь 2014 йил .Халқ сўзи

3.Ўзбекистон Республикаси Президенти И.Каримовнинг мамлакатимизни 2014 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2015 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси.17январь 2015 йил.Халқ сўзи

4.И.А.Каримов. “Она юртимиз бахту иқболи ва буюк келажаги йўлида хизмат қилиш энг олий саодатдир.Тошкент-“Ўзбекистон”-2015 й

5.Темур тузуклари. В.Ахмедов таҳрири остида. -Т: “Ғ.Ғуламов номидаги адабиёт ва санъат нашриёти”,1996

6.Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг 2016 йил февраль ойида бўлиб ўтган Тошкент вилояти кенгашининг навбатдан ташқари сессиясида сўзлаган нутқи. 5 февраль 2016 йил. Халқ сўзи

NATIONAL STATISTICS - THE BASIS OF OPEN DATA

Matkarimova I.A., Sabirov J.S.

The article describes the role of national statistics in the development of the country

Key words: *open data, official statistics, implementation, development, information and communication technologies*

Introduction

In modern conditions, one of the central problems of the economy of Uzbekistan is to ensure sustainable economic growth, which can be achieved through the adoption of strategically correct management decisions. An important basis for this is information generated by state statistics Authorities.

At present, the peculiarities of the formation of qualitative statistical information on the basis of the system of national accounts, the statistical methods of accounting for the shadow economy and the applied statistical tools for the implementation of the calculations for the unaccounted volume of the gross domestic product (GDP) remain insufficiently developed.

The main part

In Uzbekistan, great attention is paid to the introduction and development of information and communication technologies in all spheres of the national economy in the activities of state authorities. At present, the problem of economic and statistical research of statistical information as a separate product of the system of state statistics is a very high priority, which is constantly reflected in the adopted legislative acts. [6]

According to Article 4 of the Law of the Republic of Uzbekistan "On State Statistics", adopted in December 2002, one of the fundamental principles of state statistics is accessibility, transparency and openness. Decree of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan of 8 January 2003 No. 8

"On the authorities of activities of the State Committee of the Republic of Uzbekistan on Statistics" established "Goskomstat distributes and provides equal access for all users to open statistical information."

At the same time, there is no clear definition of what information is considered "open" and which is "closed". To eliminate this uncertainty, it is necessary to introduce such elements of openness as the definition of the list of "open" information, information with limited access, as well as a list of information, especially in demand by the society based on the experience of South Korea. [2]

The South Korea Open Data Portal is a vivid confirmation of the fact that the most requested sets of open data on the number of downloads are statistical information on traffic accidents and in the fields of primary, secondary and higher education.

An analysis of foreign practice confirms that the main provider of open data is statistical services. Thus, in France, Singapore and the Netherlands, the volume of sets published by the statistical services on national open data portals is an impressive proportion of the total number. [2]

Nowadays, the main channel for disseminating Goskomstat statistical information is printed publications - as well as statistical bulletins issued according to the annual Statistical Work Program.

Statistical compendiums publish the main indicators characterizing the social-economic situation of the republic.

For example, the collection "Uzbekistan in Figures" presents data reflecting demographic processes, problems of employment and unemployment, education and culture, health care, development of the consumer goods and services market. It provides information on the development of new forms of management, production and use of GDP, and external economic activity. In the GDP production section, separate indicators of the system of national accounts are also published.

In Uzbekistan, work on open data began relatively recently in the framework of work to create conditions for providing access to public information about state authorities and their activities in accordance with the law on "Openness of the activities of public authorities and administration." Despite this, several significant results have been achieved since December 2014. In March, the Open Data Portal (data.gov.uz) was created, on which public data sets of public authorities are

published centrally. An important step was the adoption of the Resolution of the Cabinet of Ministers of August 7, 2015, No.232 "On measures to further improve the activities of the government portal of the Republic of Uzbekistan on the Internet, taking into account the provision of public government data," which approved the Statute on the State Open Data Portal. Decree of the Head of State of November 18, 2015 on the adoption of the law of the Republic of Uzbekistan "On Electronic Government".[4].

Open public data serve the interests of different categories of users. However, there are such categories of information collected within the framework of national statistical systems that are of interest to almost all citizens. Such data, in particular, are the data of the population census system of national accounts, labor, financial and banking system, statistics of foreign trade, education and health, poverty and inequality, offenses, and so on.

Conclusion

In conclusion, it can be said that open data is relatively new in Uzbekistan and it takes time to implement them in the work of all state organizations. However, now it is necessary to think about what characteristics existing in the statistical system in Uzbekistan in the future may be a barrier to the transformation of the final statistics into an open data format.

List of literatures.

1. Иванова, Е.Забелин В, Божков В. Особенности построения статистических информационных систем в государствах рыночной экономикой// Вопросы статистики. №8.-1998
2. Центр развития системы «Электронное правительство» 2016.04.07
3. Закон Республики Узбекистан « Об электронным правительстве», принят Законодательной палатой 18 ноября 2015 года
4. Роль открытых данных в развитии электронного правительства Узбекистана. (Аналитическая записка).Сентябрь 2015 г.
5. www.lex.uz
6. www.stat.uz

ЛИДЕРЛИК ФАОЛИЯТИ ВА УНИНГ БОШҚАРУВДА ТУТГАН ЎРНИ

Маткаримова И.А., Худайбергенов Д.Т., Абдуллаев Ф.О.

*Ушбу мақолада лидерлик ва раҳбарнинг асосий сифатлари ўрганилган
В этой статье изучены основные качества лидера и руководителя
This article explores the main qualities of the leader and manager.*

Калит сўзлар: лидерлик, раҳбар, корпоратив, интизом, бошқарув

Ключевые слова: лидерство, руководитель, корпоратив, дисциплина, управление

Key words: *leadership, leader, corporate, discipline, management*

Кириш

Замон талабларига жавоб берадиган фидойи, изланувчан, янгиликка интилувчан, ташаббускор, касбий билимларга эга бошқарув кадрларини тайёрлаш ва уларнинг захирасини шакллантириш бугунги куннинг долзарб масалаларидандир.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев таъкидлаганидек: “Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик ҳар бир раҳбарни – бу Бош вазир ёки унинг ўринбосарлари бўладими, ҳукумат аъзоси бўладими ёки ҳудудлар ҳокими бўладими, улар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиб қолиши керак деб таъкидлаган эди.[1]

Асосий қисм

Ҳозирги кунда мамлакатимизда таълим соҳасини бошқаришнинг ижтимоий-иқтисодий аҳамияти ўзига хос ўрин эгалламоқда ва таълим жараёнини самарали бошқариш орқали иқтисодий самарадорликка эришиш мумкин бўлади. Чунки, бундай жараёнлар тўпланган жаҳон тажрибаларини ўрганиш ва эришган ютуқларни республикаимиз таълим тизими жараёнига тадбиқ этиш лозимлигини кўрсатади.

Таълим соҳасини бошқарувчи раҳбарлар ўз соҳасини яхши биладиган ва кўп йиллик тажрибага эга мутахассислар бўладилар. Жумладан, лидерликка эга бўлган раҳбарларда миқдор ва сифат жиҳатидан муқаррар илгарилаб борадиган ўзгариш, янги мақсадлар, вазифалар, касб-малака ва коммуникация мезонлари, ўзаро алоқалар, бошқарув субъекти ва усуллариининг янги жараёни акс этади.

Аввало, бир неча кишилар гуруҳи ва жамоасининг ҳаётидаги асосий ижтимоий ҳолатлардан бири лидерлик ҳисобланади. Баъзи мутахассислар фикрича, лидерлик бошқаларга ҳукмронлик эмас, балки ишонтириш тизими саналади. Аслида ўзининг қарорларини бошқа кишилар устидан ҳукмронлик қилиб, уни бажаришни талаб қиладиган инсон лидер ҳисобланмайди. Бироқ, лидер бошқаларни уларнинг шахсий қизиқишларидан вақтинчалик воз кечган ҳолда жамоанинг эркинлиги ва фойдаси учун муҳим бўлган умумий мақсадга эришиш билан шуғулланишга тўла ишонтира олади.

Шунингдек, лидерлик бошқаларга ҳам таъсир этиш воситаси ҳам саналиб, бу ерда бошқа кишиларга таъсир ўтказаётган ҳар қандай инсон лидер бўла олиши ва жамоа аъзолар лидерлик потенциалига эга бўлиши мумкин. Аммо, кишининг лидер сифатида тан олиниши учун бошқаларга шунчаки таъсир ўтказиш билан бирга, ўзидаги маълум бир хусусиятлар орқали уларда ўзига нисбатан ишонч туғдира олиши керак. Яъни, бу ерда лидерлик – бу бошқа кишиларга таъсир этиш, умумий мақсад йўлида сафарбар қилиш ва ўзаро жипслаштириш қобилияти бўлиб, “Лидер” сўзи

инглизча “Leader” сўзидан келиб чиққан бўлиб, “етакловчи” деган маънони англатади. [3]

Таълим тизимида лидерлик “етакчилик қилиш” сифатида раҳбар ва ходимлар ўртасидаги ўзига хос муносабат бўлиб, бунда маълум вазиятдаги турли хил бошқарув шаклларига асосланган ҳолда ходимларни муассаса мақсадига йўналтира олиш имконияти алоҳида ҳисобга олинади.

Ҳамда лидерликнинг муҳим шарт-шароити асосида муассасада бошқарувга эга бўлиш қонунчилик билан мустаҳкамланиши лозим. Баъзи ҳолларда бу ҳолат кучли билим ва имконият билан ўлчанади. Ҳамда лидер муассасада ижтимоий, психологик ва эмоционал пойдеворга ҳам эга бўлиши лозим.

Лидерлик турлари ичида расмий лидер мавжуд бўлиб, бу қўл остидаги педагог-ходимларга эгаллаб турган лавозим нуқтаи назаридан таъсир этиш саналади. Норасмий лидер педагог-ходимларга таъсир этиш, унинг эгаллаб турган лавозими нуқтаи назаридан эмас, бошқа ходимнинг шахсий қобилияти, билими, малакаси ва бошқа имкониятлари орқали амалга оширилади.

Таълим тизимида етакчилик, лидерлик ва раҳбарлик каби ўзаро боғлиқ тушунчалар бир-биридан фаолиятига кўра фарқланиб, улар орқали киши ўз ҳаёти давомида юқори поғона, яъни раҳбарликка интилади.

Аввало, ҳозирги кунда глобаллашув жараёни натижасида лидерлик “ҳокимиятни эгаллаш мақсадида фойдаланиш” деб ҳам қаралади. Аммо, бунда кўплаб норасмий лидерлар томонидан “қўзғолонлар” уюштирилиши ва бўйсунмаслик ҳолатлари кузатилади. [5]

Лидер муҳим вазиятларда маъсулиятли қарор қарор қабул қилиш ҳуқуқига эга деб топилган гуруҳ аъзоси, кўпроқ авторитетга эга бўлган шахс, биргаликдаги фаолиятни ташкил этишда реал марказий ўринни эгалловчи ва гуруҳдаги ўзаро муносабатларни бошқарувчидир.

Бошқарувдаги лидерлик услублари раҳбарлик услубларидан кескин фарқ қилади. Раҳбарлик услуби педагог-ходимларга таъсир ўтказишда раҳбар томонидан қўлланиладиган усуллар тўплами ва ушбу усуллар ижросининг шаклини ифода этади.

Лидерлик демократик услубда қўлланилади. Чунки, бунда таълим муассасаси раҳбарининг шахсий фикри муҳокама қилинмайди, балки муаммонинг муҳокама қилиш нуқтаси ва оптимал ечимини ишлаб чиқиш учун барчанинг фикри энг муҳим омил ҳисобланади. Бироқ, таълим соҳасида лидерликка эга бўлган раҳбарлар танланган йўналиши бўйича қуйидаги жиҳатларга эга бўлишлари керак:

а) интеллектуал қобилияти бўйича: зеҳни, абстракт фикрлаш қобилияти, менежернинг ҳаракатларига муносабати, фикрлаш даражаси, музокара олиб бориш қобилияти.

б) сўзлашиш услуби бўйича: топқирлик, кўп сўзлилиқ, ўз фикрини аниқ баён этиши, сўзлашиш маданияти.

Шу билан бирга, таълим тизимида энг юксак лидерлик жихатига эга бўлган замонавий раҳбарга мезонлар бўйича қуйидаги талаблар қўйилади:

- билим ва қобилият;
- шахсий сифатлар;
- этик-одоб ва ахлоқ меъёрлари;
- шахсий ресурслар;
- самарали бошқарувдаги қобилият ва билимлар;
- ривожланишдаги чегаралар.

Хулоса

Умуман олганда, таълим соҳасида бошқарувда лидерликка асосланган самарали раҳбарлик менежмент самарадорлигини оширишга олиб келади, яъни тармоқда ҳар бир ташкилий-хўжалик бўғинининг муваффақиятли фаолияти ва ривожланишини таъминловчи бошқарув шаклланади. Ҳамда таълим соҳасида бошқарув жараёнларини унумли ташкил қилиш, шахслараро ўзаро муносабатларини ташкил этиш, баркамол авлодни камолга тарбиялашга лидерлик орқали эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Мирзиёев, Шавкат Миромонович. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик-ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий якунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган маждлисидagi маъруза, 2017 йил 14 январь.-Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017.- 104 б.

2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг Қарори. Хусусийлаштирилган корхоналарни корпоратив бошқаришни такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида. Халқ сўзи. 2003 йил 22 апрель, №85 (3197).

3. Зайнутдинов Ш.Н. ва бошқалар. Менежмент асослари. - Т.: Молия, 2001.

4. Stephen Robbins, Stephen P. Coulter, Mary. Management / 6 th ed. Australia Group Pty Ltd., 2012.

5. Квартальнов. В.А. Стратегический менеджмент в туризме: современный опыт управления. – М.: Финансы и статистика, 1999 г. - 496 с.

БОШҚАРУВ ҚАРОРЛАРИНИ ҚАБУЛ ҚИЛИШДА АХБОРОТ– КОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМИНИНГ АҲАМИЯТИ

Д.Т.Худайбергенов, И.А.Маткаримова, С.Ибрагимов

Ушбу мақолада раҳбарнинг бошқарув қарорларини қабул қилишда ахборот-коммуникация тизимидан фойдаланиши ҳақида маълумотлар келтирилган

В этой статье перечислены сведения о принятия решений руководителя об использовании информационно-коммуникационной системы

This article lists information on the decision of the head on the use of the information and communication system

Калим сўзлар: ахборот, қарор қабул қилиш, ахборот-коммуникация технологиялари, бошқарув

Ключевые слова: информация, принятия решений, информационные и коммуникационные технологии, управление

Key words: information, decision making, information and communication technologies, management

Кириш

Бошқарув – бу қарор қабул қилиш, уни рўёбга чиқариш ва натижа учун жавобгарлик ҳисобланади. Ҳар бир ходим нафақат ўз масъулияти доирасида ваколатларидан фойдаланиш фойдаланмаслик учун, балки ўз қарорларини бажарилиши учун шахсий жавобгарликка эга бўлади.

Бозор иқтисодиёти шароитида раҳбар қабул қиладиган қарорнинг аҳамияти ортиб бормокда. Шундай экан, хўжалик субъектларида бошқарув қарорларини қабул қилишга аввало, ахборот-коммуникация тизимлари кенг таъсир қилади. Бошқариш жараёнида бошқарув қарорларини қабул қилиш мақсадида ахборот тўплаш, узатиш ва қайта ишлаш, бошқарув буйруқлари кўринишида ахборот бериш ва уни ижрочиларга етказиш амалга оширилади. [1]

Асосий қисм

Бугунги кунда бошқарув жараёнларида бошқарув қарорларини қабул қилишда ахборот-коммуникация тизимларидан самарали фойдаланилганлиги боис, республикамиздаги 150 дан ортиқ корхона ва ташкилотларда халқаро стандартларга мувофиқ, сифатни бошқариш “Кайдзен” тизими жорий қилинди. Бу эса иқтисодий, илмий-техникавий ва ижтимоий тараққиётни рағбатлантириш ва аҳоли манфаатларини уйғунлаштиришга хизмат қилади. Шунинг учун ҳам, барча бошқарувнинг узлуксиз ишлаши ахборот-коммуникациялари ёрдамида бажарилади. Дарвоқе, бошқарувда қарорларнинг самарадорлигини оширишда ахборот ва коммуникацион технологияларнинг кенг қўлланилиши тадбиқ қилинди. Уларнинг жумласига, компьютер жиҳозлари ва мультимедиа воситаларини киритиш мумкин.

Шу билан бирга, ахборот-коммуникацион тизимларни шакллантиришга қаратилган қарорларни қабул қилишда бошқарув жараёни корхона ва ташкилотлар олдида қўйилган масалага эришиш учун раҳбар ва ходимларнинг келишилган ҳолда ҳамоҳанг фаолият кўрсатиши ҳисобланиб, бу жамият ривожланишининг объектив қонунлари талабларини ҳисобга олган ҳолда аниқ мақсадга йўналтирилган ҳаракатлар таъминларини ишлаб чиқишдан иборат бўлади. [2]

Бизнинг фикримизча, корхона раҳбарининг қабул қиладиган битта қарори шу корхонанинг келажақдаги иш фаолиятига таъсир қилмасдан қолмайди. Шу боис, раҳбар ахборот коммуникация тизимларидан фойдаланган ҳолда, қуйидаги омилларни инобатга олиб қарор қабул қилса, корхонанинг ривожланиши янада барқарор даражада бўлади, деб ўйлаймиз:

-қарор қабул қилиш жараёнида ҳар бир давлат ташкилоти ўзининг электрон ёки ахборот тизимига эга бўлиши;

-қарор қабул қилишда ташкилотларни реал вақт - Онлайн тизимига улаш, давлат сектори ва фуқаролар уртасидаги ягона электрон восита билан таъминлаш;

-самарали қарорларни ишлаб чиқиш учун ахборот коммуникация тизимлари қўламини кенгайтириш.

Хулоса

Юқоридагилардан келиб чиқиб, бошқарув қарорларини қабул қилишда ахборот-коммуникация тизимлари юқори раҳбариятнинг интилувчанлигини ошириш, фаолиятни ўзаро ҳамкорлик асосида бошқарилишини ташкил қилиш, бошқарув жамоасининг аъзоларини кенг жалб қилиш, жамоанинг қатнашилишини тўла таъминлаш, аъзоларнинг шахсий иштирокини таъминлаш, тизимлар ва жараёнларни такомиллаштириш, таъминотчиларни кенг жалб қилиш, бошқарув тизимларининг сифатли фаолият юритишини таъминлаш, тактика ва стратегия ишлаб чиқиш, рағбатлантириш тизимини яратиш каби чора-тадбирларнинг амалга оширилишини таъминлайди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ж.М.Жалилов. Корхонани ташкил қилиш таъминлари. “Корхонани бошқариш” журнали, 2010, №8, - 29 б.
2. Г.Хожахмедов.ва б. Сифат менежменти. – Т.: Чўлпон, 2012. – 25 б.
3. Ф.М.Матмуродов, Р.И.Гимуш. Корхона менежменти. Ўқув қўлланма. ТАҚИ, 2004. - 83 б.

ХАРАКАТЛАР СТРАТЕГИЯСИ- ТАРИХИЙ ХУЖЖАТ

Сапарбаев О.Ш.

Ушбу мақолада 2017-2021 йиллар учун Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси ҳақида маълумотлар ўрганилган

В этой статье изучены сведения о стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан на период 2017-2021 годов

In this article, a summary of the strategy for further development of the Republic of Uzbekistan for the period 2017-2021

Калит сўзлар: фармон, стратегия, лойиҳа, суд-ҳуқуқ тизими

Ключевые слова: указ, стратегия, проект, система судебного права

Key words: Decree, strategy, project, judicial system

Кириш

Дарҳақиқат, ҳаракатлар стратегияси бу тарихий ҳужжат бўлиб, эртанги тақдиримизни белгилайди ва ҳаммамиз бу ишга маъсул ҳисобланамиз.

Ҳаракатлар стратегиясига Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев томонидан сайлоаволди жараёни, жамоатчилик, ишбилармон доиралар вакиллари ҳамда давлат органлари билан учрашувлар чоғида билдирилган мамлакатни ижтимоий- сиёсий, социал-иқтисодий, маданий-гуманитар ривожлантиришнинг концептуал масалалари киритилди.

Ҳаракатлар стратегиясининг мақсади олиб борилаётган ислохотлар самарадорлигини тубдан оширишдан, давлат ва жамиятнинг ҳар тамонлама ва жадал ривожланишини таъминлаш учун шарт-шароитлар яратишдан, мамлакатни модернизациялаш ва ҳаётнинг барча соҳаларини эркинлаштиришдан иборатдир.[1]

Асосий қисм

Мамлакатимиз раҳбари, Шавкат Мирзиёев 2017 йил 7 февральдаги ПФ-4947-сонли фармони 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси “Халқ билан мулоқат ва инсон манфаатлари” йилида амалга оширишга оид Давлат дастури тасдиқланди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони лойиҳаси ишлаб чиқиш арафасида аҳолининг кенг қатламлари, жамоатчилик ва ишбилармон доиралар вакиллари, давлат органларининг раҳбарлари ва мутаххассислари билан амалий суҳбат ҳамда муҳокамалар олиб борилди, шунингдек амалдаги қонун ҳужжатлари, миллий ва халқаро ташкилотларнинг ахборот таҳлилий материаллари, маърузалари, тавсиялари ва шарҳлари ўрганилди, ривожланган хорижий мамлакатлар

тажрибаси таҳлил қилиниб, келиб тушган таклиф жамланиб чуқур ўрганиш ҳамда умулаштириш асосида бу лойиха ишлаб чиқилди.

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 5 та устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси ўз ичига:

1. Давлат ва жамият қурилишини такомиллаштириш.

Дарҳақиқат, Президентимиз Ш.Мирзиёев Давлат ҳокимлик вакиллари —энди халққа хизмат қилади, деб таъкидлаб ўтдилар, ўзинг 19 октябрь 2016 йилги Тошкентда бўлиб ўтган сайлов олди дастурларида. [2]

2017 йил 1 февральдан бошлаб Олий мажлис қонунчилик палатаси депутатлари ва сенат аъзолари аҳолининг аҳолини ўргандилар, аҳолини турмуш тарзини кўздан кечириш мақсадида уйларига ташриф буюришди ва уларнинг аҳолини яхшилаш учун нима қилиш керак деб, ечи топиб келишяпти.

2. Қонун устуворлигини таъминлаш ва суд ҳуқуқ тизимини янада ислох қилиш.

Дарҳақиқат, бу устувор йўналиш инсон ҳуқуқлари манфаатларига қаратилган бўлиб, у ўз ичига қонун устуворлигини таъминлаш —энг аввало ҳуқуқ тарғибот органлари, судьяларни сайлаш, суд ёрдамчи штати, судга ишончни орттириш, аҳолининг ҳуқуқий саводхонлигини ошириш, фуқораларнинг мурожатларини синчиклаб ўрганиш ва ҳакозалар.

3. Иқтисодиётни янада ривожлантириш ва либераллаштириш.

Дарҳақиқат, бу устувор йўналиш ўз ичига миллий валютани қадрини ошириш, ўзимизда ишлаб чиқилган маҳсулот рақобатбардошлигини ошириш, инвестиция йўналиши, текстиль , минерал хомашёлар, тадбиркорлик соҳасида эркинлик бериш, пластик карталар, хонордонларга кредит ажратиш, коллеж битирувчиларига кредит бериш ва ҳакозалар.

4. Ижтимоий соҳани ривожлантиришга эътибор берилган.

Дарҳақиқат, бу устувор йўналиш ўз ичига таълим, тиббиёт, маданият, одамларни арзон уй- жой билан таъминлаш, қурилиш, қишлоқ хўжалигини ислох қилиш, йўл-транспорт, ёшларга оид сиёсат, аёллар ролини ошириш ва ҳакозалар.

5. Хавфсизлик, миллатлараро тотувлик ва диний бағрикенгликни таъминлаш, чуқур ўйланган, ўзаро манфаатли ва амалий руҳдаги ташқи сиёсат юритиш деб номланади.

Дарҳақиқат, бу устувор йўналиш ўз ичига мамлакатимиз ривожланиши учун ташқи муҳит билан аълоқа ўрнатиш, ташқи сиёсатни, ташқи иқтисодиётни мустаҳкамлаш,қўшни давлатлар билан аълоқаларни мустаҳкамлаш, диний бағрикенгликни мустаҳкамлаш, хориж билан савдо иқтисодий аълоқаларни мустаҳкамлаш ва бошқалар.

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантириш нинг бешта устувор йўналиш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида белгиланган вазифаларга мувофиқ ҳудудлар иқтисодиётини модернизация ва диверсификация қилиш, халқимизнинг турмуш даражаси ва даромадларини ошириш учун ҳар бир ҳудуднинг табиий, минерал хом-ашё, саноат, қишлоқ

хўжалиги, туристик ва меҳнат салоҳиятидан самарали фойдаланишга қаратилган изчил ишлар амалга оширилмоқда.

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда, Харакатлар стратегиясини ўз вақтида ва самарали амалга ошириш барча давлат ҳокимияти ва бошқаруви органлари ҳамда уларнинг мансабдор шахслари фаолиятининг бирламчи вазифаси ва бош устувор йўналиши ҳисобланади.

Адабиётлар рўйхати:

1.Ўзбекистон Республикаси Президентининг Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисидаги фармони. Тошкент, “Адолат” 2017 йил.

2.2016 йил 19 октябрдагиТошкентда бўлиб ўтган Ўзбекистон Либерал демократик партиясининг 8 сессиясида Ўзбекистон Республикаси Президентлигига Республика Президенти вазифасини бажарувчиМирзиёев Шавкат Миромоновичнинг сайловолди дастурининг асосий йўналишлари ҳақидаги маърузаси.2016 йил 19 октябрь

3.Мирзиёев, Шавкат Миромонович. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик-ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий яқунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган маждлисидаги маъруза, 2017 йил 14 январь.-Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017.- 104 б.

WHAT IF STUDENTS ARE ALL AT DIFFERENT LEVELS?

Махмудова О.О.

The article is focused on teaching a diversely prepared classroom, which may at first seem intimidating; it does not have to be an insurmountable task. Every experienced teacher make sure that your classroom policies are helpful to all students, and be prepared to provide extra materials, but most of all, be approachable to help students of all backgrounds find and make use of the material they really need.

Статья посвящена обучению разносторонне подготовленной аудитории, которая может показаться сначала пугающей; Это не должно быть непреодолимой задачей. Каждый опытный преподаватель должен убедиться, что ваши правила в классе полезны для всех учащихся, и будьте готовы предоставить дополнительные материалы, но, прежде всего, быть доступными, чтобы помочь учащимся из всех слоев общества найти и использовать материал, который им действительно нужен.

Key words: *mixed-ability groups, planning lectures, incorporating variety, providing extra resources, use different materials/technology, role-plays, group activities.*

Ключевые слова: *Группы смешанных возможностей, планирование лекций, включение разнообразия, предоставление дополнительных ресурсов, использование различных материалов / технологий, ролевые игры, групповые мероприятия.*

One of the biggest problems teachers face is classes where the students are at different level: some with quite competent English, some whose English isn't very good, and some whose English is only just getting started. Even if things are not quite so extreme, teachers of English - along with teachers of other curriculum subjects - regularly face **mixed-ability groups** where different individuals are at different levels and have different abilities. What then are the possible ways of dealing with the situation?

Know Your Students

It is not possible to address various student needs until you know what those needs are. Beyond just knowing students' names, in a diversely prepared classroom, it becomes even more imperative to solicit frequent student feedback beginning with the first day of class.

There are several ways to accomplish this:

- Talk to other instructors who are teaching your course or have taught prerequisite courses. Build on their knowledge of the students and their techniques to supplement your own teaching strategies.
- Solicit feedback during class by encouraging student responses and class discussion.
- Give regular assignments that require students to demonstrate understanding, not just repetition.
- Give a pretest. This test, given before material is covered may help to set a baseline for what students know and understand, and can help you tailor future class sessions to meet student needs.
- Administer attendance quizzes. Attendance quizzes are given for 5 minutes at the end of a lecture and do not affect student grades. They serve as a day-to-day litmus test of how successfully students have learned that day's material. Allow students to use their notes. You may ask them to list key concepts from that day's class and define them in their own words, or to summarize that day's assigned reading. In math and science classes, you may ask students to solve a problem representative of what was done in lecture. After an attendance quiz, sort solutions by common mistakes, and address those mistakes by email.

While none of these ideas will work perfectly in every class, you may experiment until you find which feedback techniques work best in your particular setting.

Planning Lectures

After you know the needs of your students, you face a new question: for what level students do you plan the lecture? If you change between easier and more challenging material frequently, you run the risk of confusing your students if they do not recognize that transition between different levels of material. Focusing, however, on just one level of students can alienate parts of the class as well. If a class is tailored to leave absolutely no student behind, students with more advanced preparation will quickly become bored. If a class is tailored to meet the needs of the most advanced students, much of the class will not have the background to understand the lecture and may become frustrated. Therefore, many experienced instructors recommend leading a class so that it is aimed to the middle of classroom preparation. This way, as much of the class as possible understands what is going on. Even for students who have weaker backgrounds in your subject, according to Barbara Gross Davis in *Tools for Teaching* (p.55-59), “Students tend to learn more when a course is conducted just above the level at which they are functioning.” In the rest of this article, we will discuss additional ways to continue to level the playing field even when lecture is addressed at a level that is easier for some students and more challenging for others.

Incorporating Variety

Using a wide range of teaching and assessment techniques can have many benefits for a diversely prepared classroom. It may help you to reach a greater cross section of students, and increase the interest level of the class. Further, it may encourage students with their strengths and help them improve on weaknesses.

Providing Extra Resources

No matter what level class is conducted at, at least initially you will have multiple levels of student background to address. Providing the extra resources needed to address students’ needs outside the classroom is important as well.

A first easy step is to be aware of tutoring and learning centers that can assist your students. When students ask for help, having this material readily available from the beginning will enable them to quickly get the help that they need.

Use different materials/technology

When teachers know who the good and less good students are, they can form different groups. While one group is working on a piece of language study (e.g. the past continuous), the other group might be reading a story or doing Internet-based research. Later, while the better group or groups are discussing a topic, the weaker group or groups might be doing a parallel writing exercise, or sitting round a CD player listening to an audio track. This is an example of **differentiation** - in other words, treating some students differently from others. In schools where there are self-study facilities (a study centre or separate rooms), the teacher can send one group of students off to work there in order to concentrate on another. Provided the self-study task is purposeful, the students who go out of the classroom will not feel cheated.

If the self-study area is big enough, of course, it is an ideal place for different-level learning. While one group is working on a grammar activity in one corner, two other

students can be watching a DVD; another group again can be consulting an encyclopedia while a different set of students is working at a computer screen.

Do different tasks with the same material/technology

Where teachers use the same material with the whole class, differentiation can still take place. We can encourage students to do different tasks depending on their abilities. Reading text can have sets of questions at three different levels, for example. The teacher tells the students to see how far they can get: the better ones will quickly finish the first two sets and have to work hard on the third. The weakest students may not get past the first set. In a language study exercise, the teacher can ask for simple repetition from some students, but ask others to use the new language in more complex sentences. If the teacher is getting students to give answers or opinions, she can make it clear that one word will do for some students whereas longer and more complex contributions are expected from others. In role-plays and other speaking or group activities, she can ensure that students have roles or functions which are appropriate to their level.

Use the students

Some teachers adopt a strategy of peer help and teaching so that better students can help weaker ones. They can work with them in pairs or groups, explaining things or providing good models of language performance in speaking and writing. Thus, when teachers put students in groups, they can ensure that weak and strong students are put together.

However, this has to be done with great sensitivity so that students don't feel alienated by their over-knowledgeable peers or oppressed by their obligatory teaching role. Many teachers, faced with students at different levels, adopt a mixture of solutions such as the ones we have suggested here. However, it is vitally important that this is done in a supportive and non-judgmental manner. Students should not be made to feel in anyway inferior, but rather should have the benefits of different treatment explained to them. Furthermore, we should be sensitive to their wishes so that if they do not want to be treated differently, we should work either to persuade them of its benefits or, perhaps, accede to their wishes.

Final Comments

Although teaching a diversely prepared classroom may at first seem intimidating, it does not have to be an insurmountable task. Make sure that your classroom policies are helpful to all students, and be prepared to provide extra materials, but most of all, be approachable to help students of all backgrounds find and make use of the material they really need.

Used literature:

1. How to teach English. Harmer Jeremy Pearson Education Limited 2007
2. Громова О.А. Аудиовизуальный метод и практика его применения. М., 1977.
3. Домашнев А.И. и др. Методика преподавания английского языка в педагогическом вузе. М., 1983.
4. Основные направления в методике преподавания иностранных языков в XX вв. / Под ред. М.В. Рахманова. М., 1972.
5. Палмер Г. Устный метод обучения иностранным языкам. М., 1960.
6. Шейлз Д. Коммуникативность в обучении современным языкам. [Совет по Культурному Сотрудничеству. Проект № 12 «Изучение и преподавание современных языков для целей общения».] Совет Европы Пресс, 1995

PECULIARITIES OF THE COMMUNICATIVE APPROACH IN TEACHING ENGLISH

Махмудова О.О.

The article is focused on communicative methodology, which is to pay attention to the strategic language, active and affective. This does not mean that communicative methodology restricts language to the minimum of necessary phrases and does not pay attention to the aesthetic beauty of the language, its peculiarities and variety of forms. Mutual relations between the teacher and students have always been in the spotlight.

В статье рассматривается коммуникативная методика, которая должна обратить внимание на стратегический язык, активный и эмоциональный. Это не значит, что коммуникативная методика ограничивает язык до минимально необходимых фраз и не обращают внимание на эстетическую красоту языка, его особенностях и разнообразии форм. Взаимоотношения между учителем и учениками всегда в центре внимания.

Ключевые слова: разговор, коммуникативный метод, содержание, методологический подход, учебный процесс, понимание, взаимодействие.

Key words: conversation, communicative method, contents, methodological approach, teaching process, listening comprehension, interaction.

The communicative method precisely defines objectives headed by free communication through conversation, reading, listening comprehension and writing. For those aims, the communicative method uses contemporary elements of tele- radio communication, etc. which are natural in the world of exchanging

information. A teacher can choose any book which corresponds purposes and defines methodological approach towards language teaching. But a book should be both interesting and accessible for students. A textbook should help learning the language, but not give interesting or boring facts about it.. An English language teacher must know English as well as his mother tongue. The teacher must be aware of the laws according to which language functions. Communication is first of all exchanging opinions, information, notions of social, cultural, political and other aspects of everyday life. Communication always has associations with written and oral discourse. But communication includes a surprised face, a smile, a nervous movement or a smoke above the fire of Indians, as well. The world around us is the world of communication in various spheres. In the classroom, the teacher is the source of information. And this communication is under control rather than free. In this case, the purpose of a teacher is to transform the communication with students to a pleasant lesson. Real communication is always informative, unpredictable and unexpected. If the teacher is always informative, interesting and unexpected, then even before the beginning if the lesson students will be disposed for a good lesson. Working on their own, students fulfill the task of a communicative intercourse, and the best way of it is a free dialogue between students but excluding the teacher who is always correcting and evaluating. When a teacher is not a dictator, students try to learn language themselves. In small groups, even the shyest students engage in communication at the same level as a "non timid" students. It never happens, however, if the teacher stands in front of the all class. Work in groups which transform a student into the main person of the language lesson is the kind of work which develops the communicative abilities of students. Speaking about communication, it is necessary to take into account a specific national character and specific type of communication in English. Can a learner communicate with the native speaker at the same level? N. Chomsky¹ defined the ability to speak with the native speaker in the same terms as competence. He claimed that real competence in studying a language could be developed in intuitive language of native language conditions. Is there a pedagogical norm in defining competence? N. Chomsky¹ (1965) considers people who do not know grammar or cannot read and write as non-competent. If we take for an example a man from a countryside who can neither speak nor write, we can say that in these communicative conditions there is no need for writing or reading, and that is why he is completely competent in justifying his everyday communicative needs. Then, we can say that competence is personal verbal perfection which corresponds to the personal communicative needs. A communicative teacher must pay attention to typical mistakes, those which he often comes across with, to distortion of logical and grammatical forms. Attention must be drawn to one more element of communicative intercourse. Dialogues and topics must be a part of teaching process, but they are to carry unexpected elements, spontaneity and situation, which require immediate and logical solution of communicative problems. Dialogues must help to understand situation. Questions of practical liberty and personal necessity are the key ones not only from

linguistic point of view, but from social and political one as well. This question must be presented to every student personally. N. Chomsky's inner "code" has no relation to the cognitive approach in language learning and students without talent thus are doomed to a poor existence in a language class¹. Of course, if a class is frontal and the teacher's personal attention to every student is paid according to the number of the students in the class, minutes of the lesson and other factors, many students stay without any attention be it talented or less able student. The relation of communicative exercises to communication in a wider sense The assortment of communicative exercises is unlimited. But they can be classified. But teachers themselves can classify a system of exercises according to their aims, level of the class, etc. Relative classification of communicative exercises can be presented in following way:

1. The beginning and the development of relations.

This type of exercises can be adopted for beginners. It is known that these exercises tune up students to words communication. Axis of this type includes greetings, requests, simple dialogues for acquaintance, permissions or refusals. Such exercises can be carried out by one person but only in communicative intercourse.

2. Purposive search of information and report.

Such search works do not reacquire oral communication or focus on communication "a book - a person". It means comprehension of what is read. For many students understanding the plot of the book will be a significant element in communicating with the English speaking world in universities, correspondence, reading magazines, newspapers. A report can be suggested as a topic for a month. During this time, students must prepare not only a report but also a plan according to a topic, which is handed to everyone student.

3. Work at practical projects.

That is reading and discussions of instructions. Model of discussion can be "Find the treasure", reading instructions how to make medicine, how to deal with deodorants, domestic appliance, type-recorders, etc.

4. Theatre situations.

These can be scenes from fiction reading.

5. Reactions and intentions.

Free dialogues with unexpected ends, games with an alternative answers "yes" and "no", clearing up the real intentions, solving current problems, participating in the social life, charts on the telephone.

Some peculiarities of communicative methodology

A. Testing

Testing is an integrative part of the process of learning. But testing must be done in terms of communication. Testing must check all aspects of language: listening comprehension, reading comprehension, and writing abilities. Communicative system tests check what students know but it does not test what students do not know. That is why examination can be taken according to the students' level. Testing for groups can be adopted, facilitated or complicated.

B. Developing listening skills.

Oral forms of language communication are listening comprehension and conversation, which are opposite to academic reading and writing. Methodologists did not pay much attention to listening and abilities to start conversational intercourse. On the contrary, others consider oral forms of communication the only one communicative and focus only on the goal of stimulating conversation and listening comprehension. The truth lies somewhere in the middle between "academic" written language and "illiterate" oral language. The teacher must define the importance of every sort of communication. If spoken language is very stimulating, it can be base for complex and deep language learning.

C. Developing speaking skills.

Natural conversation forces adjustment of a listener to a produce, but talk and perception are mutually connected. Conversational acoustical contact must be a stimulus for a student's and a teacher's work. In the communicative class, it is necessary to support students' motivation showing their failures, success and progress. For that, the teacher can repeat some exercises, which guarantee success in advance, and then to proceed to more complicated exercises. The teacher must take into account the freedom in the frame of communicative abilities known to the students.

D. Developing reading skills

Reading perceives written in its logical forms. It means reading reproduces what is written. Written language differs from colloquial one. That is why a teacher has to choose such extracts for reading that the interaction "writing - reading" would not be difficult or disorientating the student. Reading techniques are both "silent reading" and "loud reading". Reading aloud is not the aim itself but a tool. It helps putting the right stress, improving the correct intonation. A weak student cannot as well as others students but he would not read at all alone. Reading aloud, the student prepares himself to speaking because he accustoms to the audience which listens to him. Before students read aloud, the teacher can give some pre-reading exercises. Students have to be motivated. Stimulation of reading develops a habit of reading in studying language and gives positive emotions.

E. Developing writing skills

In developing writing skills, as well as in listening, reading and speaking skills, first of all it is necessary to pay attention to communicative purpose and then to the communicative technique. Writing is such a visual category which motivates the learning process, creates the feeling of progress. On the other hand, there is a category of students who does not like writing because it takes a lot of time, requires attention.

Conclusion

Communicative system must take account of the following features:

Social interaction.

Unexpected moments in forms of perception and addressing.

Creativity in forms of perception and addressing.

Reasons for perception and addressing.

Personal and social elements of speech production including both emotion and information.

Success in communication.

The communicative characteristics of a language are directly connected with the forms, and such language norms reflect amount of people for whom such norms are standard norms. The communicative system revises the role of the teacher in class and the main principles of mutual relations between the teacher and students. The teacher is to be a counselor, a professional adviser to whom students can appeal with questions. The communicative system gives a chance to a student to express himself in a group which is composed of students with similar background. In a communicative class there are also examinations and tests, including the explanation of material by a teacher, calling the parents, or bad mark to students. However, everything is based on new pedagogical principles.

Used literature:

1. Chomsky, N. *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, 1965.
2. Alexander, L. *Practice and Progress*. Longman, 1980.
3. Cooper, D. *Philosophy and the Nature of Language*. London, 1973.
4. Harmer, J. *The Practice of English Language Teaching*. Longman, 1994.
5. Richards, J. *Language and Communication*. Longman, 1983.

**VI ШЎБА. ТАБИЙ ВА УМУМКАСБИЙ
ФАНЛАР МУАММОЛАРИ ҲАМДА
ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ**

МАТЕМАТИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ИНТЕРФАОЛ МЕТОДЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Хусаинов И.И., Кутлимуратов Д.С.

Ушбу мақолада математика фанини ўқитишда “видео дарс” методини қўллаш усуллари ва афзалликлари келтирилган.

В этой статье приведена информация о преимуществах и использовании метода “видео урока” в обучении предмета математики.

This article is focused on the information about use and advantages of the “video lesson” method in teaching mathematics.

Калит сўзлар: видео, метод, рейтинг, баҳо, фан.

I. Кириш.

Мустақиллик давлатимизнинг эркин фаровон ҳаётининг асосини белгилаб берди. Жамиятимиз тараққиётида таълим тарбияга берилган эътибор келажакимизнинг асоси бўлади.

Буни биз таълим соҳасида қабул қилинган “Таълим тўғрисидаги қонун”, “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”ларида кўрамиз. Ўтган 25 йил мобайнида олиб борилган ислохотлар шуни кўрсатдики, таълим-тарбия соҳасини янада такомиллаштирди. Ёшларга қаратилган эътибор шу қадар кучли бўлдики, буни биз Ўзбекистон Республикасининг биринчи Президенти И. А. Каримов ташаббускорлигида кўрдик. Ёшларни қўллаб қуватлаш, уларга кенг шароит яратиб бериш, жаҳон талабларига асосланган замонавий билимлар бера оладиган ўқув даргоҳлари яратилганига гувоҳ бўдик. Шу ўринда Ўзбекистон Республикасининг биринчи Президенти И. А. Каримов табири билан айтганда : “ёшларимиз биздан кўра кучли, доно, билимли, ва албатта бахтли бўлишлари шарт” деган фикрларини айтиб ўтсак ҳеч шубҳасиз муболаға бўлмайди ва бу биз ёшларга улуғ мақсадлар қўйиб катта ютуқларга эришишимизга куч беради. Бу эса янгидан янги марраларни забт этишимизга асос бўлади. Бугунги куннинг асосий масаласи келажакимиз бўлмиш, ёшларга чуқур билим бериш ва маънавий баркамол, комил инсон қилиб тарбиялашдир. Бу эса бугунги кун педогогининг ўз олдида қўйган муҳим вазифасидир. Айниқса дунёвий билимларни ўргатувчи ўқитувчи мураббийларнинг ўрни бекиёс ва катта маъсулиятни талаб этмоқда. Шундай экан ўқитишнинг янги технологияларни ишлаб чиқишимиз ва таълим жараёнига татбиқ этиб такомиллаштириб боришимиз керак! Шундай технологиялардан бири “видео дарс” методидир.

II. Асосий қисм.

Ҳар бир профессор-ўқитувчи ўзи ўқитадиган фаннинг ҳар бир мавзу бўйича видео дарсларини педагогик маҳорат билан ишлаб чиқади ва дарс ўтилишидан олдин талабаларга тарқатади. Талабалар дарсгача видеодарсни яхшилаб ўрганиб (бу ўрганиш сифатини ҳар дарсда баҳолаш орқали орттириш мумкин) дарсга тайёрланиб келадилар. Дейлик талаба видео дарс

орқали мавзуни 60% ни ўзлаштирган бўлсин (бу ўзлаштириш ўқитувчининг маҳоратига қараб, 10% дан 99%гача бўлиши мумкин.) яъни осонроқ қисмини тушуниб, қийинроқ қисми қолган бўлсин. Ўқитувчи қолган 40% ини индивидуал кўрсатмалар беради(тушунтиради), талаба қолган қисмини дарс давомида ўзлаштиради(вақт албатта етади чунки дарсни 0,6 қисми ўзлаштирилган ундан ташқари талабада бу мавзу бўйича камида бир кунлик кўникма эга).Шундай усул ёрдамида ўқитувчи кўзланган мақсадга 100% эришиши мумкин. Дарс охирида талабаларнинг ҳар бирини уйда ўрганганига асосий этиборни қаратиб ўқитувчи томонидан баҳоланади.

«Видео дарс» методини **амалий** дарсларда қўлланилиши:

видео дарсларда назарий билимлар қисман тушунтирилади ва асосан мавзуга доир ҳар ҳил турдаги мисоллардан намуна сифатида ечиб тушунтирилган бўлиши шарт.

Ҳар бир ўқитувчи ўзининг фанидан «фан дастурларига» мувофиқлаштириб талабаларнинг мустақил ишини ташкиллаштириш бўйича услубий кўрсатма(мисол ва масалалар тўплами) тайёрлаб, талабаларга видео дарслар билан бирга тарқатилади. Талабалар уйда видео дарсни яхшилаб тушунгандан сўнг мисол ва масалалар тўпламидан берилган топшириқларни бажариб келади. Дарс бошланганда ўқитувчи ҳар бир талабани 100% лик топшириқларни *тушуниб бажарганини* текшириб (0-100гача) баҳолайди. Талаба ечилмай қолган мисолларига кўрсатмалар олиб дарс давомида баҳосини оширади. Ўтиборни мустақил ўрганганига қаратиб, бундай баҳолаймиз: уйдаги ечган мисолларига 1:1 нисбатда, дарс пайтидаги ечилган мисолларга 1:4 нисбатда баҳо қўйилади. Масалан уйда 60%ни бажариб қолган 40%ини дарсда бажарса, $60\%+10\%=70\%$ дея ўқув журнаliga қайт қилиниб борилади. Модул охирида қўйилган баҳоларни ўрта арифметиги рейтинг қайдномасига (бу тушунарли бўлиши учун 100% да баҳоланган, агар амалийга дарсга 40 балл ажратилган бўлса, 40 баллни тўплаган % и топилиб) қўйилади.

Жадвал-1

Ишлаш босқичлари, вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчининг	Талабанинг
1-босқич. Ўқув машғулоти кириш (5 мин).	Ўқув ҳужжатларини тўлдириш ва талабалар даволатини текшириш.	Тинглашади. Аниқлаштирадilar,
2-босқич. Асосий 50 мин	Ўқитувчи талабаларни ҳар бирини алоҳида уйда бажарган топшириқларни тушиниб ишлаганини текшириб 0-100% гача 1:1 нисбатда баҳолаб қолган топшириқларига	Талаба бажарган топшириғига баҳо олиб, қолганига кўрсатма олади.

	кўрсатма беради.	
3-босқич. Якуний натижалар 25 мин.	Кўрсатмалардан кейинги бажарилган топшириқларни эътиборга олиб 1:4 нисбатда баҳолаб жами баҳо ҳосил бўлади.	Кўрсатмалардан кейинги бажарилган топшириқларга баҳо олиб умумий баҳосини оширади.

«Видео дарс» методини **маъруза** дарсларда қўлланиши:

видео дарсларда назарий билимлар тўлиқ ёритилган ҳолда ҳаётий мисоллар билан кенг қамровли тушунтирилади ва талабаларга тарқатилади. Талабалар уйда видео дарсни ўрганиб канспект қилиб келадилар. Дарс бошланганда ўқитувчи талабаларни мавзунини ўзлаштирилмай қолган қисмларини қайта тушунтириб, талабаларнинг саволларига тўлиқ жавоб беради. Кейин ўқитувчи ҳар бир талабанинг канспектини текширади ва унга саволлар бериб ўзлаштириш даражасини 0-100% гача баҳолаб, Модул охирида қўйилган баҳоларни ўрта арифметиги рейтинг қайдномасига (бунда ҳам тушунарли бўлиши учун 100% да баҳоланган, агар назарийга дарсга 30 балл ажратилган бўлса, 30 баллни тўплаган % и топилиб) қўйилади.

Жадвал-2

Ишлаш босқичлари, вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчининг	Талабанинг
1-босқич. Ўқув машғулоти кириш (5 мин).	Ўқув ҳужжатларини тўлдириш ва талабалар давоматини текшириш.	Тинглашади. Аниқлаштирадilar,
2-босқич. Асосий 30 мин	Талабалар видео дарс асосида ёзган канспектларидаги ўзлаштирилмаган қисмларини сўрайдилар, унга худди видео дарсдагидай қилиб тушитириши шарт!	Мавзу бўйича берган саволларига жавоб оладилар.
3-босқич. Якуний натижалар 45 мин.	Ўқитувчи талабаларни канспектларини текшириб, блиц сўров ўтказиб баҳолайди.	Талабалар уйда бажарган канспектларини химоя қиладилар.

Ушбу методнинг афзалликлари:

- Шундай талабалар борки ўқитувчи қайта тушунтирилиши орқали ёки секин тушунтирилиши орқали яхши ўзлаштирадilar. Жонли дарсда ўқитувчи бу талабаларни эътиборга олиб дарс ўтса вақт етмайди, бироқ эътиборга олмаса юқоридаги талабалар мавзунини чала ўзлаштирадilar. Бундай муаммони ечишда видео дарс методи яхши имконият, хоҳласа такрор кўриб, хоҳласа тўхтатиб кўриш орқали тушуниши мумкин.
- Ўқитувчилар яхши биладики, ҳаммамизда ўзимизга яраша

муаммолар бўлиб туради(яқинларимизнинг касаллиги, иқтисодий муаммо, ишдаги низолар,...) бундай пайтларда ўтилган жонли дарс савияси анча пасайиб, тушунарсиз холда ўтади, ёки талабаларни озгина хатоси катта бўлиб кўринади ёки ўрганиш учун талабалар томонидан берилган саволлари ортикча бўлиб кўринади, бу ҳолатда талабалар кейинги мавзуларни ўзлаштириши қийинроқ бўлади. Ушбу методда бундай вазиятда ҳам яхши натижага эришиш мумкин.

- Бу методдан олдинроқ нега фойдаланилмади? Чунки видео дарсларни кўришга технологиялар камлиги халал берарди. Бугунги кунда эса бундай муаммо йўқ, талабаларнинг камида 90% ида сенсорли телефон ёки планшет ёки кампютерлар... ёшлар бу технологиялардан илм ўрганиш мақсадида фойдалансалар технологиянинг салбий томонлари ҳам камайд.

- Хозирги кун талаби ёшларни мустақил ишлашга, мустақил фикрлашга ўргатишдир. Бу метод аynи шунга қаратилган.

- Ўқитувчи бир мавзунини камида 4, 5 гуруҳга такрор ўтади, кетадиган вақти энергияси тежалади бу вақтни , энергияни қийин масалаларни кўрсатмасини беришга ва ўзи учун илмий изланишга сарфлайди.

- Бу методдан ривожланган мамлакатлар ҳам фойдаланади. Интернетда кўплаб профессор ўқитувчиларнинг фаннинг тўлиқ видео дарсларини кўриш мумкин.

- Ўқитувчи камчилиги бўлган мавзунини ёки янгилик киритилган мавзунини янги версиясини мунтазам янгилаб фанни такомиллаштириб боради.(масалан 2-мавзунини янги версияси 2.1-мавзу, 2.2-мавзу...).

III. Хулоса.

Талабаларни видео дарс ва топшириқни уйида мустақил бажаришини кучли назоратга олиб шунга яраша баҳолаш «Видео дарс» методини самарасини оширади. Бу методни ҳар бир фан ўқитувчиси ўзи фанидан келиб чиққан холда қўшимча ўзгартиришлар киритиб тадбиқ қилса, ўз хиссасини қўшса 65-70 % назарий таълимни 30-40% га тушириб, кўплаб энергияларни, вақтларни тежаб, сифатга эришиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Каримов И.А. Ватанимизнинг босқичма-босқич ва барқарор ривожланишини таъминлаш – бизнинг олий мақсадимиздир. Том 17.т.: Ўзбекистон, 2009.

2. Рахимов Б.Х., Мавлянов А., Чориев В. ва бошқалар. Педагогик технологиялар схемаларда. Ўқув қўлланма. – т.: фан ва технологиялар., 2009. -124 б.

3. Сайидахмедов Н. Янги педагогик технологиялар (назария ва амалиёт). Т.: молия. 2003.

DIFFERENTIAL HISOBNING ASOSIY TEOREMLARINING FUNKSIONAL TENGLAMA VA TENGSIZLIKLARGA TADBIQI

Xusainov I.I., Kutlimuratov D.S.

Ushbu maqolada differensial hisobning asosiy teoremlarining funksional tenglama va tengsizliklariga tadbiri keltirilgan.

В этой статье приведены способы применений основных уравнений дифференциального исчисления к функциональным уравнениям и неравенствам.

In this paper is given applying the basic theorems' of differential calculus to functional equations and inequalities

Kalit so'zlar: *hosila, differensial, uzluksiz, Lagranj teoremasi, Koshi teoremasi, Roll teoremasi, induksiya.*

I. KIRISH.

Respublikamiz ta'lim – tarbiya tizimida qator islohiy o'zgarishlar amalgam oshirilgan bo'lib, ularning asosiy maqsadi o'quvchilarni layoqati, qobiliyati, iqtidorini aniqlash, ochish va ularning rivojlanishi uchun shart – sharoitlar va imkoniyatlarni yaratishdan iboratdir.

Misol va masala yechish muammolari matematik ta'limning diqqat markazidan o'rin olgan. Matematik analiz fanidan bizga funksiya uzluksizligi. Funksiya hosilasi, funksiya differentsiali kabi tushunchalar va ularning geometrik va mexanik ma'nolari ma'lum.

II. Asosiy qism.

Biz ushbu maqolada differensial hisobning asosiy teoremlarini funksional tenglama va tengsizliklariga tadbiri keltiramiz. Bu natijalardan kelgusida tenglamalar, tengsizliklar va boshqa bir qancha muhim masalalarni yechishda keng qullash mumkin.

Bu teoremlar bir qancha tadbirlari bo'lib, ular kiritilishi bilan ko'pgina masalalar o'zining oson yechimini topdi. Ularni quyidagi masalalarga tadbiri qilamiz.

1-Misol. Agar $f(x)$ funksiya $[a, b]$ da uzluksiz, hamda (a, b) intervalda chekli hosilaga ega bo'lib, chiziqli funksiya bo'lmasa, u holda (a, b) da $\exists c \in (a, b)$ topiladiki,

$$|f'(c)| > \left| \frac{f(b) - f(a)}{b - a} \right| \text{ tengsizlik o'rinli bo'lishini isbotlang.}$$

Yechish: Biz $[a, b]$ ni n ta bo'lakka bo'lamiz. $a = x_0 < x_1 < \dots < x_n = b$ har bir $[x_k, x_{k+1}]$, $\forall k = 0, n-1$ segmentda $f(x)$ funksiya Lagranj teoremasini

qanoatlantiyapti. U holda $\exists \xi_k \in (x_k, x_{k+1})$ topiladiki, $f'(\xi_k) = \frac{f(x_{k+1}) - f(x_k)}{x_{k+1} - x_k}$ tenglik

o'rinli. $x_{k+1} - x_k = \Delta x_k$ deb belgilasak, $f(b) - f(a) = \sum_{k=0}^{n-1} (f(x_{k+1}) - f(x_k)) = \sum_{k=0}^{n-1} f'(\xi_k) \Delta x_k$ (1)

Endi $|f'(c)| = \max \{f'(\xi_k)\}$, $c \in (a, b)$ deb belgilash kiritib va (1) dan

$$|f(b) - f(a)| = \left| \sum_{k=0}^{n-1} f'(\xi_k) \Delta x_k \right| \leq \sum_{k=0}^{n-1} |f'(\xi_k)| \Delta x_k \leq |f'(c)| \sum_{k=0}^{n-1} \Delta x_k = |f'(c)| (b - a) \Rightarrow |f'(c)| \geq \left| \frac{f(b) - f(a)}{b - a} \right|$$

kelib chiqadi.

2- Misol. Agar $f(x)$ funksiya $[a, b]$ segmentda 2-tartibli hosilaga ega bo'lib, $f'(a) = f'(b) = 0$ bo'lsa, u holda $\exists c \in (a, b)$ topilishini isbotlangki, quyidagi

munosabat o'rinli bo'lsin. U holda $|f''(c)| \geq \frac{4}{(b-a)^2} |f(b) - f(a)|$ isbotlang.

Yechish: Agar $f(x)$ funksiya $[a, b]$ segmentda 2-tartibli hosilaga ega bo'lib, $f'(a) = f'(b) = 0$ bo'lsa, u holda $\exists c \in (a, b)$ topilishini isbotlangki, quyidagi munosabat o'rinli bo'lsin.

1-hol. $f(x) = \text{const}$ bo'lsin. U holda $\forall c \in (a, b)$ uchun tenglik bajariladi.

2-hol. $f(x)$ chiziqli funksiya bo'lsin. U holda $f'(a) = f'(b) = 0$ shart o'rinli bo'lmay qoladi.

3-hol. $[a, b]$ segmentni teng ikkiga bo'lamiz. $[a, \frac{a+b}{2}]$ segmentda $\varphi(x) = \frac{(x-a)^2}{2}$ va $[\frac{a+b}{2}, b]$ segmentda $\psi(x) = \frac{(x-b)^2}{2}$ yordamchi funksiyalarni qaraymiz. $f(x)$ va $\varphi(x)$ funksiyalar $[a, \frac{a+b}{2}]$ segmentda, $f(x)$ va $\psi(x)$ funksiyalar esa $[\frac{a+b}{2}, b]$ segmentda Koshi teoremasining barcha shartlarini qanoatlantiradi.

Ya'ni, $\xi_1 \in (a, \frac{a+b}{2})$ topiladiki, $\frac{f'(\xi_1)}{\varphi'(\xi_1)} = \frac{f(\frac{a+b}{2}) - f(a)}{\varphi(\frac{a+b}{2}) - \varphi(a)} = \frac{8(f(\frac{a+b}{2}) - f(a))}{(b-a)^2}$ hamda

$\xi_2 \in (\frac{a+b}{2}, b)$ topiladiki, $\frac{f'(\xi_2)}{\psi'(\xi_2)} = \frac{f(b) - f(\frac{a+b}{2})}{\psi(b) - \psi(\frac{a+b}{2})} = \frac{8(f(b) - f(\frac{a+b}{2}))}{(b-a)^2}$ tengliklar

o‘rinli bo‘ladi. $\varphi'(\xi_1)$ va $\psi'(\xi_2)$ larga qiymatini qo‘yamiz

$$+ \begin{cases} \frac{f'(\xi_1)}{\xi_1 - a} = \frac{8 \left(f\left(\frac{a+b}{2}\right) - f(a) \right)}{(b-a)^2} \\ \frac{f'(\xi_2)}{\xi_2 - b} = \frac{8 \left(f(b) - f\left(\frac{a+b}{2}\right) \right)}{(b-a)^2} \end{cases} \Rightarrow \frac{8(f(b) - f(a))}{(b-a)^2} = \frac{f'(\xi_1)}{\xi_1 - a} - \frac{f'(\xi_2)}{\xi_2 - b} =$$

$$= \frac{f'(\xi_1) - f'(a)}{\xi_1 - a} - \frac{f'(\xi_2) - f'(b)}{\xi_2 - b}$$

Bu ifodalardan $a < \xi_1 < \frac{a+b}{2}$ ekanini hisobga olsak, $f'(x)$ funksiya $[a, \xi_1]$ da Lagranj teoremasini qanoatlantiryapti. Xuddi shunga o‘xshash, $\frac{a+b}{2} < \xi_2 < b$ dan $[\xi_2, b]$ segment uchun ham. U holda $\exists c_1 \in (a, \xi_1)$ topiladiki, $f''(c_1) = \frac{f'(\xi_1) - f'(a)}{\xi_1 - a}$ va

$\exists c_2 \in (\xi_2, b)$ topiladiki, $f''(c_2) = \frac{f'(\xi_2) - f'(b)}{\xi_2 - b}$ lar o‘rinli. Agar

$f''(c) = \max \{f''(c_1), f''(c_2)\}$ deb olsak:

$$\left| \frac{8(f(b) - f(a))}{(b-a)^2} \right| = |f''(c_1) + f''(c_2)| \leq |f''(c_1)| + |f''(c_2)| \leq 2|f''(c)| \Rightarrow$$

$$\Rightarrow |f''(c)| \geq \frac{4}{(b-a)^2} |f(b) - f(a)|.$$

3-Misol. $f(x)$ funksiya quyidagi shartlarni bajarsin:

1) $f(x) \in C^{n-1}[x_0, x_n]$

2) (x_0, x_n) intervalda n -darajali hosilaga ega.

3) $x_0 < x_1 < \dots < x_n$ uchun $f(x_0) = f(x_1) = \dots = f(x_n)$ tenglik o‘rinli.

U holda $\exists \varepsilon (\varepsilon \in (x_0, x_n))$ topilishini isbotlangki, $f^{(n)}(\varepsilon) = 0$ bo‘lsin.

Yechish: $[x_k, x_{k+1}]$, $\forall k = \overline{0, n-1}$ segmentda $f(x)$ funksiya Roll teoremasini qanoatlantiryapti, u holda $\exists \xi_k \in (x_k, x_{k+1})$ topiladiki, $f'(\xi_k) = 0$ bo‘ladi. Bu fikr har

bir segment uchun o‘rinli. Ya’ni, $f'(\xi_1) = f'(\xi_2) = \dots = f'(\xi_k) = 0$. Endi $[\xi_0, \xi_1], [\xi_1, \xi_2], \dots, [\xi_i, \xi_{i+1}] \dots i = \overline{0, k-1}$ segmetlar uchun esa $f'(x)$ funksiya Roll teoremasining barcha shartlarini qanoatlantiradi. U holda $\exists \eta_i \in (\xi_i, \xi_{i+1})$ topiladiki, $f''(\eta_i) = 0$ bo‘ladi. $n-2$ qadamdan keyin biror $[\varsigma_1, \varsigma_2]$ segmentda $f^{(n-1)}(x)$ funksiya Roll teoremasini qanoatlantirishini matematik induksiya yordamida ko‘rish qiyin emas. U holda $f^{(n-1)}(\varsigma_1) = f^{(n-1)}(\varsigma_2) = 0 \Rightarrow \exists \varepsilon \in (\varsigma_1, \varsigma_2)$ topilib, $f^{(n)}(\varepsilon) = 0$ tenglik o‘rinli bo‘ladi.

ADABIYOTLAR.

1.R. Madrahimov, J. Abdullayev, N. Kamalov “Masala qanday yechiladi” UrDU noshirlik bo’limi, Urganch-2013 y.

2. G.Xudoyberganov, A. Vorisov, H. Mansurov, B.SHoimqulov “Matematik analizdan ma’ruzalar” Toshkent-2010 y.

TAVAKKAL NAZARIYASINING ASOSIY QOIDALARI:

Allabergenova. D., Raxmanqulova M.

Ushbu maqolada inson salomatligi va atrof-muhitni muxofaza qilish, tavakkal-xavflarni son jixatdan baholashga bag’ishlangan.

Данное статье посвящена здоровью человека и охране окружающей среды, числовой оценка.

This article is about the human’s heath and protecting the environment, figuring the number of dangers of rich (sudden).

Kalit so’zlar: tavakkal, sotsial va individual tavakkal, tavakkal kvantifikasiyasi,

Kirish.

1990 yil sentyabrda Kyoln shahrida faoliyat xavfsizligi bo’yicha Birinchi Butunjaxon kongressi ilmiy fan sifatida “Hayot xavfsizlikda” shiori ostida bo’lib o’tadi. Bu anjumanda dunyoning turli joylaridan kelgan olim va mutaxassislar o’zlarining ma’ruza va xabarlarida doimo “tavakkal” tushunchasiga tayandilar. Xavfsizlik bo’yicha bu tushuncha bizning texnik adabiyotlarimizda hali e’tirof qilinmagan va tarqalmagan edi. «Tavakkal» haqida V. Marshall quyidagi ta’rifni beradi, ya’ni u ta’kidlaydiki tavakkal - xavflarni amalga oshirish chastotasidir.

Umumiy qilib aytganda tavakkal - xavflarni son jihatdan baholashdir. Sonli baholash - u yoki bu ko’ngilsiz oqibatlar sonining ma’lum davr ichida bo’lishi mumkin bo’lgan soniga nisbatidir. Tavakkalni aniqlash mobaynida oqibatning sinfini ko’rsatish muhimdir, ya’ni nimaning tavakkali degan savolga javob berish kerak. Rasmiy ravishda tavakkal - bu tez-tez takrorlanishdir. Bunday olganda bu tushunchalarni xavfsizlik muammolariga nisbatan qo’llanilganda ular orasida ancha farq bordir. Tavakkal muammolarining boshqa jihatlarini o’rganishdan oldin quyidagi misollarni keltiramiz.

1-misol. Bir yilda MDXda ishlab chiqarishida bo’ladigan inson o’lish tavakkalini aniqlang, agar har yili 14000 odam o’lsa, o’rtacha ishlaydiganlarning soni 138 million bo’lsa:

$$R_{\text{mamq}} \frac{1,4 \cdot 10^4}{1,38 \cdot 10^8} = 10^{-4}$$

demak ishlab chiqarishda bo’ladigan inson o’lish tavakkali - 10^{-4} ga teng.

2-misol. Har yili mamlakatda tabiiy bo'lmagan o'limdan tashqari har xil xavflar oqibatida 500 ming kishi o'lsa, mamlakat aholisi 300 mln. bo'lsa, mamlakatda xavflar natijasida bo'ladigan aholi o'lish tavakkali quyidagicha aniqlanadi:

$$R_{\text{mam q}} \frac{5 \cdot 10^5}{3 \cdot 10^8} = 1,7 \cdot 10^{-3}$$

Tavakkal sotsial va individual (yakka) turlarga bo'linadi.

Individual tavakkal alohida shaxs uchun ma'lum turdagi xavfni harakterlaydi.

Sotsial tavakkal - bu bir gurux odamlar uchun bo'lgan tavakkal.

Sotsial tavakkal- odamlar orasidagi hodisa chastotasi bilan zararlanganlar soni o'rtasidagi bog'lanishdir. Tavakkal va xavflarni jamoatchilik tomonidan qabul qilish sub'ektivdir. Ko'p sonli bir vaqtdagi yo'qotishlarga olib keluvchi yagona voqealarni insonlar birdaniga sezadi va qabul qiladi. Shu vaqtda hususiy voqea natijasida bir yoki katta bo'lmagan guruh odamlarning halok bo'lish shov-shuvli xalotlarga olib kelmaydi. Ishlab chiqarishda bir kunda 40-50 odam o'lsa, mamlakat bo'yicha har xil xavflardan 1000 odam hayotdan ko'z yumadi. Ammo bu ma'lumotlar bitta avariya yoki janjalda 5-10 kishining o'lishiga qaraganda uncha tafsilotli ko'rinmaydi. Bularni ma'lum bo'lgan tavakkal muammolarini ko'rganda albatta e'tiborga olish muhimdir. Tavakkalni baholashda sub'ektiv kamchilikdan voqif bo'lgan usullar va uslubiyatlarni izlash muhimligini ta'kidlaydi. Mutaxassislarning fikricha xavflarni baholashda tavakkalni qo'llash trofitop ko'rsatgichlarni ishlatishga qaraganda ustunligini ko'rsatadi. Quyidagi jadvalda misol tariqanasida yakka individual tavakkalni tavsiflovchi xorijiy ma'lumotlarni keltiramiz. 1-jadval. Bir yilda har xil sabablardan kelib chiqqan yakka tavakkal (AQShning hamma aholisiga tegishli ma'lumotlardan).

Yakka individual tavakkal

1-jadval

Keltirilgan sabalar	Yakka tavakkal
Avtomobil transporti	3×10^{-4}
Tushib ketish	9×10^{-5}
Yong'in va kuyish	4×10^{-5}
Cho'kish	3×10^{-5}
Zaharlanish	2×10^{-5}
O'q otar qurol	1×10^{-5}
Stanik jihoz	1×10^{-5}
Suv transporti	9×10^{-6}
Havo transporti	9×10^{-6}
Tushuvchi predmetlar	6×10^{-6}
Elektr toki	6×10^{-6}
Temir yol transporti	4×10^{-6}
Yashin toki	5×10^{-7}
Xokazo	4×10^{-5}
Umumiy tavakkal	6×10^{-4}

Yadro energiyasi (100 ta reaktorda)	2×10^{-10}
-------------------------------------	---------------------

Tavakkal kvantifikatsiyasi. Ko'pchilik mutaxassislar tavakkal bilan afzallikni taqqoslashda inson hayotining moliyaviy o'lhovini kiritishni taklif qiladilar. Bunday yondashish ayrim shaxslar o'rtasida noroziliklarni olib kelmoqda, ular ta'kidlaydilar inson hayoti buyukdir, uni moliyaviy jihatdan baholash mumkin emas. Lekin tajribada, insonlar xavfsizligi maqsadida bunday baholash zaruriyati mukkarar ravishda paydo bo'ladi. Agar oldimizga shunday savolni qo'ysak: "Inson hayotini qutqarish uchun qancha mablag' sarflash kerak?" AQShda xorijiy olimlarning ilmiy-tadqiqotlari bo'yicha inson hayoti 650 mingdan 7 mln. dollar atrofida baholanadi.

Tavakkalni aniqlashni 4 xil uslubiy yondashishga bo'lish mumkin:

1. Injenerlik - bu statistika, chastotalar hisobi, xavfsizlikning ehtimoliy taxlili va xavf daraxtlarini qurishga asoslanadi.

2. Modelli - bu alohida odamga, ijtimoiy va kasbiy guruhlariga zararli omillarning ta'sir qilish modelini qurishga asoslanadi.

Bu ikkita usul (metod) hisoblarga asoslanadi, nayinki hamma vaqt ham ma'lumotlar yetarli bo'lmaydi.

3. Tekshirishga asoslangan (ekspert) bunda har xil hodisalarning ehtimolini malakasi oshgan mutaxassis (ekspert)larni so'rash bilan aniqlanadi.

4. Ijtimoiy - aholini so'rashga asoslangan.

Yuqorida qayd qilingan usullar tavakkalning har xil tomonlarini ochib beradi. Shuning uchun ularni kompleks holda qo'llash zarurdir.

Ma'qul bo'lgan tavakkal konsepsiyasi. An'anaviy texnika xavfsizligi qat'iy ravishda xavfsizlikni ta'minlash va hech qanday talofatlarga yo'l qo'ymaslikka asoslanadi. Tajribalarning ko'rsatishicha bunday konsepsiya texnosfera qonunlariga mos kelmaydi. Mutloq (absolyut) xavfsizlikni talab qilish insonlar uchun o'zining insonparvarligidan sotib olingan fojiaga aylanishi mumkin, shuning uchun ishlayotgan sistemalarda nolinchi darajadagi tavakkalni ta'minlash mumkin emas.

Hozirgi dunyo mutloq xavfsizlik konsepsiyasidan yuz o'giradi va ma'qul bo'lgan (ruhsat qilingan) tavakkalga keladi. Ma'qul bo'lgan tavakkalning mazmuni hozirgi davr vaqtida jamiyatga ma'qul bo'lgan xavfsizlikga intilishdir. Ma'qul bo'lgan tavakkal o'zida texnikaviy, iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy jihatlarni mujassamlashtiradi va xavfsizlik darajasi bilan ularni amalga oshirish imkoniyatlari o'rtasida ayrim baxslarni keltirib chiqaradi. Hammadan oldin shuni nazarda tutish kerakki, texnik sistemalarning xavfsizligini oshirishda iqtisodiy imkoniyatlar chegaralangandir. Xavfsizlikni oshirish uchun juda ko'p mablag'lar sarf qilib, ijtimoiy sohaga katta zarar keltirish mumkin, masalan, tibbiy yordamni yomonlashtirish. Xarajatlarning oshishi bilan texnik tavakkal kamaymoqda, ammo ijtimoiy tavakkal oshib ketmoqda. Texnik va ijtimoiy sohalar o'rtasidagi ma'lum bir nisbatda jamiy tavakkal minimumga egadir. Shu kunda jamiyat tinchligini ta'minlash uchun, bu holatni tavakkalni tanlashda albatta e'tiborga olish muhimdir.

Ayrim davlatlarda, masalan Gollandiyada, ma'qul bo'lgan tavakkal qonuniy tartibda belgilangan. Bir yilda inson o'lish yakka tavakkalining maksimal mumkin bo'lgan darajasi 10^{-6} ga teng hisoblanadi. Hisobga olinmaydigan darajada eng kichik bo'lgan o'lishning yakka tavakkali bir yilda 10^{-8} ga teng. Agar biogesenez turlarining 5% zararlanadigan bo'lsa, ekosistema uchun maksimal ma'qul bo'lgan tavakkal hisoblanadi. Ma'qul bo'lgan tavakkal konsepsiyasi hali bizning mamlakatimizda o'rganilmagan. Nayinki ayrim mutahassislar buni o'rganishni muammoga nisbatan noinsonparvarlik tarzda yondashish deb qarab, uni tanqid ostiga olmoqda. Haqiqatda 2-3 tartibli ma'qul bo'lgan tavakkallar "qattiq" faktlarga asoslanadi. Binobarin ma'qul bo'lgan tavakkalni o'rganish va uni fanga kiritish insonlarni himoya qilishda birdan-bir to'g'ri yo'l hisoblanadi.

Tavakkal bilan boshqarish. Xavfsizlik darajasini qanday ko'taramiz? Bu xavfsizlik nazariyasi va tajribasining asosiy savolidir. Chamasi bu maqsadda mablag'larni 3 xil yo'nalishda taqsimlash lozim:

- texnik sistemalar va ob'ektlarni takomillashtirish;
- xizmatchilarni tayyorlash;
- favqulodda holatlarni bartaraf qilish.

Aprior tahlilda har bir yo'nalish bo'yicha mablag'lar nisbatini aniqlash qiyin. Aniq ma'lumotlar va sharoitlarni qo'llagan holda mahsus tahlil zarurdir. Bunda hulosalar ancha kutilmagan bo'lishi mumkin. Tavakkalga o'tish texnosfera xavfsizligini oshirishda prinsipial yangi ehtiyojlarni ochadi. Texnikaviy, tashkiliy, ma'muriy usullarga tavakkal bilan boshqarishning iqtisodiy usullari qo'shiladi. Bularga: sug'urta (straxovanie), zararga pul kompensatsiyasi, tavakkal uchun to'lovlar va boshqalar kiradi. Tavakkal uchun qonuniy tartibda huquqlar (kvotalar) kiritishni mutahassislar maqsadga muvofiq deb hisoblaydilar. Tavakkalni hisoblashda asoslangan ma'lumotlar zarurdir. Hozirgi kunda ma'lumotlarga bo'lgan chuqur talab dunyoning hamma joyida milliy va halqaro darajada tan olingan. Tavakkal bilan boshqarishda asosli puhta yaratilgan baza va bank ma'lumotlari va ular korxona, region sharoitlarida amalga oshirilgan bo'lish zarurdir. Hulosa qilib aytganda, tavakkal bilan boshqarish asosida harajat bilan tavakkalni kamaytirish hisobiga olingan foydalarni taqqoslash usuli yotadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Хаёт фаолияти хавфсизлиги.: дарслик / Ғ.Ё.Ёрматов, О.Р.Йўлдашев, А.Л.Ҳамраев. – Т.: Алоқачи, 2009. -348 б.
2. Introduction to Health and Safety at Work. Phil Hughes, Ed Ferrett. The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford OX5 1GB, UK. ISBN: 978-0-08-097070-7.
3. Ёрматов Ғ.Ё., Исамухамедов Ё.У. Мехнатни муҳофаза қилиш. Дарслик. Ўзбекистон нашриёти. Тошкент 2002.

Internet saytlar:

1. www.lex.uz - ЎзР Адлия вазирлиги сайти.
2. www.bilim.uz - ЎзР Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги сайти.
3. www.mintrud.uz – ЎзР Мехнат ва аҳолини ижтимоий муҳофаза қилиш вазирлиги сайти.

AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TIZIMIDA XAVFSIZLIK TEXNIKASI

D.Q.Allabergenova, Sh. U. Qadambayeva

Ushbu maqolada atrof-muxitni muhofaza qilish va axborot kommunikatsiya tizimida xavfsizlik texnikasi haqida keltirilgan.

В этой статье содержится защита окружающей среды и его технической безопасности в системе информации коммуникаций.

This article is about protecting the environment and the safety of the communication of information.

Kalit soʻzlar: *xavfsizlik, xavfsizlik texnikasi, xavf, xavfli zona, tavakkalchilik, toʻsiq, blokirovka, saqlagichlar, signal, xavfsizlik belgilari*

Kirish.

XX asrning oxirgi oʻn yilligida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) insonlar hayot tarzi va jamiyat rivojiga taʼsir qiluvchi asosiy omillardan biri boʻlib qoldi. Bugungi kunda kishilik jamiyatida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini jadal rivojlanishi natijasida insonlar hayotining barcha yoʻnalishlarida chuqur oʻzgarishlar sodir boʻlmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari inson hayotining barcha jabhalarini, yaʼni ish faoliyatini ham, muloqotini ham, maishiy va madaniy sohalarini ham qamrab olmoqda. Ular har bir odamga hayot kechirish darajasini rivojlantirish va yaxshilash uchun katta imkoniyatlarni ochib bermoqda hamda insonni yolgʻizlikdan chiqarib, jahon axborot jamiyatiga qoʻshilishiga imkoniyat yaratmoqda.

Respublikamiz hukumati tomonidan AKTga oid zarur meʼyoriy-huquqiy baza yaratilib, u 11 ta ixtisoslashtirilgan (sohaviy) va 6 ta oʻzaro bogʻlangan qonunlar, Oʻz.R. Prezidentining 3 ta farmoyishi, Oʻz.R. Prezidenti va Vazirlar Mahkamasining 40 dan ortiq qarorlari hamda 600 ta qonunosti hujjatlarni oʻz ichiga olgan.

II. Asosiy qism.

Xavfsizlik texnikasi deb xavfsiz mehnat sharoitini taʼminlashga qaratilgan texnik tadbirlar va ish usullari majmuiga aytiladi. Maʼlumki har qanday texnik qurilma xavfli zonalarga ega boʻladi. Xavfli zonalar deb mashina yoki mexanizmning ichki qismida yoki tashqi tomonida doimiy yoki davriy ravishda unda ishlayotgan ishchi uchun xavf sodir boʻladigan maydoni tushuniladi. Xavf real va yashirin turlarga boʻlinadi. Shu sababli har qanday mashina-mexanizmning konstruksiyasi quyidagi umumiy va xususiy talablarga javob berishi zarur:

Umumiy talablar:

★ mashina va mexanizmlarning harakatlanuvchi va aylanuvchi mexanizmlari himoyalangan yoki himoya qobiqlari bilan toʻsilgan, texnik xizmat koʻrsatish va taʼmirlashga qulay qilib joylashtirilgan boʻlishi;

★ konstruksiya elementlari oʻtkir qirrali yoki gʻadir-budir yuzali boʻlmasligi (agar mashinaning funksional vazifasi talab etmasa), mashinada hosil

bo'ladigan issiq yoki sovuq detallarga ishchi tana a'zolarining qo'qqisidan tegib ketish oldi olingan bo'lishi;

★ tarkibiy qismlar (elektr simlari, truba quvurlari va b.) qo'qqisidan uzilishi yoki yorilib ketmasligi;

★ mashinaning (mobil mashinalarda) transport holatidagi gabarit o'lchami ixcham, xavfsiz va yo'lda harakatlanish, elektr liniyalari ostidan o'tishga qulay bo'lishi;

★ mashina yoki mexanizm ishlashi natijasida ajralib chiqadigan zararli moddalar ruxsat etilgan miqdor darajasida bo'lishi va u ishchi joylashgan muhitga tarqalmasligi zarur.

Xususiy talablar esa mashinaning yoritilganlik, shovqin, titrash va shu kabi ko'rsatkichlarini sanitar-gigienik talablar doirasida bo'lishi, tormoz qurilmalarining ishonchliligi, boshqarishni qulay bo'lishi va texnik –estetik talablarni o'z ichiga oladi.

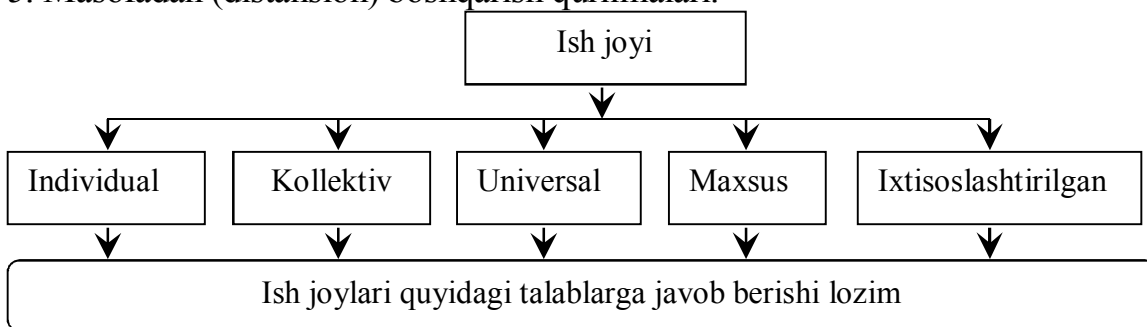
Xavfsizlikni ta'minlovchi tadbirlar va muxandislik-texnik vositalar.

Xavf darajasini kamaytirish asosan quyidagi tadbirlar orqali amalga oshiriladi:

- ◆ xavfsiz texnikalarni loyihalash va ishlab chiqish;
- ◆ xavfdan himoyalashning muhandis-texnik vositalaridan foydalanish;
- ◆ xavfsiz, zamonaviy texnologik jarayonlarni ishlab chiqish va tadbiq etish;
- ◆ ishchi –xodimlarni xavfsizlik texnikasi bo'yicha o'qitishni tashkil etish.

Xavfsizlikni ta'minlovchi muhandislik-texnik vositalariga quyidagilar kiradi:

1. To'siq qurilmalari (qo'zg'aluvchi, qo'zg'almas, doimiy, vaqtinchalik)).
2. Blokirovkalash moslamalari.
3. Saqlash qurilmalari (mexanik zo'riqlashlardan saqlovchi; mashinalardagi harakatlanuvchi mexanizmlarni belgilangan chegarada harakatlanishini taminlovchi; bosim va haroratni ruxsat etilgan meyordan oshishini taqiqlovchi; elektr toki kuchini ruxsat etilgan miqdordan oshmasligini taminlovchi;
4. Tormozlar.
5. Masofadan (distansion) boshqarish qurilmalari.



- insonlarni harakat qilishlari uchun yetarli darajada kenglikni muhayyo bo'lishi;
- ishchi jismining optimal joylashuvi;
- ish jihozlari va inson o'rtasidagi aloqa fizik, ko'rish va eshitish uchun yetarli bo'lishi;
- xonada ish o'rnining optimal joylashuvi;
- jihoz va mashinalarni xavfsiz joylashuvi;
- ishlab chiqarish xavfsizligini ta'minlash vositalarining borligi va x.k.

1-jadval

Korxona, tashkilot va muassasalarda HFXni loyihalash tizimi

<i>t/r</i>	<i>Loyihalash ishlari</i>	<i>Olib boriladigan tadbirlar</i>
1.	Texnosferaning xavfsizlik ko'rsatgichlarini ajratish	- ish buyumlari - uskunalar - imoratlar - inshootlar - quvvatlar - mahsulotlar - texnologik jarayonlar - iqlim ko'rsatgichlari - flora-faunalar - ishchilar - ish joylari va h.k.
2.	Xavfsizlik ko'rsatgichlarini identifikatsiyalash	Ajratilgan ko'rsatgichlarning xavflar ro'yxatini tuzish
3.	HFX omillarini aniqlash va xavflar shajarasini tuzish	Xavflilik sabablarini aniqlash va ularni tizimlashtirish
4.	Xavflarning son va sifat jihatdan baholash	Xavfsizlikni ta'minlash lozim bo'lgan ob'ektlarning ro'yxati va darajalari
5.	HFX maqsadini aniqlash	Xavfsizlik darajalarini belgilash
6.	Xavfsizlik ko'rsatkichlari bo'yicha ob'ektlarni umumiy baholash	Integral(son) baholash yoki ball (sifat) ko'rsatkichlarining umumiy bahosi
7.	Asoslash, metodlarini belgilash va xavfsizlik vositalari	Xavfsizlikni asoslash, ularni ta'minlash metodlarini belgilash va alternativ yo'llarini rejalashtirish
8.	Alternativ yo'llarning avzalligi va kamchiliklari, salbiy va ijobiy tomonlarni tahlil qilish	Xavfsizlikning optimal turlarini tanlash
9.	Qabul qilinishi mumkin bo'lgan asos, metod va vositalarni tahlil qilish	Optimallashtirish choralarini tanlab olish
10.	Iqtisodiy tahlil	Moddiy va moliyaviy imkoniyatlarni chamalash
11.	Optimallashtirish	Chora-tadbirlarni texnik, texnologik, ijtimoiy va iqtisodiy samaradorligini belgilash

Ish joyi:

1. Mehnat faoliyatini yurituvchi yoki yurituvchilarning harakat qilish zonasi.
2. Sub'ektning mehnat faoliyatini olib borish zonasi.

Loyiha:

1. Biror inshoot yoki buyumni yaratish uchun tuzilgan hujjatlar (hisob-kitob va chizmalar) majmuasi.

2. Biron bir hujjatning avvaldan tuzilgan, lekin tasdiqlanmagan matni.

3. Muayyan bir ishni avvaldan tuzilgan bajarish rejasi.

Ko'rsatgich – ma'lum bir holat, harakat, jarayon, hodisa, faoliyat turi mezonlari.

Daraja – muayyan bir holat, harakat, jarayon, hodisa va faoliyat turining belgilangan ko'rsatgichlarini son va sifat jihatdan baholash uchun tasniflash (klassifikatsiyalash).

Optimallashtirish – muayyan bir holat, harakat, jarayon, hodisa va faoliyat turining darajasining (xavfsizlik, unumdorlik, hosildorlik...) eng samarali va maqbul metodini tanlab olish hamda tadbiriq etish.

Alternativa – mumkin bo'lgan ikki va undan ortiq qaror, yo'l, metod, kontseptsiya, reja, dastur kabilarning muqobil varianti.

Shajara – muayyan bir ko'rsatgichlarning kelib chiqishi va aloqadorlik qonuniyatlari.

Identifikatsiya:

1. Holat, vaziyat, jarayon, hodisa va faoliyat ko'rsatgichlarini tahlil qilish orqali eng muqobillarini tanlab olish.

2. Umumiy va hususiy belgilarga qarab ob'ekt yoki shaxsning aynanligini aniqlash.

Texnologiya:

1. Mahsulotlar ishlab chiqarish jarayonida xomashyo, material yoki yarimfabrikatga ishlov berish, tayyorlash va ularning holati, xossalari va shaklini o'zgartirish metodlari majmui, to'g'rirog'i tizimi.

2. Ta'lim va tarbiya jarayonini tashkil etish, boshqarish, tegishli faoliyatni olib borish metodlari tizimi.

Ishlab chiqarish sanitariyasi – ishlovchilarga ishlab chiqarishdagi zararli omillarning ta'sir etishining oldini oluvchi tashkiliy, gigienik, sanitar, texnik tadbirlar hamda vositalar tizimi.

Signalizatsiya va xavfsizlik belgilari sistemasi. Signal qurilmalari vazifasiga ko'ra ogohlantiruvchi, halokatga oid, tekshirish (kontrol) va bog'lovchi bo'ladi. Ishlash prinsipiga ko'ra esa yorug'lik signali, tovush signali, rang va belgi signallariga bo'linadi.

Yorug'lik signallariga gabarit chiroqlar, to'xtash signallari ("Stop-signal"), burilish ko'rsatkichlari va boshqalar misol bo'la oladi. Yorug'lik signallari shovqin darajasi 60-70 Db.dan yuqori bo'lgan holatlarda ishlatiladi.

Rang va belgi signallaridan xavf to'g'risida malumot berish maqsadida foydalaniladi. Masalan, belgilangan standartlarga muvofiq qizil rang- "Taqiqlovchi", "To'xta", "Aniq xavf"; sariq rang - "Diqqat", "Xavf to'g'risida ogohlantirish"; yashil rang - "Xavfsiz", "Ruxsat", "Yo'l ochiq"; ko'k rang- "malumot" manolarini bildiradi.

Xavfsizlik belgilari standart bo'yicha to'rt guruhga ajratiladi: taqiqlovchi, ogohlantiruvchi, ko'rsatuvchi va buyuruvchi.

Taqiqlovchi belgilar biror bir harakatni taqiqlash yoki cheklash uchun ishlatiladi. Ular yumaloq shaklga ega bo'ladi.

Ogohlantiruvchi belgilar xavf bo'lish ehtimoli to'g'risida malumot beradi va uchburchak shaklga ega bo'ladi.

Buyuruvchi belgilar aniq talablar asosida biror harakatni amalga oshirishga ruxsat etishni ko'rsatadi, kvadrat shaklda bo'ladi.

Ko'rsatuvchi belgilar to'rtburchak shaklga ega bo'lib turli xil ob'ektlar joyini, manzilini ko'rsatish uchun ishlatiladi.

Mashina va mexanizmlardan foydalanish xavfsizligini va qulayligini oshirish maqsadida masofadan boshqarish ("distansion") qurilmalardan ham keng foydalaniladi. Ular ishlash prinsipiga ko'ra mexanik, gidravlik, pnevmatik, elektrik va kombinatsiyalashgan turlarga bo'linadi.

III. Xulosa.

Globallashuv jarayonlari chuqurlashayotgan va milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligi o'sayotgan pallada telekommunikatsiya sanoatining iqtisodiyotning alohida sohasi sifatida rivoj topishi hamda iqtisodiyotning boshqa sohalarida AKTning qo'llanishiga doir masalalar ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. Texnik imkoniyatlarning kengayishi va mazkur sanoatning salohiyatini amaliyotda to'laqonli qo'llash milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligini kuchaytirishda muhim rol o'ynaydi hamda shu tarzda xususiy va davlat tuzilmalarning strategik barqarorligini ta'minlaydi.

Aloqa va axborotlashtirish sohasida sifatli faoliyatni ta'minlash uchun O'zbekiston Respublikasi Hukumati o'z oldiga qo'ygan maqsadi iqtisodiyot va jamiyat hayotining barcha sohalarida axborot texnologiyalarini keng ko'lamda qo'llash va jahon axborot hamjamiyatiga kirish uchun qulay sharoitlarni yaratishdan iboratdir.

Adabiyotlar ro'yxati

4. Introduction to Health and Safety at Work. Phil Hughes, Ed Ferrett. The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford OX5 1GB, UK. ISBN: 978-0-08-097070-7.
5. Хаёт фаолияти хавфсизлиги ва экология менежменти (чизмалар, тушунчалар, фактлар ва рақамларда): дарслик / А.Нигматов, Ш.Мухамедов, Н.Хасанова. – Т.: Наврўз. 2014.

ФИЗИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ИНТЕРАКТИВ ДАСТУРЛАР. PhET, CROCODILE PHYSICS.

К.А.Бобожонов

Ушбу мақолада физика фанини ўқитишда “мультимедиа” маърузалар, имитацион виртуал лабораториялар ва физик жараёнларни

ўрганишида симуляторлардан фойдаланиш” методини қўллаш усуллари ва афзалликлари келтирилган.

В этой статье приведена информация о преимуществах и использовании метода *“Мультимедийные лекции, имитационные виртуальные лаборатории и использования симуляторов в обучении физических процессов”* в обучении предмета физики.

This article is focused on the information about use and advantages of the *“Multimedia lectures, imitation virtual laboratories and us of simulators in training physical processes”* method in the teaching of physics.

Калит сўзлар: мультимедиа, имитация, виртуал, симулятор, метод, рейтинг.

I. Кириш.

Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Қонунчилик палатасининг 2011-йил 26-мартдаги 181-11-сонли қарорига асосан педагогик таълим янада ривожлантириш ва уни барча миллий узлуксиз таълим муассасаларига тадбиқ қилиш ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012-йил 28-майдаги "Малакали педагог кадрлар тайёрлаш ҳамда ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасалари шундай кадрлар билан таъминлашни янада такомиллаштиришга оид чора-тадбирлар тўғрисида"ги 1761-сонли қарори ҳамда ЎзР Вазирлар Маҳкамасининг 2012-й 10 августдаги "Ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш ва уларни қайта тайёрлаш тизимини янада такомиллаштиришга доир чора-тадбирлар тўғрисида"ги 242-сон, қароридан келиб чиққан ҳолда, ривожлантириш масаласи қўйилган.

Таълим - билим бериш, малака ва кўникмалар ҳосил қилиш жараёни, кишини ҳаётга ва меҳнатга тайёрлашнинг асосий воситаси, тўғрироғи, тизимидир. Зеро, таълим узлуксизлиги тизимлашгандир. Ўзбекистон Республикаси Таълим тўғрисидаги қонунининг 9-моддасига биноан миллий узлуксиз таълим тизими қуйидаги турлардан иборат:

Узлуксиз педагогик таълим - миллий таълим тизимининг барча босқичларини ўзида қамраб олувчи, билим беришни оддийдан мураккаб ҳамда ихтисосликка томон олиб боровчи кадрлар тайёрлаш тузилмаси ва унинг фаолият кўрсатиш муҳитидир. Шунинг учун ҳам янги педагогик таълим ва тарбияни миллий узлуксиз таълимнинг барча турларида қўллаш мумкин.

Педагоглар малака ошираётганларида инновацион таълим —> илм —> тарбия —> амалиёт уйғунлигининг замонавий талабларини АКТ асосида ўқитиш, синов натижаларини эса минтакавий миқёсда амалга оширишни йўлга қўйишлари зарур. Улар мутахассисликларга оид физика фани назарияси ва амалиётини ўзлаштиришлари, АКТ қоидаларини билишлари, умумий физикадан адабиётларни таҳлил қилишлари ва битирув малакавий ишларни ёзишлари мумкин. Бу экологик таълимнинг ривожланишида илмий-назарий асос бўлиб хизмат қилса ажаб эмас.

Ҳозирда Университетимизда АКТ дан фойдаланиб дарс ўтиш усули кенг қўлланилади. Бу тизимнинг афзаллиги шундаки талабалар билан бир вақтни ўзида мультимедиа маъруза дарсларида физик ҳодисаларни тасаввур қилиш, электромагнит майдонлар тўғрисидаги ва шунга ўхшаш бир қатор физик жараёнлар ва моделларни анимацион кузатиш, имитацион тарзда реал воқеалик каби таҳлил қилиш, физик тажрибалар (лабораториялар) ни симуляцион бажариш имконини беради. Яна бир афзал томони шундаки талаба уйда бемалол АКТ фойдаланган ҳолда мустақил ишларга, лаборатория ишларига, амалиётга тайёргарлик қилиб фикр алмашишлари мумкин. Энг асосийси тажриба машғулотларини ўтказиш куннинг исталган пайтида исталган жойда ўрганиш мумкинлигидир. Ҳозирги куннинг талабларидан келиб чиқиб физика фанини ўқитишда АКТ фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Ўз навбатида бугунги кунда юртимизда ҳам бутун дунёда бўлаётгани каби жаҳонда тан олинаётган таълим тизимига ўтиш (унификация) ишлари жадал олиб борилмоқда. Буни таълим тизимимиздаги ўзгаришлар жумладан, олий таълим тизимида малака талабларининг Болония декларацияси талабларига мослашиши, олий таълимдан кейинги таълимнинг бир босқичли тизимга ўтиши мисолида ҳам яққол кўришимиз мумкин.

Албатта ихтиёрий бир тизимдан иккинчи тизимга ўтишда янги тизимни ривожланишига тўсқинлик қилувчи қандайдир объектив ва субъектив характерга эга муаммолар келиб чиқиши табиийдир.

Мавжуд муаммоларни ўз вақтида аниқлаш ва уларни тизимли таҳлил қилиш орқали ҳал қилиш учун устувор вазифаларни белгилаб олиш муҳимдир[2-4].

II. Асосий қисм.

Физика фанини ўқитишда компьютерда моделлаштириш технологияларидан фойдаланишда **қуйидаги вазифалар белгилаб олинди:**

биринчидан, олий таълим муассасаларида ўқитилаётган “Физика” фани тараққиётининг устивор йўналишларини назарий ва амалий таҳлил қилиш;

иккинчидан, “Физика” фанини ўқитишда инновацион таълим технологиялари, илғор хорижий тажрибалар ва компьютерда моделлаштириш усулларида фойдаланиш йўлларини ёритиш;

учинчидан, “Физика” фани ўқув дастури мазмун моҳиятини очиқ бериш;

тўртинчидан, “Физика” фанидан танланган мавзу юзасидан электрон ўқув модули ишланмасини тайёрлаш;

бешинчидан, олий таълим муассасаларида “Физика” фанини ўқитишни янада такомиллаштириш юзасидан таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқиш.

Илм-фан ва ишлаб чиқаришнинг жадал ривожланиши жамиятни иқтисодий тараққий эттириш билан бир қаторда ижтимоий муносабатлар мазмунида ҳам туб ўзгаришларнинг рўй беришига замин яратмоқда. Шунингдек, иқтисодий соҳада бўлгани сингари ижтимоий, шу жумладан,

таълим соҳасида ҳам технологик ёндашувни татбиқ этишга катта аҳамият қаратилмоқда.

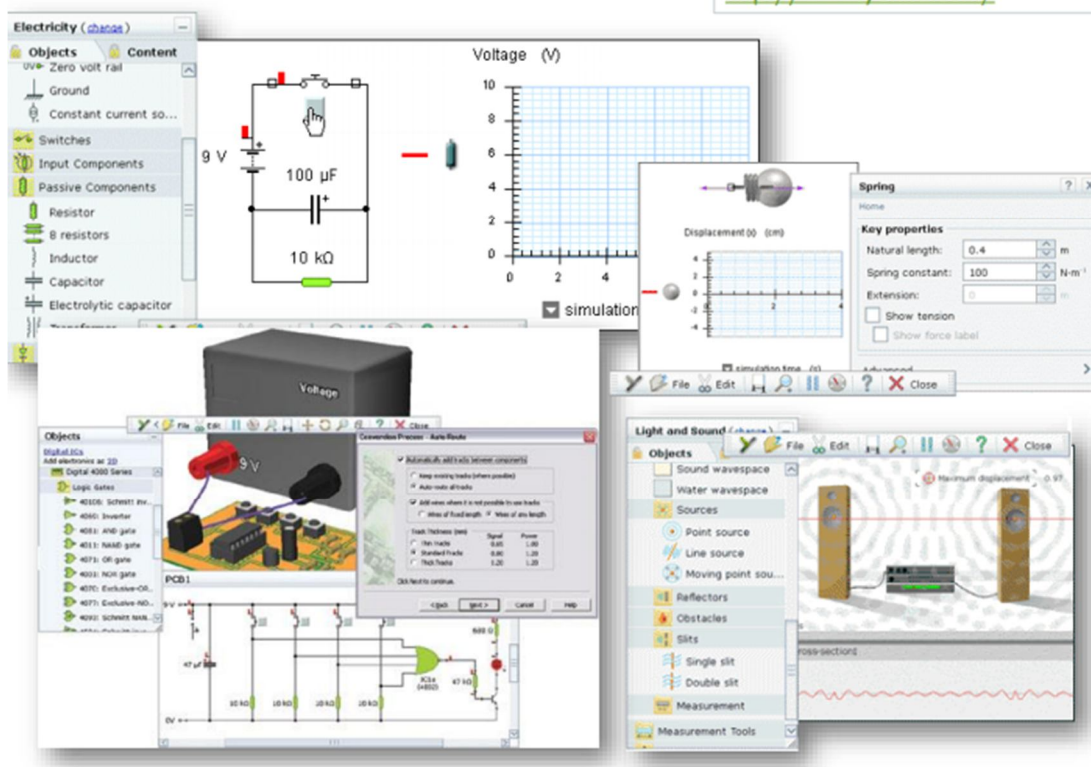
Ахборот-коммуникация технологияларини физик жараёнларни моделлаштиришда қўллаш асосан икки хил кўринишда амалга оширилади. Биринчи шарт бу техник жиҳозлар бўлса, иккинчи шарт эса махсус дастурий таъминотлар билан таъминланганлигидир. Техник жиҳозлар билан таъминланганлик: компьютерлар ва проекторлар, тармоқ қурилмалари, юқори тезликдаги интернет тармоқлари, жиҳозлари ва ҳоказо.

Дастурий таъминотга: мавжуд қурилмаларни ишлатадиган дастурий таъминотлардан тортиб шу соҳа учун мўлжалланган дастурлар тўплами кириди.

What is PhET?	Teaching Resources	DONATE TODAY
Founded in 2002 by Nobel Laureate Carl Wieman, the PhET Interactive Simulations project at the University of Colorado Boulder creates free interactive math and science simulations. PhET sims are based on extensive education <u>research</u> and engage students through an intuitive, game-like environment where students learn through exploration and discovery. INTERACT, DISCOVER, LEARN!	Browse Activities Share your Activities Tips for Using PhET	PhET is supported by... CAROLINA World-Class Support for Science & Math and our <u>other sponsors</u>, including educators like you.

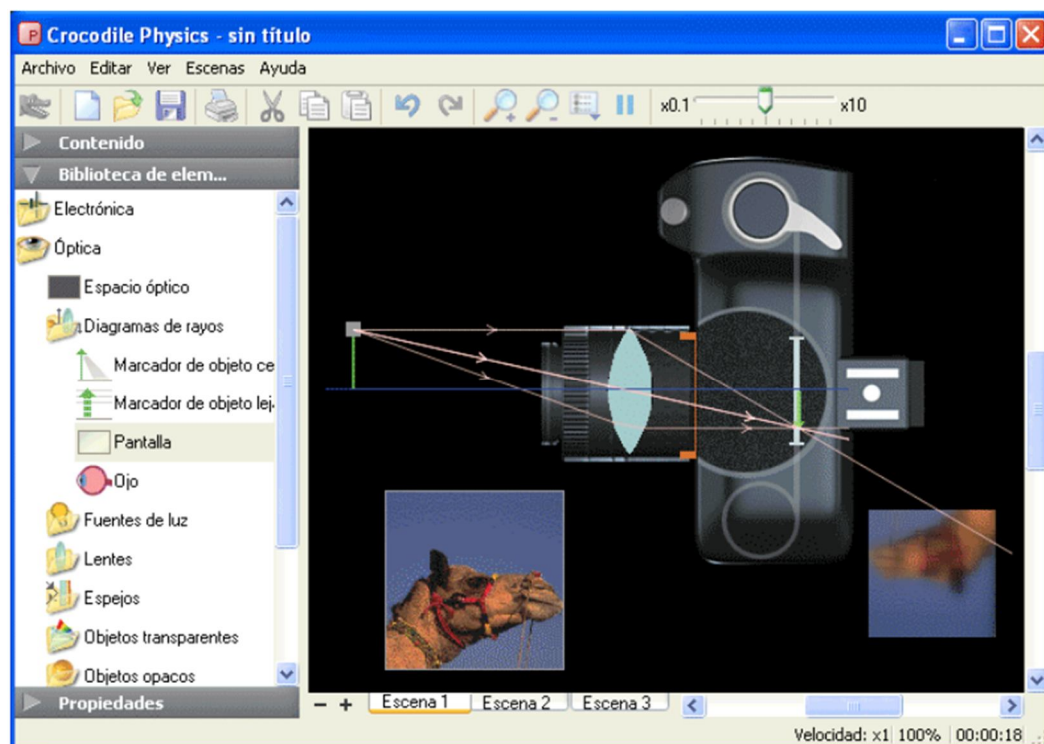
Сўнгги йилларда жаҳондаги етакчи университетларда қўлланилиб келинаётган Интернет ёки Интранет тармоғи орқали электрон шаклдаги таълим тури Elearning (электрон таълим) атамаси билан кириб келди. Электрон таълим - ахборот-коммуникация технологиялари асосидаги таълимнинг турли кўринишларини англатувчи кенг тушунчадир.

Электрон таълимни ташкиллаштиришнинг кўпгина манбалари орасидан қуйидагиларни кўрсатиш мумкин: PhET, Crocodile Physics.



PhET Колорадо университетда ишлаб чиқилган дастур. Унда физика, химия, биология ва бошқа фанлар бўйича жами 100 дан ортиқ намоишлар келтирилган. PhET лойиҳаси таълим жараёни сифатини ошириш учун яратилган ва интерфаол илмий-тадқиқот моделлар йиғиндиси ўқитиш учун мўлжалланган, улар янгилиниб ва бойитилиб турилади. Барча моделлар интерфаол, керакли жихозлари мавжуд, талабалар томонидан тез тушунилади ва ўзлаштирилади. Сайт очик ва <http://phet.colorado.edu/> ундан эркин фойдаланиш мумкин, шунингдек, offline варианти ҳам мавжуд.

Crocodile Physics — дастури кучли симулятор бўлиб, физик жараёнларни моделлаштириш ва физиканинг механика, электр занжирлар, оптика ва тўлқин ҳодисалари бўлимларига оид тажрибалар яратиш ва кузатиш имкониятини берувчи дастурдир. Бу дастурдан дарсларда интерактив доска орқали машғулотларни ташкил этиш мумкин, шунингдек мустақил иш сифатида шахсий компьютерда ишлатиш мумкин. Бу кучли дастур физик ҳодисаларни кузатиш, тажрибалар ўтказиш ва турли мураккаблик даражасидаги жараёнларни моделлаштириш имкониятини беради.



Ушбу дастур Crocodile Clips Ltd томонида 1994 йилдан бери такомиллаштирилиб келинмоқда. Дастурдан масала ечишда, виртуал лаборатория ишларини ва намоиш тажрибаларини ташкиллаштиришда кенг фойдаланса бўлади. Бу дастур таълим тизимида тўғри маънода инқилобий ўзгаришларга олиб келди. Дастур физиканинг барча бўлимлари билан ишлаш, жараёнларни чуқур ўрганиш имкониятини яратади.

III. Хулоса.

Мультимедиа лекциялар, имитацион виртуал лабораториялар ва физик демонстрацион ишларда симуляторлардан фойдаланиш дарс самарасини оширади ва топириқни уйда мустақил бажаришини кучли назоратга олиб шунга яраша баҳолаш самарасини оширади. Бу инновацион технологияларни ҳар бир фан ўқитувчиси ўзи фанидан келиб чиққан ҳолда кўшимча ўзгартиришлар киритиб тадбиқ қилса, ўз хиссасини кўшса 65-70 % назарий таълимни 30-40% га тушириб, кўплаб энергияларни, вақтларни тежаб, сифатга эришиш мумкин.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

I. Норматив меъёрий ҳужжатлар.

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. -Т., 2014.
2. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонуни. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1997 йил. 9-сон, 225-модда.
3. Кадрлар тайёрлаш миллий дастури. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1997 йил. 11-12-сон, 295-модда.

II. Махсус адабиётлар.

4. Physics for Scientists and Engineers. Sixth edition. Paul A. Tipler. Gene Mosca 2008.
5. Fundamentals of Physics Hallidyy & Resnics 10 th edition. Jearl walker. Cleveland State University.
6. Physics for Scientists and Engineers Raymond A. Serway-Emeritus, James Madison University John W. Jewett-California State Polytechnic University, Pomona Thomson Brooks/Cole 2004, 6th Edition.
7. Physics principles with applications Douglas C. Giancoli. 2014
8. Кикоин А.К., Кикоин И.К. Умумий физика курси. Молекуляр физика, Ўқитувчи, Тошкент-2004
9. Karabayeva M.A. Molekulyar fizika. Toshkent. Universitet-2014. 298 bet

Интернет ресурслари

1. WWW.ziyonet.uz
2. WWW.estudy.uz
3. WWW.fizika.uz
4. WWW.elearning.zn.uz
5. WWW.edx.uz
6. WWW.my.estudy.uz
7. WWW.bilim.uz
8. WWW.consera.org.uz

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА ПРЕДМЕТЕ «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Уразметова Ш.А., Аллабергенова Д.К.

Актуальность статьи связана с введением в образовательные стандарты обязательного требования об использовании форм интерактивного обучения при аудиторной работе. Вопросы применения интерактивных методов обучения (АМО) в вузе. Приведен алгоритм подготовки к АМО, который способствует эффективной организации математической подготовке для технических специальностей.

Ушбу мақолада техника йўналишларида “Олий математика” фанини ўқитишда интерфаол методлари қўлаш усуллари ва афзалликлари келтирилган.

The relevance of the article is connected with the introduction into the educational standards of a mandatory requirement for the use of forms of interactive training in the audit work. The application of interactive teaching methods (ATM) in the university. The algorithm of preparation for ATM, which

facilitates the effective organization of mathematical training for technical specialties, is given.

Ключевые слова: метод, интерактивные методы обучения, неигровые и игровые методы интерактивного обучения.

Калим сўзлар: метод, интерфаол методлар, ўйинли ва ўйинсиз интерфаол методлар.

Keywords: *method, interactive teaching methods, non-game and game methods of interactive learning.*

1.Введения

В образовании сложились, утвердились и получили широкое распространение три формы обучения:

- 1) пассивные методы;
- 2) активные методы;
- 3) интерактивные методы.

Каждый из них имеет свои особенности.

Активные формы и методы неразрывно связаны друг с другом. Их совокупность образует определенный вид занятий, на которых осуществляется активное обучение. Методы наполняют форму конкретным содержанием, а форма влияет на качество методов. Если на занятиях определенной формы используются активные методы, можно

добиться значительной активизации учебно-воспитательного процесса,

роста его эффективности. В этом случае сама форма занятий приобретает

активный характер [1]. Внедрение интерактивных форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Теперь для преподавателя недостаточно быть компетентным в области своей специальности и передавать огромную базу знаний в аудитории, заполненной жаждущими познания студентами. И хотя новые взгляды на обучение не принимаются многими преподавателями, нельзя игнорировать данные многих исследований, подтверждающих, что использование активных подходов является наиболее эффективным путем, способствующим обучению студентов. Основные методические инновации связаны сегодня с применением именно интерактивных методов обучения.

2.Основная часть.

Интерактивный метод. Интерактивный («Inter» – это взаимный, «act» – действовать) – означает взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Другими словами, в отличие от активных методов, интерактивные ориентированы на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности студентов в процессе обучения. Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также

разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели.

Цель состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дает знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Интерактивный подход [3]– это определенный тип деятельности учащихся, связанный с изучением учебного материала в ходе интерактивного урока.

Использование методов интерактивного обучения, по месту в учебном процессе вуза, зависит от целей занятия и не может регламентироваться какими-либо иными ограничениями.

Основное отличие интерактивных упражнений и заданий от обычных в том, что они направлены не только и не столько на закрепление уже изученного материала, сколько на изучение нового.

Другими словами, интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, между самими студентами.

Задачами интерактивных форм обучения являются:

- пробуждение у обучающихся интереса;
- эффективное усвоение учебного материала;
- самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
- установление взаимодействия между студентами, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;
- формирование у обучающихся мнения и отношения;
- формирование жизненных и профессиональных навыков;
- выход на уровень осознанной компетентности студента.

Представляется целесообразным рассмотреть необходимость использования разных интерактивных форм обучения для решения поставленной задачи.

Принцип работы на интерактивном занятии следующий:

- занятие – не лекция, а общая работа;
- все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы;
- каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопросу;
- нет места прямой критике личности (подвергнуться критике может только идея);

– все сказанное на занятии – не руководство к действию, а информация к размышлению.

Принципы подготовки планирования практики следующие.

1. Группа (участники);
2. Ведущий (ие);
3. Помещение;
4. Обучающие средства;
5. Цели, план и содержание семинара.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

Преподавателю кафедры необходимо глубоко вникнуть в данный вид обучения. Применение и подготовка студентов к той или иной интерактивной форме обучения для изучения конкретной дисциплины (темы занятия) должны быть отражены в рабочей программе дисциплины и в методических рекомендациях по подготовке к занятию в интерактивной (конкретной) форме.

Правила организации интерактивного обучения [2]:

1. В работу должны быть включены все учащиеся.
2. Активное участие в работе должно поощряться.
3. Ученики должны самостоятельно разработать и выполнять правила работы в малых группах.
4. Учеников не должно быть больше 30 человек. Лишь при таком количестве возможно продуктивное обучение.
5. Ученики должны быть подготовлены к работе в малых группах.
6. Отнестись со вниманием к подготовке помещения для работы. Помещение должно быть подготовлено с таким расчетом, чтобы участникам было легко пересаживаться для работы в больших и малых группах. Для обучаемых должен быть создан физический комфорт.

При использовании интерактивных форм роль преподавателя резко меняется, перестает быть центральной, он лишь регулирует процесс и занимается его общей организацией, готовит заранее необходимые задания и формулирует вопросы или темы для обсуждения в группах, дает консультации, контролирует время и порядок выполнения намеченного плана. Участники обращаются к социальному опыту – собственному и

других людей, при этом им приходится вступать в коммуникацию друг с другом, совместно решать поставленные задачи, преодолевать конфликты, находить общие точки соприкосновения, идти на компромиссы.

Учебный процесс, опирающийся на использование интерактивных методов обучения, организуется с учетом включенности в процесс познания всех студентов группы без исключения. Совместная деятельность означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, в ходе работы идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Организуются индивидуальная, парная и групповая работа, используется проектная работа, ролевые игры, осуществляется работа с документами и различными источниками информации. Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи.

Для эффективного внедрения интерактивных методов обучения в учебный процесс необходима серьезная работа, подготовка методической и информационной базы. Их реализация способствует повышению качества подготовки студентов технического вуза.

Например, изучение математики дает в распоряжение инженера не только определенную сумму знаний, но развивает в нем способность ставить, исследовать и решать самые разнообразные задачи.

Иными словами, математика развивает мышление будущего инженера и закладывает прочный понятийный фундамент для освоения многих специальных технических дисциплин. Кроме того, именно с ее помощью лучше всего развиваются способности логического мышления, концентрации внимания, аккуратности и усидчивости. Все это возможно также и при интерактивных методах обучения. Так, изобретение и освоение дифференциального и интегрального исчисления потребовало от человечества нескольких столетий, а студентам приходится этот раздел «одолевать» за один-два семестра! Тем самым, курс математики оказывается чрезвычайно концентрированным с точки зрения насыщенности

понятиями, идеями и методами и многие студенты-первокурсники не в состоянии «переварить» его за отпущенное на это время. Поэтому целесообразно некоторые вопросы осветить в качестве игровых

интерактивных методов, используя компьютерные учебники.

Очень важным моментом является сама подготовка педагогов, способных не только вести раздел курса «Высшая математика», но при необходимости включать активные и интерактивные методы обучения в свое занятие, чтобы они могли самостоятельно овладеть знаниями в процессе активной познавательной деятельности.

В техническом вузе на занятиях по высшей математике существуют разные по сложности занятия, и поэтому разные этапы учебного процесса могут использовать разные методы:

1 этап - первичное овладение знаниями. Это могут быть проблемная лекция, эвристическая беседа, учебная дискуссия и т.д.

2 этап - контроль знаний (закрепление), могут быть использованы такие методы как коллективная мыслительная деятельность, тестирование и т.д.

3 этап - формирование профессиональных умений, навыков на основе знаний и развитие творческих способностей, возможно использование моделированного обучения, игровые и неигровые методы.

3.Вывод. Таким образом, достижение высоких результатов обучения в технических вузах на занятии по высшей математике возможно при условии комплексного использования средств и методов интерактивного обучения, в том числе групп мотивирующих факторов, относящихся к различным уровням образовательного процесса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Краевский В. В., Хуторской А. В. Основы обучения: Дидактика и методика: учебное пособие для студ. высш.учеб.заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 352 с.
2. Михайличенко О.В. Методика преподавания общественных дисциплин в высшей школе: учебное пособие. Сумы:СумДПУ, 2009. 122 с.
3. Е.М. Деева Применение современных интерактивных методов обучения в вузе: Ульяновск УлГТУ 2015г.

YORUG‘LIK DETEKTORIGA ASOSLANGAN ELEKTRON YORITISH TIZIMINI ISHLAB CHIQISH

Allabergenova. D., Djumanazarov. O., Niyazmetova.K.E

Bu maqolada elektron yoritish tizimi haqida bo‘lib, yorug‘lik xususiyatlaridan foydalangan holda tizim avtomat tarzida ishlashi va kam harajat evaziga chiroqlarni nazorat qilishdir.

Данной статье описывается о электронной системе освещения, световые характеристики системы будут автоматически работать и снижение затрат в обмен

This article is about the working outamatically of the system and saving electricity using of lighning.

Kalit so‘zlar: Fotorezistor, resistor, LED yoki svetadiod, Arduino, breadboard, lyuks, platforma, mikrokontroller, Anolog va raqamli kirish/chiqish.

Kirish.

Zamonaviy kompyuter texnologiyalari hayotimizga kirib kelishi qo‘l mehnati bilan amalga oshiriladigan amallar kompyuter texnologiyalari yordamida

avtomatlashtirilmoqda. Bugungi kunda xar bir sohaga kompyuter texnologiyalari jadal sur'atlarda kirib kelmoqda va shu asosida rivojlanib bormoqda. Bu esa o'z navbatida vaqtdan samarali foydalanishni va unumdorligini oshirishga yordam bermoqda.

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirishga alohida e'tibor berilmoqda. Bu bevosita telekommunikatsiya sohasida yangi texnologik va dasturiy yechimlarni ishlab chiqishni va amaliyotga tadbiq etishni taqozo etadi. Barcha xalq xo'jaligi yo'nalishlarini avtomatlashtirishda va boshqarishda bugungi kunda turli o'rnatilgan tizimlar va o'rnatilgan boshqaruv tizimlari keng qo'llaniladi. Shu sababli, o'rnatilgan tizimlarning tuzilishi, ishlash prinsiplari, o'rnatilgan tizimlarning apparat va dasturiy ta'minotini loyihalash kabi vazifalarni o'rganish bugungi kunda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

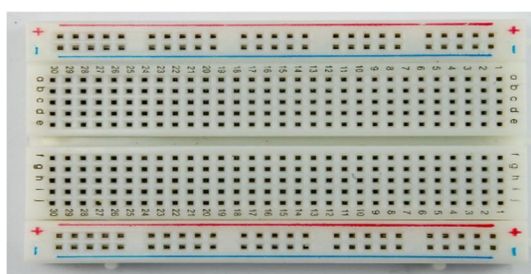
II. Asosiy qism.

Arduino bu dastur bilan ta'minlangan elektron blokdir. Elektron blok – ishlash uchun zarur bo'lgan minimum elementlar va mikrokontroller o'rnatilgan platadir. Mavjud Arduino elektron bloki zamonaviy kompyuterning ona platasining analogi hisoblanadi. Unda tashqi qurilmalarni ulash va kompyuter bilan bog'lanish uchun bo'limlari mavjud, bular yordamida mikrokontrollerga dastur yozish imkonini beradi.

Elektron yoritish tizimini ishlab chiqishda qo'llangan elementlar va datchiklarni vazifalari

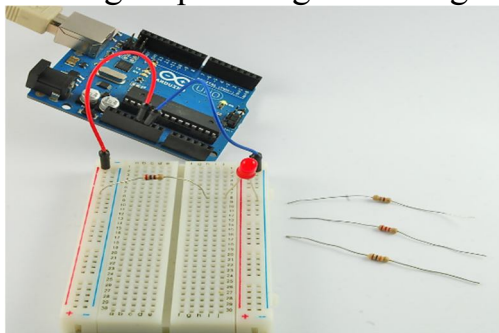
1. Breadboard

Breadboard ko'rinishi bu rasmda keltirilgan.



Elektron qurilmalarni ulash uchun yuqoridagi breadboard taxtachasidan foydalaniladi. Elektron qurilmalarni

ulovchi simlardan foydalanib breadboardga ulanadi. Breadboardda (+) va (-) qatorlari vertikal ulangan bo'ladi va odatda (+) tok manbaiga va (-) esa yerga ulash uchun. Shuning uchun ham qizil va ko'k ranglarda chizilgan. 1 dan 30 gacha bo'lgan qatorlar garizantaliga ulangan teshikchalardan iborat.



Quyidagi rasmda svetadiod va rezistor breadboardda Arduino platasiga ulangan holati tasvirlangan. Bunda Arduino platasidagi 5V li chiqish (+) qatoriga ulab qo'yilgan va (-) qatorga GND yani yer ulanadi. Svetadiod 3 V li kuchlanishda ishlaydi, 5 V li kuchlanishda kuyib qoladi. Shuning uchun quyidagi rasmda

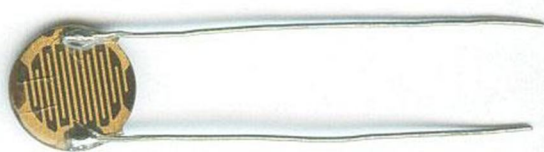
ko'rsatilgandek rezistor ulanadi.

2. Fotorezistor



Fotorezistorlar bizga yorug'lik darajasini belgilash imkonini beradi. Ular kichikligi, kam

energiya talab qilishi, foydalanish osonligi, deyarli ishdan chiqmasligi bilan xarakterlanadi. Aynan shu sababli ham ular turli o'yinchoqlar, gedjetlar va qurilmalarda ko'plab ishlatiladi. Albatta, Arduino bazasidagi DIY-loyihalar ham datchiklarning ushbu xususiyatlarini e'tibordan chetda qoldirishmagan. Fotorezistorlar sezgir elementlariga tushayotgan yorug'likning miqdoriga qarab qarshiligini (o'lchov biriligi Om) o'zgartira olishi xisobiga (evaziga) rezistor xisoblanadi. Yuqorida aytganimizdek, ular juda arzon, turli o'lchamda va texnik xususiyatlarga ega, lekin, aniqlik darajasi yuqori emas. Bir partiyada ishlab chiqilgan turli rezistorlar turli holatlarda namoyon bo'lishi mumkin. Ularning ko'rsatkichlaridagi farq 50% gacha yetishi mumkin. shu sababli ular yordamida anik o'lchovlar olishga ishonib qolmaslik lozim. Ularni absolyut o'lchovlar sifatida emas, balki umumiy yorug'lik darajasini (lokal darajani) aniqlashdagina ishlatishadi.



echishda juda yaxshi yordamchi bo'la oladi.

Fotorezistorlar «atrof yorug' yoki qorong'u», «datchik oldida nimadir bor», «qaysi bo'lak ko'prok yoritilgan» kabi masalalarni

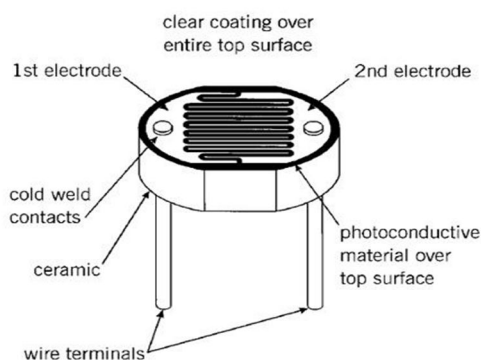


Figure 3
Typical Construction of a Plastic Coated Photocell

Ko'p sensorlarni ishlatishdagi muammolar. Yuqorida aytilganidek, fotorezistorning qarshiligi yorug'lik darajasiga bog'lik bo'ladi. Qorong'u vaziyatda qarshilik 10 MOm gacha etadi. Yorug'lik ortishi bilan qarshilik kamayib boradi. Quyida keltirilgan grafik sensorning turli yorug'lik darajalarida qarshilik ko'rsatkichlarini ko'rsatadi. Aytish lozimki, bu umumiy ko'rsatkich bo'lib, turli

fotorezistorlarda bu qiymat turlicha bo'lishi mumkin.

Fotorezistorni tekshirish. Fotorezistorni tekshirishning eng sodda usuli uni tokka ulash va xonadagi yorug'likni o'chirish va yoqish orqali chiquvchi qarshilikni o'lchashdir. Qarshilik katta diapazonda o'zgarib turishini inobatga oladigan bo'lsak, avtomatik rejimda sinash qulaydir. Agar avtomatik rejim mavjud bo'lmasa 1 MΩ dan 1 KΩ gacha tok bilan o'lchash ma'qul.

Fotorezistorni ulash. Fotorezistorning qarshilik ekanligini inobatga olgan xolda ularning qutbliligini xisobga olish zarur. Bu degani, ularni turli usulda tokka ulash mumkin deganidir. Fotorezistorlar juda moslashuvchan, shu sababli ularni montaj platasiga ulash yoki ulash qurilmalaridan foydalanish mumkin. Asosiysi, ularni tez-tez bukib turmasangiz bo'lgani, chunki bunda ularning oyoqlari uzilib qolishi mumkin.

Atrof-muhit yorug'ligi	Yoritilganlik (lk)	Fotorezistor qarshiligi	LDR+R	LDR+R orqali o'tuvchi tok kuchi	Kuchlanish
Kechasi oy nuri yo'q	0.1 lk	600 KΩ	610 KΩ	0.008 mA	0.1 V
Kechasi oy nuri bor	1 lk	70 KΩ	80 KΩ	0.07 mA	0.6 V
Qorong'u xona	10 lk	10 KΩ	20 KΩ	0.25 mA	2.5 V
Oddiy kun/ Yorug' xona	100 lk	1.5 KΩ	11.5 KΩ	0.43 mA	4.3 V
Quyoshli kun	1000 lk	300 Ω	10.03 KΩ	0.5 mA	5 V

Ushbu jadvalda kamaytiruvchi rezistorni 5 V va 10 kOm kuchlanish qiymatlarida yorug'lik/qarshilik darajasini taxmini qiymatlari keltirilgan.

Agar siz 10 kOm rezistor bilan birgalikda kuchli yorug'lik ostida sensorni ishlatishga urinib ko'rsangiz, uning tezda ishdan chiqishiga guvoh bo'lasiz. Bu holatda rezistor oniy vaqt mobaynida 5V kuchlanishga ega bo'ladi va yanada yorug'roq muhitni taniy olmaydi. Bu vaziyatda 10 kOmlik rezistorni 1 kOmlik bilan almashtiring, chunki shundagina yorug'roq muhitni taniy oladigan sxemaga ega bo'lasiz.

Bulardan tashqari axel benz formulasidan (kamayuvchi rezistor = kvadrat ildiz($R_{min} * R_{max}$)) qarshilikning quyi va yuqori chegarasini multimetr yordamida aniqlash va rezistorning qarshilik qiymatini aniqlashda foydanishingiz mumkin.

Atrof-muhit bilan mos keluvchi yorug'lik	Yoritilganlik (lk)	Fotorezistor qarshiligi	LDR+R	LDR+R orqali o'tuvchi tok kuchi	Kuchlanish
Kechasi oy nuri	1 lk	70 KΩ	71 KΩ	0.07 mA	0.1 V
Qorong'u xona	10 lk	10 KΩ	11 KΩ	0.45 mA	0.5 V
Bulutli kun/ Yorug' xona	100 lk	1.5 KΩ	2.5 KΩ	2 mA	2.0 V
Oddiy kun	1000 lk	300 Ω	1.3 KΩ	3.8 mA	3.8 V
Kun o'rtasi	10000 lk	100 Ω	1.1 KΩ	4.5 mA	4.5 V

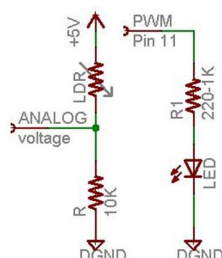
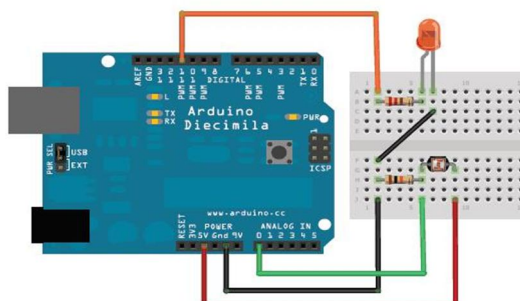
Shuni bilingki, ushbu usul qarshilik va yorug'lik nisbatini chiziqli bog'likligini aniqlamaydi. Bundan tashqari har bir datchik o'z xarakteristikalariga

ko‘ra turlichadir. Yorug‘lik ortishi bilan kuchlanish ham ortadi, qarshilik esa kamayib boradi:

$$V_o = V_{cc} \left(R / (R + \text{Photocell}) \right)$$

Yoki kuchlanish fotorezistor qarshiligiga teskari proportsional, u esa uz navbatida yoruglik darajasiga teskari proportsional.

Fotorezistor ishlashining oddiy misoli.



Bu sketchda diod yorqinligini aniklash uchun sanaluvchi analog qiymatlar olinadi. Muxit qanchalik qorong‘u bo‘lsa diod shunchalik yoritadi. Ushbu misolni ishlashi uchun diod ShIM kontaktga ulangan bo‘lishi

lozim. Ushbu sketch orqali fotorezistor yordamida yorug‘likni anglab serial monitorda ko‘rishimiz mumkin

```
int photocellPin = 0;
int photocellReading;
int LEDpin = 11;
int LEDbrightness;
void setup(void) {
  Serial.begin(9600);
}
void loop(void) {
  photocellReading = analogRead(photocellPin);
  Serial.print("Analog reading = ");
  Serial.println(photocellReading);
  photocellReading = 1023 - photocellReading;
}
LEDbrightness = map(photocellReading, 0, 1023, 0, 255);
analogWrite(LEDpin, LEDbrightness);
delay(100);
}
```

3. Rezistor:



Resistor qarshilik hozirgi paytda yuqoridagidek aylanma shaklda bo‘ladi. Misol uchun diodlarda yorug‘lik chiqarish uchun bir qancha rezistorlardan foydalaniladi. Rezistorlar ketma-ket yoki parallel tarzda ulanishi mumkin. Rezistorlarni xavf-xatarsiz ulana oladi. Ular faqatgina ortiqcha issiqlik chiqarib zarar yetkazadi. Rezistorlar Om larda o‘lchanadi va Om uchun simvol bu - Ω . Qarshilik qiymati 1Ω dan boshlanadi va 1 Mega Ω gacha davom etadi. Qarshilik qiymatini ko‘rasatishda rangli kodlardan foydalaniladi. Turli xil ranglar resistor belgilarini ko‘rsatadi. Har bir rang no‘merlarga teng bo‘ladi va resistor qiymatini hisoblashda foydalaniladi. Har bir resistor 4 xil ranglar

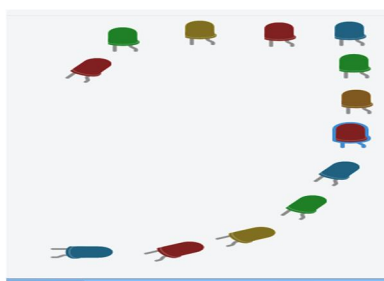
guruhidan iborat va ranglar guruhining maxsus nomerlari quyidagi jadvalda ko'rsatilgan.

The Resistor Colour Code	
Colour	Number
Black	0
Brown	1
Red	2
Orange	3
Yellow	4
Green	5
Blue	6
Violet	7
Grey	8
White	9

Resistor ranglaridan foydalanib yuqoridagi ranglar kodi orqali resistor qiymatini aniqlash mumkin.

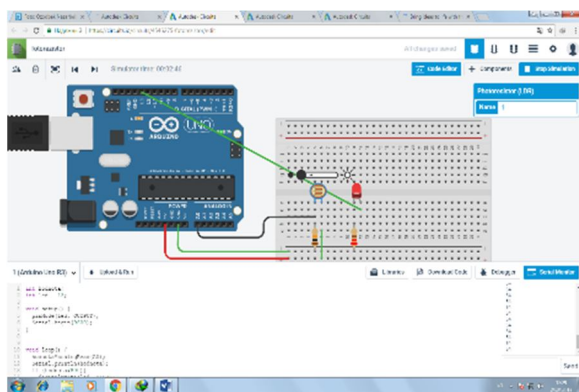
- Birinchi rang lentasi birinchi raqamga teng.
 - Ikkinchi rang lentasi ikkinchi raqamga teng.
 - Uchinchi rang lentasi nollar soniga tang.
 - To'rtinchi rang lentasi resistor chidamliligini taminlaydi
- Brown, black, red va yellow 1000Ω ni bildiradi.

4. LED lampalar. Qurulma ishlashini tekshirish uchun kerak bo'ladi.(3-rasm) LED lampalar



Elektron yoritish tizimini ishlab chiqish.

Elektron yoritish tizimini ishlab chiqishda yuqoridagi qurilmalarni ulab, yopiq tizim yaratib olamiz. Qurilmalarni bir biriga quyidagi rasmdek simlar orqali ulaymiz. Bu tizimni virtual tarzda <https://circuits.io> sayti orqali ishlatib ko'ramiz. Tizimda yorug'lik kamayishi bilan avtomatik tarzda yoritish tizimi ishga tushishi va chiroq yonishi kerak.



Yorug'likni nazorat qilish uchun fotorezistordan foydalanamiz va uning qiymatlarini Serial Monitorga chiqarib, yorug'lik qiymatini ko'rishimiz mumkin.

Yuqoridagi rasmda ko'ringanidek yorug'lik qiymati kamayganda lampa yonib turibdi. Quyidagi rasmda esa yo'rug'lik oshganda o'chgan holatini ko'rishimiz mumkin.

Xulosa.

Arduino yordamida har qanday yuqori kuchlanish qurilmasini yoki har qanday boshqa mikro nazorat qilish mumkin va albatta imkoniyatlari cheksiz. Qurilmalarni bir biriga ulab turli xil inson hayoti uchun muhim tizimlarni yaratish mumkin.

Ushbu maqolada yorug'lik didektoriga asoslangan elektron yoritish tizimini ishlab chiqish haqida so'z boradi va bu tizim elektrni tejash maqsadida ko'cha chiroqlarida qo'llash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Проекты с использованием контроллера Arduino. Виктор Петин. Санкт-Петербург «БХВ-Петербург» 2014.

2. Embedded Systems Architecture. A Comprehensive Guide for Engineers and Programmers, by Tammy Noergaard, Elsevier 2012, pages - 672.
3. Peter Marwedel, Embedded System Design, Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems, 2nd Edition, 2011
4. “Digital Design and computer architecture” second edition, by David M. Harris, Sarah L. Harris, Elsevier 2013
5. Vahid, F. and T. Givargis, Programming Embedded Systems - An Introduction to Time-Oriented Programming. UniWorld Publishing, 2nd ed., 2010

Internet resurslar.

1. <http://ilabideas.ru/fotorezistor-i-arduino>
2. www.circuit.io
3. <http://microcontrollerslab.com/category/arduino/>

