

TOSHKENT TEMIR YO‘L MUHANDISLARI INSTITUTI

**Temir yo‘l transportida axborot
tizimlari kafedrası**

**KRIPTOGRAFIK NOSIMMETRIK USULLAR YORDAMIDA
MA‘LUMOTLARNI SHIFRLASH VA QAYTA SHIFRLASH DASTURINI
YARATISH (*DELPHI DASTURLASH TILIDA*)**

mavzusidagi

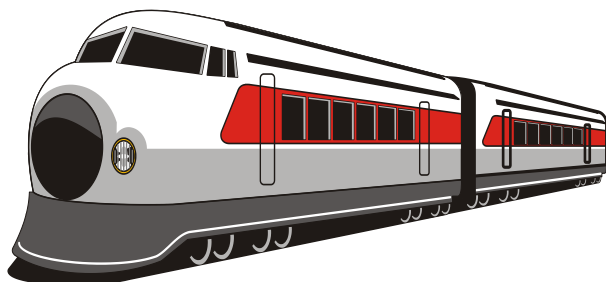
BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Muallif

Hamrayev R.P.

Toshkent – 2018 y.

TOSHKENT TEMIR YO‘L MUHANDISLARI INSTITUTI



Himoya qilishga
ruhsat berilsin

Kafedra mudiri

«__» _____ 2018 y.

Kafedra _____ Temir yo‘l transportida axborot tizimlari _____

KRIPTOGRAFIK NOSIMMETRIK USULLAR YORDAMIDA
MA’LUMOTLARNI SHIFRLASH VA QAYTA SHIFRLASH DASTURINI
YARATISH (DELPHI DASTURLASH TILIDA) _____ mavzusidagi

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Muallif _____ Hamrayev R.P. _____

Asosiy maslahatchi _____ Rasulmuxamedov M.M. _____

Maslahatchilar:

t.f.n., dotsent _____ Ibragimov R.I. _____

t.f.n., dotsent _____ Razikov R.S. _____

Taqrizchi:

t.f.d., prof. _____ Ravshanov N. _____

Toshkent – 2018 y.

Toshkent temir yo'l muhandislari instituti

Oliy o'quv yurti

Iqtisodiyot fakulteti Temir yo'l transportida axborot tizimlari kafedasiInformatika va axborot texnologiyalari (temir yo'l transportida) yo'nalishi AT-22 guruhi

Tasdiqlayman _____

Kafedra mudiri Rasulmuxamedov M.M.

«___» _____ 2018 yil

BITIRUV MALAKAVIY ISHI BO'YICHA TOPSHIRIQTalaba Hamrayev Rustam Parda o'g'li

(familiyasi, ismi, sharifi)

1. Bitiruv ishining mavzusi Kriptografik nosimmetrik usullar yordamida ma'lumotlarni shifrlash va qayta shifrlash dasturini yaratish (Delphi dasturlash tilida)

«1» dekabr 2017 yil 4-sonli kafedra majlisida ma'qullangan va institutning 25 dekabr 2017 yilgi 726-U buyrug'i bilan tasdiqlangan.

2. Bitiruv ishini topshirish muddati 6.06.20183. Bitiruv ishini bajarishga doir boshlang'ich ma'lumotlar Mavzu bo'yicha adabiyotlar, kriptografiya, Delphi dasturi

4. Hisoblash-tushuntirish yozuvlarining tarkibi (ishlab chiqiladigan masalalar ro'yxati)

Adabiyotlar yig'ish, mavzu bo'yicha materiallar ajratish, mavzularni bog'lash, Delphi dasturi imkoniyatlaridan foydalanish, dastur yaratish

5. Chizma ishlar ro'yxati (chizmalar nomi aniq ko'rsatiladi)

1 - Avtomatlashtirilgan ish joyining umumiy ko'rinishi2 - Avtomatlashtirilgan ish joylariga qo'yiladigan talablar3 - Nosimmetrik ikki kalitlik kriptografiya tizimini sxematik ko'rinishi

6. Bitiruv bo'yicha maslahatchi (lar)

№	Bo'lim mavzusi	Maslahatchi o'qituvchi F.I.SH.	Imzo, sana	
			Topshiriq berildi	Topshiriq Bajarildi
1.	Kirish	Ibragimov R.I.	22.01.2018	
2.	I-bob. Modellar va modellashtirishning texnika taraqqiyotidagi o'rni	Ibragimov R.I.	19.02.2018	
3.	II-bob. Modellar asosida avtomatlashtirilgan ish o'rnilarini yaratish va ularni loyihalash	Ibragimov R.I.	12.03.2018	
4.	III-bob. Kriptografik nosimmetrik usullar yordamida ma'lumotlarni shifrlash va qayta shifrlash dasturini yaratish (Delphi dasturlash tilida)	Ibragimov R.I.	26.03.2018	
5.	IY-bob. EHM va orgtexnikada ishlaganda mehnat muhofazasiga qo'yiladigan talablar	Razikov R.S.	16.04.2018	
6.	Xulosa	Ibragimov R.I.	21.05.2018	

7. Bitiruv ishini bajarish rejasi

№	Bitiruv ishi bosqichlarining nomi	Bajarish muddati (sana)	Tekshiruvdan o'tganlik belgisi
	Kirish	5.02.2018	bajarildi
1.1	Model va modellashtirish	26.02.2018	bajarildi
1.2	Kompyuterli modellashtirish va uning mohiyati	5.03.2018	bajarildi
1.3	Matematik modellashtirish va uning bosqichlari	12.03.2018	bajarildi
2.1	Avtomatlashtirilgan ish joyining ta'rifi va turlari	19.03.2018	bajarildi
2.2	Avtomatlashtirilgan ish joylarining tuzilishi va ish rejimlari	26.03.2018	bajarildi
2.3	Avtomatlashtirilgan ish joylarini loyihalashtirish bosqichlari va tadbiq etish	2.04.2018	bajarildi
3.1	Axborotni kriptografik himoyalash usullari. Nosimmetrik shifrlash	9.04.2018	bajarildi
3.2	RSA algoritmi va elektron raqamli imzo yaratish	23.04.2018	bajarildi
3.3	Kriptografik nosimmetrik usullar yordamida ma'lumotlarni shifrlash va qayta shifrlash dasturini yaratish (Delphi dasturlash	21.05.2018	bajarildi

	tilida)		
4.1	Mehnat muhofazasi bo'yicha asosiy ma'lumotlar	23.04.2018	bajarildi
4.2	EHM lar bilan qurollangan tashkilotlarda mehnat muhofazasi bo'yicha ishlarni tashkil qilish	7.05.2018	bajarildi
4.3	Kompyuter texnikasi bilan ishlashda xavfsizlik texnikasi qoidalari	21.05.2018	bajarildi
	Xulosa	28.05.2018	bajarildi

Bitiruv ishi rahbari **Ibragimov R.I.** _____
(F.I.SH) (imzo)

Topshiriqni bajarishga oldim **Hamrayev R.P.** _____
(F.I.SH) (imzo)

Topshiriq berilgan sana « **15** » **01** **2018** yil

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi prezidentining 2017 yil 20-aprel dagi N PQ-2909 sonli "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qaroriga ko'ra Oliy ta'lim tizimini tubdan takomillashtirish, mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor vazifalaridan kelib chiqqan holda, kadrlar tayyorlash mazmunini tubdan qayta ko'rish, xalqaro standartlar darajasiga mos oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash uchun zarur sharoitlar yaratilishini ta'minlash maqsadida Oliy ta'lim tizimini kelgusida yanada takomillashtirish va kompleks rivojlantirish bo'yicha eng muhim vazifalardan biri etib "Ta'lim jarayonini, oliy ta'limning o'quv reja va dasturlarini yangi pedagogik texnologiyalar va o'qitish usullarini keng joriy etish, magistratura ilmiy-ta'lim jarayonini sifat jihatidan yangilash va zamonaviy tashkiliy shakllarni joriy etish asosida yanada takomillashtirish" belgilandi [1].

Axborot tizimlari va texnologiyalari yildan-yilga inson faoliyatining turli sohalarida yanada keng qo'llanilib bormoqda. Ularni yaratish, ishga tushirish va keng qo'llashdan maqsad - jamiyat va inson hayot faoliyatini axborotlashtirish borasidagi muammolarini xal etishdir.

Yangi XXI asrda mamlakatlarning milliy iqtisodi globallashib, axborotlashgan iqtisod shakliga aylanmoqda. Dunyoda jamg'arilgan axborot va bilimlarning 90% so'nggi 30 yil mobaynida yaratilgan. Axborot va bilimlar hajmining kundan-kunga ortib borishi milliy iqtisodning barcha sohalarida, jumladan, ta'limda ham axborot-kommunikatsiyalar texnologiyalaridan keng ko'lamda samarali foydalanishni talab etmoqda. Axborot resurslarini oqilona tashkil etish va foydalanishda ular mehnat, moddiy va energetik resurslar ekvivalenti sifatida namoyon bo'ladi. Ayni paytda axborot - bu boshqa barcha resurslardan oqilona va samarali foydalanish hamda ularni asrab avaylashga ko'maklashuvchi yagona resurs turidir.

Shaxsiy kompyuterlarning (ShK) ommaviy ravishda ishlab chiqarilishi ayniqsa axborot texnologiyalari sanoati uchun keng imkoniyatlar ochib berdi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini ta'lim tizimida qo'llashda shaxsiy kompyuterning tutgan o'rni oshib bormoqda. Jahonda ta'lim tizimi tezkor sur'atlarda taraqqiy etib bormoqda. Hozirgi kunda nafaqat ta'lim, madaniyat va san'at sohalariga, balki milliy iqtisodning barcha tarmoqlariga Internet, elektron tijorat, elektron biznes, virtual tijorat, masofaviy o'qitish, virtual stand texnologiyalari keng ko'lamda kirib kelmoqda.

Hozirga kelib ta'lim tizimida ko'plab elektron o'quv qo'llanmalaridan foydalanib kelinmoqda, ammo ular barcha fanlarni ham qoplab ololmayapti. Lekin hali ham elektron qo'llanmalar va o'quv dasturlariga muxtojlik sezilmoqda.

Bitiruv malakaviy ishda "Axborot xavfsizligi va axborotni himoyalash" fani doirasida foydalanish uchun ushbu dasturni yaratishga qaror qilindi.

Bitiruv malakaviy ishi kirish, 4 ta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati hamda ilovadan tashkil topgan. 1-bobda modellar va modellashtirishning texnika taraqqiyotidagi o'rni bilan bo'g'liq ma'lumotlar ko'rib chiqilgan. Ishning 2-bobi modellar asosida avtomatlashtirilgan ish o'rnilarini yaratish va ularni loyihalash masalalarini yoritishga bag'ishlangan. 3-bobda Delphi dasturlash tilida kriptografik nosimmetrik usullar yordamida ma'lumotlarni shifrlash va qayta shifrlash dasturini yaratish bilan bo'g'liq jarayonlar yoritilgan. 4-bobda mehnat muhofazasi fani doirasida berilgan mavzu bo'yicha materiallar bayon qilingan.

I-BOB. MODELLAR VA MODELLASHTIRISHNING TEXNIKA

TARAQQIYOTIDAGI O'RNI

1.1. Model va modellash

Model (lat.modulus-o'lchov, meyor) – biror obyekt yoki obyektlar tizimining obrazi yoki namunasidir. Masalan, Yerning modeli-globus, osmon va undagi yulduzlar modeli - planetariy ekrani, pasportdagi suratni shu pasport egasining modeli deyish mumkin. Insoniyatning farovon hayot shart-sharoitlarini yaratish, tabiiy ofatlarni oldindan aniqlash muammolari qadimdan qiziqtirib kelgan. Shuning uchun ham insoniyat tashqi dunyoning turli hodisalarini o'rganishi tabiiy holdir. Aniq fan sohasi mutaxasislari u yoki bu jarayonning faqat ularni qiziqtirgan xossalarnigina o'rganadi. Masalan, geologlar Yerning rivojlanish tarixini, ya'ni qachon, qayerda va qanday xayvonlar yashaganligi, o'simliklar o'sganligi, iqlim qanday o'zgarganligini o'rganadi. Bu ularga foydali qazilma konlarini topishlarida yordam beradi. Lekin, ular Yerda kishilik jamiyatining rivojlanish tarixini o'rganishmaydi, bu bilan tarixchilar shug'ullanadi. Atrofimizdagi dunyoni o'rganish natijasida noaniq va to'liq bo'lmagan ma'lumotlar olinishi mumkin. Lekin bu koinotga uchish, atom yadrosining sirini aniqlash, jamiyatning rivojlanish qonunlarini egallash va boshqalarga halaqit etmaydi. Ular asosida o'rganilayotgan xodisa va jarayonning modeli yaratiladi. Model ularning xususiyatlarini mumkin qadar to'laroq akslantirishi zarur. Modelning taqribiylik xarakteri turli ko'rinishda namoyon bo'lishi mumkin. Masalan, tajriba o'tkazish mobaynida foydalaniladigan asboblarning aniqligi olinayotgan natijasining aniqligiga ta'sir etadi.

Modellashtirish – bilish obyektlari (fizik xodisa va jarayonlar) ni ularning modellari yordamida tadbiq qilish mavjud predmet va xodisalarning modellarini yasash va o'rganishdir. Modellash uslubidan hozirgi zamon fanida keng foydalanilmokda. U ilmiy tadqiqot jarayonini yengillashtiradi, ba'zi hollarda esa murakkab obyektlarni o'rganishning yagona vositasiga aylanadi. Mavhum obyekt, olisda joylashgan obyektlar, juda kichik hajmdagi obyektlarni o'rganishda

modellashtirishning ahamiyati katta. Modellashtirish uslubidan fizika, astronomiya, biologiya, iqtisod fanlarida obyektning faqat ma'lum xususiyat va munosabatlarini aniqlashda ham foydalaniladi.

Modellarni tanlash vositalariga qarab uni uch guruhga ajratish mumkin. Bular abstrakt, fizik, va biologik guruhlar. Abstrakt modellar qatoriga matematik, matematik-mantiqiy va shu kabi modellar kiradi. Fizik modellar qatoriga kichiklashtirilgan maketlar, turli asbob va qurilmalar, trenajerlar va shu kabilar kiritiladi. Modellarning mazmuni bilan qiskacha tanishib chiqamiz.

Fizik model. Tekshiralayotgan jarayonning tabiati va geometrik tuzilishi asl nusxadagidek, ammo undan miqdor (o'lchami, tezligi, ko'lami) jihatidan farq qiladigan modellar, masalan, samolyot, kema, avtomobil, poyezd, GES va boshqalarning modellari fizik modelga misol bo'ladi.

Matematik model. Matematik modellar tirik organizmlarning tuzilishi, o'zaro aloqasi, vazifasiga oid qonuniyatlarning matematik va mantiqiy-matematik tavsifidan iborat bo'lib, tajriba ma'lumotlariga ko'ra yoki mantiqiy asosda tuziladi, so'ngra tajriba yo'li bilan tekshirib ko'riladi.

Biologik modellar. Bunda shu holat yoki kasallikning kelib chiqish mexanizmi, kechishi, oqibati kabilar tajriba asosida o'rganiladi. Biologik modelda har xil usullar genetik apparatga ta'sir qilish, mikroblar yuqtirish, ba'zi organlarni olib tashlash yoki ular faoliyati maxsuli bo'lgan garmonlarni kiritish va boshka usullar qo'llaniladi. Bunday modellarda genetika, fiziologiya, farmakologiya sohasidagi bilimlar tadbiq qilinadi.

Fizik-kimyoviy model. Fizik-kimyoviy modellar biologik tuzilish, funktsiya yoki jarayonlarni fizik yoki kimyoviy vositalar bilan qaytadan hosil qilishdir.

Iqtisodiy model. Iqtisodiy model taxminan XVIII asrdan qo'llanila boshlandi. F.Kenening "Iqtisodiy jadvallar"ida birinchi marta ijtimoiy takror ishlab chiqarish jarayonini ko'rsatishga harakat qilingan. Iqtisodiy tizimlarning turli faoliyat yo'nalishlarini o'rganish uchun har xil modellardan foydalaniladi. Iqtisodiy taraqqiyotning eng umumiy qonuniyatlari xalq xo'jaligi modellari

yordamida tekshiriladi. Turli murakkab ko'rsatkichlar, jumladan, milliy daromad, ish bilan bandlik, iste'mol, jamg'armalar, investitsiya ko'rsatkichlarining dinamikasi va nisbatini tahlil qilish, uni oldindan aytib berish uchun katta iqtisodiy modellar qo'llaniladi. Aniq xo'jalik vaziyatlarini tekshirishda kichik iqtisodiy tizimlardan, murakkab iqtisodiy tizimlarini tekshirishda, asosan, matematik modellardan foydalaniladi.

1.2. Kompyuterli modellashtirish va uning mohiyati

Ma'lumotlar omborini loyihalash va yaratishdan oldin shu ma'lumotlar omboriga joylashtiriladigan axborotlarning umumiy tuzilishi haqida tasavvurga ega bo'lish lozim. Ma'lumotlar omboridan kerakli savollarga javob olish va ma'lumotlarga turli o'zgartirishlar kiritish uchun ham uning umumiy tuzilishini bilish maqsadga muvofiq. Chunki ma'lumotlar omborida qanday ma'lumotlar borligini bilsangizgina, ularga mos savollarni qo'ya olasiz. Bir axborotni turli xil vositalar orqali va turli shakllarda ifodalash mumkin. Axborotlarni ifodalovchi vositalar majmuini ma'lumotlar modeli deb ataladi. Albatta, turli odamlar tashqi dunyoni turlicha talqin qiladilar va ular haqida turlicha bilimga ega bo'ladilar. Shuning uchun ham haqiqiy dunyo va undagi hodisalarni anglashda turlicha modellardan foydalanadilar.

Modellashtirish yoki modellashning rasmiy muammolarini o'rganadigan va tadqiq etadigan yaxlit nazariya mavjud (bunday nazariyalar oliy o'quv yurtlarida o'rganiladi). Hozirgi kunda kompyuterda modellashtirish texnologiyasi mavjud bo'lib, uning maqsadi atrofimizni o'rab turgan tabiat, unda ro'y beradigan hodisa, voqealarni va jamiyatdagi o'zgarishlarni anglash, tushunib yetish jarayonini zamonaviy usullar vositasida tezlashtirishdir. Kompyuterda modellashtirish texnologiyasini o'zlash-tirish kompyuter tizimlarini (vositachi qurilma sifatida) yaxshi bilishni va unda modellash texnologiyasini ishlata olishni talab qiladi. Kompyuterda dasturlash tillaridan foydalanish matematik modellashtirish usulida

jiddiy burilish yasadi. XX asr oxirlarida yaratilgan yuqori quvvatli **Pentium** protsessorli kompyuterlarda o'rganilayotgan jarayonlar modellarining turli xil ko'rinishlarini (grafik, diagramma, animatsiya, multiplikatsiya va h.k.) kompyuter ekranida hosil qilish mumkin.

Ekrandagi modelni (masalan, rasm eskizini) turli xil darajada (tekislik, fazo bo'yicha) harakatga keltirish imkoniyatlari mavjud. Ekranda hosil qilingan modelni kompyuter xotirasida fayl ko'rinishida saqlash va undan bir necha marta foydalanish mumkin.

Kompyuterli modellashtirishning metodologiyasi. Umuman olganda, kompyuterli modellashtirishning metodologiyasida quyidagi yo'nalishlarni ajratish mumkin:

1. Birinchi yo'nalishda geometrik yo'nalishdagi tajribalarni tashkil-lashtirish koordinatalar tekisligida amalga oshiriladi. Kompyuter geometrik obyektlarning xossalari o'rganish va matematik farazlarni tekshirishda modellarni qurish va ularni tadqiq etish vositasi sifatida ishlatiladi.

2. Ikkinchi yo'nalish turli xil harakatlarni modellashtirish bilan bog'liq. Kompyuter modellari orqali turli xil harakatli masalalarni yechish mumkin. Bu ro'y beradigan jarayonlarning mohiyatini chuqurroq va kengroq his qilishga, olingan natijalarni haqiqiy baholash va kompyuterda modellashtirish imkoniyatlari haqidagi tasavvurlarning kengayishiga olib keladi.

3. Uchinchi yo'nalish – kompyuter ekranida funksiya grafiklarini modellashtirish kasbiy kompyuter tizimlarida keng qo'llaniladi. Masalan, **Logo** dasturi funksiya grafiklari, tenglama va tenglamalar tizimini yechish va ularning natijalarini olish imkoniyatlarini beradi. Eng muhimi shundaki, kompyuterda modellashtirish texnologiyasidan foydalanish haqiqiy anglashda, bilish jarayonini amalga oshirishda yangi bosqich rolini o'ynaydi. Ma'lumotlar modellari shakli qanday bo'lishidan qat'iy-nazar quyidagi talablarni bajarishi kerak:

- **Soddalik.** Ma'lumotlar modeli kam sondagi bog'lanishli tuzilish turlariga ega bo'lishi lozim.

- **Yaqqollik.** Ma'lumotlar modeli vizual (ko'zga ko'rinadigan, tasvirlanadigan) bo'lishi kerak.

- **Qismlarga bo'linishi.** Ma'lumotlar modeli ma'lumotlar omborida oddiy o'rin almashtirish imkoniyatiga ega bo'lishi lozim.

- **O'rin almashtirish.** Ma'lumotlar modeli o'ziga o'xshash modellar bilan almashtirilish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.

- **Erkinlik.** Ma'lumotlar modeli aniq bo'lakchalarnigina o'z ichiga olmasligi lozim.

Yuqoridi ko'rsatilgan talablar ham yaratiladigan modellarning idealligini ta'minlay olmaydi. Chunki modellashtirishda haqiqiy obyektning ba'zi bir muhim xususiyatlarigina ishtirok etadi xolos.

Matematik modellashtirish aniq fanlardagi turli amaliy masalalarini yechishda muvaffaqiyat bilan qo'llanib kelinmoqda. Matematik modellashtirish uslubi masalani xarakterlaydigan u yoki bu kattalikni miqdor jihatdan ifodalash, so'ngra bog'liqligini o'rganish imkoniyatini beradi. Uslub asosida matematik model tushunchasi yotadi. Matematik model deb o'rganilayotgan obyektни matematik formula yoki algoritm ko'rinishida ifodalangan xarakteristikalarini orasidagi funksional bog'lanishga aytiladi.

1.3. Matematik modellashtirish va uning bosqichlari

Matematik modellar tirik organizmlarning tuzilishi, o'zaro aloqasi, vazifasiga oid qonuniyatlarning matematik va mantiqiy-matematik tavsifidan iborat bo'lib, tajriba ma'lumotlariga ko'ra yoki mantiqiy asosda tuziladi, so'ngra tajriba yo'li bilan tekshirib ko'riladi. Biologik xodisalarning matematik modellarini kompyuterda o'rganish tekshirilayotgan biologik jarayonning o'zgarish xarakterini oldindan bilish imkonini beradi. Shuni ta'kidlash kerakki, bunday jarayonlarni tajriba yo'li bilan tashkil qilish va o'tkazish ba'zan juda qiyin kechadi. Matematik va matematik-mantiqiy modelning yaratilishi, takomillashishi va ulardan

foydalanish matematik hamda nazariy biologiyaning rivojlanishiga qulay sharoit tug'diradi.

Matematik modellash tirish aniq fanlardagi turli amaliy masalalarini yechishda muvaffaqiyat bilan qo'llanib kelinmoqda. Matematik modellash tirish uslubi masalani xarakterlaydigan u yoki bu kattalikni miqdor jihatdan ifodalash, so'ngra bog'liqligini o'rganish imkoniyatini beradi. Uslub asosida matematik model tushunchasi yotadi. Matematik model deb o'rganilayotgan obyektни matematik formula yoki algoritм ko'rinishida ifodalangan xarakteristikalarini orasidagi funksional bog'lanishga aytiladi. Kompyuter ixtiro etilgandan so'ng matematik modellashning ahamiyati keskin oshdi. Murakkab texnik, iqtisodiy va ijtimoiy tizimlarni yaratish, so'ngra ularni kompyuterlar yordamida tatbiq etishning haqiqiy imkoniyati paydo bo'ldi. Endilikda obyekt, ya'ni haqiqiy tizim ustida emas, balki uni almashtiruvchi matematik model ustida tajriba o'tkazila boshlandi. Kosmik kemalarning harakat trayektoriyasi, murakkab muhandislik inshootlarini yaratish, transport magistrallarini loyihalash, iqtisodni rivojlantirish va boshqalar bilan bog'liq bo'lgan ulkan hisoblashlarning kompyuterda bajarilishi matematik modellash uslubining samaradorligini tasdiqlaydi.

Odatda, matematik model ustida hisoblash tajribasini o'tkazish haqiqiy obyektни tajribada tadqiq etish mumkin bo'lmagan yoki iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'lmagan hollarda o'tkaziladi. Bunday hisoblash tajribasining natijalari haqiqiy obyekt ustida olib boriladigan tajribaga qaraganda juda aniq emasligini ham hisobga olish kerak. Lekin shunday misollarni keltirish mumkinki, kompyuterda o'tkazilgan hisoblash tajribasi o'rganilayotgan jarayon yoki xodisa haqidagi ishonchli axborotning yagona manbai bo'lib xizmat qiladi. Masalan, faqat matematik modellash tirish va kompyuterda hisoblash tajribasini o'tkazish yo'li bilan yadroviy urushning iqlimga ta'siri oqibatlarini oldindan aytib berish mumkin. Kompyuter yadro qurolli urushda mutlaq g'olib bo'lmashligini ko'rsatadi. Kompyuterli tajriba Yer yuzida bunday urush oqibatida ekologik o'zgarishlar, ya'ni haroratning keskin o'zgarishi, atmosferaning changlanishi, qutblardagi

muzliklarning erishi ro'y berishi, hatto, Yer o'z o'qidan chiqib ketishi mumkinligini ko'rsatadi.

Matematik modellashda berilgan fizik jarayonlarning matematik ifodalari modelashtiriladi. Matematik model tashqi dunyoning matematik belgilar bilan ifodalangan qandaydir xodisalar sinfining taqribiy tavsifidir. Matematik model tashqi dunyoni bilish, shuningdek, oldindan aytib berish va boshqarishning kuchli uslubi hisoblanadi. Matematik modelni tahlil qilish o'rganilayotgan xodisaning mohiyatiga singish imkoniyatini beradi.

Xodisalarni matematik model yordamida o'rganish to'rt bosqichda amalga oshiriladi.

Birinchi bosqich – modelning asosiy obyektlarini bog'lovchi qonunlarni ifodalash.

Ikkinchi bosqich – modeldagi matematik masalalarni tekshirish.

Uchinchi bosqich – modelning qabul qilingan amaliyot mezonlarini qanoatlantirishni aniqlash. Boshqacha aytganda, modeldan olingan nazariy natijalar bilan olingan obyektning kuzatish natijalari mos kelishi masalasini aniqlash.

To'rtinchi bosqich – o'rganilayotgan xodisa haqidagi ma'lumotlarni jamlash orqali modelning navbatdagi tahlilini o'tkazish va uni rivojlantirish, aniqlashtirish.

Shunday qilib, modelashtirishning asosiy mazmunini obyektning dastlabki o'rganish asosida modelni tajriba orqali va nazariy tahlil qilish, natijalarni obyekt haqidagi ma'lumotlar bilan taqqoslash, modelni tuzatish (takomillashtirish) va shu kabilar tashkil etadi.

Matematik model tuzish uchun, dastlab masala rasmiylashtiriladi. Masala mazmuniga mos xolda zarur belgilar kiritiladi. So'ngra katta-liklar orasida formula yoki algoritm ko'rinishida yozilgan funksional bog'lanish hosil kilinadi. Aytib o'tilganlarni aniq misolda ko'rib chiqamiz. O'ylagan sonni topish masalasi (matematik fokus). Talabalarga ixtiyoriy sonni o'ylash va u bilan quyidagi amallarni bajarish talab etiladi: 1. O'ylangan son beshga ko'paytirilsin. 2. Ko'paytmaga bugungi sanaga mos son (yoki ixtiyoriy boshqa son) qo'shilsin. 3.

O'osil bo'lgan yig'indi ikkilantirilsin. 4. Natijaga joriy yil soni qo'shilsin. Olib boruvchi biroz vaqtdan so'ng talaba o'ylagan sonni topishi mumkinligini ta'kidlaydi. Ravshanki, talaba o'ylagan son matematik fokusga mos model yordamida aniqlanadi. Masalani rasmiylashtiramiz: X-o'quvchi o'ylagan son, U-hisoblash natijasi, N-sana, M- joriy yil. Demak, olib boruvchining ko'rsatmalari: $U = (X \cdot 5 + N) \cdot 2 + M$ formula orqali ifodalanadi. Ushbu formula masalaning (matematik fokusning) matematik modeli bo'lib xizmat qiladi va X o'zgaruvchiga nisbatan chiziqli tenglamani ifodalaydi. Tenglamani yechamiz: $X = (U - (M + 2N)) / 10$. Ushbu formula o'ylagan sonni topish algoritmini ko'rsatadi.

II-BOB. MODELLAR ASOSIDA AVTOMATLASHTIRILGAN ISH O‘RNILARINI YARATISH VA ULARNI LOYIHALASH

2.1. Avtomatlashtirilgan ish joyining ta’rifi va turlari

Avtomatlashtirilgan ish jovi (AIJ) ni foydalanuvchi uchun ma’lumotlarni ishlab chiqish va aniq muammoli sohada boshqaruv vazifalarini avtomatlashtirishni ta’minlovchi axborot, dasturiy, texnik resurslar majmuasi sifatida ta’rifiash mumkin. AIJ ni yaratish axborotni jamlash, saqlash va ishlab chiqish bo’yicha asosiy operatsiyalarning hisoblash texnikasiga yuklanishini, iqtisodchiga esa qo‘ldagi operatsiyalarning bir qismini va boshqaruv qarorlarini qabul qilishda ijodiy yondashishni talab qiluvchi operatsiyalarning bajarilishini ko‘zda tutadi. Shaxsiy texnika esa foydalanuvchi tomonidan ishlab chiqarish xo‘jalik faoliyatini, vazifani yechishni borishida ayrim parametrlar miqdorining o‘zgarishini nazorat qilish hamda joriy vazifalarni yechish va boshqaruv vazifalarini tahlil qilish uchun AAT ga dastlabki ma’lumotlarni kiritishda qo‘llaniladi. AIJ boshqaruv faoliyatini ratsionalizatsiyalash va intensivlash uchun vazifalarning ba’zi bir guruhlarining bajarilishini ta’minlash uchun qurol sifatida yaratiladi.

Axborot-ma’lumotnoma xizmatini ko‘rsatish AIJ ning eng oddiy shakli bo‘ladi. Bu vazifa u yoki bu darajada har qanday AIJ ga xos bo‘lsa ham, uni amalga oshirishning xususiyatlari ko‘proq foydalanuvchining kategoriyasiga bog‘liq. Muayyan AIJ aniq muammoli sohaning kasbiy yo‘nalishga ega. Kasbiy AIJ insonning hisoblash tizimlari bilan muloqotining asosiy quroli bo‘ladi, u avtonom ish joyi, katta EHM ning aqliy terminlari, mahalliy tarmoqlarda ishchi stantsiyalari rolini o‘ynaydi. AIJ ochiq arxitekturaga ega va muammoviy sohalarga osonlikcha moslashadi. AIJ ni mahalliyashtirish u bo‘yicha kelib tushgan axborotni darhol operativ ishlab chiqishni amalga oshirishga, ishlab chiqish natijalarini esa foydalanuvchining talabi bo‘yicha kerakligicha saqlashga imkon beradi. Boshqaruv jarayonini amalga oshirish sharoitlarida AIJ ni tadbiq etishdan maqsad boshqaruv vazifalarining integratsiyalashuvini kuchayishi hisoblanadi, har

qanday ko‘proq yoki kamroq aqliy mehnatni talab etuvchi ish joyi ko‘p vazifaviy rejimdagi ishni ta‘minlashi kerak.

AIJ ma‘lumotlarning taqsimlangan bazalari tarkibida bajaruvchilarning ish joylarida iqtisodiy axborotning markazlashmagan bir vaqtdagi ishlab chiqishini bajaradi. Bunda ular tizimli qurilmalar va aloqa kanallari orqali boshqa foydalanuvchilarning EHM va ma‘lumotlar bazalariga chiqishlari, shuning bilan jamoaviy ishlab chiqish jarayonida hamkorlikda faoliyat yuritishini ta‘minlashlari mumkin.

Shaxsiy kompyuterlar bazasida yaratilgan AIJ – tashkiliy boshqaruv sohasining xodimlari uchun avtomatlashtirilgan ish joyining eng sodda va keng tarqalgan variantidir. Bunday AIJ ishning interaktiv rejimida aniq xodimga (foydalanuvchiga) ishning butun seansida yakka hokimlikni ta‘minlashning barcha turlarini taqdim etuvchi tizim sifatida ko‘rib chiqiladi, bunga ko‘ra aniq AIJ ning magnitli manbaalardagi axborot fondi AIJ dan foydalanuvchining o‘z ixtiyorida bo‘ladi. Foydalanuvchi axborotni qayta o‘zgartirish bo‘yicha barcha vazifaviy majburiyatlarni o‘zi bajaradi. Shaxsiy kompyuterlar bazasida AIJ ni yaratish quyidagilarni ta‘minlaydi:

- foydalanuvchiga nisbatan sodda, qulay va do‘stonalikni,
- foydalanuvchilarning aniq vazifalarga moslashishlarining osonligini,
- joylashishning ixchamligi va foydalanish sharoitlariga yuqori bo‘lmagan talablarni,
- yuqori ishonchlilik va yashovchanlikni,
- texnik xizmat ko‘rsatishni tashkil qilishning nisbatan soddaligini.

AIJ quyidagi ehtiyojlarni qanoatlantirishi kerak:

- foydalanuvchilar tayyorgarligining har xil darajalariga mo‘ljallanganligi;
- foydalanuvchining axborotli ehtiyojlarini o‘z vaqtida qanoatlantirish;
- tizimning foydalanuvchining so‘roviga javob berish vaqtini qisqartirish;
- ishning ishonchliligi va xizmat ko‘rsatishning soddaligini.

Yechilayotgan vazifalar va muammoli sohaga ko‘ra AIJ ning har xil turlari belgilanishi mumkin. Ammo iqtisodchilar AIJ guruhiga kiruvchi tizimlar eng katta guruh bo‘ladi. Ushbu guruh AIJ tarkibiga har xil turdagi korxonalar, tashkilotlar, muassasalarning idora faoliyatini hisobga olish, nazorat va tahlil qilish vazifalarini yechishni ta‘minlovchi dasturiy vositalar kiradi. AIJ muloqotli tadbirlarni rivojlangan komponentli tashkil qilinishga ega tizim bo‘ladi. Foydalanuvchi va EHM o‘rtasida muloqotni tashkil qilishda foydalanuvchining AIJ muhitida ishlashga tayyorgarlik darajasini hisobga olish zarur. Shuning munosabati bilan foydalanuvchilarning quyidagi guruhlarini ajratish mumkin:

- 1) EHM ning ushbu modelida dasturlash usullarini egallagan va dasturiy ta‘minotning ushbu AIJ dan foydalanish tayyorgarligiga ega foydalanuvchilar;
- 2) EHM ning ushbu modelida dasturlash usullarini egallagan, ammo ushbu AIJ ni qo‘llash uslubiyoti bilan tanish bo‘lmagan foydalanuvchilar;
- 3) ushbu AIJ ni qo‘llash uslubiyoti bilan tanish bo‘lgan dasturchi bo‘lmagan foydalanuvchilar;
- 4) ushbu AIJ ni qo‘llash uslubiyoti bilan tanish bo‘lmagan foydalanuvchilar – dasturchi bo‘lmaganlar.

AIJ ni loyihalashtirishda muloqotli o‘zaro hamkorlikning darajasini foydalanuvchilarning ko‘rsatib o‘tilgan guruhlariga qo‘llagan holda hisobga olish zarur. Muloqotli tadbirlar tarkibiga qo‘shimcha axborotga ega bloklarni AIJ ishining taklif qilingan rejimlari bo‘yicha kiritish zarur. AIJ ning vazifaviy imkoniyatlari bilan tanishgani sari foydalanuvchi kerakli rejimni yoki u, yoki bu iqtisodiy ko‘rsatkichning hisob-kitobini jadallik bilan chaqirish imkoniyatiga ega bo‘lishi kerak. AIJ ni loyihalashtirish jarayonida axborot bazasi, AIJ ning arxitekturasini tashkil qilish, AIJ ni tashkil qilishning asloxiy vositalarini tanlash hamda HT vositalarini tanlash vazifalari belgilanishi kerak. AIJ ostida yakuniy foydalanuvchining ish joyida o‘rnatilgan avtonom ham hisoblash tarmog‘i tarkibida ishlovchi EHM asosida uning kasbiy faoliyati vazifalarining texnik va

tashkiliy uslubiy ta'minoti o'z ichiga oluvchi aslahaviy vositalarning majmuasi tushuniladi.

Amalga oshirilayotgan vazifalariga ko'ra AIJ ning uchta sinfi ajratiladi:

- 1) rahbaming avtomatlashtirilgan ish joyi;
- 2) mutaxassisning avtomatlashtirilgan ish joyi;
- 3) texnik xodimlarning avtomatlashtirilgan ish joyi.

Boshqaruv apparati har bir xodimi AIJni tashkil qilishda turli umumiy va amaliy dasturiy vositalardan foydalanishi mumkin. Ularning tarkibi funksional masala va ishlaming turi bilan aniqlanadi. Rahbar AIJ ning oldiga quyidagi talablar qo'yiladi:

- muntazam operativ va ishonchli axborot bilan ta'minlangan ma'lumotlar va bilimlarning taqsimlangan bazalarining mavjudligi;
- ma'lumotlar va bilimlarning ayrim bazalariga faqat cheklangan shaxslar doirasi yoki faqat rahbarlarning o'zi kirishi mumkinligi;
- axborotni operativ qidirish ta'minoti;
- boshqaruv qarorlarini qabul qilishni ta'minlash dasturiy vositalarining mavjudligi;
- korxonalarning tashkiliy tuzilishi doirasida axborotning boshqa manbalari bilan operativ aloqani ta'minlash.

Mutaxassisning (rejachi, moliyachi, hisobchi, texnolog va h.k.) AIJ ham ma'lumotlar va bilimlarning mahalliy bazalari hamda ma'lumotlarning taqsimlangan bazalari va amaliy dasturiy ta'minlanishi asosida kasbiy faoliyat vazifalarining yechilishini ta'minlaydi. Foydalanilayotgan hisoblash vositalari va tashkiliy texnikaga muvofiq ayrim AIJ lari orasida axborot bilan almashish floppy-disklar yordamida, tarmoq mavjud bo'lganda aloqa kanallari bo'yicha hamda modemli aloqaning shuluzlari orqali amalga oshiriladi. Texnik xodimning AIJ axborotni kiritish, ma'lumotlar bazalarini olib borish, hujjatlarni ishlab chiqish, ijroiya faoliyatini nazorat qilishni amalga oshiradi.

AIJ ning yangi axborot texnologiyalaridagi o‘rni. Xo‘jalik yuritishning yangi sharoitlarida boshqaruvning iqtisodiy usullariga alohida e‘tibor beriladi. Bunda aloqadorlik ierarxiyasi bilan bir qatorda korxonalar, tashkilotlar, yetkazib beruvchilar, iste‘molchilar o‘rtasidagi gorizontalar aloqalar katta ahamiyatga ega. Bu sharoitlarda ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning o‘zaro bog‘liq axborot texnologiyalari tarmog‘i bilan qo‘llab-quvvatlanuvchi tegishli axborot oqimlarini tashkil qilish bilan erishiladi. Yangi axborot texnologiyalari barcha darajalar (respublika, mintaqa va ayrim korxona darajasi) bo‘yicha vazifaviy jamiyatning (ijtimoiy, ishlab chiqarish, boshqaruv) barcha sohalarini qamrab oladi. Boshqaruvda yangi axborot texnologiyalaridan faol foydalanish ham gorizontalar va ham vertikal bo‘yicha tarmoqqa birlashgan ma‘lumotlarni ishlab chiqish tizimlarini rivojlantirishni ko‘zda tutadi, bu tarmoqlarda AIJ ga alohida rol ajratiladi. Ishlab chiqilayotgan axborotning hajmilari va AIJ bajarilayotgan vazifalarning darajasiga ko‘ra EHM ning har xil modellarini tanlab olinishi mumkin. Har bir darajadagi AIJ faoliyatining barcha darajalarini (hisob, ta‘minot, tannarxni belgilash va h.k.) aks ettirishi kerak. Har xil darajadagi AIJ bir birlari bilan axborotning mashinalararo almashuvi amalga oshiriladigan yagona tarmoq orqali bog‘lanishi kerak. Bu holda AIJ tarmog‘i axborot bazasining asosiy massivlari markaziy yoki asosiy EHM da saqlanadi.

Unifikatsiyalangan AIJ. Keyingi vaqtda bir necha muammoli sohalarga xizmat ko‘rsatuvchi unifikatsiyalangan AIJ larini yaratish tendensiyasi ko‘rina boshladi. Masalan, AIJ majmuasi - AIJ bazasida yaratilgan tahlilchi tizimi- statistik tahlil imkoniyatlarini ancha oshiradi va ishlab chiqarish, ilmiy va tijorat tuzilmalarining bozor sharoitida vujudga keladigan talablariga ko‘proq javob beradi. Tahlilchi AIJ xizmat vazifalarining keng majmuasini yechishni amalga oshirishga imkon beradi. „Shartnomalar, buyurtmalar, kontraktlar tuzishda ekspress-tahlil“ majmuasi mahsulotlarining ayrim turlarini ishlab chiqarish tannarxi, narxi, extimol tutilgan hajmlari haqidagi tahliliy axborotni boshqarish jarayonini ta‘minlaydi. „Foydani shakllantirish, raqamlash va foydalanishning

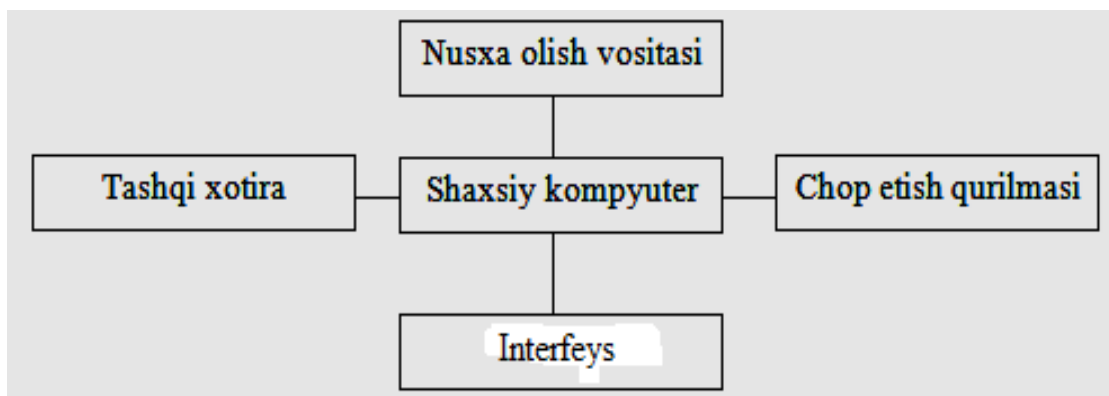
tahlili“, „Korxona moddiy-texnik va moliyaviy holatining tahlili“, „Mehnat, haq to‘lash va ijtimoiy rivojlanishning tahlili“, „Davlat buyurtmasi va xo‘jalik shartnomalari bajarilishining tahlili“ majmualari korxonalar haqidagi amaldagi qonunchilikning tuzilishiga mos keladi. Buning ustiga, tahlilchi AIJ dan turli xildagi modellar bo‘yicha ishlovchi korxonalarda foydalanish uchun unga daromadni shakllantirishning barcha amaldagi sohalari kiritilgan. „Tashqi savdo faoliyatining tahlili“ majmuasining dasturiy ta‘minoti valuta harajatlari, ulaming samaradorligi va davlat bilan hisob-kitoblarni tahlil qilishga imkon beradi. „Dinamik qatorlarning tahlili va bashorati“, „Korrelatsion-regression tahlil“, „Tanlab olish usuli“ majmualari statistik usullardan foydalanish bilan ijtimoiy-iqtisodiy tahlilni avtomatlashtirilgan holda amalga oshirishga imkon beradi. „Servisli dasturlar“ majmuasi ishlab chiqilgan axborotni grafiklar va sxemalar ko‘rinishida olishga, kiruvchi axborotni tahlil qilishga, AIJ fayllarida saqlanayotgan ma‘lumotlarni tuzatishga imkon beradi. Tahlilchi AIJ ko‘p rejimli va ko‘p maqsadli majmuadan iborat, unda integratsion, tahliliy va axborotli jarayonlar o‘z aksini topgan. Unda ijtimoiy-iqtisodiy va statistik tahlillar birlashtirilgan, operativ, buxgalterli va statistik axborotni ishlab chiqish amalga oshirilgan.

Axborotni ishlab chiqishning barcha xizmat rejimlari AIJ - tahlilchida markazlashtirilgan va markazlashtirilmagan axborotli ta‘minoti asosida texnologik amalga oshirilishi mumkin. Tahlilchi AIJ korxonalar va firmalar faoliyatining ko‘p darajali tahlili vazifalarini yechishni avtomatlashtirishning universal vositasi mavjud, unda amaliy dasturlar paketlarining rivojlangan majmuasi mavjudligi matematik ko‘rinishdagi murakkab vazifalarni yechishga osonroq moslashadi.

2.2. Avtomatlashtirilgan ish joylarining tuzilishi va ish rejimlari

Avtomatlashtirilgan ish joylarini tashkil qilish natijasida mutaxassislarning faoliyati yuksaladi. Chunki har qanday boshqarish apparatida ishlarning operativ

va joriy rejalarni tuzish, topshiriqlar berish va uning bajarilishini nazorat qilish va boshqa vazifalarning to'plamlarini kompyuter zimmasiga yuklatish mumkin. Hozirgi kunda avtomatlashtirilgan ish joylari texnik vositalarining tarkibi umumlashtirilmagan. Umumiy holda uning tarkibiga quyidagi vositalar kiradi: kompyuter, klaviatura, tashqi xotira, nusxa olish vositasi, interfeys va boshqalar. 2.1-rasmida AIJ ning umumiy tuzilishi ko'rsatilgan.



2.1-rasm. Avtomatlashtirilgan ish joyining umumiy ko'rinishi

AIJ ni tashkil qilishda quyidagi talablar asosiy hisoblanadi:

- kerakli axborotni o'zida jamlangan ma'lumotlar bazasining mavjudligi;
- axborotni tez qidirib topish imkoniyati;
- axborotni qulay usulda taqdim etish;
- muloqot o'tkazish dasturlarining mavjudligi;
- boshqa axborot manbaalari bilan operativ aloqani o'rnatish;
- texnik va dasturiy vositalar bilan ishlashning qulay usullarini joriy qilish va boshqalar.

Yuqoridagi talablarni AIJ da amalga oshirish uchun amaliy faoliyatni ta'minlash, qaror qabul qilish, murakkab yumushlar va aloqani o'rnatish kabi tizimlardan tashkil topishi lozim. Bu tizimlarning axborot asosini quyidagi vositalar tashkil qiladi:

- axborotni qidirish, ya'ni elektron kalendar, elektron daftar, shaxsiy arxiv, topshiriqlar kartotekasi va boshqalar;
- boshqaruv va iqtisodiy jarayonlarni modellashtirish paketi;
- matnli ma'lumotlarni ishlash paketi va boshqalar.

Kompyuter bazasidagi AIJ ni ishlab chiqish o'zining xususiyatlariga ega va ularning asosiylariga quyidagilarni kiritish mumkin:

1. Muloqotli tizimni amalga oshirish.
2. Axborotni grafik tasvirlash vositalaridan keng foydalanish.
3. Foydalanuvchilar - kasb egalari tomonidan AIJ ning operatsion tizimlari va dasturiy vositalarini o'zlashtirish soddaligi.
4. Axborotni tashqi manbaalarda tashkil qilish va saqlashning soddaligi va qulayligi.

Shundan kelib chiqqan holda AIJ ni yaratish jarayoni quyidagi vazifalar bilan aks ettiriladi:

1. Tizim foydalanuvchilarining muloqotini amalga oshirish.
2. Hisobotlarni parametrik sozlash uchun ma'lumotlarni kiritish.
3. Hisoblashlar uchun ma'lumotlarni kiritish.
4. Ko'rsatkichlarni hisoblash.
5. Hisobotlarni shakllantirish egasi bo'lmagan dasturchilar.

Umumiy ko'rinishda AIJ muloqotli tizimdan iborat bo'ladi, unda iqtisodiy vazifalar uchun hisob-kitoblar murakkab ierarxik tizim ko'rinishiga ega bo'ladi. Kompyuter tomonidan qo'yilavotgan muloqotni tashkil qilish quyidagilardan iboratdir. Display ekranida ish rejimlarining ro'yxati, ya'ni vazifalarning xizmatiy majmualarining ro'yxatini aks ettiruvchi menyu beriladi. Taklif qilingan menyudan foydalanuvchi tomonidan tegishli rejim tanlab olinadi, o'z navbatida uning uchun o'z menyusi mavjud. Tanlashning muqotli jarayoni natijasida tizimda hisoblash tadbirlarini amalga oshiruvchi aniq dasturiy modulga yetmagunga qadar davom etadi. Tarkibiy dasturlash usullariga muvofiq AIJ dasturiy vositalarini ishlab chiqish tizimi qadamma-qadam detallashtirish usuli bilan amalga oshiriladi. 1-darajada makrodarajada boshqaruv xizmatlarini amalga oshiruvchi vazifalarning yiriklashtirilgan majmualari tanlab olinadi. Keyinroq pastroq darajalarda bu majmualar yanada detallashtiriladi. Detallashtirish jarayoni aniq ko'rsatkichlarning hisoblashlariga erishilgunga qadar davom etadi. AIJ da muloqotli tadbirlar

vazifalarning barcha xizmatiy majmualarini qamrab oladi va tizim ishi rejimlari ierarxiasini aks ettiradi. Bunday tizimni amalga oshirish maqsadida AIJ muloqotli tadbirlarining majmuasi odatda yo‘naltirilgan grafa ko‘rinishida beriladi. Grafaning cho‘qqilari ish rejimini tanlashning muloqotli tadbirlaridan yoki ko‘rsatkichlarni hisoblash tadbirlaridan, keyin esa muloqot va hisoblash modullari o‘rtasidagi aloqadan iborat bo‘ladi.

Ko‘pgina AIJ larining ma‘lumotlar bazasi 2 qismga bo‘linadi: me‘yoriy ma‘lumotnomaviy bazaga va operativ axborotga ega axborot bazasiga. Yechilayotgan vazifalarning turi va murakkabligi, axborotning hajmi, dasturiy vositalarni ishlab chiqishga ko‘ra ushbu AIJ uchun mavjud sinflari orasidan MBBT tanlab olinadi yoki maxsus ishlab chiqiladi. AIJ ning dasturiy ta‘minoti boshqaruvchi va ishlab chiqaruvchi modullar majmuasidan iborat bo‘ladi.

Boshqaruvchi modul tarkibi quyidagi bloklardan tashkil topadi:

1. Muloqotni tashkil qilish va olib borish bloki.
2. Dastlabki ma‘lumotlarni kiritish bloki.
3. Ishlab chiquvchi yoki hisoblash modulini chaqirish bloki.

Foydalanuvchi va AIJ o‘zaro hamkorligining sxemasi quyidagicha bo‘lishi mumkin. Yechilayotgan vazifalarga muvofiq foydalanuvchi kerakli axborotni tayyorlaydi va AIJ ning dasturiy vositalari bilan ishni boshlaydi. Ish dasturni kiritish va foydalanuvchini muloqot tizimiga kirishdan boshlanadi. Keyinroq o‘zaro hamkorlik jarayoni foydalanuvchining boshqaruvchi dastur bilan axborotni muntazam almashuvchi rejimida sodir bo‘ladi. Foydalanuvchi taklif qilingan menyudan rejimni tanlab oladi va boshqaruvchi modulda ishlab chiqilayotgan blokni chaqirish va faollashtirishni amalga oshiradi. Ishlab chiqilayotgan modulda axborot bazasiga kirish MBBT ning tegishli tadbirlarining maxsus bloki orqali bajariladi, olingan ma‘lumotlar ishlab chiqiladi va axborot natijalarini aks ettirish bloki orqali shakllar, sxemalar, diagrammalar ko‘rinishida displey ekraniga yoki printeriga chiqariladi. Foydalanuvchi yechim natijalarining tahlilini o‘tkazadi va

tizim bilan muloqotni davom ettiradi. Ish tugashi bilan tizim foydalanuvchiga ishning bayonnomasini beradi.

AIJ ishining rejimlari. AIJ ishining samarali rejimi uni mahalliy hisoblash tarmoqlari (MXT) doirasida ishchi stantsiya sifatida faoliyat yuritishidan iboratdir. Axborot hisoblash resurslarini bir necha foydalanuvchilar orasida taqsimlash talab qilinadigan variant ayniqsa maqsadga muvofiqdir. Aqliy terminal sifatida kompyuterdan foydalanish hamda markaziy EHM yoki tashqi tarmoq resurslariga masofadan kirish imkoniyatiga ega AIJ eng murakkab shaklda bo'ladi. Bunday holda bir necha EHM lari aloqa kanallari bo'yicha asosiy EHM ga bog'lanadilar, bunda har bir kompyuter mustaqil terminal qurilma sifatida qo'llanishi mumkin. Murakkabroq tizimlarda AIJ maxsus uskunalar orqali nafaqat asosiy EHM ning resurslariga, balki har xil axborot xizmatlari va umumiy belgilanishdagi tizimlarga (yangiliklar xizmatlari, milliy axborot-qidirish tizimlari, ma'lumotlar va bilimlar bazalari, kutubxona tizimlariga) ulanishi mumkin. Yaratilayotgan AIJ ning imkoniyati ko'proq darajada u asoslangan kompyuteming texnik-foydalanish ta'sifiga bog'liq. Shu munosabat bilan AIJ ni loyihalashtirish bosqichida axborotni ishlab chiqish va taqdim etish texnik vositalarining asosiy parametrlariga, butlovchi modullarni tanlashga, tarmoqli interfeyslarga, butlovchi modullarning majmualariga, qurilmalarning ergonomik parametrlariga bo'lgan talablar aniq shakllantirilishi zarur. AIJ ni birlashtirishda, iqtisodiy va boshqaruv ishlaming muayyan turlari uchun uning konfiguratsiyasi va uskunalarining tanlanishi ixtisoslashtirish, qo'yilgan maqsadlar, ishlar hajmi tomonidan qo'yilgan talab tavsifi bilan aniqlanadi. Ammo AIJ ning har qanday konfiguratsiyasi axborotli, texnik, dasturiy ta'minotni tashkil qilishga nisbatan qo'yilgan umumiy talablarga javob berishi kerak. AIJ ning axborotli ta'minoti aniq foydalanuvchi uchun odatdagi bo'lgan muammoli sohaga yo'naltiriladi. Hujjatlarni ishlab chiqish har xil tuzilmalar bilan zaruriy manipulatsiyani amalga oshirish, massivlardagi ma'lumotlarga qulay va tez tuzatish kiritishga imkon beruvchi axborotni turkumlashni ko'zda tutish kerak.

AIJ ning texnik ta'minoti texnik vositalarning yuqori ishonchliligi, foydalanuvchilar uchun qulay ish rejimlarini tashkil qilishni, berilgan vaqtda ma'lumotlarning kerakli hajmini ishlab chiqish imkoniyatini kafolatlashi kerak. AIJ yakka tartibdagi foydalanish vositasi bo'lgani uchun u yuqori ergonomik xususiyatlarni va xizmat ko'rsatishning qulayligini ta'minlashi kerak. Avvalam bor dasturiy ta'minot foydalanuvchining kasbiy darajasiga mo'ljallanadi, ularning vazifaviy ehtiyojlari, malakasi va ixtisoslashuvi bilan birlashadi, foydalanuvchi dasturiy muhit tomonidan har qanday rejimda faol yoki passiv ishlashga bo'lgan istagini doimiy qo'llab quvvatlanishini xis qilishi kerak. Texnika bilan ishlashdan foydalanuvchining manfaatdorligi shubhasiz. Shuning uchun ularning o'zaro muloqomlarini rivojlantiruvchi dasturiy vositalarni takomillashtirish hisobiga insonni ishlashi uchun qulayliklarni ko'proq ta'minlash zaruriyati seziladi.

AIJ da ma'lumotlarni ishlab chiqish texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlari quyidagicha:

1. Foydalanuvchini ma'lumotlarni manipulyatsiyalash rejimida ishlashi. Foydalanuvchi „bilim“ va „xotirasida tutish“ emas, balki „ko'rish“ va „harakat qilishi“ kerak.

2. Ma'lumotlarning taqsimlangan bazalari asosidagi axborot almashishining barcha bosqichlarida axborotning to'liq, aniq uzatilishini qo'llab quvvatlash.

3. Hujjatlarni ishlab chiqishning qog'ozsiz jarayonini tashkil qilish.

4. Vazifalarni yechishda foydalanuvchi uchun keng imkoniyatlarga ega interaktiv (muloqot) rejimi.

5. Kompyuter kommunikatsiyalarining o'zaro bog'langan vositalari bilan hujjatlar majmuasini jamoaviy rasmiylashtirish imkoniyati.

Bunday texnologiyadan foydalanish hujjatlar aylanishiga harajatlarni bir necha marta qisqartiradi, hujjatlarni tayyorlashning tezligi va sifatini oshiradi, hujjat aylanishining tashkiliy tuzilishini tartibga soladi va natijada boshqaruvning samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

2.3. Avtomatlashtirilgan ish joylarini loyihalashtirish bosqichlari va tadbiq etish

Loyiha ishlarining tarkibi va mazmuni ko‘proq darajada tashkiliy va texnologik harakterdagi bir qator omillarga bog‘liq. Loyihalashtirishning birinchi bosqichida AIJ ni yaratish maqsadlari belgilanadi. AIJ ni loyihalashtirishning bosqichlari va qadamlari quyidagilardan iborat:

1-bosqich – loyihadan oldingi tadqiqot.

1-qadam – loyihalashtirish uchun materiallarni yig‘ish bo‘yicha talablarni shakllantirish, loyihalashtirish obyektni o‘rganish, tizimni rivojlantirish variantlarini ishlab chiqish va tanlash.

2-qadam – materiallarni tahlil qilish va hujjatlarni shakllantirish, boshlang‘ich yig‘ilgan tadqiqot materiallari asosida tizimni loyihalashtirishga texnik-iqtisodiy asoslar va texnik vazifalarni yaratish hamda tasdiqlash.

2-bosqich – loyihalashtirish.

1-qadam – texnik loyihalashtirish, bu yerda ishlab chiqishning barcha nuqtayi-nazaridan eng ratsional loyiha qarorlarini tanlash ishi olib boriladi, tizimning barcha tarkibiy qismlari yaratiladi va yozma bayon qilinadi, ishning natijalari esa texnik loyihada aks ettiriladi.

2-qadam – ishchi loyihalashtirish, bu jarayonda dasturlarni ishlab chiqish, ma’lumotlar bazalarining tuzilishiga tuzatishlar kiritish, texnik vositalarni yetkazib berish va ulardan foydalanish bo‘yicha yo‘riqnomalarni yaratish, texnik vositalardan foydalanish asosida o‘z kasbiy vazifalarini amalga oshirayotgan ijrochi-mutaxassislariga lavozim yo‘riqnomalari ko‘rinishidagi rasmiylashtirilgan keng yo‘riqnoma materiallar tizimini tayyorlash amalga oshiriladi.

3-bosqich – tizimni ishga tushirish.

1-qadam – tadbiq etishga tayyorlash - texnik vositalarni o‘rnatish va foydalanishga topshirish, ma’lumotlar bazalarini yuklash va dasturlarda tajriba o‘tkazish, xodimlarni o‘qitish.

2-qadam – tizimning barcha tarkibiy qismlarini sanoat foydalanishiga topshirishdan oldin tajriba sinovlaridan o‘tkazish.

3-qadam – sanoat foydalanishiga topshirish, ishlarni qabul qilish - topshirish dalolatnomalari bilan rasmiylashtirish.

4-bosqich – sanoatda foydalanish - kundalik faoliyat yuritishdan tashqari o‘z ichiga dasturiy vositalar va butun loyihani kuzatib borishni, operativ xizmat ko‘rsatish va ma’lumotlar bazalarini ma’murlashtirishni oladi.

AIJ vazifalarining murakkab majmuasidan iborat bo‘ladi, u xizmat vazifalarini yechishdan tashqari yana quyidagilarni ham ta’minlaydi:

- lokal (mahalliy) va unumtizimiy MB bilan ishlash;
- foydalanuvchi bilan rivojlangan interfeysni qo‘llab-quvvatlash;
- boshqa AIJ bilan kommunikatsion jarayonni qo‘llab-quvvatlash.

Shuning uchun AIJ ning bu xususiyatlari loyihani ishlab chiqishning barcha bosqichlarida hisobga olinishi kerak. Talablarning quyidagi asosiy turlari hisobga olinishi kerak:

- foydalanuvchi bilan do‘stona interfeysni ishlab chiqishga bo‘lgan talablar;
- ishning interaktiv rejimini ta’minlovchi texnik vositalariga qo‘yiladigan talablar;
- AIJ ning tizimning boshqa AIJ lari bilan o‘zaro aloqasini ta’minlash bo‘yicha talablar;
- foydalanuvchilarning sifatli qaror ishlab chiqish zaruriyatidan kelib chiqqan holda foydalanish hujjatlarining tarkibi va mazmuniga bo‘lgan talablar;
- avtomatlashtirilgan vazifalarning tarkibi ish yuritish va ayrim mashaqqatli operatsiyalar bajarilishini ta’minlovchi vazifalar bilan to‘ldirilishi kerak.

AIJ ga qo‘yilgan talablar yaratilayotgan AIJ yaratilish jarayoniga mos kelishi kerak bo‘lgan qanday shartlar va me’yorlarning majmuasidan iborat? Ularning tarkibi ikkita qismga ajratiladi:

- bevosita AIJ ga qo‘yiladigan talablar;
- loyihalashtirish jarayonini tartibga soluvchi talablar.

AIJ ga qo'yiladigan talablar quyida keltirilgan:

1. AIJ ning yaratilishida qo'yiladigan ichki talablar:

1.1. AIJ ning vazifalarini belgilash.

1.2. Dastlabki ma'lumotlarning ro'yxatini tuzish.

1.3. Chiquvchi natijaviy ma'lumotlarning ro'yxatini tuzish.

1.4. Foydalanuvchi bilan AIJ ning o'zaro muloqot qilish va uni boshqarish usullarini aniqlash.

1.5. Ma'lumotlarning hajmi va saqlash muddatlariga cheklashlarni ishlab chiqish.

2. AIJ ni ishlab chiqish bo'yicha texnik hujjatlarga talablar:

2.1. Texnik vazifa.

2.2. Texnik loyiha.

2.3. Ishchi loyiha:

- Tizimli dasturlovchining rahbarligi.
- Amaliy dasturchining rahbarligi.
- Dasturlar imkoniyatlarining keng bayon qilinishi.
- Dasturlarning dasturlash tilidagi matnlari.
- Tajribalar o'tkazishga qaratilgan nazorat misollari.

3. AIJ faoliyat yuritishi mo'ljallangan muhitiga qo'yilgan talablar:

- Operatsion tizimning turi va versiyasi.
- Talab qilinadigan ADP, MBBT va dasturlar kutubxonasi.
- Mahalliy tarmoq bilan o'zaro hamkorlikning vositalari.

4. Foydalanish talablari.

5. AIJ ni ishlab chiqishga ajratilgan resurslar:

5.1. AIJ ni yaratish muddatlari.

5.2. Ijrochilarning soni va vaqtning resurslari.

5.3. Mashina vaqtining resurslari.

6. Dasturlarni testdan o'tkazishga talablar.

7. Dasturlash tiliga talablar.

AIJ bazasidagi yangi axborot texnologiyalarini tadbiq etish variantlari.

AIJ bazasidagi yangi axborot texnologiyalarini tadbiq etishda eng katta samaraga, ularni obyektни boshqarishning barcha darajasida kompleks qo'llashdagina erishish mumkin. Ma'lumotlarni saqlash va ishlab chiqishning markazlashtirilishi bilan ta'riflanuvchi an'anaviy avtomatlashtirilgan tizimlardan farqli-o'laroq AIJ bazasidagi tizimlar obyektini boshqarishning mavjud tashkiliy tuzilishiga yaxshiroq mos keladi va bir qator muhim afzalliklarni ta'minlaydi. Ulardan eng muhimlari quyidagilar:

1. Avtomatlashtirilishi kerak bo'lgan boshqaruv vazifalarini kengroq qamrab olish.
2. Axborotni ishlab chiqishning yuqori operativligi va vazifalarni haqiqiy vaqt rejimida yechish imkoniyati.
3. Boshqaruv darajalari bo'yicha axborot massivlarini taqsimlash va aylanma axborot hajmini kamaytirish.
4. Yangi AIJ larni ishga tushirish va amaldagilarining vazifalar tarkibini o'zgartirish hisobiga tizimning tezligini oshirish.
5. Faoliyat yuritilishining ishonchliligini ancha oshirish.
6. Axborotning aniqligi va tezorligini oshirish.
7. Ma'lumotlarni ishlab chiqish tadbirlarini soddalashtirish.

Boshqaruvning mavjud tizimi tuzilishini takrorlovchi arxitekturaga ega AIJ tizimini loyihalashtirish amaldagi axborot oqimlari va har xil darajadagi boshqaruv vazifalarini hisobga olish bilan amalga oshiriladi. Shunday qilib, ushbu usul boshqaruvning alohida uchastkalari, turlari va vazifalari bo'yicha boshqaruvning yaxlit tizimini qamrab olishga imkon beradi. Ushbu usulning kamchiligi alohida AIJ larni korxonaning yagona tarmog'iga birlashtirishning murakkabligi va tizimda boshqaruvning avvaldan qo'yilgan tuzilmasiga xos bo'lgan axborotning noratsional oqimlarining saqlanib qolish imkoniyatlaridir. Loyihalashtirishning „Yuqoridan-pastga“ tamoyiliga asoslangan usuli eng istiqbollidir. Unga muvofiq loyihalashtirish eng yuqori darajadan, ya'ni obyektни umum boshqarish darajasidan

boshlanadi, keyin esa tizimning belgilangan maqsadlari va ushbu darajaga mos keluvchi loyiha qarorlari aniqlaniladi. Keyin, tizimni tashkil qiluvchi tarkibiy qismlarga dekompozitsiyalash o'tkaziladi va ularning o'zaro aloqalari aniqlanadi. Har bir ajratilgan tarkibiy qism uchun tegishli loyiha qarorlari va hujjatlar ishlab chiqiladi. Ishlab chiqilayotgan tuzilma obyektning faoliyat yuritishining maqsadlari ierarxiyasiga muvofiq quriladi va bir necha izchil darajadagi vazifalarning daraxt qurilishidagi tuzilishda aks ettiriladi. Shunday qilib, AIJ tuzilmasini ishlab chiqish bilan bir vaqtda boshqaruvning amaldagi tizimini muvofiqlashtirish ham amalga oshiriladi. „Yuqoridan-pastga“ tamoyilining qo'llanilishi bir qator muhim afzalliklarga ega:

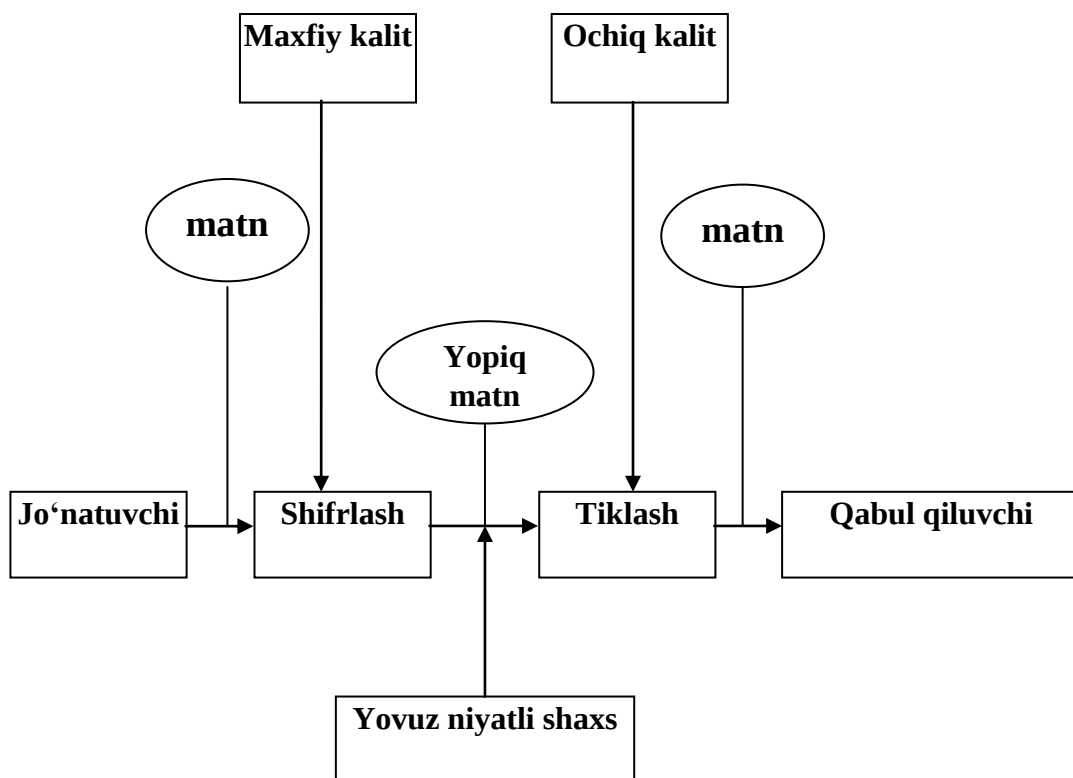
1. Loyiha hujjatlari dasturiy ta'manotni ishlab chiqish bilan bir vaqtda yaratiladi.
2. Xatoni o'zgartirish butun tizimni o'zgartirishiga olib kelmaydi, balki uning bitta yo'nalashiga ta'sir qiladi.
3. Agar yuqori darajadagi AIJ ning interfeysi mavjud bo'lsa, belgilangan darajalarga yangi shoxchalarni qo'shish yo'li bilan tizimni rivojlantirish imkoniyati mavjud.

III-BOB. KRIPTOGRAFIK NOSIMMETRIK USULLAR YORDAMIDA MA'LUMOTLARNI SHIFRLASH VA QAYTA SHIFRLASH DASTURINI YARATISH (DELPHI DASTURLASH TILIDA)

3.1. Axborotni kriptografik himoyalash usullari.

Nosimmetrik shifrlash

Nosimmetrik ikki kalitlik kriptografiya tizimini sxematik ravishda quyidagicha tasvirlash mumkin (3.1-rasm):



3.1-rasm. Nosimmetrik ikki kalitlik kriptografiya tizimini sxematik ko'inishi

Bu holda himoyalangan kanal bo'yicha ochiq kalit jo'natilib, maxfiy kalit jo'natilmaydi.

Yovuz niyatli shaxslar o'z maqsadlariga erisha olmasa va kriptotahlilchilar kalitni bilmasdan turib, shifrlangan axborotni tiklay olmasa, u holda kriptotizim kriptomustahkam tizim deb aytiladi.

Kriptotizimning mustahkamligi uning kaliti bilan aniqlanadi va bu kriptotahlilning asosiy qoidalaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Ushbu ta'rifning asosiy ma'nosi shundan iboratki, kriptotizim barchalarga ma'lum tizim hisoblanib, uning o'zgartirilishi ko'p vaqt va mablag' talab qiladi, shu bois ham faqatgina kalitni o'zgartirib turish bilan axborotni himoyalash talab qilinadi.

B, DES yoki GOST kabi standart kriptografik tizimlarda bitta kalit ham ma'lumotni shifrlashda ham shifrni o'qishda ishlatiladi. Har ikkala taraf kalitga ega bo'lishi uchun, shifrlangan ma'lumot oddiy kanallar bo'yicha yuborilganga qadar, kalit avvaldan maxfiy kanallar orqali yuborilishi kerak. Bunday holatda kalit boshqalar qo'liga tushishi ham mumkin. Ochiq kalitli kriptografik tizimda har bir tomon bir-biriga bog'liq bo'lgan chop etiluvchi ochiq kalitga va maxfiy kalitga ega bo'ladi. Bu kalitlarning har biri ikkinchisi yordamida shifrlangan ma'lumotni ochish imkonini beradi. Ochiq kalitni bilish sizga mos keluvchi maxfiy kalitni bilish imkonini bermaydi. Ochiq kalit chop etilishi va kommunikatsion tarmoqlar orqali tarqatilishi mumkin. Bunday protokol standart kriptografik tizimlar uchun zarur bo'lgan maxsus kanallardan foydalanmasa ham ma'lumotning maxfiyligini ta'minlaydi.

3.2. RSA algoritmi va elektron raqamli imzo yaratish

1977 yilda taklif etilgan RSA algoritmining mualliflari R.Riverst (Rivest), A.Shamir (Shamir) va A.Adleman (Adleman)lar hisoblanishadi. Algoritmning ishonchliligi katta sonlarni faktorlashning (ko'paytuvchilarga ajratish) qiyinligi va diskret algoritmlarni hisoblashning ($a^x = b \pmod{n}$) tenglamada a , b va n aniq bo'lganda x ni topish) qiyinligiga asoslanadi.

RSA algoritmi uchta qismdan iborat: kalitlar generatsiyasi, shifrlash va shifrni o'qish.

1. Kalitlar generatsiyasi

Ikkita turli kattalikdagi p va q tub sonlarini (natural son faqat o'ziga va birga bo'linsa, u tub son deyiladi) olamiz va ularning ko'paytmasini topamiz, ya'ni

$$n = p * q .$$

$\varphi(n)$ Eyler funksiyasini ushbu formula bo'yicha hisoblaymiz:

$$\varphi(n) = (p - 1) * (q - 1)$$

d maxfiy kalitini ushbu shart bo'yicha olamiz: $d < \varphi(n)$ va d maxfiy kaliti $\varphi(n)$ bilan o'zaro tub sonlar, ya'ni d va $\varphi(n)$ umumiy bo'luvchilarga ega emas.

Ochiq kalitni quyidagi shartlar bo'yicha olamiz:

$$e < \varphi(n) \text{ va } d * e = 1(\text{mod } \varphi(n))$$

Oxirgi shart $d * e - 1$ ayirma $\varphi(n)$ ga qoldiqsiz bo'linishini anglatadi. e sonini aniqlash uchun shunday k sonini topish kerakki, bunda $d * e - 1 = \varphi(n) * k$ shart bajarilsin.

RSA algoritmda (e, n) – ochiq kalit, (d, n) – maxfiy kalit.

2. Shifrlash

Boshlang'ich ma'lumot bir xil uzunlikdagi M_i bloklarga bo'linadi. Har bir blok n dan kichik bo'lgan o'nlik son deb olinadi va alohida shifrlanadi. M (M -o'nlik son) blokini shifrlash quyidagi formula orqali amalga oshiriladi:

$$M = X^e \text{ mod } n \quad (3.1)$$

bu yerda, X va M ochiq ma'lumotga mos keladigan shifr blok. Shifr bloklar shifrogrammaga qo'shiladi.

3. Shifrni ochish (qayta shifrlash)

Shifrni ochishda shifrogramma ma'lum uzunlikdagi bloklarga bo'linadi va har bir shifr blok alohida $X = M^d \text{ mod } n$ formulasi orqali ochiladi.

Xesh-funksiya (xeshlashtirish funksiyasi)

Xesh-funksiya (xeshlashtirish funksiyasi) ma'lumotlarni shunday o'zgartirilishiga aytiladiki, bunda M ixtiyoriy uzunlikdagi bitlar qatorini $h(X)$ belgilangan uzunlikdagi bitlar qatoriga o'zgartiriladi (bir necha o'n yoki yuz bit).

$h(X)$ xesh-funksiyasi quyidagi shartlarni bajarishi kerak:

1) $h(X)$ xesh-funksiya X kirish ketma-ketligidagi ixtiyoriy o'zgarishlarga sezuvchan bo'lsin;

2) berilgan $h(X)$ qiymat uchun X ga teng bo'lgan qiymat topilmasin;

3) berilgan $h(X)$ qiymat uchun X ga teng bo'lmagan, $h(X')=h(X)$ tenglikni qanoatlantiruvchi M' qiymatni topish mumkin bo'lmasin.

Turli X , X' kirish ketma-ketliklarining xesh-obrazlari mos keladigan, ya'ni: $h(X)=h(X')$ ni bo'ladigan holat kolliziya deyiladi.

Xesh-obrazni ko'rishda X kirish ketma-ketligi belgilangan uzunlikdagi X_i bloklariga bo'linadi va bloklar bo'yicha $H_i=f(H_{i-1}, X_i)$ formulasi yordamida qayta ishlanadi.

Ma'lumotning oxirgi blokini kiritganda hisoblanadigan xesh-qiymat, berilgan ma'lumotning xesh-qiymati yoki xesh-obrazi hisoblanadi.

Xesh-funksiya sifatida MKKTT X.509 tavsiyalaridan olingan xesh- funksiya-ning soddalashtirilgan ko'rinishini olamiz:

$$H_i = (H_{i-1} + X_i)^2 \bmod n$$

bu yerda: $n = p \cdot q$, p va q – tub sonlar; H_0 – ixtiyoriy ravishda tanlab olinadigan boshlang'ich to'ldiruvchi; X_i - bu $X = X_1 X_2 \dots X_k$ xabarning i -nchi bloki.

Elektron raqamli imzo

Raqamli hujjatlarda raqamli imzo xuddi qog'ozli hujjatlardagi qo'l bilan qo'yilgan imzo kabi ahamiyatga ega. Imzo egasi o'z imzosini qo'yish orqali yuborilayotgan ma'lumotni yaratgani va ushbu imzosi bilan uni tasdiqlayotganini anglatadi.

Ma'lumotni olgan shaxs raqamli imzo yordamida ma'lumotni egasi shu imzo egasi ekanligini va ma'lumotni uzatish jarayonida uning butunligi buzilmaganligini tekshirishi mumkin.

Raqamli imzoni yaratish mexanizmida quyidagi masalalar ko'riladi:

- imzoni shunday yaratish kerakki uni qalbakilashtirish mumkin bo'lmasin ;
- imzo haqiqatdan ham ko'rsatilgan shaxsga tegishli ekanligini tekshirish imkoniyati mavjud bo'lsin;
- imzodan bosh tortish holatiga chek qo'yish imkoniyatining mavjudligi.

Raqamli imzo yaratishning klassik sxemasi

Klassik sxema bo'yicha raqamli imzo yaratishda jo'natuvchi:

1. Boshlang'ich ma'lumotga xesh-funksiyani qo'llaydi;

2. Xesh-obraz bo'yicha imzo yaratishning maxfiy kalitini qo'llab raqamli imzoni hisoblaydi;

3. Boshlang'ich ma'lumot va unga qo'shilgan raqamli imzodan iborat bo'lgan yangi ma'lumot yaratadi.

Qabul qiluvchi imzo qo'yilgan ma'lumotni olib:

1. Raqamli imzoni asosiy ma'lumotdan ajratib oladi;

2. Asosiy ma'lumotga xesh-funksiyani qo'llaydi;

3. Imzoni tekshiruvchi ochiq kalitdan foydalanib, raqamli imzodan ma'lumotning xesh-obrazini chiqaradi;

4. Hisoblangan xesh-obraz (2-band) va raqamli imzodan chiqarilgan xesh-obrazlarni solishtiradi. Agar xesh-obrazlar mos kelsa, u holda imzo haqiqiy hisoblanadi.

RSA imzo yaratish sxemasi

Ochiq kalitli RSA kriptotizimi nafaqat shifrlash uchun, balki raqamli imzoni yaratishda ham qo'llanadi.

M ma'lumotning raqamli imzosini yaratish uchun jo'natuvchi:

1. Qandaydir xesh-funksiya yordamida X ma'lumotning $r=h(X)$ xesh-obrazini hisoblaydi;

2. Olingan r xesh-obrazni o'zining (d,n) maxfiy kaliti yordamida shifrlaydi, ya'ni $s = r^d \bmod n$ qiymatni hisoblaydi, bu yerda s – elektron raqamli imzo hisoblanadi.

Imzoni tekshirish uchun qabul qiluvchi:

1. (e,n) ochiq kaliti yordamida s imzoning shifrini ochadi (o'qiydi), ya'ni

$$r' = s^e \bmod n$$

ni hisoblaydi va shu yo'l bilan X ma'lumotning taxmin qilinadigan r' xesh-obrazini qayta tiklaydi;

2. X ma'lumotning $h(X)=r$ xesh-obrazini jo'natuvchi foydalangan xesh-funksiya yordamida hisoblaydi;

3. Hosil bo'lgan r va r' qiymatlarni solishtiradi. Agar ular mos kelsa, imzo to'g'ri, jo'natuvchi shu imzoning egasi va ma'lumotni uzatish jarayonida ma'lumot o'zgartirilmaganini anglatadi.

3.3. Delphi dasturlash tili haqida asosiy tushunchalar

Object Pascal alfaviti harflar, raqamlar, o'n oltilik sonlar, maxsus simvollar, probellar va zahira so'zlaridan tashkil topadi.

Harflar – bu a dan z gacha bo'lgan lotin harflari hamda tagiga chizish «_» belgisidir.

Raqamlar – 0 dan 9 gacha arab sonlaridan iborat.

Maxsus simvollar. **Object Pascal** ning maxsus simvollari – bu quyidagi simvollaridir:

+ - * / = , ' . : ; < > [] () { } “ @ \$ #

Maxsus simvollarga shuningdek quyidagi juftlik simvollar ham kiradi:

< >, <=, >=, :=, (*, *), (., .), //.

Zahira so'zlar. **Object Pascal** da quyidagi zahira so'zlari ishlatiladi:

and, exports, mod, shr, array, file, nil, string, as, finalization, not, then, asm, finally, object, threadvar, begin, for, of, to, case, function, or, try, class, goto, out, type, const, if, packed, unit, constructor, implementation, procedure, until, destructor, inherited, property, uses, dispinterface, in, program, var, div, initialization, raise, white, do, inline, record, with, downto, interface, repeat, xor, else, is, resourcestring, end, label, set, except, library, shi.

Tiplar. **Object Pascal** da ma'lumotlar tiplari quyidagilarga bo'linadi: butun (integer), simvolli (char), mantiqiy (boolean), haqiqiy (real), satrli (string), sanab o'tiladigan, diapazon, massivli, to'plamli, yozuvli, faylli, sinfli va hokazo.

Operatorlar. **Object Pascal** da ishlatiladigan operatorlarni shartli ravishda ikki guruhga bo'lish mumkin:

- sodda operatorlar (o'zlashtirish va shartsiz uzatish operator-lari);
- strukturali operatorlar (shartli, sikli va tuzilgan operatorlar).

O'zlashtirish operatori – « := » o'zgaruvchilarga son qiymatlarni berish hamda ifodalarni ko'rsatish uchun xizmat qiladi.

Shartsiz uzatish operatori – « goto » boshqaruvni ko'rsatilgan metka bilan belgilangan qatorga uzatilishini ko'rsatadi. Masalan, goto 15; goto 106; goto 'A'; goto 'Ali';

Object Pascal da quyidagi ikki qiymatni solishtirish operatsiyalari qo'llaniladi:

$A > B$, $A < B$, $A \geq B$, $A \leq B$, $A = B$, $A \neq B$.

Object Pascal da quyidagi mantiqiy (logik) operatsiyalar qo'llaniladi:

not - inkor;

and - logik ko'paytirish;

or - logik qo'shish;

xor - yokini inkor qilish.

Shartli uzatish operatori – (if va case ... of) shart bajarilishiga qarab buyruqni tegishli qatorga uzatilishini belgilaydi. if operatorining qisqa va to'liq turlari mavjud.

if operatorining qisqa ko'rinishiga misollar:

if $a > b$ then $c := a - b$;

if $(A = 0)$ and $(B < 0)$ then $c := \text{'true'}$;

if operatorining to'liq ko'rinishiga misol:

if $a > b$ then $c := a - b$ else $c := b - a$;

case ... of operatori o'zgaruvchining joriy qiymatiga qarab bir necha operatorlardan birini bajarishda ishlatiladi. Masalan:

case i of

1: $A := 5$;

2: $A := 10$;

'C': $A := 15$

else $A := 20$;

end;

Tuzilgan operator – bu bir nechta operatorlar guruhini bitta operator sifatida qaralishini ko‘rsatuvchi operatoridir. U *begin* xizmatchi so‘zidan boshlanadi va *end* bilan yakunlanadi hamda *end* dan so‘ng nuqtali vergul (;) qo‘yiladi. Masalan:

```
if A > 5 then  
begin  
    k:= k + 1;  
    B:= B + A  
end;
```

Object Pascal da takrorlanish (sikl) operatorlarining uch turi qo‘llaniladi: *for*, *while*, *repeat*.

Misollar:

a) *for i:=1 to n do sum:=sum + i;*

b) *for i:=1 to n do*

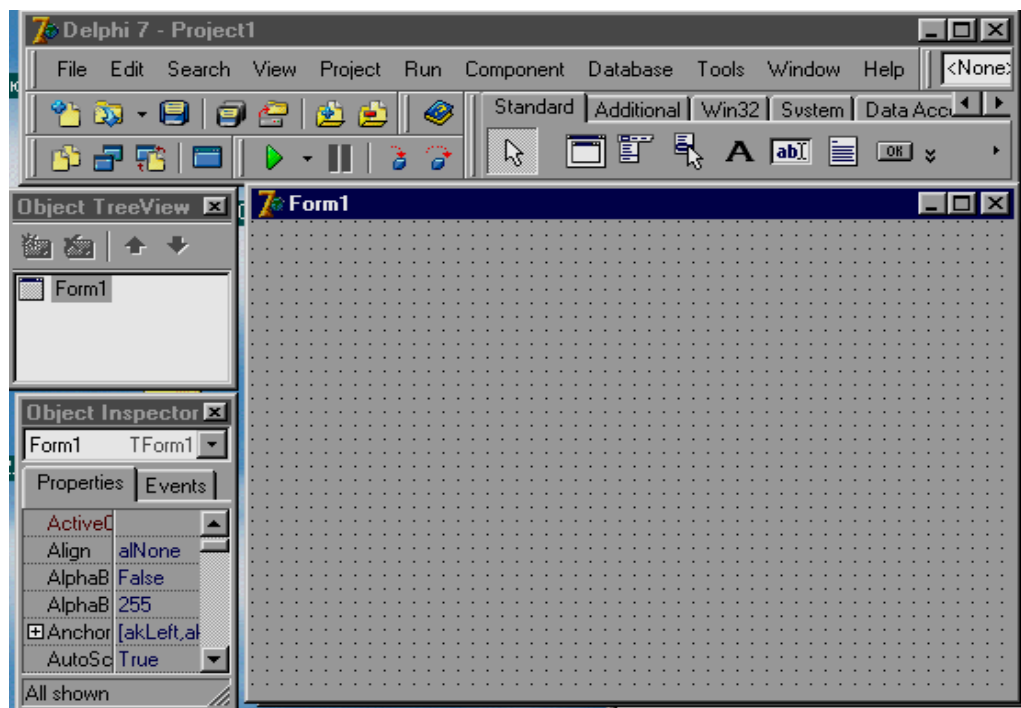
```
begin  
    k:=k+1;  
    sum:=sum+a[i]  
end;
```

v) *i:=2; while i<=15 do*

```
begin  
    sum:=sum+i;  
    i:=i+0.5  
end;
```

s) *i:=2; repeat sum:=sum+i; i:=i+0.5 until i>15;*

Delphi dasturlash tilini ishga tushirilganda, ekranda quyidagi muhit paydo bo‘ladi:



Sarlavha satri Loyiha nomi

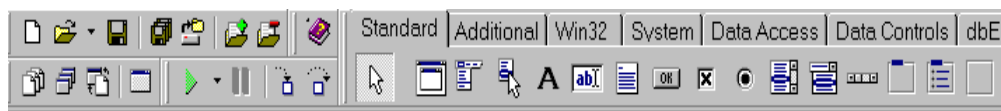


Menyu satrining ko'rinishi

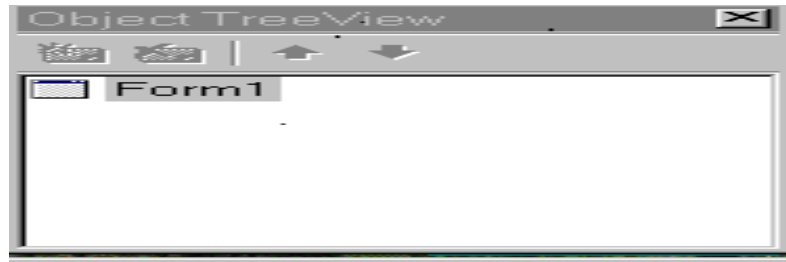


Delphi asosiy menyu bandlari vazifalari **Microsoft Office** standart dasturlarining menyu bandlari vazifalaridan deyarli farqlanmaydi va ulardan foydalanish tartibi ham xuddi shunday saqlanadi.

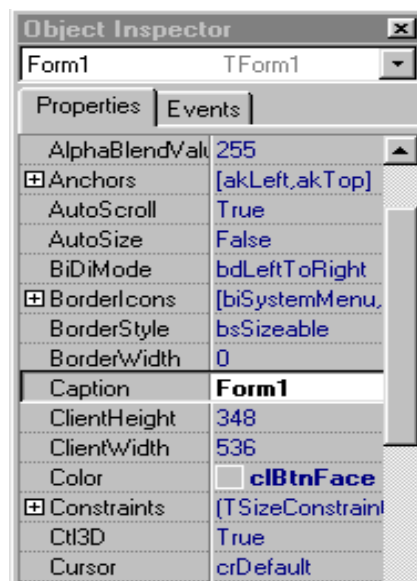
Asboblari paneli va komponentalar ro'yxati



Obyektlar daraxti



Obyektlar inspektori



Dastur formasi



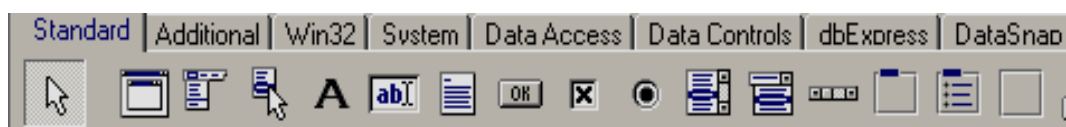
Obyektlar inspektoridan foydalanish. **Windows** uchun tuzilgan dasturning ichki tuzilishi konsol dasturlarning ichki tuzilishidan farqlanadi. Dastur bajarilishida kalit soʻzlar boʻlgan **begin** va **end** orasiga olingan operatorlarni **Windows** boshqacha shaklda boshqaradi, yaʼni ularni hodisa deb qaraydi. Har bir

hodisaning o'ziga mos xossalari mavjud. Dasturlashda bu xossalardan keragini tanlab ishlatiladi. Bu tanlash Obyektlar inspektorida bajariladi. Obyektlar inspektori ikki qismdan: **Properties**, ya'ni hodisalar va **Events** xossalardan iborat. **Delphi** ning xarakterli tomoni shundan iboratki, agar biz biror komponentadan foydalansak, Obyektlar inspektori unga mos hodisalarni ajratib ko'rsatib turadi. Masalan, biz biror yangi forma hosil qilgan bo'lsak, Obyektlar inspektorining **Caption** satrida **Form1** yozuvi turadi. Agar biz hoxlasak, **Form1** ning o'rniga yangi o'zimizning dasturga mos nomimizni berishimiz mumkin. Har bir komponentaga Obyektlar inspektorida unga tegishli hodisa va shu hodisaga mos xossalar bo'ladi.

Delphi dasturlash tilining yana bir xarakterli tomoni shundan iboratki, agar biz dasturda biror tugmaga qandaydir vazifani yuklamoqchi bo'lsak, shu tugmaning ustida sichqonchani ikki marta chertilsa, shu tugmaga mos keluvchi protseduraning ichiga avtomatik ravishda kiritib qo'yadi. Bundan tashqari, dastur tuzish jarayonida formadan modulning ichiga va moduldan formaga o'tishga ehtiyoj bo'ladi, buning uchun asboblari panelidan **Toggle Form-Unit** tugmasi tanlanadi yoki **F12** tugmasini bosish bilan amalga oshiriladi.

Formalar bilan ishlash. Delphi da tuziladigan dasturlar biror forma asosida qilinadi. **Delphi** da har bir yangi hosil qilingan formaga unga mos bo'lgan modul avtomatik tashkil qilinib turiladi. Bu esa dasturchi uchun juda qulay imkoniyat, ya'ni uning ishini tezlashtirishga yordam beradi. Bu formaning shaklini tanlash, unda komponentalarni joylashtirish bizning ixtiyorimizda bo'ladi. Formaga biror komponentani qo'ymoqchi bo'lsak, shu komponentaning ustida sichqonchani chap tugmasini ikki marta bosiladi. Bu komponenta formaning o'rtasiga joylashadi. Biz uni xohlagan joyimizga surib ko'chirishimiz mumkin.

Komponentalarning umumiy ko'rinishi quyidagi tasvirda ko'rsatilgan:



Bu rasmda bazali vizual komponentalar tasvirlangan bo‘lib, ular quyidagi ishlarni amalga oshiradi. Biz birinchi bo‘lib **Standard** komponentalar bo‘limi komponentalari bilan tanishib chiqamiz.

Menyu komponentasi (TMainMenu)



TMainMenu komponentasi dasturga bosh menyuni qo‘shish uchun ishlatiladi.

Konteks menyusi komponentasi (TPopupMenu)



Suzuvchi menyu xuddi o‘zidek menyularni tashkil etish uchun qo‘yilgan.

Matn maydoni komponentasi (TMemo)



Bu komponenta bir nechta satrli matn yozishda qo‘llaniladi.

«Flajok» komponentasi (TCheckBox)



Bu komponenta yoqilgan yoki yoqilmagan holatni qayd etish uchun ishlatiladi.

«Pereklyuchatel» komponentasi (TRadioButton)



«Pereklyuchatel» komponentasi dasturda biror qatordan amalni tanlab olish uchun qo‘llaniladi.

«Pereklyuchatel» guruhi komponentasi (TRadioGroup)



«Pereklyuchatel» guruhi komponentasi dasturda bir nechta «pereklyuchatel»dan foydalanish uchun qo‘llaniladi.

Ro‘yxat komponentasi (TListBox)



Ro‘yxat komponentasi Windows uchun programma tuzilganda tez-tez ishlatiladi. U ro‘yxatdan bitta yoki bir nechta satrni tanlab olish uchun qo‘llaniladi.

Ro‘yxat maydoni komponentasi (TComboBox)



Ro‘yxat maydoni komponentasi ro‘yxat variantini qo‘shimcha maydondagi tanlangan element bilan bog‘laydi.

Surgich yo‘li komponentasi (TScrollBar)



Bu boshqarishda yordamchi asbobdir.

Panellar va bezak elementlari (TGroupBox, Tpanel)



Bu elementlar ikkiga bo‘linadi. *TGroupBox* va *TPanel* komponentalari orqali formaning biror qismini olish mumkin. Shu orqali bir nechta komponentalar boshqaruvini birlashtirish mumkin.

«Freym» komponentasi (TFrame)



Bu komponenta ko‘proq formani eslatadi. Undan forma sifatida foydalanish mumkin.

Oyna tanlash fayli komponentasi (TOpenDialog)



Kerakli faylni ochish uchun ishlatiladi.

Oynadagi shriftni tanlash komponentasi (TFontDialog)



Komponenta standart rang oynasidan shrift tanlashda qo‘llaniladi.

Rang tanlash oynasi (TColorDialog)



Standart rang oynasidan rang tanlashda qo‘llaniladi.

«Tez» tugma komponentasi (TSpeedButton)



«Tez» tugmalardan foydalanishda qo‘llaniladi.

Rasmlı tugma komponentasi (TBitBtn)



Rasmlı tugmalardan foydalanish vazifasini bajaradi.

Shakl komponentasi (TShape)



Har xil geometrik shakllarni formada aks ettirish vazifasini bajaradi.

Tasvir komponentasi (TImage)



Standart rasmlarni qo‘yish yoki animatsion effektlarni hosil qilishda ishlatiladi.

Tanlangan sahifalar komponentasi (TPageControl)



Bir-birining ustida joylashgan varaqlardan foydalanishda qo‘llaniladi.

Tasvirlar ro‘yxati komponentasi (TImageList)



Bir nechta rasmlarni fiksatsiyalab, kerakli vaqtda ishlatishni osonlashtiradi.

Matn muharriri komponentasi (TRichedit)



RTF formatida matnlar bilan ishlash muharriri vazifasini bajaradi.

«Indikator» komponentasi (TProgressBar)



Bu komponenta ish jarayoni borishi haqida ma'lumot berish uchun ishlatiladi.

Kalendar komponentasi (TMonthCalendar)



Bu komponenta orqali formaga kalendar (taqvim) o'rnatib, sana va vaqtni belgilab olish mumkin.

Holat satri komponentasi (TStatusBar)



Bu komponenta dasturda holat satrini hosil qilishda ishlatiladi.

Asboblari paneli komponentasi (TToolBar)



Bu panel «tez va issiq» tugmalarni boshqarish uchun ishlatiladi.

Soat komponentasi (TTimer)



Dastur bilan ishlashda jarayonning davomiyligini va vaqtini hisoblaydi.

MediaPlayer komponentasi (TMediaPlayer)



Dasturda Windows ning universal proigriatelidan foydalanishda qo'llaniladi.

Matn terish komponentasi (TLabel)



Bir satrli matn kiritish komponentasi (TEdit)



Kerakli yerga bir satrli matn terish uchun ishlatiladi.

Additional komponentalar bo'limi komponentalari quyidagilardan iborat:



Rasmi tugmachani yaratish komponentasi



Tez ishlaydigan buyruqlar tugmachasini yaratish komponentasi



Shablon yaratish va ma'lumotlar kiritish tugmachalarini yaratish komponentasi



Jadval qatorida matnli ma'lumotlar bilan ishlaganda qo'llaniladigan komponenta



Matn bilan birgalikda geometrik shakllarni ko'rsatib beruvchi komponenta



Tasvirlar komponentasi



Geometrik shakllarni ko'rsatuvchi komponenta



Har xil natijalarni olish uchun komponentasi



Panellarni bir necha bo'laklarga bo'lish komponentasi



Matnlarni kiritish komponentasi



Bajarish tugmachasi komponentasi



List komponentasi bilan birgalikda adresli va har xil xabarlarni qayta ishlab berish komponentasi



Sohani aylantirish komponentasi



Tahrirlash maydoni komponentasi



Kontekstli menyularni yaratish komponentasi

Win32 komponentalar bo'limi komponentalari quyidagilardan iborat:



(TTabControl) - varaqlarni bir-biriga ulash komponentasi



(TTabControl) - varaqlarni bir-biriga ulash komponentasi



(TImageList) - tasvirlar ro'yxatini ko'rsatuvchi komponenta



(TRichedit) - matn muharriri komponentasi



(TTrackBar) - dvijok komponentasi



(TProgressBar) - indikator komponentasi



(TAnimate) - animatsiya AVI komponentasi



(TDateTimePickers) - kun va vaqtni ko'rsatuvchi komponenta



(TMonthCalendar) - kalendar komponentasi



(TTreeView) - daraxt ko'rinishini ko'rsatuvchi komponenta



(TListView) - elementlar ro'yxati komponentasi



(THeaderControl) - kichik sarlavhalar ochish komponentasi



(TStatusBar) - qator holati komponentasi



(TToolBar) - uskunalar paneli komponentasi



(TControlBar) - panelni boshqarish komponentasi

System komponentalar bo'limi komponentalari quyidagilardan iborat:



(TTimer) – vaqt ko'rsatish komponentasi



(TMediaPlayer) - multimedia va ovoz chiqarish komponentasi



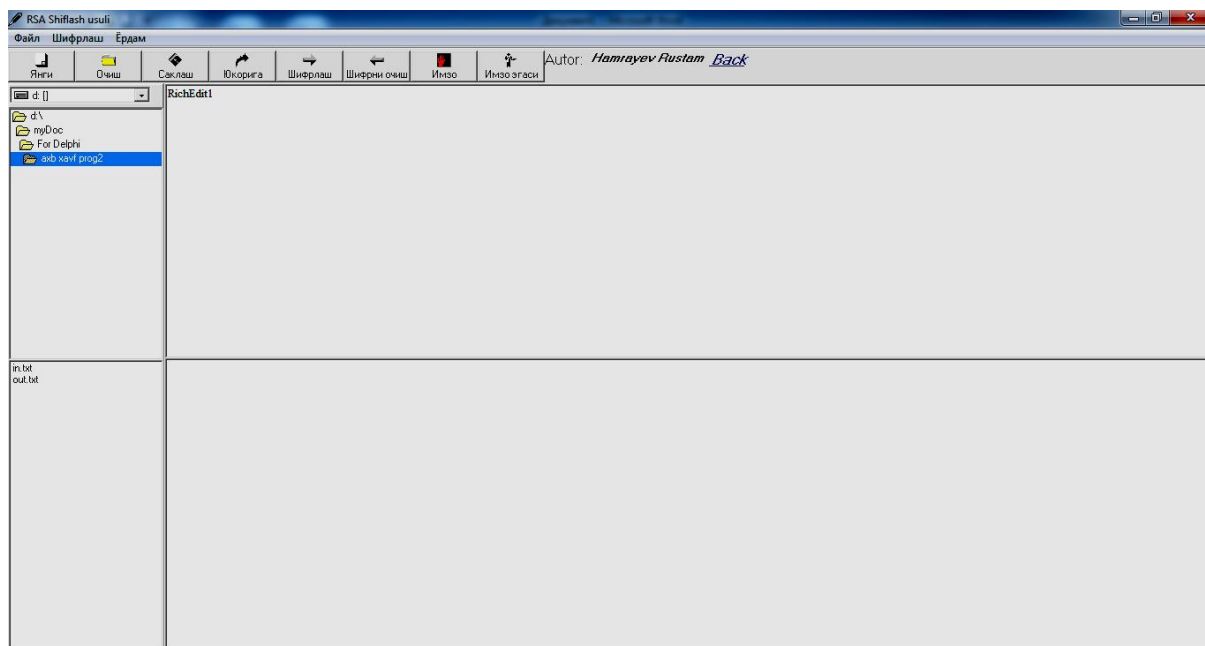
(TOleContainer) - konteyner Ole komponentasi



(TNDdeClientCovn) - serverga ulanish komponentasi

3.4. Kriptografik nosimmetrik usullar yordamida ma'lumotlarni shifrlash va qayta shifrlash dasturini yaratish (Delphi dasturlash tilida)

Ishning mohiyatidan kelib chiqqan holda ma'lumotlarni nosimmetrik shifrlash usuli g'oyasi asosida Delphi dasturlash tilida dastur ishlab chiqildi. Dasturning ishchi oynasi quyidagi ko'ninishda yaratildi (3.2-rasm):



3.2-rasm. Dastur ishchi oynasi

Ishchi oyna quyidagi tarkibiy qismlardan tashkil topadi:

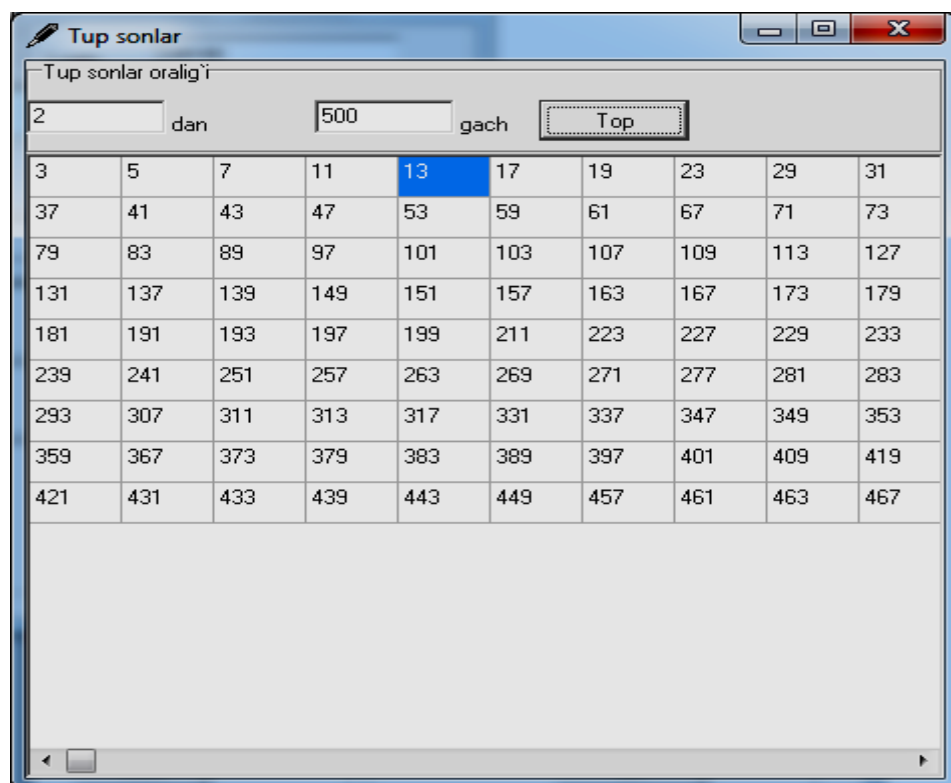
- dastur sarlavhasi;
- dastur bosh menyusi;
- uskunalar paneli;
- holat ustuni;
- yuqori asosiy soha;
- quyi asosiy soha.

Dasturdaishni boshlash uchun oldin ro'yxatdan o'tish lozim, bu **Имзо эгаси** darchasida amalga oshiriladi (3.3-rasm). Darchdagi **Рўйхатдан ўтиш** satri chertiladi, shunda **Registration** darchasi ochilfdi (3.4-rasm). Undagi kerakli bandlar to'ldiriladi.

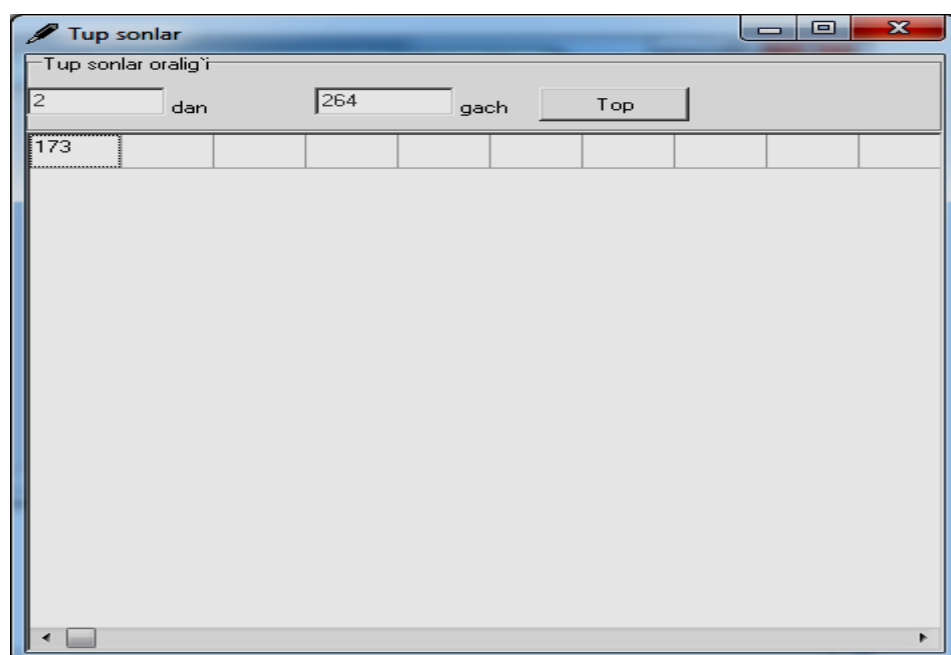
3.3-rasm. Imzo egasini aniqlash darchasi

3.4-rasm. Ro'yxatdan o'tish darchasi

Registration darchasidagi **Data** ustunidan P, Q, D, E lar qiymatlari tanlangach (3.5-3.6-rasmlar), **Next** tugmachasi chertiladi va **About User** ustuniga o'tiladi hamda kerakli bandlar to'ldiriladi, **Ok** tugmasi chertiladi.

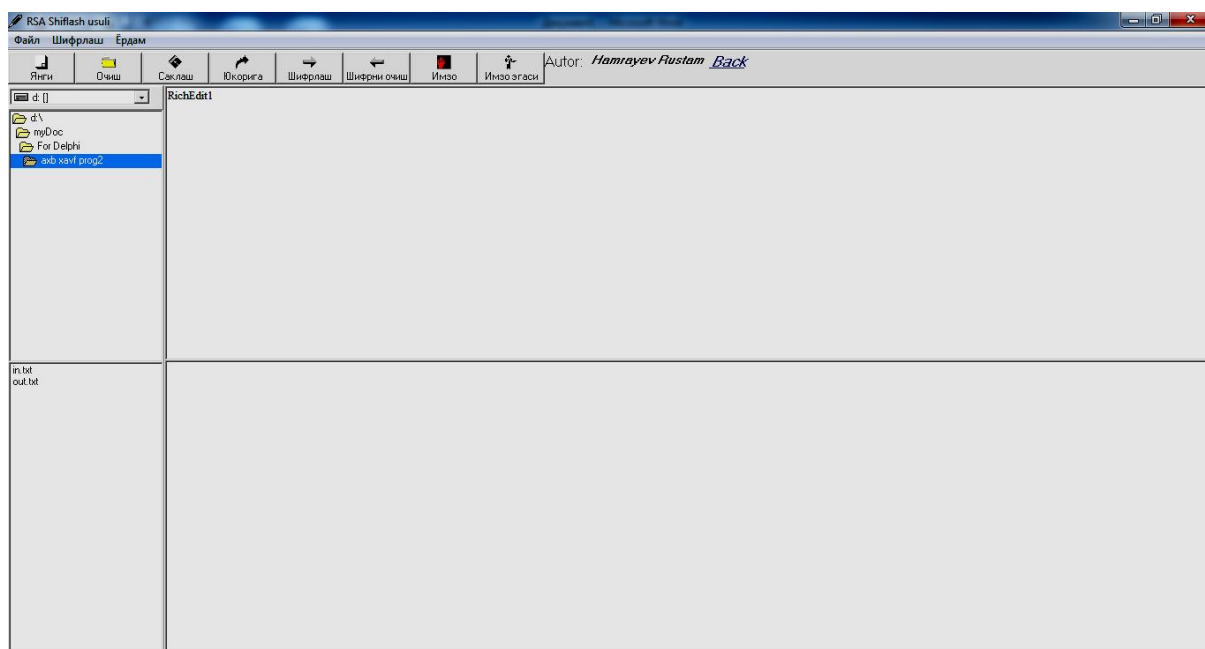


3.5-rasm. Tub sonlarni tanlash darchasi

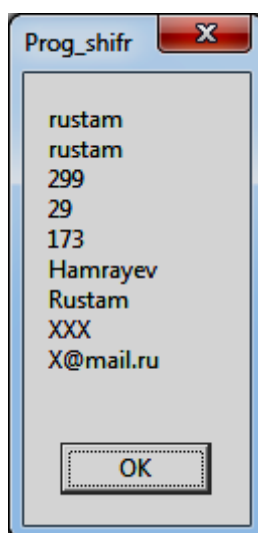


3.6-rasm. Maxfiy kalitni tanlash darchasi

Natijada ekranda dastur ishchi oynasi paydo bo‘ladi (3.7-rasm). Yuqori asosiy sohaga ochiq matn teriladi va uskunalar panelidagi **Имзо** tugmachasi chertiladi, ya’ni bunda imzo bilan tasdiqlangan matn hosil qilinadi, bu yerda **Имзо эгаси** tugmachasini chertish orqali imzo egasini ham ko‘rish mumkin bo‘ladi (3.8-rasm).

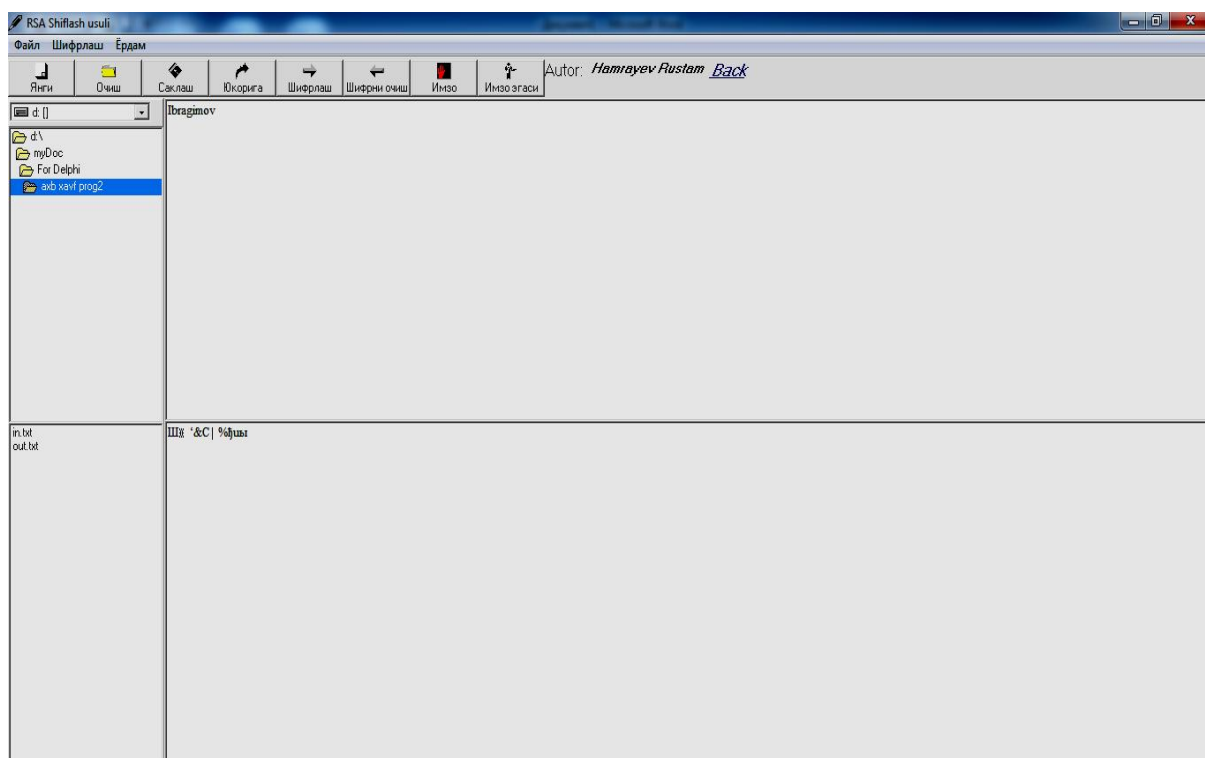


3.7-rasm. Asosiy shifrlash va qayta shifrlash darchasi



3.8-rasm. Imzo egasini ko'rish darchasi

So'ngra uskunalar panelidagi **Шифрлаш** tugmachasi chertiladi. Quyi asosiy sohada shifrlangan matn paydo bo'ladi (3.9-rasm). Hosil bo'lgan shifrlangan matnni kerak bo'lsa uskunalar panelidagi **Сақлаш** tugmachasi orqali biror nom bilan saqlash imkoniyati ham hisobga olingan.



3.9-rasm. Shifrlash jarayoni

Shifrlangan matnni ochish uchun uskunalar panelidagi **Юқорига** tugmachasini chertish, soʻngra quyi asosiy sohadagi matnni oʻchirish va uskunalar panelbdagi **Шифрни очиш** tugmachasini chertish kerak. Shu yoʻl bilan shifrlangan matnni ochish amalga oshiriladi.

Dastur kodi **Ilovada** keltirilgan.

«O‘zbekiston temir yo‘llari» AJ
Toshkent temir yo‘l muhandislari instituti
«Hayot faoliyati xavfsizligi» kafedrası
Talabaning bitiruv ishini bajarishdagi mehnat muhofazasi bo‘limiga

TOPSHIRIQ

«Iqtisodiyot» fakulteti

Talabaning F.I.SH. Hamrayev R.P. guruhi AT-22
Bitiruv malakaviy ishi mavzusi: EHM va orgtexnikada ishlaganda mehnat muhofazasiga qo‘yiladigan talablar

Mehnat muhofazasi qismining mazmuni bitiruv malakaviy ishining mavzusiga bog‘liq bo‘lib, bitiruv malakaviy ishining asosiy rahbari tomonidan tasdiqlanadi.

Topshiriq quyidagi qismlardan iborat:

1. Mehnat muhofazasi bo‘yicha asosiy ma’lumotlar;
2. EHM lar bilan qurollangan tashkilotlarda mehnat muhofazasi bo‘yicha ishlarni tashkil qilish;
3. Kompyuter texnikasi bilan ishlashda xavfsizlik texnikasi qoidalari.

Aniq vazifa: EHM va orgtexnikada ishlaganda mehnat muhofazasiga qo‘yiladigan talablar va ularni o‘rganib chiqish

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Yuldashev O‘.R., Jabborova Sh.G. Hayot faoliyati xavfsizligi (Darslik). - T., 2011, -468 bet.
2. Qudratov A., G‘aniev T., Yuldashev O‘., Yormatov Yo, Xabibullaev N., Xudoev F.D. «Hayot faoliyati xavfsizligi» ma’ruzalar kursi. -Toshkent, 2005 y.
3. Yuldashev O‘.R., Sapaev Sh.M. va boshqalar «Hayot faoliyati xavfsizligi»fanidan amaly mashg‘ulotlar. O‘quv qo‘llanma. -Toshkent, 2010 y.

«HFX» kafedrası maslahtchisi

R.S. Razikov

IY-BOB. EHM VA ORGTEXNIKADA ISHLAGANDA MEHNAT MUHOFAZASIGA QO‘YILADIGAN TALABLAR

4.1. Mehnat muhofazasi bo‘yicha asosiy ma‘lumotlar

Mehnat muhofazasi – mehnat jarayonida insonning mehnatga layoqati va salomatligini saqlash, xavfsizligini ta‘minlash imkonini beruvchi ijtimoiy-iqtisodiy, texnik, gigiyenik, davolash profilaktik hamda tashkiliy tadbirlar va vositalar qonuniy aktlarning tizimidan iborat.

Mehnat muhofazasi borasida asosiy vazifalar – ishlab chiqarish jarohatlari, kasbiy xastaliklarning oldini olish hamda butun dunyoda mehnat sharoitlarini yaxshilashdan iborat.

Unumli mehnat va hordiq rejimlarini tashkil qilishini ko‘zda tutuvchi mehnat muhofazasi bilan mustahkam bog‘liq. Ilmiy mehnat boshqarmasini qo‘llash, hayotga tadbiriq etish, mehnat sharoitlarini yaxshilash, inson salomatligi va mehnatga yaroqliligini saqlashga imkon beradi.

Mehnat sharoitini tubdan o‘zgartirish, moliyaviy xarajatlarni talab etuvchi kasblarni qisqartirishga olib keladi, biroq bunda asab tarangligini oshirish bilan bog‘liq kasblar soni o‘sadi. Shuning uchun mehnat muhofazasining zamonaviy uslublaridan psixologiya, mehnat gigiyenasi va ergonomika kabi fanlar yutuqlaridan keng qo‘llaniladi.

Mehnat muhofazasi mehnatning xavfsiz va bezarar sharoitlarini ta‘minlash bilan bog‘liq. Mehnat muhofazasi qonunlari majmuasi masalalarini o‘z ichiga oladi.

Mehnatni muhofaza qilish – bu ijtimoiy, iqtisodiy, sanitariya- gigiyena, mehnat qonunlari va tashkiliy chora-tadbirlar tizimidan iborat bo‘lib, uzluksiz faoliyat jarayonida inson sog‘ligiga va mehnat qobiliyatini saqlashni ta‘minlashga qaratilgan. Inson jamiyatni taraqqiy ettirish hamda ishlab chiqarishni boshqarishda asosiy kuch ekanligini hisobga olib, uning xavfsizligini va sog‘ligini saqlash ijtimoiy taraqqiyot yo‘lidagi muhim omil hisoblaniladi. Shuning uchun ham sanoat korxonalarida mahsulot yetishtirish jarayonida ishlab chiqarish sharoitini

yaxshilash, ishlab chiqarishda jaroxatlanish va kasb kasalliklarining kelib chiqishi manbaalarini yo'qotish, shuningdek ish faoliyatida inson uchun charchash, toliqish va kasallikning manbai bo'lmasdan quvonch va baxt keltiruvchi faoliyat bo'lishini ta'minlashga harakat qilish zarur.

Mehnatni muhofaza qilish fani bir qancha fanlar chegarasida vujudga kelgan. Bunda ishlab chiqarishdagi hamma jarayonlar hisobga olingan. Bular ishlab chiqarish muhit va sharoiti, inson bilan ishlab chiqarish qurollari orasidagi bog'lanish, texnologik jarayonlarning borishi, mehnat qilishning va ishlab chiqarishni tashkil qilish va boshqalar.

Mehnatni muhofaza qilish to'rtta qismdan iborat:

1) mehnatni muhofaza qilishning umumiy masalalari: mehnatni muhofaza qilishning qonunlari asoslari, xavfsiz va sog'lom ish sharoitlarini tashkil etish, mehnat sharoitini tahlil etish;

2) sanoat sanitariyasi va ishlab chiqarish gigiyenasi;

3) xavfsizlik texnikasining umuminjinerlik masalasi;

4) sanoatda yong'inga qarshi kurash chora-tadbirlari.

Mehnat xavfsizligining ergonomikasida mehnat jarayonlarida qulay sharoitlarni yaratish maqsadida insonning funksional imkoniyatlarini va afzalliklarini o'rganadi. Bunda mehnat yuqori unumli va ishonchli bo'ladi hamda intellektual va fizik rivojlanishga yangi imkoniyatlar ochadi.

Ergonomika – bu mehnat qonuniyatlari va ishchi jarayonlar haqidagi fandır. Ergonomika tushunchasi grekcha – ish va qonun degan so'zlardan kelib chiqqan. Ishlab chiqarishda yechiladigan asosiy ergonomik vazifalarni quyidagi tartibda sinflashimiz va turlarga bo'lishimiz mumkin:

1. Psixologik yuklanishni kamaytirish:

- nazorat tizimlarini avtomatlashtirish;

- ishlab chiqarish jarayonlarini stabillashtirish;

- ish xavfsizligini ta'minlash;

- jihozlar ishining ishonchliligini ta'minlash;

- meyoriy darajagachi ma'lumotlar hajmini kamaytirish;

- sozlash va nazoratning qulay tizimlarini tashkil qilish;
- nazorat va sozlash tizimlarini markazlashtirish.

2. Shinam ishchi muhitini tanlash:

- shinam havo iqlimini va yorug'ligini yaratish;
- shovqin va titrashga qarshi kurash tadbirlari;
- ishlab chiqarish ziddiyatini yaxshilash.

3. Ishni qulayligini ta'minlash – bunga qulay bo'lgan jihoz, mebel, asbob, maxsus kiyimlarni yaratish va ishlatish, hamma jihozlarni badiiy konstruksiyalarini yaxshilash kiradi.

4. Ishlab chiqarishni qulay (ratsional) tashkil qilish:

- jihozlarni qulay joylashtirish;
- ishchi zonani to'g'ri tashkil qilish;
- tashish va o'tish ishlarini kamaytirish;
- ishlash va dam olishni to'g'ri tashkil qilish;
- maishiy xizmat qilishni to'g'ri tashkil qilish.

5. Kadrlar bilan ishlash – bunga kasbiy tanlash, instruktaaj o'tkazish, tajriba almashish, kasbiy o'qitish va malaka oshirish kiradi.

6. Fiziologik yuklanishni kamaytirish:

- jarayonlarni mexanizatsiyalash va avtomatizatsiyalash hamda yangi jihozlarni o'rnatish;
- ish joyini to'g'ri tashkil qilish;
- ishchi zonani to'g'ri ta'minlash;
- qulay harakatlanishni tanlash;
- boshqarish qurilmalarini to'g'ri tanlash va joylashtirish;
- boshqarishni markazlashtirish.

Ergonomika masalalarni yechishda kompleks yondashish, ishchini texnika va ishlab chiqarish muhiti bilan o'zaro ta'sir jarayoni, obyektiv qonunchilik, mehnat sharoitlarini yaratib berish, shu bilan birga jarohatlar va kasbiy kasalliklar hisobga olinadi.

4.2. EHM lar bilan qurollangan tashkilotlarda mehnat muhofazaci bo'yicha ishlarni tashkil qilish

Hozirgi kunga kelib birorta tashkilot yoki korxona yo'qki, unda zamonaviy elektron hisoblash mashinalari (EHM) va ularning ularning qo'shimcha qurilmalari (orgtexnika) qo'llangan bo'lmasa. Korxonalar ma'muriyati va muhandis-texnik xodimlarning asosiy vazifalari mehnat haqidagi qonunlar majmui hamda "Xavfsizlik yo'llari va ishlab chiqarish sanitariyasi qoidalari" bilan belgilanadi. Ishlab chiqarishda shikast-lanish va kasb kasalliklarini kamaytirish hamda ularning oldini olishga oid mehnat muhofazasi bo'yicha ishlarni amalga oshirish, tadbirlariga umumiy rahbarlik hamda bu ishga javobgarlik korxona rahbari uning o'rinbosari - bosh muhandis zimmasiga yuklatiladi.

Odatda tashkilotlarda mehnat muhofazaci bo'yicha ishlarning bajarilishi uctidan nazorat uchun bosh muhandicga bo'ycunuvchi mehnat muhofazaci bo'yicha muhandic tayinlanadi.

Mehnat muhofazasi, xavfsizlik yo'llari va ishlab chiqarish sanitariyasiga doir ishlarni tashkil qilishga javobgar bo'lgan mehnat muhofazasi muhandisi zimmasiga quyidagi vazifalar yuklatilgan:

- boshlang'ich yo'l-yo'riqlarni berish;
- amaldagi qonunlarning, vazirliklar va idoralarning qarorlari hamda farmoyishlarining, shuningdek, xavfsizlik yo'llariga doir qoida va meyorlarning sexlar, bo'limlar rahbarlari tomonidan bajarilishini nazorat qilish;
- yo'riqnomalar ishlab chiqishda qatnashish hamda ularning to'g'ri qo'llanilishini tekshirish;
- buyruq va farmoyishlar loyihalarini tayyorlash;
- mehnat sharoitini yaxshilashga doir tadbirlar ishlab chiqish, tashkiliy-texnik tadbirlar rejalari loyihalarini ishlab chiqish va ularning bajarilishini nazorat qilish;
- mehnat muhofazasi va xavfsizlik yo'llariga oid mukammal to'siqlar va saqlovchi uskunalarni ishlab chiqishda ilmiy-tekshirish institutlari va ilg'or

korxonalarning shu sohadagi takliflarini ishlab chiqarishga joriy etishda qatnashish;

- korxonani qishki va yozgi sharoitda ishlashga tayyorlash tadbirlarini ishlab chiqishda qatnashish hamda ularning amalga oshirilishini nazorat qilish;

- jamoa shartnomasida ko'zda tutilgan mehnat sharoitlarini, sog'lomlashtirish va yengillashtirish tadbirlarini bajarilishini tekshirish;

- binolar, uskunarlar, apparatlar, uskunalarni qurish, qayta qurish, kapital tuzatish loyihalarini ko'rib chiquvchi va ularni foydalanishga qabul qilib oluvchi komissiyalarda qatnashish;

- ishchilarga yo'l-yo'riq berish hamda muhandis-texnik xodimlar va ishchilarning xavfsizlik yo'llari kursida o'qitilishini tashkil etish;

- dastlabki va davriy tibbiy tekshiruvlarning o'z vaqtida o'tkazilishini nazorat qilish;

- ish xonalaridagi ko'rinadigan joylarga mehnat muhofazasi, xavfsizlik yo'llari va ishlab chiqarish sanitariyasiga doir amaldagi hamma qarorlar, qoida va meyorlardan bir nusxadan olib qo'yish;

- xavfsizlik yo'llari xonalarini jihozlash, xavfsizlik yo'llariga doir stendlar tashkil etish, plakatlari va ogohlantiruvchi yozuvlarni osib qo'yish;

- ishlab chiqarish bilan bog'liq ko'ngilsiz hodisalarning ro'y berish sabablarini tekshirishda qatnashish hamda ularni bartaraf etish, oldini olish tadbirlarini ishlab chiqish;

- ishlab chiqarish bilan bog'liq ko'ngilsiz hodisalarni hisobga olib va qayd qilib borish, ishlab chiqarishda shikastlanishlarni tahlil qilish;

- xavfsizlik yo'llari ishlarini yaxshi yo'lga qo'ygan xodimlarni taqdirlash hamda xavfsizlik yo'llari talablari va qoidalarini buzganlarni qonunda belgilangan tartibda javobgarlikka tortish to'g'risida korxona rahbariyatiga takliflar berish.

Mehnat muhofazasi bo'yicha muhandis yuqori darajali xavfli ishlar ro'yxatini bilishi, himoya vositalari va saqlovchi qurilmalar yarog'lilik ahvoli va mavjudligi ustidan kuzatib borishi, ventilyatsiya qurilmalari, ish joylarining yoritilishi ishining to'g'riligini tekshirib borishi, shovqin va tebranishlarning kamayishiga erishmogi,

ishchi va xizmatchilarni ishlashning xavfsiz uslubni ularga o'rgatish, saboqlar uyushtirishi, texnika xavfsizligi qoidalarini nechog'lik bilishlarini davriy tekshirib turishi lozim.

Mehnat muhofazasi bo'yicha muhandis muntazam texnika xavfsizligi qoidalari va meyorlari, ishlab chiqarish sanitariyasi, yuqori turuvchi tashkilotlar farmoyishlari, nazorat qiluvchi organlari hujjatlarining ijrosini nazorat qiladi. U yangi qabul qilingan xodimlar bilan ilk yo'riqnomani o'tadi, texnika xavfsizligi bilimlarini tekshirish bo'yicha komissiyalar ishi va ishlab chiqarishda baxtsiz xodisalarni tergov qilishda ishtirok etadi.

Har yili korxonalar N21-T shaklida reja bajarilgani to'g'risidagi hisobotlarni tuzadilar va ularni yuqori turuvchi xo'jalik va kasaba uyushma tashkilotlariga yuboradilar.

Mehnat muhofazasiga doir tadbirlar quyidagi mablag'lar hisobiga ta'minlanadi:

- davlat va markazlashtirilmagan kapital mablag'lar, shu jumladan ishlab chiqarishni rivojlantirish jamg'armasi, ijtimoiy-madaniy va uy-joy qurilishi jamg'armasi hamda korxona jamg'armasi;

- agar tadbirlar asosiy vositalarni kapital tuzatish bilan bir vaqtda amalga oshiriladigan bo'lsa - amortizatsiya jamg'armasi;

- agar xarajatlar kapital xarajatlar bo'lsa-asosiy faoliyat, sex va umumxarajat mablag'lari;

- yangi texnikani joriy etish yoki ishlab chiqarishni kengaytirish uchun bank tomonidan beriladigan qarzlilar.

Xodimga mehnat intizomini buzganligi uchun ish beruvchi quyidagi intizomiy jazo choralarini qo'llashga haqli:

1. Xayfsan.

2. O'rtacha oylik ish haqining yigirma foizidan ortiq bo'lmagan miqdorga jarima solish hollari ham nazarda tutilishi mumkin. Xodimning ish haqidan jarima ushlab qolish ushbu Kodeksning 164-moddasi talablariga rioya qilingan xolda ish beruvchi tomonidan amalga oshiriladi.

3. Mehnat shartnomacini bekor qilish (100-modda ikkinchi qismining 3 va 4-bandlari).

Mehnat muhofazasi qoidalari buzilishi, atrof-muhit ifloslanishi tufayli, bu qonunbuzarliklar oqibatida, baxtsiz xodisalar chiqsa va insonlar salomatligiga zarar etkazsa, mansabdor shaxslar prokuratura organlari tomonidan jinoiy javobgarlikka tortiladi.

Ma'muriyat mehnatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonunlarni buzgan va bu nazorat qiluvchi idoralar tomonidan tasdiqlangan taqtda, mehnat shartnomasi xodimning arizasiga ko'ra unga ishdan bo'shaganda beriladigan pul to'langani xolda, istalgan paytda bekor qilinishi mumkin. Xodimda kasb kasalligi belgilari aniqlangan taqdirda ma'muriyat tibbiy xulosa asosida uni ixtisosini o'zgartirgunga qadar o'rtacha oylik ish haqi saqlangan holda boshqa ishga o'tkazishi lozim.

Kasaba uyushmalari davlat va xo'jalik idoralari oldida xodimlarning mehnati muhofaza qilinishiga doir xuquqlarini himoya qiladilar, uning ro'yobga chiqarilishi ustidan nazoratni amalga oshiradilar, ana shu maqsadda o'z qaramog'larida nizom asosida ishlovchi mehnat texnik inspeksiyasiga ega bo'ladilar, mehnatni muhofaza qilish bo'yicha davlat siyosatini ishlab chiqarishda, meyoriy va xuquqiy faoliyatda ishtirok etadilar. Mehnatni muhofaza qilish masalalariga doir barcha meyoriy hujjatlar (standartlar, qoidalar, meyorlar, yo'riqnomalar va hokazo) kasaba uyushmalari oldindan ko'rib chiqqanidan keyin tegishli idoralar tomonidan qabul qilinadi.

Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha standartlar, qoidalar va meyorlarning O'zbekiston Respublikasida belgilangan talablariga nomuvofiq ishlab chiqarish vositalarini, yakka tartibdagi va jamoani himoyalash vositalarini, shu jumladan, xorijdan sotib olinganlarini sotish va targ'ib qilish g'ayriqonuniy hisoblanadi.

Mehnat sharoitlarini tashkil qiluvchi omillar. Mehnat sharoitlari – ish jarayonida inson salomatligi va ishga layoqatligiga ta'sir ko'rsatuvchi ishlab chiqarish muhiti omillari yig'indisidir. Mehnat sharoitlari shikastlanishlar va kasb kasalliklari yuzaga kelishi uchun har qanday shart-sharoitni istisno etish kerak. Mehnat sharoitlarini tashkil qiluvchi omillar odatda 4 ta asosiy guruhga bo'linadi:

1-guruh – sanitar-gigiyenik guruh ishlab chiqarish muhiti, ish hududini xarakterlaydigan ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi. Qo'llaniladigan uskunalar va texnologik jarayonlarga bog'liq bo'lib, miqdoriy baholanishi mumkin va meyorlanadi.

Sanitar-gigiyenik omillar quyidagilar:

- 1) yoritilganlik (tabiiy, sun'iy);
- 2) mikroiklim;
- 3) havo xarorati, S° ;
- 4) nisbiy namlik, %;
- 5) havo harakati tezligi, m/s;
- 6) havo muhitida zaharli moddalar (bug'lar, gazlar, aerozollar), mg/m^3 ;
- 7) mexanik tebranishlar.

Mexanik tebranishlarga quyidagilarni kiritish mumkin:

- tebranish (titrash) (Gs-chastota, mm, amplituda, tebranish tezligi-m/s);
- shovqin (oktava chiziqlari, Gs-chastotasi, tovush bosimi darajasi-Db);
- ultratovush (shovqin kabi);
- infraqizil, ultrabinafsha, ionlashish nurlanish (km, m, dm, sm, mm);
- radiochastotalar to'liqlari (Gs, kGs, Mgs);
- atmosfera bosimi (dengiz darajasidan ham baland: m, mm, barometrik, simob ustuni);
- kasbiy infeksiyalar va biologik agentlar.

2-guruh – psixo-fiziologik guruh mehnat jarayoni bilan shartlanadi. Ushbu guruhdan faqat bir qismi miqdoriy baholanadi.

Psixo-fiziologik (mehnat) omillar quyidagilar:

- 1) jismoniy vazifa (kkal);
- 2) ish holati;
- 3) asab-psixologik-aqliy, asab-xissiyot, ko'rishning zo'rayishi, asab-ruhiy vazifa;
- 4) mehnat jarayonining bir xilligi;
- 5) mehnat va hordiq tartibi (rejimi).

Mehnat va hordiq tartibi (rejimi) o'z navbatida quyidagilarga bo'linadi:

- smena ichi (tushlikka tanaffus);
- sutkalik (ish smenalarining davomiyligi);
- yillik (ta'tilning davomiyligi).

3-guruh – estetik omillar guruhi ishlayotganlar tomonidan atrof-muhit ahvoli va uning elementlari qabul qilinishi bilan xarakterlanadi, miqdoriy baholanmaydi.

Estetik omillar quyidagilar:

1) ish hududida yorug'lik tovush muhiti kompozitsiyasining uyg'unligi, havo muhiti xidlarining xushbuyligi, hamohanglik kompozitsiyasi, ish holatlari va mehnat harakatlarining uyg'unligi;

2) jamoaning ijtimoiy-ruhiy birdamligi;

3) jamoada guruhlararo munosabatlar xarakteri (janjalli holat, darajasi).

4-guruh – sotsial-psixologik omillar guruhi mazkur mehnat jamoasida psixologik iqlimni xarakterlaydi, miqdoriy baholanmaydi.

Ish o'rinlarida yoritilganlikka bo'lgan talablar. Inson hayot faoliyati uchun yorug'lik katta ahamiyatga ega. Kishi o'zini o'rab turgan muhit to'g'risidagi ma'lumotlarning 90% dan ko'prog'ini ko'rish organlari yordamida oladi. Shuning uchun ham korxonalardagi uskuna jihozlarni boshqarish va nazorat qilishda ish o'rinlari ratsional yoritilishi natijasida sifatli mahsulot ishlab chiqarish bilan birga ish sharoitlari yaxshilanadi, ishchilarni charchashdan saqlaydi, mehnat unumdorligini oshiradi va shu bilan birgalikda shikastlanishlarning oldini olishga, yaraqsiz mahsulotlarni ishlab chiqarishni kamayishiga olib keladi hamda kasb kasalligi, shapko'rlikni oldini oladi.

Sanoat korxonalari yorug'lik manbaining turiga qarab, 2 xil usulda yoritiladi:

1. Tabiiy quyosh yorug'ligi yordamida yoritish (bunda quyosh tarqatadigan nurdan to'g'ridan-to'g'ri foydalaniladi yoki quyosh nurining ta'siridan yorug'lik tarqatayotgan osmonning diffuziya yorug'ligidan foydalaniladi);

2. Quyosh yordamida yoritishning imkoni bo'lmagan sanoat korxonalarining ish o'rinlari elektr nurlari yordamida, sun'iy yoritish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Tabiiy yorug'lik o'zining barcha xususiyatlari bilan sun'iy yoritishdan keskin farq qiladi. Tabiiy yorug'lik insonning ko'rish a'zolari va boshqa fiziologik jarayonlarning borishi uchun zarur bo'lgan ultrabinafsha nurlarga boy va bu yorug'lik bilan yoritilgan xonalarda ishlash ko'zning faoliyati uchun foydalidir. Sanoat korxonalaridagi ishlab chiqarish bino-larini yoritishda quyidagi talablar qo'yiladi:

1. Ish o'rinlarini yoritish sanitariya gigiyena meyorlari asosida ish toifalariga mos kelishi;
2. Ish olib borilayotgan yuzaga va ko'zga ko'rinadigan atrof-muhitga yorug'lik bir tekis tushadigan bo'lishi;
3. Ishchi yuzalarda keskin soyalar bo'lmasligi;
4. Ish o'rinlarida to'g'ridan-to'g'ri yoki nur qaytishi natijasida hosil bo'ladigan yaltirash ishlovchilarning ko'zini qamashtirmasligi;
5. Yoritilish miqdori vaqt bo'yicha o'zgarmas bo'lishi;
6. Ish joyi bilan tevarak-atrof bir-biridan keskin farq qilmasligi;
7. Yoritgichlardan tushayotgan yorug'lik nuri to'g'ri yo'naltirilgan bo'lishi va hokazolar.

Ish o'rinlarida shovqinga bo'lgan talablar. Shovqin – bu har xil chastotali va kuchli tovushlarning tartibsiz aralashib, insonni eshitish faoliyatiga xalaqit beruvchi va yoqimsizlikni yuzaga keltiruvchidir.

Uzoq davom etuvchi shovqin odam organizmiga ta'sir etib, bosh og'rig'ini, uyqusizlikni, diqqatning susayishini, markaziy asab va yurak-qon tomirlari tizimi bezovtalanishini, oshqozon-ichaklar faoliyati pasayi-shini, qisman yoki to'liq eshitish qobiliyati yo'qolishini vujudga keltiradi.

Shuningdek, shovqin sathining o'sishi ayrim ishlarni bajarishda ish umumdorligini pasayishiga olib keladi. Shu sababli shovqin sathini pasaytirish, undan odamlarni himoyalash-juda ham muhim va mas'uliyatli vazifa hisoblanadi. O'zining yuzasidan tovush to'lqinlarini chiqishiga olib keluvchi titrovchi jihoz va uskunalarning, tebranuvchi yuzalari (tovush to'lqinini tarqatuvchi qattiq, suyuq va gaz shaklidagi muhit) shovqin manbai bo'lib hisoblanadi. Atmosfera bosimi bilan

solishtirganda shovqin havoga aralashib, unda davriy ravishda bosimni oshishiga yoki kamayishiga olib keladi. To'liq bosim va o'rtacha bosimlar orasidagi farqning qisqa vaqtdagi qiymati tovush bosimi deb aytiladi. Odamning qulog'i $2 \cdot 10^{-5}$ dan $2 \cdot 10^2$ Pa-gacha intervaldagi bosim o'zgarishini sezish qobiliyatiga ega. Bu kattaliklar pastki va yuqorigi seziladigan (porogoviye) bosim deb aytiladi.

4.3. Kompyuter texnikasi bilan ishlashda xavfsizlik texnikasi qoidalari

Har bir tashkilotda mas'ul xodimlarning kompyuterlar va orgtexnika bilan ishlashda quyidagi xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilishlari nazorat qilinadi:

1. Kompyuterlarda ishlashga elektr xavfsizligi bo'yicha birinchi malaka guruhiga ega bo'lgan o'qitilgan foydalanuvchilar (operatorlar, dasturchilar) ga ruxsat etiladi;

2. Kompyuter texnikasiga xizmat ko'rsatish va ta'mirlash bo'yicha muhandis-texniklar tarkibi elektr xavfsizligi bo'yicha uchinchidan past bo'lmagan malaka guruhiga ega xodimlardan iborat bo'lishi kerak;

3. Kompyuterlarda ishlayotgan operatorlar maxsus matodan tikilgan xalat kiyib ishlarlari shart (elektromagnit va statik maydonlar ta'sirini kamaytirish maqsadida);

4. Kompyuter elektr tokiga ulangan vaqtda bo'linmalardan bosma platalarni chiqarish yoki o'rnatish, bo'linma ulanishlarini ulash yoki ajratish ta'qiqlanadi;

5. Tokka ulangan kompyuterning temir g'ilofini ochishga ruxsat etilmaydi;

6. Videomonitorning g'ilofi olingan holda kompyuterni toka ulashga ruxsat etilmaydi, chunki monitorning trubkasida yuqori kuchlanish bo'ladi;

7. Mexanik qismlarni bo'laklarga bo'lish va ko'rikdan o'tkazish, mexanizmlarni tozalash va moylash kompyuter tokdan uzilgan vaqtda o'tkazilishi lozim;

8. Kompyuterdan foydalanish uchun operatorning ish joyi tok o'tkazuvchi qurilmalar, yerga ulash shinalari, isitish batareyalari, suv o'tkazish quvurlari va boshqalarga tegmaydigan qilib jihozlanishi kerak;

9. Yoqilgan kompyuterni nazoratsiz qoldirishga ruxsat etilmaydi;

10. Ish tugaganidan keyin kompyuter tokdan uzilishi kerak.

XULOSA

Yangi avlod o'quv adabiyotlarini yaratish va ularni oliy ta'lim muassasalarining ta'lim jarayoniga keng tatbiq etish, oliy ta'lim muassasalarini zamonaviy o'quv, o'quv-metodik va ilmiy adabiyotlar bilan ta'minlash jamiyatimiz oldida turgan dolzarb masalalardan biriga aylandi.

Insonning axborotni qayta ishlash bo'yicha imkoniyatlarini kuchaytiruvchi zamonaviy texnologiyalar bilan qurollantirish - axborotlashtirish sanoatini jadal rivojlantirishni talab etuvchi eng muhim texnik, iqtisodiy vazifa hisoblanadi.

Ko'rsatib o'tilgan chora-tadbirlar va kompyuterlashtirish jarayonini rivojlantirish yo'nalishlari mamlakat iqtisodiyoti samaradorligining o'sishida telekommunikatsiyalar, Kompyuter va axborot texnologiyalarining faol roli oshishini, odamlarning faoliyat va turmushi texnik qurilmalar va xizmatlarning eng zamonaviy turlari bilan jihozlanishini ta'minlash, respublikaning jahon axborot jarayonlariga muvaffaqiyatli integratsiyalashuviga imkoniyat yaratadi.

Ushbu dasturiy ta'minot ana shu vazifalarni bajarish yo'lida qilingan qadamlardan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20-apreldagi N PQ-2909 sonli “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi qarori.
2. Web технология асосида электрон ахборот таълим ресурсларини яратиш ва уларни амалиётга жорий этиш / Муслимов Н.А., Сайфуров Д.М., Усмонбоева М.Х., Тўраев А.Б. -Тошкент, 2015. -128 бет.
3. Ахборот технологиялари: Акад.лицей ва касб-хунар коллежлари учун дарслик А.А.Абдуқодиров, А.Е. Хайитов, Р.Р. Шодиев. -Т.:Ўқитувчи, 2002, 67 б.
4. Ахборот texnologiyasi va tizimlari: Oliy o'quv yurtlari uchun darslik/ R.X. Alimov va bosh.; mas'ul muharrir A. Sh. Bekmurodov; Oliy va o'rta-maxsus ta'lim vazirligi. -Т.: Voris, 2011. -240 б.
5. Избрачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы. Учебник для вузов. 2-е изд. -СПб.: Питер, 2005.
6. Кандзюба С.П., Громов В.Н. Delphi 5. Базы данных и приложения. Лекции и упражнения. -С.П.: ДиаСофт, 2001.
7. Дарахвелидзе П.Г. и др. Программирование в Delphi-7 (+ комплект). - С.П.: БХВ-Петербург, 2005.
8. Yuldashev O‘.R., Jabborova Sh.G. Hayot faoliyati xavfsizligi (Darslik). - Т., 2011, -468 bet.
9. Ёрматов.Г.Е. “Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги”. -Т.: 2003.
10. Qudratov A., G‘aniev T., Yuldashev O‘., Yormatov Yo, Xabibullaev N., Xudoev F.D. «Hayot faoliyati xavfsizligi» maruzalar kursi. -Toshkent, 2005 y.
11. Yuldashev O‘.R., Sapaev Sh.M. va boshqalar «Hayot faoliyati xavfsizligi» fanidan amaly mashg‘ulotlar. O‘quv qo‘llanma. -Toshkent, 2010 y.
12. Бойназаров Ў.Р. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги (маърузалар матни тўплами). -Қарши: Қарши МИИ, 2010 й.

ILOVALAR

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
Dialogs, Sockets, StdCtrls, ExtCtrls, ComCtrls, ImgList,
ToolWin, Menus, FileCtrl, Math;

type

```
TMainForm = class(TForm)
    MainMenu1: TMainMenu;
    File1: TMenuItem;
    Open1: TMenuItem;
    S1: TMenuItem;
    Exit1: TMenuItem;
    About1: TMenuItem;
    ToolBar1: TToolBar;
    ToolButton1: TToolButton;
    ToolButton2: TToolButton;
    ToolButton3: TToolButton;
    ToolButton4: TToolButton;
    ToolButton5: TToolButton;
    ImageList1: TImageList;
    Panel1: TPanel;
    RichEdit2: TRichEdit;
    RichEdit1: TRichEdit;
    Panel2: TPanel;
    FileListBox1: TFileListBox;
    DirectoryListBox1: TDirectoryListBox;
    OpenFileDialog1: TOpenDialog;
    AboutAuthor1: TMenuItem;
    AboutProg1: TMenuItem;
    SaveDialog1: TSaveDialog;
```

```

ToolButton6: TToolButton;
ToolButton7: TToolButton;
ToolButton8: TToolButton;
Panel3: TPanel;
DriveComboBox1: TDriveComboBox;
Lautor: TLabel;
Lvixod: TLabel;
Label1: TLabel;
Run1: TMenuItem;
Coding1: TMenuItem;
Shifrniochish1: TMenuItem;
Yangi1: TMenuItem;
procedure Button1Click(Sender: TObject);
procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
procedure ToolButton2Click(Sender: TObject);
procedure Exit1Click(Sender: TObject);
procedure ToolButton3Click(Sender: TObject);
procedure ToolButton4Click(Sender: TObject);
procedure ToolButton5Click(Sender: TObject);
procedure AboutAuthor1Click(Sender: TObject);
procedure ToolButton6Click(Sender: TObject);
procedure FileListBox1DbClick(Sender: TObject);
procedure ToolButton1Click(Sender: TObject);
procedure ToolButton8Click(Sender: TObject);
procedure LvixodClick(Sender: TObject);
procedure S1Click(Sender: TObject);
procedure Open1Click(Sender: TObject);
procedure Yangi1Click(Sender: TObject);
procedure AboutProg1Click(Sender: TObject);
procedure Coding1Click(Sender: TObject);

```

```

    procedure Shifrniochish1Click(Sender: TObject);
private
    { Private declarations }
public
    N,FI,P,Q,D,E :Integer;
    m:array[0..10]of string;
    function ModAt(MorC:Integer;EorD:Integer):Integer;
    function Hesh(text:string):Integer;
    function HeshFunc(M:array of integer;len:integer):integer;
end;

var
    MainForm: TMainForm;
implementation
uses Unit2, Unit5;
{$R *.dfm}
function TMainForm.ModAt(MorC:Integer;EorD:Integer):Integer;
var i,k,ii:integer; j,z:Extended;
m:array [0..1000] of word;
begin
    ii:=0;
    while(EorD >3)do
    begin
        EorD:=EorD-3;m[ii]:=3;ii:=ii+1;
    end;
    m[ii]:=EorD;j:=1;
    for i:=0 to ii do begin
        z:=1;for k:=1 to m[i] do z:=z*MorC;
        j:=trunc(j*z) mod MainForm.N;
    end;

```

```

ModAt:=Trunc(int(j));
end;
function TMainForm.Hesh(text:string):Integer;
var n,i:integer;
M:array of integer;
begin
n:=length(text); setlength(M,n);
for i:=1 to n do M[i-1]:=ord(text[i]);
Hesh:=HeshFunc(M,n);
end;
function TMainForm.HeshFunc(M:array of integer;len:integer):integer;
var h,i:Integer;
begin
h:=0;
for i:=0 to len-1 do h:=Sqr(h+M[i])mod MainForm.N;
//Hesh funktsiyasi Sqr(h+M[i])mod n
HeshFunc:=h;
end;
procedure TMainForm.Button1Click(Sender: TObject);
var s:string;
begin
InputQuery('kirit','login',s);
MessageDlg(s,mtCustom,mbOKCancel,0);
end;
procedure TMainForm.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
begin
Application.Terminate;
end;
procedure TMainForm.ToolButton2Click(Sender: TObject);
begin

```

```

if (OpenDialog1.Execute)then
begin
    RichEdit1.Lines.LoadFromFile(OpenDialog1.FileName);
end;
end;
procedure TMainForm.Exit1Click(Sender: TObject);
begin
    Application.Terminate;
end;
procedure TMainForm.ToolButton3Click(Sender: TObject);
begin
    if(SaveDialog1.Execute)then
    begin
        RichEdit2.Lines.SaveToFile(SaveDialog1.FileName);
    end;
    end;
    procedure TMainForm.ToolButton4Click(Sender: TObject);
    var s:string ;
    j,k,m,sh:Integer;
    begin
        RichEdit2.Clear;
        s:=RichEdit1.Text;
        k:=Length(s);
        for j:=1 to k do
        begin
            m:=Ord(s[j]); //ochiq matndagi harfni kodi
            sh:=ModAt(m,E); //shiflashdan keyingi kod
            RichEdit2.Text:=RichEdit2.Text+Chr(sh); //xosil bo`lgan kodni harfi
        end;
    end;
end;

```

```

procedure TMainForm.ToolButton5Click(Sender: TObject);
var s:string;
n,j,k,m,o,h:integer;
imzo:Boolean;
begin
  RichEdit2.Clear;
  n:= RichEdit1.Lines.Count; imzo:=true;
  try
    h:=StrToInt(RichEdit1.Lines[n-1]); //imzo satri
  except
    on E: Exception do begin ShowMessage('Imzo yo`q');imzo:=false;end;
  end;
  n:=Length(RichEdit1.Lines[n-1]);s:=RichEdit1.Text;k:=Length(s);
  delete(s,k-n-1,n+2);k:=Length(s);
  for j:=1 to k do
    begin
      m:=Ord(s[j]); //Shiflangan matndagi harfni kodi
      o:=ModAt(m,D); //shifrni ochgandan keyingi kod
      RichEdit2.Text:=RichEdit2.Text+Chr(o); //xosil bo`lgan kodni harfi
    end;
  s:=RichEdit2.Text;
  if imzo then if(h=hesh(s))then begin showmessage('Imzo
to`g`ri');RichEdit2.Font.Color:=clBlack; end
  else begin showmessage('Imzo noto`g`ri');RichEdit2.Font.Color:=clRed; end;
end;
procedure TMainForm.AboutAuthor1Click(Sender: TObject);
var i:integer;s:string;
begin
  for i:=0 to 8 do s:=s+MainForm.m[i]+'      '+#13;
  ShowMessage(s);

```

```

end;
procedure TMainForm.ToolButton6Click(Sender: TObject);
var s:string;
begin
  s:=richedit1.Text;
  richedit1.Text:=richedit2.Text;
  richedit2.Text:=s;
end;
procedure TMainForm.FileListBox1DbClick(Sender: TObject);
begin
  richedit1.Lines.LoadFromFile(filelistbox1.FileName);
end;
procedure TMainForm.ToolButton1Click(Sender: TObject);
begin
  richedit1.Clear;
end;
procedure TMainForm.ToolButton8Click(Sender: TObject);
var s:string;
begin
  s:=richedit1.Text;
  RichEdit2.Lines.Add(IntToStr(Hesh(s)));
end;
procedure TMainForm.LvixodClick(Sender: TObject);
begin
  MainForm.hide;
  Autor.show;
end;
procedure TMainForm.Yangi1Click(Sender: TObject);
begin
  ToolButton1Click(Sender);

```

```

end;
procedure TMainForm.Open1Click(Sender: TObject);
begin
  ToolButton2Click(Sender);
end;
procedure TMainForm.S1Click(Sender: TObject);
begin
  ToolButton3Click(Sender);
end;
procedure TMainForm.AboutProg1Click(Sender: TObject);
begin
  AboutBox.Show;
end;
procedure TMainForm.Coding1Click(Sender: TObject);
begin
  ToolButton4Click(Sender);
end;
procedure TMainForm.Shifrniochish1Click(Sender: TObject);
begin
  ToolButton5Click(Sender);
end;
end.

```