

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI ALOQA, AXBOROTLASHTIRISH VA
TELEKOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI DAVLAT QO'MITASI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**

Himoyaga

ATDT kafedra mudiri

Akbaraliyev B.B. _____

«__»_____ 2014 y.

BAKALAVR BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: Tibbiyot akademiyasi travmatologiya bo'limini axborot tizimini
yaratish.

Bitiruvchi _____ Yallaev N.U.
(imzo)

Rahbar _____ Narziyev N.
(imzo)

HFX bo'yicha _____ Borisova E.A.
(konsultant) (imzo)

Taqrizchi _____ Mavlonov Sh.
(imzo)

Toshkent – 2014

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI ALOQA, AXBOROTLASHTIRISH VA
TELEKOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI DAVLAT QO'MITASI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

Fakultet: Dasturiy injinering

Kafedra: Axborot texnologiyalarining dasturiy ta'minoti

Yo'nalish: 5521900 Informatika va axborot texnologiyalari

«TASDIQLAYMAN»
ATDT kafedra mudiri
Akbaraliyev B.B. _____
«___» _____ 2014 y.

Bitiruv malakaviy ishiga

TOPSHIRIQ

Yallaev Nurbek Uktamovich

1. BMI mavzusi “Toshkent tibbiyot akademiyasi travmatologiya bo’limi axborot tizimini yaratish”
2. 2014 yildagi №154-16 sonli buyruq bilan tasdiqlangan.
3. Ishni himoyaga topshirish muddati _____.
4. Ishga oid dastlabki ma'lumotlar: “Toshkent tibbiyot akademiyasi travmatologiya bo’limini axborot tizimini yaratish orqali” korxonalarni avtomatlashtirish.

Xulosa.

6. Grafik materiallar ro'yxati: Microsoft PowerPoint dasturida namoyish slaydlari
7. Topshiriq berilgan sana _____
Rahbar Narziyev N. _____
(imzo)
Topshiriq oldim _____

(imzo)

8. Ishning ayrim bo'limlari bo'yicha maslahatchilar

Qism	Maslahatchi o'qituvchining F.I.Sh	Imzo, sana	
		Topshiriq berildi	Topshiriq olindi
Kirish Taxliliy qism Asosiy qism HFX Xulosa			

9. Ishni bajarish grafigi

№	BMI bo'limlarining nomi	Bajarish muddati	Rahbar (maslahatchi) imzosi
1	Kirish	5.05.2014	
2	Axborot tizimlari taxlili	12.05.2014	
3	Travmatologiya bo'limini tanishtirish	20.05.2014	
4	Toshkent tibbiyot akademiyasi travmatologiya bo'limi axborot tizimi dasturini amaliy yaratish	27.05.2014	
6	Hayot faoliyati xavfsizligi Xulosa	1.06.2014 05.06.2014	

Bitiruvchi _____ 2014 yil «____» _____
(imzo)

Rahbar _____ 2014 yil «____» _____
(imzo)

MUNDARIJA

KIRISH.....	5
1. AXBOROT TIZIMLARI TAXLILI	
1.1 Axborot tizimlarini yaratish	8
bosqichlari.....	
1.2 Axborot tizimi arxitekturas.....	13
1.3 Tibbiyot soxasida Axborot Kommunikatsiya Texnologiyasining	17
o' rni...	
1.4 Masalaning qo'yilishi va vazifalari.....	19
2. TRAVMATOLOGIYA BO'LIMI ISH FAOLIYATINI TAXLIL	
QILISH	
2.1 Toshkent tibbiyot akademiyasi travmatologiya bo'limini	
axborotlashtirish.....	20
2.2 Toshkent tibbiyot akademiyasi kompyuter	22
tarmoqlari.....	
2.3 Ma'lumotlar bazasini boshqarish	26
tizimi.....	
2.4 Axborot tizimini yaratish bosqichlari	34
tahlili.....	
3. TRAVMATOLOGIYA BO'LIMI AXBOROT TIZIMINI ISHLAB	
CHIQUISH	
3.1 Dasturni amaliy	54
yaratish.....	
3.2 Dasturchiga qo'llanma.....	58
3.3 Foydalanuvchiga qo'llanma.....	62
3.4 Ishlab chiqilgan dastur imkoniyatlari va unga qo'yiladigan	
talablar.....	66
4. HAYOT FAOLYATI XAVFSIZLIGI	

4.1	Yong'in xavfsizligi.....	68
4.2	Erganomika asoslari.....	73
	XULOSA.....	78
	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	79
ILOVA		

KIRISH

XXI asr axborot asri deb bejizga ta'kidlab o'tmagan Prezidentimiz Islom Karimov. Shiddat bilan rivojlanayotgan hozirgi kunda dunyo bo'yicha axborot texnologiyalari kirib bormagan soha yoki tarmoq yo'q. O'zbekistonda ham axborot texnologiyalarini rivojlantirishga e'tibor qaratilib kelinmoqda. Bunga misol qilib "Axborotlashtirish to'g'risida" va "Zamonaviy axborot – kommunikasiya texnologiyalarini yanada joriy etish va rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risidagi qonun hujjatlarini olishimiz mumkin. Prezident Islom Karimovning quyidagi fikri ham gapimiz isboti bo'ladi:

“Quyidagilar axborot – kommunikasiya texnologiyalarini yanada joriy etish va rivojlantirishning asosiy vazifalari etib belgilansin:

- davlat organlari o'z funksiyalarini bajarishda tezkorlik va sifatni oshirishga imkon beruvchi faoliyatini avtomatlashtirish axborot tizimini yaratish;
- davlat organlari tomonidan tadbirkorlik subyektlari va aholiga ko'rsatiladigan interaktiv davlat xizmatlari ro'yxatini kengaytirish va sifatini yaxshilash, tegishli axborot resurslaridan keng ko'lamda, shu jumladan, qishloq joylarida foydalanishni taminlash.

Prezidentimizning ushbu fikrning o'ziyoq davlatimizda axborot – kommunikasiya texnologiyalarini qay darajada rivojlanayotganiga misol bo'la oladi. Kompyuterlarning kashf etilishi va internetni yaratilishi insoniyat tarixidagi eng katta yutuqlardan biri bo'ldi. Kompyuterning kashf etilishi inson uchun bir qator qulayliklarni yaratib berdi. Misol sifatida ish bajarilishini tezlashishiga, sifatini oshishiga, aniqligini yo'qoriligiga va umuman olib qaraganda ish unumdorligini oshishiga sabab bo'ldi. Bunga misol qilib harbiy sohami, meditsina, iqtisod, talim umuman olib qaraganda barcha – barcha sohaga kirib borgan.

Kompyuterlarning kashf qilinishi grafika sohasida ham juda katta burulishlar xosil qildi. Masalan kompyuterlar davridan oldinlari biror tasvirni chizish, bo'yash, qayta ishlash uchun bir necha soat yoki bo'lmasa bir necha kun ketar edi. chizilgan rasmlarni jo'natish va nusxa olishni aymasa xam bo'ladi.

Ma'lumotlar bazasi juda ham katta imkoniyatlarni taklif etdi. Hozirgi kunda ma'lumotlar bazasi yo'q tashkilot, korxona, Institut, Universitet, Kollej, letsiy hamda maktablarning ham ma'lumotlar bazasi bor. Ma'lumotlar yaratishning bir qancha turlari mavjud. Masalan Oracle, Sql, Sql light bu programmalarda ishlash yaxshiyammas zur desak buladi lekin bu programmalarining kamchiligi kompyuter apertatifkasidan kotta joy oladi va hamma kompyuterlar ham bu programmani kutoralmaydi. Bu programmalar asosan katta katta zavodlar tashkilotlar korxonalarda ishlatiladi. Shu bilan birga bu programmalarini urganish muommosi paydo bo'ladi. Ushbu muommolarning yechishning yo'llari juda ko'p. Masalan ma'lumotlar bazasi bo'yicha juda ko'p kitoblar mavjud, yoki internet orqali ma'lumot qidirish orqali muommoni hal qilish mumkin. Internetdagi 70% ma'lumot ingliz tilidadir. Demak har bir grafika yoki umuman hozirgi kundagi texnologiyani o'rganishi uchun ingliz tilini va internet texnologiyalarini juda yaxshi o'zlashtirishi lozim.

Ushbu bitiruv malakaviy ishining maqsadi C++ builder dasturlash tili yordamida toshkent tibbiyot akademiyasi travmatologiya axborot tizimini yaratishdan iborat.

Bitiruv malakaviy ishi kirish to'rtta bo'lim, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar va ilovadan iborat.

Kirish qismida mavzu dolzarbligi, uning maqsad va vazifalari va BMI tarkibi keltirilgan.

Birinchi bobda axborot tizimlarini yaratish bosqichlari, axborot tizimi arxitekturasini, tibbiyot sohasida axborot kommunikatsiya texnologiyasini tutgan o'rni, masalani qo'yilishini o'z ichiga oladi.

Ikkinchi bobda toshkent tibbiyot akademiyasi travmatologiya bo'limini axborotlashtirish, kompyuter tarmoqlari, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi, axborot tizimini yaratish bosqichlarini keltirilgan.

Uchinchi bobda dastur yo'riqnomasi bo'lib unda dasturni amaliy yaratish, dasturchiga qo'llanma, foydalanuvchiga qo'llanma, dastur afzalligi, kamchiligi va ishlashi uchun qo'yiladigan talablarni o'z ichiga oladi.

To'rtinchi bo'lim hayot faolyati xavfsizligi bo'limi yong'in xavfsizligi, erganomika asoslarini o'z ichiga oladi.

Xulosada asosiy natijalar keltirilgan.

Foydalanilgan adabiyotlarga BMI ni yozishfoydalanilgan manbalar keltirilgan.

Ilovada dastur listingi berilgan.

1. AXBOROT TIZIMLARI TAXLILI

1.1 Axborot tizimlarini yaratish bosqichlari

Zamonaviy axborot tizimi tushunchasi axborotga ishlov berishning asosiy texnik vositasi sifatida shaxsiy kompyuterlardan foydalanishni ko'zda tutadi. Yirik tashkilotlarda shaxsiy kompyuterlar bilan bir qatorda axborot tizimining texnik bazasi tarkibiga meynfreym yoki super elektron hisoblash mashinalari kirishi mumkin. Bundan tashqari, agar ishlab chiqarilayotgan axborot foydalanuvchisi bo'lgan va usiz bu axborotni olish va taqdim etish mumkin bo'lmagan odamning roli hisobga olinmas ekan, axborot tizimi texnikaviy timsolining o'zi hech qanday ahamiyatga ega bo'lmay qoladi.

Hisoblash texnikasi vositalari, dasturlash va matematik ta'minot tillarining rivojlanib va takomillashib borishi bilan kompyuterlar, ma'lumotlarga ishlov berishning avtomatlashgan tizimlari taraqqiyotning bir necha bosqichlarini bosib o'tdi. Ilk bosqichlarda kompyuterlar raqamli vazifalarni echishda juda og'ir hisoblash ishlarini odam o'rniga bajargan. Bu holda katta hajmdagi xotira talab etilmagan, foydalaniladigan dasturlash tillari esa raqamli ma'lumotlar bilan ishlashga va muhandislik hisob-kitoblarini bajarishga mo'ljallangan.

Uchinchi va to'rtinchi avlod kompyuterlarining paydo bo'lishi, simvulli axborotlarga ishlov berishga mo'ljallangan kuchli operatsion tizimlarning va dasturlash tillarining ishlab chiqilishi hisoblash texnikasi vositalaridan foydalanishning yangi yo'llarini ochib berdi. Kompyuterlar asosida turli axborot vazifalarini echish va foydalanuvchilarga axborot xizmati ko'rsatishga mo'ljallangan AISTlar yaratila boshlandi. Ushbu tizimlarning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, har bir AIST o'z axborot fondiga ega va bu axborot fondidan foydalanadigan tor doiradagi amaliy masalalarni hal qilishga

yo'naltirilgan. Yaratiladigan ma'lumotlar to'plamlari amaliy dasturlarda bayon etiladi va faqat shu dasturlar bilangina foydalanilishi mumkin. Boshqa foydalanuvchilar va ilovalar bu ma'lumotlardan o'z maqsadlari yo'lida foydalanish imkoniyatiga ega emaslar.

Yo'qorida aytilganlarni quyidagi misol bilan izohlaymiz. Faraz qilaylik, korxonada ayrim xizmatlar vazifalarining bir qismini korxonaning hisoblash markazida mavjud bo'lgan kompyuter yordamida avtomatlashtirishga qaror qilindi. Shunda buxgalteriya o'z maqsadlari uchun korxonaning ishchi va xizmatchilari to'g'risidagi ma'lumotlardan iborat bo'lgan ma'lumotlar to'plamini yaratadi va bu to'plamdan o'z vazifalarini bajarish yo'lida foydalanadi. Kadrlar bo'limi ham o'z vazifalaridan kelib chiqqan holda ma'lumotlar to'plamini yaratadi, bu to'plam ham korxonaning xodimlari to'g'risidagi ma'lumotlardan iborat bo'ladi, buning ustiga, bu to'plamning bir qismi birinchi to'plamdagi ma'lumotlarni aks ettiradi. Natijada kompyuter xotirasida saqlanayotgan ko'plab ma'lumotlar bir-birini takrorlaydi, bu esa kompyuter xotirasining nooqilona sarflanishiga olib keladi va iqtisodiy jihatdan ham foydali bo'lmaydi. Bundan tashqari, hisoblash markazi texnik vositalar tarkibining o'zgarishi bilan barcha ilovalar o'z dasturlariga tegishli o'zgartirishlarni kiritishga majbur bo'ladilar. Korxonaning barcha bo'linmalari foydalanishi mumkin bo'lgan yagona bitta ma'lumotlar to'plamini yaratish iqtisodiy tomondan ham ancha foydali bo'lar edi.

Bevosita foydalanish mumkin bo'lgan tashqi xotira qurilmalarining paydo bo'lishi bilan bunday vazifani bajarish imkoniyati tug'ildi. Axborot massivlarini tashkil etishning shunday kontseptsiyasi ishlab chiqildiki, u yagona axborot massividan turli foydalanuvchilarning turli ilovalar uchun foydalanishlariga imkon berdi. Ob'ektlarning muayyan sinflarini tavsiflovchi bunday axborot massivlarining majmui ma'lumotlar bazasi (MB) degan nom oldi. MB ni yaratish va uni dolzarb holatda saqlab turishni amalga oshiradigan, shuningdek, turli foydalanuvchilarning MBda saqlanayotgan axborotlardan o'z maqsadlari uchun foydalanish imkoniyatlarini ta'minlaydigan

dasturlar majmui ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT) deb ataladi. MBda barcha ma'lumotlar bilan bajariladigan operatsiyalar MBBT boshqaruvi ostida avtomat tarzda amalga oshiriladi. MB ning ishlashi ma'lumotlar bazasi ma'muri deb ataladigan mutaxassis yoki mutaxassislar jamoasi tomonidan ta'minlanadi. Ma'lumotlar bazasi, MBBT, shuningdek, MBda amalga oshirilgan texnik vositalar majmui ma'lumotlar bankini hosil qiladi. Ma'lumotlar bankining dasturiy ta'minoti tarkibiga, shuningdek, ma'lumotlar bankining o'zini boshqaradigan dasturlar majmui ham kiradi. MBda saqlanayotgan ma'lumlardan turli foydalanuvchilarning foydalanish imkoniyati MBni tavsiflovchi va saqlovchi dasturlarni foydalanuvchilarning amaliy dasturlaridan ajratish yo'li bilan ta'minlanadi. Tizim va foydalanuvchilarning dasturlari o'rtasidagi aloqa MBBT tarkibiga kiradigan maxsus bog'lovchi qo'shimcha dastur bloklari yordamida amalga oshiriladi. Qo'shimcha dasturlar foydalanuvchiga MBdagi ko'plab ma'lumotlar orasidan uning masalasini hal qilish uchun zarur bo'lgan ma'lumotni ajratib beradi. MBda saqlanayotgan va bu foydalanuvchini qiziqitirmaydigan boshqa ma'lumotlar uning uchun «ko'rinmas» bo'lib turadi. Foydalanuvchilarning dasturlari shunday tashkil etilganligi tufayli MB va ma'lumotlar bankining texnik ta'minotidagi o'zgarishlarga bog'liq bo'lmaydi, ya'ni mustaqil bo'ladi. O'zgarishlar yuzaga kelgan taqdirda esa, MB ma'muri qo'shimcha bloklarga zarur o'zgartirishlarni kiritadi, foydalanuvchilarning dasturlari esa o'zgarishsiz qoladi. MBda saqlanayotgan ma'lumotlar real, haqiqiy dunyodagi ob'ektlarning tavsiflarini beradi, shu sababli, ma'lumotlarning tuzilishi ob'ektlar va ularning tavsiflari o'rtasidagi mavjud aniq munosabatlar va mantiqiy aloqalarni aks ettirishi zarur. MBning ish qobiliyati va samaradorligi aksariyat hollarda ma'lumotlar tuzilishi qanchalik to'g'ri tashkil etilganligi va u kompyuter xotirasida qanday aks ettirilganligi bilan belgilanadi. MB muayyan qonun-qoidalarga muvofiq tuziladi va bir qator talablarga javob berishi zarur bo'lib, ulardan asosiylari quyidagilardan iborat:

- ma'lumotlarning ortiqcha takrorlanmasligi (eng kam ortiqchalik).

Ma'lumotlarning har bir elementi hi ga bir marta kiritiladi va u erda yagona nusxada saqlanadi. Ma'lumotlarni kiritishda MBBT ularning takrorlanmasligini tekshiradi;

- dolzarblashtirish imkoniyati.

MBda saqlanayotgan ma'lumotlar eskirishi mumkin, bunda yangi ma'lumotlarni kiritish zaruriyati tug'iladi. Ma'lumotlarning tuzilishi yangi ma'lumotlarni kiritish va eskirganlarini chiqarib tashlash, shuningdek saqlanayotgan ma'lumotlarga o'zgartirish kiritish imkonini berishi zarur. Bunda MB ning umumiy sxemasi va foydalanuvchilarning dasturlari o'zgarmasligi kerak. MB sxemasiga o'zgartirishlarni faqat ma'murgina kirita oladi;

- ma'lumotlarning butunligini ta'minlash.

Tizimda foydalanuvchilarning ehtiyotsiz harakatlari oqibatida tasodifiy xatoliklar yuz berishi, dasturlarda xatolar va uskunalarining to'xtab qolishi yuz berishi mumkin. MBBT bunday holatlarda ma'lumotlarning yo'qolib ketmasligini va buzilgan ma'lumotlarni qayta tiklash imkoniyatini ta'minlashi zarur.

- qidiruvning yo'qori tezligi.

Xotira qurilmalarida ma'lumotlarni saqlash usuli ma'lumotlar bankining dialog rejimida ishlashini ta'minlashi zarur;

- xavfsizlik va mahfiylik.

Foydalanuvchilar faqat ularga kerakli ma'lumotlar bilangina ishlashlari zarur. Boshqa ma'lumotlardan foydalanish ular uchun cheklangan bo'lishi kerak. Tizimda saqlanayotgan ma'lumotlardan bunga tegishli huquqi bo'lmagan shaxslar foydalanmasliklari zarur. MBBT, odatda, foydalanuvchilarni identifikatsiyalash vositalariga ega bo'ladi, bundan tashqari, mahfiy axborotlarni saqlovchi MB uchun mahfiylikni ta'minlashning maxsus vositalari ishlab chiqiladi;

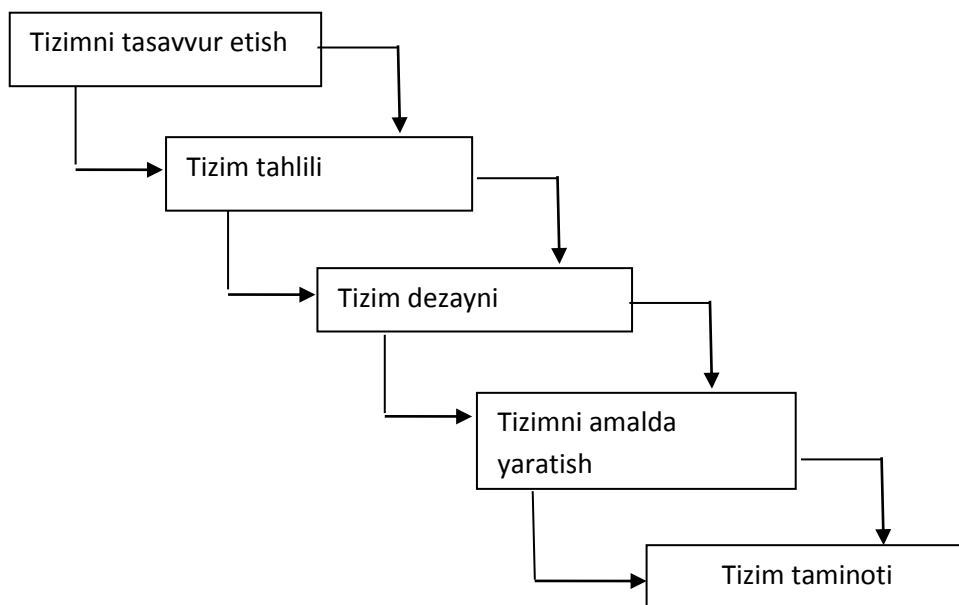
- turli foydalanuvchilarning har xil so'rovlarini ta'minlash imkoniyati. Bu MB uchun asosiy talab hisoblanadi. Ma'lumotlar banki, odatda hisoblash texnikasi sohasida mutaxassis bo'lmagan foydalanuvchilarga axborot xizmati ko'rsatishga mo'ljallangan bo'ladi. Buning uchun MBBT tarkibiga muayyan lingvistik vositalar: maxsus ishlab chiqilgan so'rovlar tili yoki bir nechta operatorlardan iborat va ma'lumotlarni izlash, o'qish, yozib olish, o'zgartirish imkonini beradigan ma'lumotlar bilan manipulyatsiyalarni amalga oshirish tili kiritiladi. Hozirgi vaqtda tayyor universal MBBTlar yaratilgan bo'lib, ularni muayyan axborot tizimlarini loyihalashda asos sifatida olish mumkin. Avtomatlashgan axborot tizimlari muayyan hudud bo'ylab tarqalgan va o'zaro bir-biri bilan bog'langan bir nechta alohida ma'lumotlar bazasidan iborat bo'lgan bo'lingan (taqsimlangan) ma'lumotlar banki asosida ishlashi mumkin. Taqsimlangan ma'lumotlar bankining ishlashini ta'minlovchi hisoblash texnikasi vositalarining majmui ko'p mashinali tizimni hosil qiladi va axborot-hisoblash tarmog'i (AHT) deb ataladi.

1.2 Axborot tizimi arxitektura

Axborot tizimi arxitekturasini qanday yaratish mumkin, degan savolga javob beraylik. Bu haqiqatan ham aksariyat zamonaviy korxonalarda, ularning qanday biznes bilan shug'ullanishidan qat'i nazar, hal qilinishi zarur bo'lgan muammodir. «Axborot tizimi» atamasi biznes yuritishni yengillashtiruvchi yoki «avtomatlashtiruvchi» dasturiy mahsulotlar sinfiga kiradi. Agar tizim biznesni axborot bilan ta'minlash yo'li bilan qo'llab-quvvatlasa, «axborot» tizimi deb ataladi (har qanday odam ham zarur axborotlarni olib turishga qancha kuch va mablag' sarflanishini yaxshi biladi). Tegishli dastur, agar u bittadan ortiq (ba'zi hollarda ketma-ket, ba'zan esa parallel) funktsiyani bajarsa (ombor xo'jaligini yuritishni qo'llab-quvvatlovchi axborot tizimlari keng tarqalgan misollardan biri hisoblanadi: ular omborga tovarlar kelib tushishi, xaridorga tovarlar berilishini kuzatib turadi, shuningdek omborda har bir mahsulotning zaruriy miqdori mavjudligini nazorat qiladi) «tizim» deb ataladi. Tizimlarni yaratish jarayoni tizimlarning yaratilish davri (system development life cycle) deyiladi, chunki bu jarayon bilan bog'langan faoliyatlar davomiydir. Tizimlarning yaratilishida yo'l qo'yilgan xato qanchalik kech aniqlansa, shunchalik uni tuzatish kimmatga tushadi, chunki oldin qilingan ishlar ham yana ko'rib chikilishi zarur bo'ladi. Ana shuning uchun tizimlar yaratilishi jarayonini bosqichlarga bo'lib, tizimlar yaratishda ma'lum metodlar ishlab chiqilgan. An'anaviy tizimlarni yaratish davri uslubi (uni yana "Sharshara" modeli deb nomlashadi) quyidagi bosqichlardan iborat:

- Birinchi bosqichda hal qilinadigan muammo aniqlanadi va uning texnik jihatdan amalga oshirilish imkoniyati o'rganiladi. Bu erda qo'yiladigan savol "Muammo nimadan iborat va bu muammoni echish mumkinmi?".

- Tizim tahlili bosqichida "Muammo echilishi uchun axborot tizimi nima qilishi kerak?"-degan savolga javob izlanadi. Bu bosqichda amaldagi tizim va uning ish jarayoni o'rganiladi. Bu esa tizimning kuchli, kamchiligi va yangi imkoniyatlarini namoyish etadi. Tizim tahlili bosqichidan chiqadigan natija – tizim talablari ro'yxatiga ularning ustunligi.



1.2.1-rasm. Ananaviy tizimlarni yaratish davri uslubi.

- Tizim dizayni “Axborot tizimi muammoni echish uchun qanday ish tutishi kerak?”-degan savolga javob beradi. Bu bosqichning natijasi - yangi yoki o‘zgartirilgan tizimning batafsil dizayni. Tizim dizaynida

- kirish, chiqish, interfeys;
- uskunalar, dasturlar, ma’lumotlar bazasi, telekommunikatsiya, xodimlar va protseduralar;
- ushbu komponentlar orasidagi aloqa va munosabatlar batafsil ko‘rsatiladi.
- Tizimning amaliy yaratilish bosqichida dasturchilar ishga tushib, tizimni dastur holatiga olib kelishadi. Bu bosqichda, ma’lumotlar bazasi amalda yaratiladi, dastur dasturlash tillarida yoziladi, ma’lumotlar bazasi to‘ldiriladi va sinovdan o‘tkaziladi. Bu bosqichning natijasi to‘la funktsional dasturdir.

- Yaratilgan axborot tizimi ishga tushgandan keyin vaqt o‘tgan sari o‘zgartirishlar kiritilishi muqarrardir. Bu bosqichda oldingi bosqichdagi ko‘zga tashlanmagan xatolar to‘g‘rilanib tizim istalgan darajaga keltiriladi. “Sharshara” modelida har bosqich tugagandan keyin ko‘zdan kechiriladi va tekshiriladi. Agar biron bir xato aniklansa, keyingi bosqichga mutloq o‘tilmaydi, balki

oldingi bosqich ko‘rib chiqiladi. An‘anaviy model boshkaruv uchun juda ham qulaydir. Chunki har bosqichdan keyin hamma qilingan ishlar qayta ko‘riladi va hujjatlanadi. Har qaysi vaqtda yaratilish jarayoni qaysi darajaga etganligi yaqqol aniqlanadi.

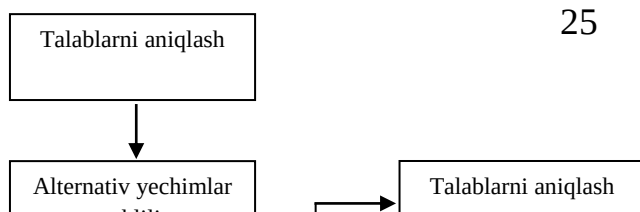
Prototip usuli tizimlar yaratilish jarayonida takrorlanish yondashuvini qo‘llaydi. Har bir takrorlanishda talablar va muammoning alternativ yechimlari aniqlanadi va tahlil qilinadi, yangi dizayn tayyorlanadi va tizimning bir qismi amalda yaratiladi. Foydalanuvchilar prototipni ishlatib ko‘radilar va o‘z fikrlarini bildiradilar. Prototip usuli tizimning muhim qismini tajribaviy yaratilishidan boshlanadi. Yaratilgandan keyin u takomillashtiriladi va yakuniy versiyasida ishlatiladi.

Prototiplarning ikki xili bo‘ladi:

- operatsion prototip – funktsional prototip bo‘lib uni asosida yakuniy prototip ishlab chikiladi;
- keyinchalik tashlab yuboriladigan prototip – sohta prototip, tizimning tushunarsiz bo‘lgan joylarini aniqlashtirish uchun yaratiladigan prototip.

Masalan tizimni yangi uskuna bilan bog‘lash noaniq bo‘lsa, ushbu prototip sinash uchun yaratilishi mumkin. Keyinchalik uni tashlab yuborsa ham bo‘ladi. Hozirgi zamonda prototip usuli dasturlarni tezkor yaratish (DTYa) usulida ishlatiladi. DTYa usuli yaratish jarayonini tezlashtirish uchun zamonaviy vositalar, texnika, metodologiyalar va to‘rtinchi avlod tillarini (4GL) ishlatadi. DTYa vositalariga vizual dasturlash vositalarini misol qilish mumkin: Microsoft Visual Basic, Borland C++Builder, Sybase PowerBuilder va boshkalar. Bu asboblarda dasturlar kodining katta qismini o‘zlari ishlab chiqadi va dasturchiga yaratishda katta yordam beradi.

1-takrorlash



2-takrorlash

Oxirgi takrorlash

1.2.2-rasm. Protif usulning modeli.

**1.3 Tibbiyot soxasida axborot kommunikatsiya texnologiyasini tutgan
o'rni**

Biz hammamiz hozirda fan va texnika davrida yashayapmiz. Bizni hayotimizni asosini texnika va fan tashkil etadi. Hozirda biz hayotimizni kompyutersiz tasavvur eta olmaymiz. Bizni o'rab turgan barcha narsalar bitta barmoq bilan boshqariladigan bo'p qoldi.

Bu yuksalish XX asrni katta yutuqga olib keldi, ayniqsa medissina soxasi va boshqalarda. Hozirda hamma shahar, rayon va tuman shifoxonalarida kompyuterdan foydalanilyapti. Kompyuter bilan har xil diagnnostikalar,davolash va boshqa ishlar da foydalanilyapti. Biz ko'rib turgan barcha narsalar va biz sog'ligimiz uchun foydalanilayotgan narsalarni kompyutersiz tassavur qilsh qiyin. O'sha uchun meditsina sohasida qiyinchilklarni osonlashtirish uchun kompyuterdan foydalaniladi.

Ma'lumki, shifokorga borishni ko'pchiligingiz xush ko'rmaysiz. Birinchidan, siz bemorsiz. Ikkinchidan, u erda hamma joyda navbatda turishga tug'ri keladi. Masalan, registraturada kasallik varaqasi uchun, shifokorlar qabuliga kirish uchun va hokazo. Uchinchidan, shifokor yozib bergan dorilarni dorixonalardan izlash kerak bo'ladi.

Kompyuterlarning shifoxonalarda va poliklinikalarda paydo bo'lishi ko'p narsalarni, jumladan, yo'qoridagi muammolarni ham tubdan o'zgartirib yuboradi. Endi siz tug'ridan-tug'ri shifokor huzuriga yul olasiz. Uning ish stolida odatdagi meditsina ish qurollaridan tashqari kompyuter ham joy olgan: uning xotirasida barcha bemorlarning kasallik tarixi yozib qo'yilgan. Agar siz oldin ham murojaat etgan bo'lsangiz, sizniki ham bo'ladi. Birinchi bor murojaat etayotgan bo'lsangiz siz haqingizdagi barcha axborotni shu erning o'zida shifokor kompyuterga kiritib qo'yadi. Kasalligingiz haqidagi barcha ma'lumotlar kompyuterga kiritilgach, sizning kasalligingiz haqida tashxis qo'yiladi va chop etish qurilmasi yordamida dorilar uchun retsept chop etib beriladi. Retseptni olib, boshqa kompyuter yordamida ushbu dorilarni eng yaqin bo'lgan qaysi aptekalardan topish mumkinligi haqida axborot olishingiz mumkin.

Kompyuter meditsinada boshqa ishlarga ham qodir. Masalan, tomograf - ya'ni siljib harakatlanadigan rentgen apparati insonning ixtiyoriy organi haqida to'liq ma'lumot olishi, ulardagi mikroskopik defektlar, chet jinslar (masalan, buyrakdagi tosh) haqida ma'lumot berishi mumkin. Tomograf uzatgan axborotni tezda qayta ishlash va ekranda ko'rsatish uchun albatta u kompyuter bilan bog'langan bo'lishi shart.

Hozirda barcha narsalar mukamallashgandir. Bizga malumki hozirda kompyuter operatsiyalari ham bundan istisno emas. Hozirda ichki operatsiyalar kompyuter orqali bajarilmoqda. Bunday ishlarni kuchli jarrohlar yani xirurglar olib boradi. Zamonaviy operatsiyalar kesish yoki ularni almashtirishni, tezroq bajarish uchun kerakdir. Kompyuterlar meditsinadagi malumotlarni ko'p yillar davomida saqlab turishi uchun foydalanilgan. Bemorning Elektronik yozuvlar bular jumlasidan, ularni isbotlash kompyuter xotirasida turadi.

Bu ishlar o'zini davrida juda taniqli bo'lgan. Kompyuterlar yozuvlar xisob qilishga foydalanilgan. Ular bemorlarni yotgan xonasi va davolanish vaqtlari kiritilgan. To'g'ri mulojaa vaqtini bilish shifokor uchun eng muhimidir. Shuning uchun shifokorlarga kompyuter kuchi kerak bo'lgan, ularning aniq va samarali ishlashi o'zlarini ishlari uchun kerak bo'lgan. Hozirda shifoxonada kompyuter ishlari bilan shifokor o'rtasidagi munosabat oddiy xol bo'p qoldi. Kompyuter yordamida o'zlarini muxim malumotlarini ham eng yo'qori cho'qiga olib chiqishlari mumkin. Hayot davom etib borar ekan bundan ortiq ko'proq narsalarni yoritishi mumkin. Bunday narsaga faqat o'qimishli shifokorlarimizni roziligi bilan mumkin. Zamonaviy kompyuterlar inson tnasidagi narkotik moddalarni aniqlashga qodir. Avval ular olimlarning molekulyaning tarkibi aniqligi virusmi yoki bakteriyami , keyin kompyuter ular bilan qarshi kurashishga yo'nalish beradi. Bunday mulojaa ko'p insonlarni qutqarib qolgan. Bundan keyin ham kompyuterlar meditsina sohasida muhim o'rin tutadi.

1.3 Masalani qo'yilishi va vazifalari

Bitiruv malakaviy ishining maqsadi «Toshkent tibbiyot akademiyasi, travmatologiya bo'limi axborot tizimini yaratish».

- Hozirgi kundagi zamon talabiga javob beradigan amaliy axborot tizimini yaratish dasturlarini o'rganish.
- Ishlab chiqilgan axborot tizimi interfeysini iloji boricha sodda, tushunarli qilib xattoki axborot tizimi haqida tushunchasi bo'lmagan foydalanuvchilar uchun xam tushunarli qilib tashkil qilish.
- Ishlab chiqilgan axborot tizimi amaliyotga tadbiq etish.

Bu yaratilayotgan avtomatlashtirilgan tizimlarning asosiy maqsadi foydalanuvchilarga qulayliklar yaratishdir. C++ Builder dasturlash tilining kutubxonalari ichida joylashgan classlar va bu texnologiyaning afzalliklari juda kattadir.

Bitiruv malakaviy ishida qilinadigan dasturning asosiy qulayliklari quyidagilardan iborat:

- Dastur kompyuter xotiradan juda kam joy egallaydi.
- Yo'qori tezlikda va samarali ishlaydi ma'ulomotlarni qayta ishlayda.
- Axborot tizimini dastur interfeysi 100% o'zbek tilida qilinadi.
- Foydalanuvchilarga tushunarli bo'lishi uchun dastur ko'rinishi juda sodda tuziladi.
- Dastur buyruqlari turlariga qarab bo'limlarga bo'linadi.

Dastur ishlashi uchun kompyuterda eng kam tezkor xotira 256 Mbayt, eng kam qattiq disk xotirasi 150 Mbayt va Windows operatsion tizimini talab qilinadi.

2 TRAVMATOLOGIYA BO'LIMINI TANISHTIRISH

2.1 Toshkent tibbiyot akademiyasi travmatologiya bo'limini axborotlashtirish

Kompyuterlarning rivojlanishi tibbiyot sohasini ham o'ziga jalb qilmasdan qilmasdan o'tmadi. Kompyuterlarning shifoxonalarda va poliklinikalarda paydo bo'lishi ko'p narsalarni, jumladan, yo'qoridagi muammolarni ham tubdan o'zgartirib yuboradi. Endi siz tug'ridan-tug'ri shifokor huzuriga yul olasiz. Uning ish stolida odatdagi meditsina ish qurollaridan tashqari kompyuter ham joy olgan: uning xotirasida barcha bemorlarning kasallik tarixi yozib qo'yilgan. Agar siz oldin ham murojaat etgan bo'lsangiz, sizniki ham bo'ladi. Birinchi bor murojaat etayotgan bo'lsangiz siz haqingizdagi barcha axborotni shu yerning o'zida shifokor kompyuterga kiritib qo'yadi. Kasalligingiz haqidagi barcha ma'lumotlar kompyuterga kiritilgach, sizning kasalligingiz haqida tashxis qo'yiladi va chop etish qurilmasi yordamida dorilar uchun retsept chop etib beriladi. Retseptni olib, boshqa kompyuter yordamida ushbu dorilarni eng yaqin bo'lgan qaysi aptekalardan topish mumkinligi haqida axborot olishingiz mumkin.

Kompyuter meditsinada boshqa ishlarga ham qodir. Masalan, tomograf - ya'ni siljib harakatlanadigan rentgen apparati insonning ixtiyoriy organi haqida to'liq ma'lumot olishi, ulardagi mikroskopik defektlar, chet jinslar (masalan, buyrakdagi tosh) haqida ma'lumot berishi mumkin. Tomograf uzatgan axborotni tezda qayta ishlash va ekranda ko'rsatish uchun albatta u kompyuter bilan bog'langan bo'lishi shart.

Toshkent tibbiyot Akademiyani O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan fan arbobi, O'zbekiston Fanlar Akademiyasi va Rossiya Fanlar Akademiyasi akademigi, tibbiyot fanlari doktori, professor Karimov Shavkat Ibragimovich boshqarmoqda. Hozirgi kunda tramatologiya bo'limida 10 dan ortiq malakali va tajribali shifokorlash faoliyat kursatib kelmoqda.

Davolash tizimi. Toshkent Tibbiyot Akademiyasi ko'plab o'quv binolari, klinikalar, sport majmualari va dam olish joylarini o'z ichiga olgan yirik o'quv muassasasi hisoblanadi. Tramatologiya bo'limida 50 nafar talaba tibbiyot sirlarini o'rganmoqda. O'quv-davolash, ilmiy-tekshiruv va tarbiya ishlari bilan o'qituvchi

band etilgan. Ular orasida 20 ta fan doktori, 18 ta fan nomzodlari, akademiklar, xorijiy akademiyalarning faxriy akademiklari, O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan tibbiyot hodimlari, ta'lim ishlari uchun turli Respublika mukofoti sohiblari mavjud.

Akademiyada O'zbekiston va jahonda nom qozongan O'zbekiston Qahramoni sanaladigan yirik olimlar ham faoliyat olib borishadi. Ular qatoriga akademik Karimov SH. I., akademik Abdullahodjayeva M. S., akademik Daminov T. O kabi olimlarni kiritish mumkin.

Material-texnik ta'minlanish hamda zamonaviy apparaturalar hisobiga o'quv ishlari yangi uslubda olib borilishi talabalarning tibbiyot bilimlarini o'zlashtirishida qulaylik tug'dirmoqda.

Darslar, asosan, interaktiv usulda olib boriladi. Shuningdek, akademiyada elektron kutubxona ham yaratilgan. Axborot-resurs markazi yangi zamonaviy bilimlar bilan talabalarni ta'minlamoqda.

Chet tillarini o'rgatish markazi talaba va o'qituvchilarga ko'plab xorijiy tillarni o'rgatish barobarida turli mamlakatlar tibbiyoti, tibbiy atamalarini ham o'zlashtirishga yordam bermoqda. Markazda har oy "Medlife" nomli ingliz tilidagi tibbiy jurnal chop etiladi.

Oliygo'nahning tahrir-nashr bo'limi har kvartalda bir marotaba "Patologiya" nomli jurnal chop etadi. Unda akademiya hodimlari ilmiy ishlari yoritiladi.

2.2 Toshkent tibbiyot akademiyasi kompyuter tarmoqlari

Hozirgi vaqtda shaxsiy kompyuterlar (SHK) ning uncha katta bo'lmagan mahalliy tarmoqlaridan sanoat korporativ axborot tizimlari – UPSIZING ga o'tish juda dolzarbdir. Aksariyat o'rta va yirik davlat va tijorat tashkilotlari asta-sekin faqat shaxsiy kompyuterlardan foydalanishdan voz kechmoqdalar, bugungi kunning vazifasi – ochiq va taqsimlangan axborot tizimlarini yaratishdan iborat. Bugungi kunda axborot texnologiyalarining rivojlanishi–aksariyat hollarda turli platformalardan foydalanuvchi uzoqlashgan kompyuter va mahalliy tarmoqlarni yagona axborot tizimiga birlashtiruvchi korxona va korporatsiyalarning yagona tarmoqlarini yaratishdan iborat. Ya'ni kompyuterlardan foydalanuvchilarni yagona axborot makoniga birlashtirish va ularga resurslardan birgalikda erkin foydalanish imkoniyatini erish. Lekin bu yerda aloqa kanallarini tashkil etish bo'yicha (Ethernet kabelini shahar bo'ylab, buning ustiga planetaning boshqa uchiga qadar tortib olib borib bo'lmaydi) ko'plab qiyinchiliklar yuzaga chiqadi. Korporati tarmoqlarni qurishda ba'zan telefon kanallaridan foydalaniladi, lekin bunday aloqa ishonchli emas, buning ustiga ajratilgan aloqa liniyalarining ijarasi qimmat, samaradorligi esa past. Turli MHT larni korporativ tarmoqqa qo'shish, shuningdek katta kompyuterlar, masalan IBM mainframe yoki VAX ni ulashda muammo yuzaga keladi. Shuning uchun ham korporativ tarmoq qurish masalasi oson ish emas. Birinchi muammo – bu aloqa kanali. Korporativ tarmoqning kommunikatsiya protokoli mavjud global tarmoqlarda qabul qilinganga mos bo'lishi uchun ma'lumotlar uzatishning umumiy foydalaniladigan mavjud global tarmoqlaridan foydalanish eng maqbuldir. X.25 protokolini tanlash bu holda eng oqilona hisoblanadi. Ushbu protokol hatto sifati past aloqa liniyalarida ham ishlash imkonini beradi, chunki u uzoqlashgan terminallarni katta EHM ga ulash uchun ishlab chiqilgan va tegishli xatolarni tuzatishning kuchli vositalarini o'z ichiga oladi va bu bilan foydalanuvchini bunday ishlardan ozod etadi. X.25 protokollarining yanada rivojlanganlari-Frame Relay, shuningdek ATM tipidagi yangi protokollar bo'lib, ular katta tezlikni ta'minlasa ham, mukammal aloqa liniyalari bo'lishini talab qiladi va shu sababli ham yaqin

kelajakda keng qo'llanilmasa kerak. Mamlakatimizdagi mavjud umumiy foydalaniladigan global tarmoqlar - SprintNet, Infotel, Pochet va boshqalar X.25 bazasida qurilgan. X.25 protokoli bitta liniyada 4096 tagacha virtual aloqa kanallarini tashkil etish imkonini beradi. Agar ofisga bitta ajratilgan liniya tortib kelinsa, undan bir nechta uzoqlashgan ofisni birlashtirish, korporativ axborot resurslarini ulash uchun elektron pochta, ma'lumotlar bazasidan bir vaqtning o'zida foydalanish mumkin. Ajratilgan liniya – bu oddiy telefon liniyasi bo'lib, u bilan 9600-28800 bit/s tezlikda ishlash mumkin. Bundan ham tezroq ishlaydigan liniyalar (64 Kbit/s va undan katta) ancha qimmat turadi. Odatda, X.25 tarmoqlari ikki turda – Switch yoki paketlarni kommutatsiyalash markazlari (PKM) va PAD (packet assembler/disassembler – paketlarni yig'uvchi ishlab chiquvchi), shuningdek ma'lumotlar paket adapteri (MPA) yoki terminal konsentrator deb ataladigan uskunalarda quriladi. MPA X.25 tarmog'iga port orqali oxirgi qurilmalarni ulash uchun xizmat qiladi. Korporativ tarmoqda MPA dan foydalanishga misol bankomatlarning bankning markaziy kompyuteriga ulanishidir. PKM – uning vazifasi yo'nalishni aniqlash, ya'ni axborot yuboriladigan jismoniy liniyalar va ulardagi virtual kanallarni tanlashdan iborat. Ko'pchilik foydalanadigan MBBT ga o'tish – kelajakda tashkilotlarning faoliyatini ta'minlab beradigan sifat jihatidan texnologik sakrash hisoblanadi. Yangi axborot tizimlariga o'tishni amalga oshirish mijoz-serverlarning hozir foydalanilayotgan va istiqboldagi modellariga bog'liqdir. Mijoz-server modellari – bu tarmoqdagi kompyuterlarning o'zaro aloqa qilish texnologiyasidir. Har bir kompyuter o'z vazifasiga ega va o'zining muayyan rolini bajaradi. Tarmoqdagi ba'zi kompyuterlar axborot-hisoblash resurslari (protessorlar, fayl tizimi, pochta xizmati, bosish xizmati, ma'lumotlar bazasi)ga ega bo'lib, ularni boshqaradi, boshqalari bu xizmatlarga murojaat etib, ular xizmatidan foydalanadi. U yoki bu resursni boshqaradigan kompyuter bu resursning serveri, undan foydalanadigan kompyuter esa mijoz deb ataladi.

Har bir muayyan server o'zi egalik qiladigan resurs turi bilan belgilanadi. Masalan, ma'lumotlar bazasi serverining vazifasi mijozlarning ma'lumotlarga ishlov berish bilan bog'liq so'rovlariga xizmat ko'rsatishdan iborat; faylli server yoki fayl-serverfayl tizimini boshqaradi va h.k. Bu tamoyil dasturlarning o'zaro aloqasiga ham taalluqlidir. Xizmatlarning tegishli to'plamini taqdim etish ishlarini bajaradigan dastur server sifatida qaraladi, bu xizmatlardan foydalanadigan dasturlarni esa mijoz deb atash qabul qilingan. Dasturlar uchun funksiyalarning taqsimlanganligi xarakterlidir, ya'ni amaliy dastur funksiyalarining bir qismi mijoz-dasturda, boshqa qismi esa server-dasturda amalga oshiriladi, ularning o'zaro aloqasi uchun esa protokol belgilanadi. Bu funksiyalarni ko'rib chiqamiz. Mijoz-server texnologiyasining asosiy tamoyillaridan biri standart interfaol ilovalar funksiyalarini turli tabiatga ega bo'lgan to'rtta guruhga bo'lishdan iborat.

Birinchi guruh. Bu ma'lumotlarni kiritish va tasvirlash funksiyalari.

Ikkinchi guruh – ushbu predmet sohasi uchun xarakterli bo'lgan sof amaliy funksiyalarni birlashtiradi (bank tizimi uchun hisobvaraqlar ochish, bir hisobvaraqdan ikkinchisiga pul o'tkazish va h.k.).

Uchinchi guruh – axborot-hisoblash resurslarini saqlash va boshqarishning fundamental funksiyalari (ma'lumotlar bazasi, fayl tizimlari va h.k.).

To'rtinchi guruh – birinchi uchta guruh funksiyalari o'rtasidagi aloqani amalga oshiruvchi xizmat funksiyalari.

Shu munosabat bilan har qanday ilovada quyidagi mantiqiy komponentlarni ajratib ko'rsatish mumkin:

- taqdim etish komponenti (presentation), birinchi guruh funksiyalarini amalga oshiradi;
- amaliy komponent (business application), ikkinchi guruh funksiyalarini bajaradi;
- axborot resurslaridan erkin foydalanish komponenti (resource manager), uchinchi guruh funksiyalarini bajaradi,

shuningdek ularning o'zaro aloqa usullari to'g'risida kelishuv kiritiladi va aniqlashtiriladi (o'zaro aloqa protokoli). Mijoz-server texnologiyasini amalga oshirishdagi farqlar quyidagi omillar bilan belgilanadi:

- bu komponentlardan har biri qo'shilgan dasturiy ta'minot turlari bilan;
- barcha uchta guruh funksiyalarini amalga oshirish uchun foydalaniladigan dasturiy ta'minot mexanizmlari bilan;
- tarmoqdagi kompyuterlar o'rtasida mantiqiy komponentlarning taqsimlanish usuli bilan;
- komponentlarning o'zaro aloqasi uchun foydalaniladigan mexanizmlar bilan.

Quyidagi modellarda amalga oshirilgan to'rtta yondashuvni ajratib ko'rsatish mumkin:

- fayl-server modeli (File Server - FS);
- uzoqlashgan ma'lumotlardan erkin foydalanish modeli (Remote Data Access - RDA);
- ma'lumotlar bazasi serveri modeli (Data Base Server - DBS);
- ilovalar serveri modeli (Application Server - AS).

(FS) – shaxsiy kompyuterlarning mahalliy tarmoqlari uchun bazaviy hisoblanadi. Yaqin vaqtgacha vatanimizning bunday tizimlardan foydalanuvchi ishlab chiquvchilari o'rtasida FoxPro, Clipper, Clarion, Paradox kabi tizimlar ommalashgan edi. Tarmoqdagi kompyuterlardan biri fayl-serveri hisoblanadi va boshqa kompyuterlarga fayllarga ishlov berish bo'yicha xizmatlarni ko'rsatadi. Fayl serveri tarmoq operatsion tizimi (Novell NetWare) ni boshqarish ishlarini bajaradi va axborot resurslari (ya'ni fayllar)dan foydalanishda komponent rolini o'ynaydi. Boshqa shaxsiy kompyuterlarda tarmoqda ilova ishlaydi, uning kodlarida taqdim etish komponenti va amaliy komponent qo'shib ketgan bo'ladi.

2.3 Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi

Informatsion tizimlarni yaratish bo'yicha jadal harakatlar ma'lumotlar hajmining tez suratlar bilan oshib borishi sharoitida 60 yillar boshida maxsus "Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi" (MBBT) deb ataluvchi dasturiy kompleksning yaratilishiga olib keldi.

MBBT asosiy xususiyatlari – bu protseduralar tarkibi bo'lib, ular faqat ma'lumotlarni kiritish va saqlashda ishlatilmasdan, ularning strukturasini ham tasvirlaydi. Ma'lumotlarni o'zida saqlab va MBBT ostida boshqariladigan fayl, oldin ma'lumotlar banki deb atalib, keyinchalik esa "Ma'lumotlar bazasi" deb atalmoqda.

Ma'lumotlarni boshqarish tizimi, quyidagi xossalarga ega:

- Bu funktsiya MBga bevosita kiruvchi ma'lumotlarni saqlash uchun kerakli strukturani ta'minlab tashqi xotiraga qo'shadi. MBBT ishlatishda mavjud fayl tizimi imkoniyatlari aktiv ravishda ishlatiladi. Rivojlantirilgan MBBTda foydalanuvchi istalgan holda MBBT fayl tizimini ishlatayapdimi bu haqda bilishi shart emas, va agar ishlatlsa, u holda fayllar tashkil qilingan bo'ladi. Xususiyl holda MBga berkitilgan ob'ektlarni MBBT quvvatlaydi.

Ma'lumotlar bazasi tillarini quvvatlash va ulardan foydalanish asoslari.

Ma'lumotlar bazasi bilan ishlashda ma'lumotlar bazasi tili deb ataluvchi maxsus til ishlatiladi. Zamonaviy MBBT MB bilan ishlash uchun barcha kerakli vositalarni yagona birlashgan til qo'llab quvvatlaydi. Hozirgi kunda relyatsion MBBT uchun keng tarqalgan standart til – bu SQL (Structured Query Language) tilidir.

SQL tili relyatsion MB sxemasini aniqlaydi va ma'lumotlar ustida (manipulyatsiya) ish yuritadi. Unda MB ob'ekti nomlariga (relyatsion MB uchun – jadval nomi va uning ustunlari) o'zgartirishlar kiritish SQL tili kompilyatori yordamida amalga oshiriladi. Bundan tashqari uning ichki identifikatorlariga o'zgartirishlar kiritishni ham amalga oshiradi. MBBT ning ichki qismi (yadrosi) jadval nomlari va uning ustunlari bilan umuman ishlaydi.

SQL tili o'z ichiga MB butunlik chegarasini aniqlashning maxsus vositasini oladi. MBning butunligini tekshirishni ta'minlaydi. MBni modifikatsiya qilish uchun kompilyatsiya vaqtida SQL kompilyatori mos dasturiy kodni generatsiya qiladi.

SQL tilining maxsus operatorlari MB «ko'rinish»lari deb ataladigan jadvallarni aniqlashga imkon beradi. Bu «ko'rinish»lar MB da nomlangan ustunlardan iborat so'rovlar shaklida saklanadi (relyatsion MB ga nisbatan ixtiyoriy so'rovning natijasi jadval bo'ladi). Foydalanuvchi uchun «ko'rinish», xuddi MB saqlanadigan ixtiyoriy bazaviy jadvaldek, jadvaldir, lekin «ko'rinish»lar yordamida konkret foydalanuvchi uchun MB ko'rinishini chegaralash yoki kengaytirish mumkin. «Ko'rinish»larni ko'llash SQL tili darajasida ham amalga oshiriladi.

MB obektiga avtorizatsiya ruxsati SQL tilining maxsus operatorlar to'plami yordamida amalga oshiriladi.

MB ob'ektlariga ostuplar SQL operatorlarining maxsus tuplami asosida yaratiladi. Bu erdagi goya, xar xil foydalanuvchilar turli polnomochiyalarga ega bulishi kerak. MB sining jadvalini yaratgan foydalanuvchi, shu jadval bilan ishlash polnomochiyalarini tulik tuplamiga ega. Bu tuplamga boshka foydalanuvchilarga barcha yoki ba'zi polnomochiyalarni berish xam kiradi, xudi shunday polnomochiyalarni berish polnomochiyasi xisobga olgan xolda. Foydalanuvchi polnomochiyalari maxsus jadval-kataloglarda yozilgan buladi va ularning kontroli SQL tili darajasida xam amalga oshiriladi.

Informatsion tizimlarni yaratish bo'yicha jadal harakatlar ma'lumotlar hajmining tez suratlar bilan oshib borishi sharoitida 60 yillar boshida maxsus "Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi" (MBBT) dab ataluvchi dasturiy kompleksning yaratilishiga olib keldi.

MBBT asosiy xususiyatlari - bu protseduralar tarkibi bo'lib, ular faqat ma'lumotlarni kiritish va saqlashda ishlatilmasdan, ularning strukturasini ham tasvirlaydi. Ma'lumotlarni o'zida saqlab va MBBT ostida boshqariladigan fayl,

oldin ma'lumotlar banki deb atalib, keyinchalik esa “Ma'lumotlar bazasii” deb yuritila bosladi.

Ma'lumotlarni boshqarish tizimi, quyidagi xossalarga ega:

- ✓ fayllar to'plami mantiqiy kelishuvni quvvatlaydi;
- ✓ ma'lumotlar ustida ish yuritish tili bilan ta'minlaydi;
- ✓ har xil to'xtalishlardan keyin ma'lumotlarni qayta tiklaydi;
- ✓ MBBT bir necha foydalanuvchilarning parallel ishlashini ta'minlaydi.

MBBT funktsiyalari tarkibiga yanada aniqroq qilib quyidagilar qabul qilingan:

✓ **Tashqi xotirada bevosita ma'lumotlarni boshqarish.**

Bu funktsiya MBga bevosita kiruvchi ma'lumotlarni saqlash uchun kerakli strukturani ta'minlab tashqi xotiraga qo'shadi. MBBT ishlatishda mavjud fayl tizimi imkoniyatlari aktiv ravishda ishlatiladi. Rivojlantirilgan MBBTda foydalanuvchi istalgan holda MBBT fayl tizimini ishlatayapdimi bu haqda bilishi shart emas, va agar ishlatlsa, u holda fayllar tashkil qilingan bo'ladi. Xususiyl holda MBga berkitilgan ob'ektlarni MBBT quvvatlaydi.

✓ **Tuzkor xotirani bufer bilan boshqarish**

MBBT odatda ancha katta hajmdagi MB bilan ish yuritadi. Bu hajm odatda tezkor xotiraning mumkin bo'lgan hajmidan yetarli darajada katta bo'ladi. Ma'lumki, agar ma'lumotlarning biror elementiga murojaat qilish kerak bo'lsa tashqi xotira bilan aloqa o'rnatiladi, lekin barcha tizim tashqi xotira qurilmasi tezligida ishlaydi. Bu tezlikni oshirishning amaliy yagona usulilaridan biri bu operativ xotiraga ma'lumotlarni buferizatsiya qilishdir.

✓ **Tranzaktsiya bilan boshqarish**

Tranzaktsiya – bu qaralayotgan MBBT MB ustida ketma-ket operatsiyalarni bajararishidir, ya'ni ma'lumotlar bilan monipulyatsiya qilib ketma-ket operatsiyalar yordamida MBBTga ta'sir etishdir. Tranzaktsiya ma'lumotlar bazasini bir butun holatdan ikkinchi bir butun holatga o'tkazadi, yoki agar ma'lum sababga ko'ra tranzaktsiyaning biror holati bajarilmaydigan bo'lsa yoki tizimda biror xatolik yuz bersa, ma'lumotlar bazasi boshlang'ich holatiga qaytadi. MBning

mantiqiy butunligini quvvatlash uchun tranzaktsiya tushunchasi kerak.

✓ **Jurnalizatsiya**

MBBT ga bo'lgan asosiy talablardan biri bu tashqi xotirada ma'lumotlarning ishonchli saqlanishidir. Ma'lumotlarning ishonchli saqlanishi deganda har qanday apparatli yoki dasturli to'xtab qolishdan (sboydan) keyin MBBT MBning oxirgi holatini qayta tiklashi tushuniladi. Odatda apparatli to'xtab qolish holati ikki xil bo'ladi: engil to'xtab qolish, ya'ni bunda kompyuter ishlashi kutilmaganda to'xtashi (masalan, elektr toki manbaining o'chishi), ikkinchisiqattiq to'xtab qolish, bu tashqi xotirada ma'lumotlarning yo'qolib ketishi bilan xarakterlanadi.

Dasturli to'xtab qolishlarga quyidagilarni keltirishi mumkin: MBBTning to'satdan buzilishi bilan ishni tugatishi (dastur xatosi bo'yicha yoki qaysidir apparatning to'xtab qolishi natijasida) yokifoydalanuvchi dasturining avariya bilan tugallanishi bo'lib natijada ayrim tranzaktsiyalartugallanmasdan qoladi. Har qanday holda ham MB qayta tiklash uchun qo'shimcha ma'lumotlarni joylashtirish kerak. Boshqacha qilib aytganda MBda ma'lumotlarning butunligini saqlash uchun saqlanadigan ma'lumotlarning to'liqligi talab qilinadi. Ma'lumotlarning ishlatilayotgan qismi qayta tiklanishi uchun alohida ishonchli saqlanishi lozim. Bunda to'liq ma'lumotlarni quvvatlash uchun keng tarqalgan usullardan biri MB ning o'zgartirish jurnalini olib borish usuli ishlatiladi.

Jurnal – MBning asosiy qismi bo'lib hisoblanadi va u barcha rivojdagi MBBT da “jurnal zapisi utverjdeniy” (pratakol Write Ahead Log - WAL) deb nomlanadi.

Qattiq to'xtab qolishdan keyin MBni qayta tiklash uchun jurnal va MBning arxiv nusxasi ishlatiladi. Arxiv nusxa - bu MBning to'liq nusxasi bo'lib, jurnalni to'ldirish momentidan boshlanadi.

DBMS arxitekturas

MBBT istalgan foydalanuvchiga ma'lumotlarga kirishga ruxsat etadi. Bu oydalanuvchilar amaliy jihatdan hech qanday quyidagi tasavvurlarga ega emas:

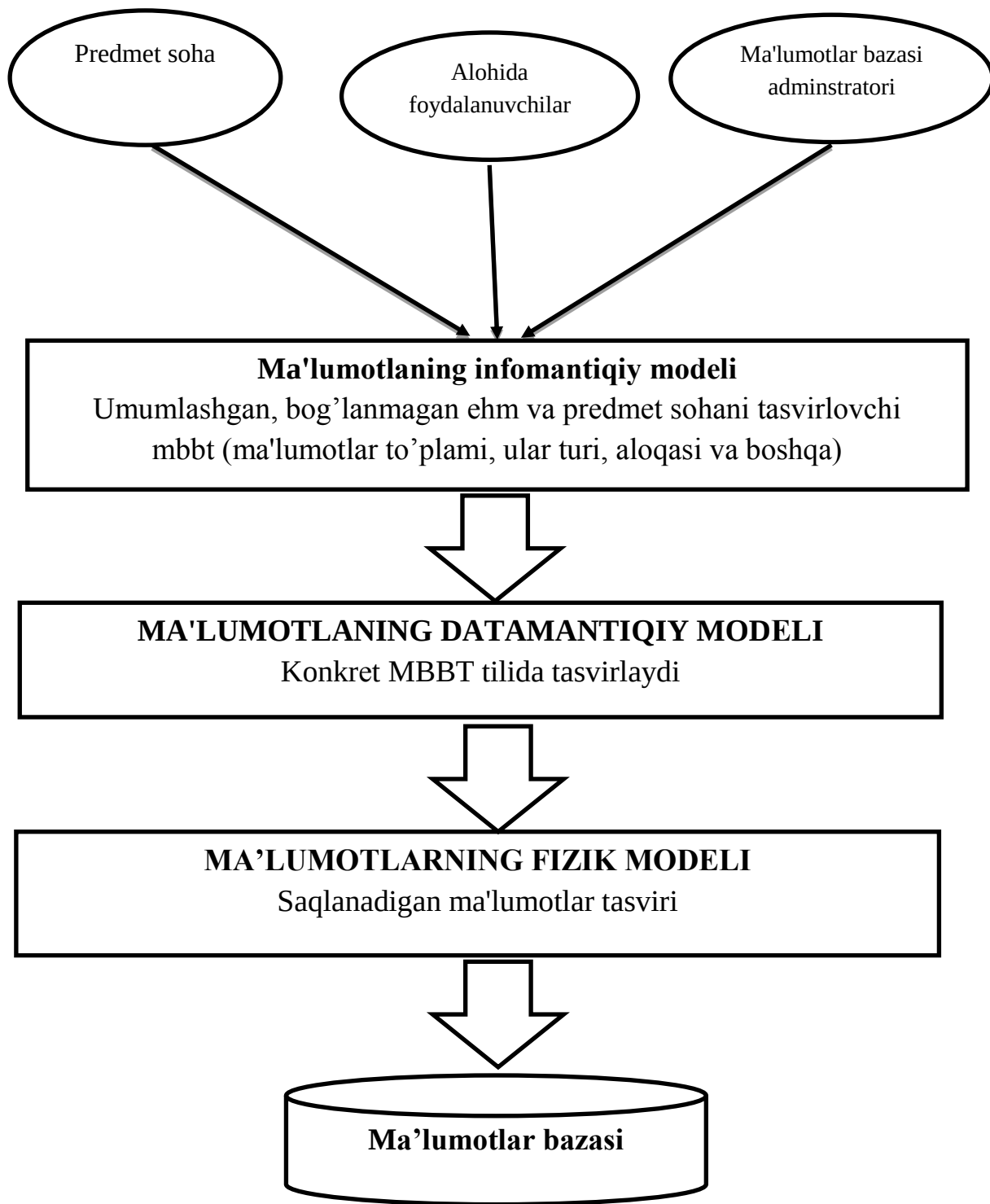
- ✓ ma'lumotlarning xotirada fizik joylashishi va ular ko'rinishi;

- ✓ so'raladigan ma'lumotlarni izlash mexanizmi;
- ✓ bir xil ma'lumotlarga bir vaqtning o'zida ko'pchilik foydalanuvchilar tomonidan bo'ladigan so'rovlar muammolari (amaliy dasturlar bilan);
- ✓ mumkin bo'lmagan va (yoki) ruxsat etilmagan o'zgarishlarni kiritishdan ma'lumotlarni himoyalashni ta'minlash usullari;
- ✓ ma'lumotlar bazasini va boshqa ko'pgina MBBT funktsiyalarini aktual holatini ta'minlash.

MBBTning bu asosiy funktsiyalarining bajarilishida har xil turdagi ma'lumotlar tavsiflanadi.

Albatta, ma'lumotlar bazasini loyihalashni predmet sohasini tahlil qilishdan boshlash va alohida foydalanuvchilar talablarini aniqlash (ma'lumotlar bazasini tuzish uchun, korxona xodimlari) kerak.

MB ning foydalanuvchilardan so'rab olingan xususiy «ko'rinish»lar va ma'lumotlar to'g'risidagi o'z «kurinish»lari, keyingi «kurinish»larda kerak bulib qolishi mumkin, birlashtirib foydalanuvchi avval yaratilayotgan MB umumiy noformal tavsivini yaratadi. Insonlarga tushinarli bo'lgan ta'biy til, matematik formulalar, jadvallar, grafiklar va boshqalar yordamida bajarilgan bu tavsiv **ma'lumotlarning infologik modeli** deb ataladi.



2.3.1-rasm. Ma'lumotlarning infologik modeli

Uch darajadagi arxitektura (infomantiqiy, datamantiqiy va fizik daraja) ishlatiladigan dasturdan ma'lumotlarning saqlanishini bog'lamaslikni ta'minlaydi. Kerak bo'lganda saqlanayotgan ma'lumotlarni boshqa ma'lumot tashuvchilarga yozib qo'yish va (yoki) ma'lumotlarni fizik modelini o'zgartish bilan uning fizik strukturasini qayta tashkil etish mumkin. Tizimda istalgan yangi foydalanuvchilarni (yangi ilovalar) qo'shish mumkin. Agar datamantiqiy model kerak bo'lsa uni qo'shish mumkin.

MBni tashkil etishga bo'lgan oldingi yondashishlar

Relyatsion ma'lumotlar bazasi tizimini bo'laklab va ketma-ket o'rganishga o'tishdan oldin relyatsion MBBT gacha bo'lgan MBBTlariga to'xtalamiz. Bu ma'noda uchta sabab bor: Birinchidan bu tizimning kelib chiqishi asli tarixan relyatsion. Buni to'g'ri tushunish uchun relyatsion tizimga o'tish kerakligini tushinish kerak. Ikkinchidan relyatsion tizimning ichki tashkil qilinishi ko'p tamondan oldingi tizimlarning usullarini ishlatishga asoslangan. Uchinchidan oldingi tizimlar haqida ma'lum bilimlarni olish foydalidir va bu relyatsion MBBT rivojlantirishda tushunish uchun kerak.

Oldingi tizimlarning umumiy xarakteristikasi:

Barcha yaratilgan oldingi tizimlar qandaydir abstrakt modellarga asoslanib qurilgan. Ma'lumotlarning modeli tushunchasi MB doirasida relyatsion yondashishning kirib kelishi bilan bog'liqdir. Oldingi tizimlarning abstrakt tasvirlanishi bir qancha tahlillar va har xil aniq tizimlar umumiy belgilarining kelib chiqishi natijasida paydo bo'ldi.

Oldingi tizimlarda MBga ruxsat (kirish) undagi yozuvlar darajasida amalga oshirilgan. Bu tizimlardan foydalanuvchilar dasturlash tilini ishlatib, MBBT funksiyalarini kengaytgan holda MBda yangi navigatsiyani ishlatdi. MBga interaktiv ruxsat (kirib foydalanishga) unga mos o'z interfeysi bilan amaliy dastur tuzish yo'li bilan amalga oshirildi.

Oldingi tizimlarning kamchiligi ularning navigatsiya qilishda va «yozuv»lar darajasida ma'lumotlarga murojat qilishda foydalanuvchiga MBga kirish optimallashtirish ishlarini o'zi to'raligicha bajarishga majbur qilardi.

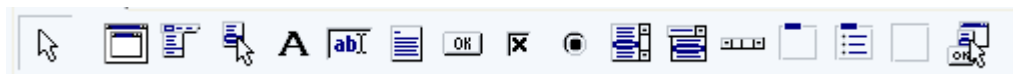
Relyatsion tizimlar paydo bo'lgandan so'ng, oldingi ko'pgina tizimlar relyatsion interfeyslar bilan taminlandi. Lekin ko'p hollarda bu ularni relyatsion tizimlar darajasiga olib chiqmadi, ular bilan ishlash oddiy rejimda qoldi.

2.4 Axborot tizimini yaratish bosqichlari

C++ Builder muhitida vizual komponentalardan foydalanish

Ilovalar interfeysini yaratish uchun C++Builder vizual komponentalarining keng to'plamini taqdim qiladi. Ularning asosiylari komponentalar palitrasining Standart, Additional va Win32 varaqlarida joylashgan.

Standart varag'idagi interfeys komponentalarining aksariyati Windows boshlang'ich versiyalarida ishlatilgan interfeys komponentalaridan iborat:



2.4.1-rasm. C++ Builder standart komponentalari.



Frames – Freymilar;



MainMenu - Asosiy Menu;



PopurMenu - Paydo bo'luvchi menu;



Label - Nishon, Foydalanuvchi sohasidagi biror joyni belgilash;



Edit - Bir satrli matn tahrir;



Memo - Ko'pqatorli matn taxriri;



Button - Standart tugma;



CheckBox - Bog'liqmas tanlash (belgilash) darchasi;



RadioButton - Bog'liqmas tanlash (yagona);



ListBox - Tanlanadigan satrlar ro'yxati;



ComboBox - Ochiluvchi ro'yxatga ega tanlash;



ScrollBar - Soha bo'yicha harakatlantirish yulagi;



GroupBox - Nomlanadigan konteyner soha;



RadioGroup - O'zaro bir-birini inkor qiluvchi tanlashlar guruhi;

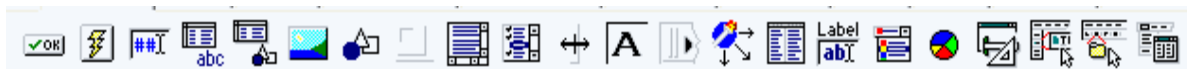


Panel - Konteyner soha;



ActionList - Amallar (bog'lanadigan funksiyalar) ro'yhati.

Additional varag'ida komponentalar quyidagicha joylashgan:



2.4.2-rasm. Additional bo'limi komponentalari.

BitBtn - Rasmlı tugma;

SpeedButton - Tezkor murojaat tugmasi;

MaskEdit - Qolip buyicha berilganlarni kiritish uchun bir qatorli tahrir;

StringGrid – Satrlarning ikki o'lchamli jadvali;

DrawGrid – Rasm joylashtirish mumkin bo'lgan jadval;

Image - Grafik shakl joylashtiriladigan soha;

Shape – Standart geometrik shakllar;

Bevel – Bo'rttilgan (o'yilgan) shaffof to'rtburchak soha;

ScrollBar – Harakatlanish mumkin bo'lgan darcha;

CheckBox - Tanlashlar (belgilashlar) ro'yxati;

Splitter – Sohani ajratuvchi chiziq;

StaticText - Statik (turg'un) satr;

ControlBar - Vositalar paneli uchun konteyner;

ApplicationEvents - Ilovaning hodisalari;

Chart – Diagrammalar, grafiklar chizishning vositasi.

Vizual komponentalarning umumiy xususiyatlari

Barcha vizual komponentalar uchun TControl sinfi asos hisoblanadi va u elementning o'lchami va joylashuvi, uning sarlavhasi, rangi va shunga uxshash parametrlaridan iborat asosiy funksional atributlarni ta'minlaydi. TControl sinfi vizual komponentalar uchun umumiy bo'lgan xossalar, hodisalar va metodlarni o'z ichiga oladi. Vizual komponentalarni ikkita katta guruhga ajratish mumkin:

1. To'g'ri to'rtburchakli boshqaruv elementlari;

2. To'g'ri to'rtburchakli bo'lmagan boshqaruv elementlari.

To'g'ri to'rtburchakli boshqaruv elementi o'zida ma'lum bir maqsad uchun aniqlangan maxsus to'g'ri to'rtburchakni ifodalaydi. Bu elementlarga misol tariqasida boshqaruv tugmalarini, tahrir maydonlari, harakatlanish yo'laklarini ko'rsatishimiz mumkin. Ular uchun asos sinf TWinControl hisoblanadi.

To'g'ri to'rtburchak elementlari qiymar kiritish fokuslarini ilishi mumkin . Elementni fokus olganligi ikki xil usulda kursatiladi:

1. Tahrir kursori yordamida;
2. To'g'ri to'rtburchak orqali.

Matn tahrirlari bo'lgan Edit va Memo komponentalari o'z sohasida tahrir kursori (matn kursori) paydo bo'lishi orqali fokus (boshqaruvni) olganligini bildiradi.

Mantlarni tahrirlash bilan bog'liq bo'lmagan komponentalarda qora punktir chiziqli to'g'ri to'rtburchak paydo bo'lishi uning fokus olganligini anglatadi. Masalan, Button tugmasi fokus olganda sarlavha atrofida to'g'ri to'rtburchak paydo bo'ladi, ListBox komponentada esa ro'yxatdagi ayni paytda tanlangan satrni ajratilgan holda (aksariyat hollarda ko'k fonda) ko'rsatishi boshqaruvni olganligini bildiradi. Bulardan tashqari, to'g'ri to'rtburchak boshqaruv elementlari konteyner sifatida o'z ichida boshqa boshqaruv elementlarini olishi mumkin. Bu holda boshqaruv elementi o'z ichidagilarga ota hisoblanadi.

To'g'ri to'rtburchak bo'lmagan boshqaruv elementlari TGraphicControl sinfining avlodlari hisoblanadi. Bu guruh elementlari qiymat kiritish fokusini olmaydi va interfeys elementlari uchun “ota” bo'la olmaydi. To'g'ri to'rtburchak bo'lmagan boshqaruv komponentalarining afzalligi - ularni nisbatan kam resurs talab qilishida.

Vizual komponentalarning xossalari

Xossalar ilovalar yaratilishi va boshqarilishida komponentalar tashqi ko'rinishi va amal qilishini boshqarish imkonoyatini beradi. Odatda komponenta xossasining qiymatlari ilovalarni yaratish vaqtida Ob'ektlar Inspektori yordamida

amalga oshiriladi. Keltiriladigan misollarda tushunarli bo'lishi uchun xossalar qiymatlari qiymat berish operatori yordamida amalga oshiriladi. Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, komponentalar barcha xossaga ega bo'lmasligi mumkin. Masalan, Edit tahriri Caption xossasiga ega emas, Label yozuvi ReadOnly xossasiga ega emas va hakazo.

Quyida komponentalarda uchraydigan asosiy xossalarga izox beramiz.

Caption xossasi komponenta sarlavhasini yozish satrini o'z ichiga oladi. Sarlavha satridagi ayrim belgilar tagiga chizilgan bo'lishi mumkin, ular tezkor murojaat tugmalarining kombinatsiyasini bildiradi. Ko'rsatilgan belgini <Alt> tugmasi bilan bir vaqtda bosilishi shu sarlavhadagi komponentaga sichqonchanning tugmasini bosish bilan bir xil amalni yuzaga keltiradi. Tezkor murojaat belgisini, shu belgi oldiga '&' belgisini quyish orqali belgilanadi, masalan:

Label1->Caption="Avtobus &nomerini kiriting";

Button1->Caption="&Tamom";

Suni qayd etish kerakki, Caption xossasining qiymatlarini Object inspector darchasi Properties varagidagi mos qatoridagi satr maydonida kiritish ham mumkin.

Align xossasi komponentani u joylashgan konteyner ichidagi joylashuv variantlarini aniqlaydi. Aksariyat hollarda konteyner sifatida Form formasi yoki Panel paneli keladi.

Align xossasi quyidagi qiymatlarning birini qabul qilishi mumkin:

alNone - to'g'rilash amalga oshirilmaydi. Komponenta ilovani yaratish paytida qaerga joylashtirilgan bo'lsa, shu joyda qoladi;

alTop - komponenta konteynerning yo'qori qismiga ko'chiriladi, komponenta balandligi o'zgarmaydi, eni esa konteyner eniga teng bo'ladi;

alBottom - AlTop ga o'xshash, faqat komponenta konteyner pastiga joylashadi;

alLeft - komponenta konteynerning chap tomoniga ko'chadi, eni o'zgarmaydi, buyi esa konteyner buyiga tenglashadi.

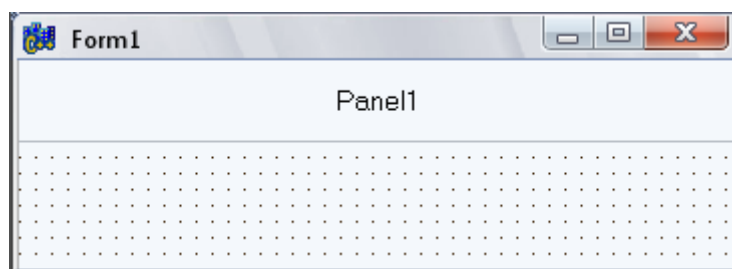
alRight - alLeft ga o'xshash, faqat komponenta konteynerning o'ng tomoniga ko'chadi;

alClient - komponenta konteynerni to'la egallaydi.

Misol. Panelni formaga nisbatan tog'rilash.

Panel1->Align=AlTop;

Natijada Panel1 paneli Form1 formaning yo'qori qismiga joylashadi.



2.4.3-rasm. Form1 ga panelni joylashtirish.

Color komponenta fonining rangini aniqlaydi. Color xossasining qiymati 4 baytli 16 sanoq sistemasidagi son bo'lib, uning katta bayti rang palitrasini aniqlaydi (odatda \$00), kichik uchta bayti qizil, yashil va ko'k ranglarning RGB intensivligini aniqlaydi. Bu ranglarni turli nisbatdagi aralashmasidan natijaviy rang xosil bo'ladi. Masalan, \$000000 - qora, \$FFFFFF - oq, \$0000FF - qizil, \$00FF00 - yashil, \$FF0000 - ko'k rangni beradi. Ranglar qiymatini konstantalar orqali berish ancha qulay. Masalan, clAqua - Och ko'k (\$FFFFFF00), clBlack – Qora (\$000000) va hakoza.

Ctrl3D xossasi boolean turida bo'lib, vizual komponenta ko'rinishini aniqlaydi. Agar Ctrl3D qiymati false bo'lsa komponenta ikki o'lchamli tasvir kurinishida, agar true bo'lsa - uch ulchamli tasvirlanadi (kelishilgan holdagi ko'rinish).

Cursor xossasi sichqoncha ko'rsatgichining ko'rinishini aniqlab beradi. Bu ko'rinishlar rang barang, ular ichida eng asosiylari quyidagi konstantalar bilan beriladi :

crDefault - sichqoncha ko'rsatgichi kelishuv bo'yicha (odatda strelka) ;

crNone - ko'rsatgich ko'rinmaydi ;

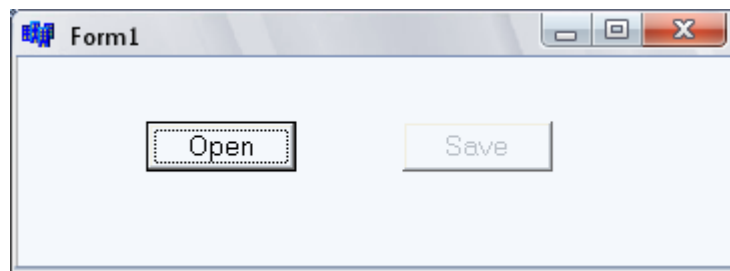
crArrow - ko'rsatgich strelka ko'rinishida;

crCross - ko'rsatgich xoch ko'rinishida;

crHourGlas - ko'rsatgich qum soati ko'rinishida.

Enabled xossasi boolean turida bo'lib komponentani faolligini, ya'ni sichqonchadan yoki klaviaturadan kelayotgan signallarga aks ta'sir bera olishini aniqlaydi. Agar xossa true (kelishilgan holat qiymati) qiymatga ega bo'lsa, komponenta faol hisoblanadi. Komponentaning faol bo'lmagan holatini sarlavhaning yoki matnning oqargan rangda ekanligi bildiradi. Ayrim hollarda qandaydir komponenta o'chirilgan (blokirovka qilingan) bo'ladi, agar u bilan bog'liq qandaydir amalni bajarishni iloji bo'lmasa. Masalan, Save tugmasi xujjatni saqlash amalini bajaradigan bo'lsin, agar saqlanadigan xujjatning o'zi bo'lmasa, saqlash amalining ma'nosi yo'q. Bunday hollarda tugma faol bo'lmagan holatga o'tkaziladi:

Save->Enabled=false;



2.4.4-rasm. Formaga Button joylashtirish.

Font xossasi vizual komponenta akslanuvchi matn shriftini aniqlaydi. O'z navbatida TFont sinfi shrift parametrlarini boshqarishga imkon beruvchi xossalari ega. Bularning ichida asosiylari quyidagilar:

Name - Shrift nomini aniqlaydi;

Size - Punktlarda shrift o'lchamini beradi;

Style - Shrift Stilini beradi;

Color - Matn rangini boshqaradi.

Masalan, Label1 yozuvining rangini berish:

Label1->Font->Color=clGreen;

Label1->Color=clWhite;

Label1 sarlavhasi yashil fonddagi oq rangdagi matn ko'rinishida bo'ladi.

Height va **Width** xossalari komponentaning mos ravishda vertikal va gorizontal o'lchamlarini piksillarda beradi.

Left va **Top** xossasi komponentaning u joylashgan konteynerga (forma yoki panelga) nisbatan koordinatalarini aniqlaydi. O'z o'rnida forma ham komponenta va uning koordinatalari ekranning chap yo'qori burchagiga nisbatan aniqlanadi.

Hint xossasi kursor komponenta sohasida va bir necha soniya harakatsiz holatda bo'lganda ekranga yordamchi matnni chiqaradi. Yordamchi matn sariq fonda chiqadi va komponentaning ishlatilish maqsadini qisqacha yoritadi. Yordamchi matn ekranda paydo bo'lishi uchun boolean turidagi **ShowHint** xossasining qiymatini true deb aniqlash zarur.

PopupMenu xossasi suzib chiquvchi lokal menuga ko'rsatadi. Bu menyu sichqoncha ko'rsatgichi komponenta maydonida (sohasida) turgan holda sichqonchaning o'ng tugmasi bosilganda paydo bo'ladi va bu holat ro'y berishi uchun **AutoPopup** xossasiga (boolean turidagi) true qiymatini berish kerak. Kelishuv buyicha uning qiymati false bo'ladi.

TabOrder xossasi konteynerdagi komponentalarning fokus olish tartibini aniqlaydi ("Tab" tugmasi bosilganda), ya'ni komponentalar "aylanib" chiqish ketma - ketligini aniqlaydi. Kelishuv bo'yicha bu ketma - ketlik formani ko'rinishini yaratishda komponentalarni konteynerga joylashtirish tartibiga mos keladi: birinchi komponentaning TabOrder xossasining qiymati 0, ikkinchisiniki - 1 va hakoza. Tartibni o'zgartirish uchun komponentaning TabOrder xossasiga zarur qiymatni berish kerak. Har bir konteyner boshqalariga bog'liq bo'lmagan

tabulyatsiya tartibiga ega bo'ladi. Ikkita komponenta bir xil tabulyatsiya tartibiga ega bo'lishi mumkin emas .

TabStop xossasi TabOrder bilan birgalikda ishlatilib, komponentaning fokus olishi yoki yo'qligini aniqlaydi. Agar TabStop xossasining qiymati true bo'lsa komponenta fokus olishi mumkin, aks holda yo'q. Vizual komponentalarning tabulatsiya tartibini Edit buyruqlar menu sida joylashgan EditTabOrder (Tabulyatsiya tartibini o'zgartirish) dialog darchasi orqali amalga oshirish mumkin.

ReadOnly xossasi boolean turida bo'lib, boshqaruv elementiga unda joylashgan matnni kiritish yoki tahrirlash bilan bog'liq amallarga ruxsat bor yoki yo'qligini aniqlaydi. Agar ReadOnly xossasi true qiymatga ega bo'lsa unda matnga faqat o'qish uchun murojaat qilish mumkin, agar ReadOnly xossasi false qiymati qabul qilsa, matnni tahrirlash mumkin bo'ladi. Masalan Edit satridan matnni faqat o'qish rejimida bermoqchi b'olsak, quyidagi amallar ketma - ketligi bajarilishi kerak:

Edit1->Text="O'zgarmas matn";

Edit1->ReadOnly=true;

Shuni ta'kidlash kerakki, ReadOnly faqat ilova ishlagan paytdagina amal qiladi va ReadOnly xossasining qiymati true bo'lganda ham programma ishlashida "ichkaridan" Text xossasining qiymatlarini o'zgartirishi mumkin .

Vizual komponentalar Color, Ctr3D, Font va Showhint xossalari uchun kelishuv bo'yicha qiymatni "ota" konteynerning (asosan forma) mos xossalarining qiymatini olishi mumkin. Ko'rsatilgan xossalarning qiymat manbaini boolean turidagi quyidagi xossalar aniqlab beradi :

ParentColor - Fon rangi uchun;

ParentCtl3D - Komponenta o'lcham ko'rinishi;

ParentFont - Matn shrifti uchun;

ParentShowHint - Yordamchi matnni ko'rsatish uchun.

Aksariyat hollarda kelishuv buyicha bu xossalar qiymatlari true bo'ladi. Agar programma tuzuvchi komponentadagi mos xossalarni o'zgartirsa, unga mos keluvchi Parent xossasining qiymati false o'tadi.

Parent xossasi komponenta uchun “ota” boshqaruv komponentaga ko'rsatadi. Ota boshqaruv komponentasi sifatida konteyner keladi va o'z ichidagi vizual komponentalarni qanday tasvirlanishiga javob beradi.

Formani loyihalashda va unga turli xil komponentalarni joylashtirishda komponentani qaysi konteynerga joylashishiga mos ravishda Parent xossasi avtomatik ravishda to'g'ri qiymat qabul qiladi. Komponentalarni dinamik ravishda yaratish vaqtida komponentaning Parent xossasiga “qo'lda” qiymat berishga to'g'ri keladi.

Owner xossasi mavjud bo'lib u komponentaning egasi bo'lgan elementga ko'rsatadi. Odatda komponentalar egasi ular joylashgan forma bo'ladi. Agar ega komponenta o'chirilsa, u egalik qiluvchi barcha komponentalar o'chib ketadi.

Constraints xossasi interfeys elementlari o'lchamlarini cheklash uchun kiritilgan. Bu turdagi xossalar ichida eng muhimlari MinHeight, MaxHeight, MinWidth va MaxWidth xossalari hisoblanadi va ular mos ravishda boshqaruv elementining balandligi va enining maksimal va minimal qiymatlarini beradi. O'z navbatida boshqaruv elementining bo'yi va eni piksel o'lchamida Height va Width xossalarining qiymatlari orqali aniqlanadi. Boshqaruv elementi o'lchamlariga cheklov qo'yish uni ichida joylashgan boshqa elementlarni ko'rinmay qolishligini oldini olishga qaratilgan .

Vizual komponentalarning xodisalari

Vizual komponentalar katta sondagi turli ko'rinishdagi hodisalarni yuzaga keltirish va qayta ishlashi imkoniyatiga ega . Eng umumiy hodisalar guruhlariga quyidagi kiritish mumkin:

Boshqaruv elementini tanlash;

Sichqoncha ko'rsatgichini harakatlantirish (ko'chirish);

Hodisalar

Vizual kompanintalar katta sondagi turli ko'rinishdagi hodisalarni yuzaga keltirishi va qayta ishlashi imkoniyatlariga ega. Eng umumiy hodisalar guruhlariga qo'yidagilar kiritish mumkun.

Boshqaruv elementlarini tanlash;

Sichqoncha ko'rsatkichini harakatlantirish (ko'chirish);

Klaviatura tugmasini bosish;

Boshqaruv elementi tomonidan qiymat kiritish fokusini olish va yo'qotish;

Ob'ektlarni drag - and - drop usulida ko'chirish.

OnClick xodisasi boshqaruv elementini tanlaganda ro'y beradi. Odatda bu xodisa sichqoncha tugmasi bilan komponentaga bosganda ro'y beradi. Ilova yaratishda OnClick juda keng ishlatiladi. Misol uchun label1 yozuvini tanlagandagi hodisani ishlash.

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender)
{
    Label1->Caption=TimeToStr(Time());
}
```

Sichqoncha bilan Button1 tugmasiga bosilganda Label1 joylashgan joyda ayni paytdagi vaqt akslanadi.

OnClick xodisasi boshqa hollarda ham yuzaga kelishi mumkin. Masalan, Button1 komponentasida kiritish fokus turgan holda “ ” (probel) yoki “Enter” tugmasi bosilsa (CheckBox komponentasi uchun probel tugmasi bosiladi) ham OnClick hodisasi ro'y beradi.

OnMouseDown hodisasi sichqoncha tugmasini bosganda ro'y beradi.

OnMouseUp hodisasi sichqoncha tugmasi qo'yib yuborganda ro'y beradi.

Umuman olganda sichqoncha tugmasi bosib qo'yib yuborilganda qo'yidagi hodisalar ketma - ketligi ro'y beradi :

OnMouseDown => OnClick (chap tugma uchun) => OnMouseUp.

Agar komponenta sohasiga sichqoncha tugmasini ikkilangan bosishi amalga oshirilsa, **OnDblClick** hodisasi ro'y beradi. Bu holdagi hodisalar ketma - ketligi qo'yidagicha bo'ladi:

OnMouseDown => OnClick => OnMouseUp => OnDblClick => OnMouseDown => OnMouseUp.

C++ Builder yo'qorida qayd qilingan holatlarda qo'lda yuzaga keltirishga imkon beradi. Masalan, Button2->Click() amali Button2 tugmasi bosilishini immitatsiya qiladi.

OnMouseMove hodisasi vizual komponenta ustida sichqoncha ko'rsatgichini harakat qilishi davomida uzluksiz ravishda yuzaga kelib turadi. Bu hodisa funksiyasi ko'rinish quyidagicha:

```
void __fastcall TForm1::FormMouseMove(TObject *Sender,  
TShiftState Shift, int X, int Y) { }
```

Bu yerda Sender - sichqoncha ko'rsatgichi qaysi boshqaruv elementi ustida ekanligini, X va Y sichqoncha ko'rsatgichining Sender boshqaruv elementi koordinata tizimidagi koordinatalarini ko'rsatadi. Shift parametri <Alt>, <Ctrl> va <Shift> tugmalarining holatini bildiradi. Bu parametr quyidagi qiymatlarning kombinatsiyasini olishi mumkin :

SsShift - <Shift> tugmasi bosilgan;

SsAlt - < Alt > tugmasi bosilgan;

SsCtrl - < Ctrl > tugmasi bosilgan;

SsLeft - sichqonchaning chap tugmasi bosilgan;

SsMiddle - sichqonchaning o'rta tugmasi bosilgan;

SsDouble - ikkilangan bosish amalga oshirilgan.

Masalan. Sichqoncha ko'rsatgichining koordinatalarini chop qilish:

```
void __fastcall TForm1::FormMouseMove(TObject *Sender,  
TShiftState Shift, int X, int Y)  
{  
Form1->Caption="Sichqoncha ko'rsatgichi koordinatalari: ("
```

```
+ IntToStr(x) + “,” + IntToStr(y)+”)” ) ;
}
```

Sichqoncha ko'rsatgichini forma ustida harakatlantirganda uning koordinatalari forma sarlavhasida ko'rsatiladi.

OnKeyPress va **OnKeyDown** hodisalari klaviatura tugmasini bosganda yuzaga keladi.

OnKeyUp hodisasi klaviatura tugmasini qo'yib yuborganda yuzaga keladi. Klaviatura tugmasini bosganda hodisalar quyidagi ketma - ketlikda ro'y beradi :
OnKeyDown => OnKeyPress => OnKeyUp.

Klaviaturani bosib turganda uzluksiz ravishda **OnKeyDown** hodisasi, tugma quyib yuborilgandan keyin **OnKeyUp** hodisasi ro'y beradi.

OnKeyPress hodisasi klaviatura tugmasi bosilganda ro'y beradi va bosilgan tugmaga mos keluvchi belgining ASCII kodini qabul qiladi.

OnKeyPress hodisasini qayta ishlashga misol:

```
void __fastcall TForm1::Edit1KeyPress(TObject *Sender, char &Key)
{
    if(Key=='!') Key=0;
}
```

Bu yerda Edit1 tahriridagi matnni terishda foydalanuvchiga '!' belgisini ishlatish man qilinadi.

OnEnter hodisasi boshqaruv elementlari fokus olganda yuz beradi (sichqoncha yoki <Tab> tugmasi yordamida).

OnExit hodisasi darcha boshqaruv elementi fokusni yo'qotganda yuz beradi.

Kompyuterning ma'lumotlarni ishlab chiqish tizimning texnik asoslari sifatidagi imkoniyatlari foydalanilayotgan dasturiy ta'minot (dasturlar) bilan bog'liqdir.

Dastur (program, routiye)- masalani yechish uchun kompyuter buyruqlari (yo'llanmalari)ning tartibga solingan izchilligidir.

Dasturiy ta'minot (software)- ma'lumotlarni ishlab chiqish dasturlar majmuasi va ulardan foydalanish uchun zarur hujjatlar. Dasturlar masalalarni mashinada yechish uchun mo'ljallanganlar. Qo'llanish masalasi atamalari informatika va dasturiy ta'minot kontekstida juda keng qo'llaniladilar.

Masala (problem, task) – yechilishi kerak bo'lgan muammodir.

Ilova (application) – masalani yechishning kompyutyerdagi dasturiy amalga oshirilishi. Shunday qilib, masala axborot texnologiyalari vositasidan foydalanish bilan amalga oshirishi kerak bo'lgan muammoni, qo'llanish esa – masala bo'yicha kompyutyerda amalga oshirilgan yechimni bildiradi. Qo'llanish “dastur” so'ziga sinonim bo'lib, muvaffaqiyatliroq atama hisoblanadi va informatikada keng foydalaniladi.

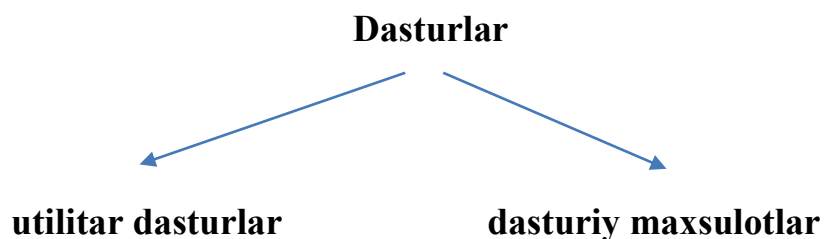
Masala atamasi ham dasturlash soxasida, ayniqsa multidasturlash va multiprotsessorli ishlab chiqish rejimida xisoblash tizimi ishining xisoblash resurslari (protsessor vaqti, asosiy hotira va x.k.)ni ajratilishini talab qiluvchi birlik sifatida qo'llaniladi. Ushbu bobda bu atama birinchi ta'rif ma'nosida qo'llaniladi. Masalalarni har xil tasniflashning katta soni mavjud. Ishlab chiqishning ixtisosi va dasturiy ta'minotning turi nuqtai nazaridan masalalarning ikkita sinfi – Texnologik va vazifaviylarni ajratamiz.

Texnologik masalalar axborotlarni kompyutyerda ishlab chiqishning texnologik jarayonini tashkil qilishda qo'llaniladi va yechiladi. Texnologik masalalar kompyuterning ish qobiliyatini ta'minlash, boshqa dasturlarni ishlab chiqish va vazifaviy masalalar ma'lumotlarini ishlab chiqish uchun qo'llaniladigan utilit, servis dasturlari, protseduralar kutubxonalari ko'rinishidagi servisli dasturiy ta'minot vositalarini ishlab chiqish uchun asos bo'ladilar. Vazifaviy masalalar predmetli soxalar axborot tizimlari doirasidagi boshqaruv vazifalarini amalga oshirishda yechishni talab qiladilar. Masalan, savdo korxonasi faoliyatini boshqarish va x.k.. Vazifaviy masalalar majmuasida predmetli soxani tashkil qiladilar va uning ixtisosi to'liq belgilab beradilar.

Predmetli (amaliy) soxa (application domain) – boshqaruvning bir birlari bilan bog'langan vazifalari, masalalarining majmuasi, ular yordamida qo'yilgan maqsadlarni bajarilishiga erishiladi.

Dasturiy maxsulotning tavsifi

Barcha dasturlarni foydalanishning harakteri va foydalanuvchilarning kategoriyalariga ko'ra ikkita sinfga ajratish.



Foydalanuvchilar kategoriyalari bo'yicha dasturlarning tasnifi.

Utilitar dasturlar (“o'zi uchun dasturlar”) ularni ishlab chiqaruvchilarning zaruriyatlarini qanoatlantirish uchun mo'ljallanganlar. Ko'pgina utilitar dasturlar ma'lumotlarni ishlab chiqish texnologiyalarida servis rolini bajaradilar yoki keng tarqatish uchun mo'ljallanmagan vazifa masalalarni yechish dasturlaridan iborat bo'ladilar.

Dasturiy maxsulotlar foydalanuvchilarning extiyojlarini qanoatlantirish, keng tarqatish va sotish uchun mo'ljallanganlar. Xozirgi vaqtda dasturiy maxsulotlarni oshkora tarqatishning boshqa variantlari ham mavjud, ular global yoki mintaqaviy telekommunikatsiyalardan foydalanish bilan paydo bo'lganlar:

Freeware – tekin dasturlar, ular erkin tarqatiladi, foydalanuvchining o'zi tomonidan qo'llab quvvatlanadi, uning o'zi ularga kerakli o'zgartirishlarni kiritishi mumkin;

Shareware – notijorat (shartli-bepul) dasturlar, ulardan, qoidaga ko'ra tekinga foydalanish mumkin. Bunday maxsulotlardan muntazam ravishda foydalanishda belgilangan miqdordagi badal to'lash amalga oshiriladi. Bir qator ishlab chiqaruvchilar OEM (Original Equipment Manufacturer), ya'ni kompyuterlarga o'rnatilgan yoki xisoblash texnikasi bilan birga etkazib

beriladigan, qurilma dasturlardan foydalanidilar. Dasturiy maxsulot foydalanishga tegishli ravishda tayyorlangan bo'lishi, zaruriy texnik xujjatlarga ega bo'lishi, servisni va dasturni ishonchli ishlashiga kafolatni berishi, ishlab chiqaruvchining tovar belgisiga ega bo'lishi kerak, hamda davlat ro'yhatidan o'tganlik kodini mavjud bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Faqat shunday shartlarda yaratilgan dasturiy majmua dasturiy maxsulot deb atalishi mumkin.

Dasturiy maxsulot – sanoat maxsulotining har qanday turi kabi sotishga tayyorlangan ommaviy so'rovning belgilangan muammosi (masalasi)ni yechish uchun o'zaro bog'langan dasturlar majmuasidir. “O'zi uchun dasturlar”dan dasturiy maxsulotlarga cha bo'lgan yo'l yetarlicha uzoqdir, u dasturlarni ishlab chiqish va ulardan foydalanishning texnik va dasturiy muhitini o'zgarishlari, mustaqil soxa – axborot biznesini paydo bo'lishi va rivojlanishi bilan bog'liqdir, uning uchun ishlab chiquvchi firmalar mehnatini taqsimlanishi, ularni yanada ixtisoslashishlari, dasturiy vositalar va axborot xizmatlari bozorini shakllanishi hosdir. Dasturiy maxsulotlar quyidagilar kabi yaratilishlari mumkin:

- buyurtma ostidagi yakka tartibdagi ishlash;
- foydalanuvchilar orasida ommaviy tarqatish uchun ishlama.

Yakka tartibdagi ishlamada ishlab chiquvchi firma aniq buyurtmachi uchun ma'lumotlarni ishlab chiqishning o'ziga hosligini xisobga oluvchi noyob dasturiy maxsulotni yaratadi. Ommaviy tarqatish uchun ishlamada ishlab chiquvchi firma, bir tomondan ma'lumotlarni ishlab chiqishni bajarilayotgan vazifalarning universalligini, boshqa tomondan, dasturiy maxsulotning egiluvchanligi va aniq qo'llanish sharoitida moslanuvchanligini ta'minlaydi. Dasturiy maxsulotlarning ajralib turuvchi xususiyati ularning tizimiyligi majmuada qo'llanilayotgan ishlab chiqishni amalga oshirilayotgan vazifalarining vazifaviy to'liqligi va tugallanganligi bo'lishi kerak.

Dasturiy maxsulotlar sifatning turli tuman ko'rsatkichlariga ega, ular quyidagi jihatlarni aks ettiradilar:

- dasturiy maxsulotdan qanchalik yaxshi (sodda, ishonchli, samarali) foydalanish mumkin;
- dasturiy maxsulotdan qanchalik osonlik bilan foydalanish mumkin;
- uni qo'llash sharoitlarini o'zgarishida dasturiy maxsulotdan foydalanish mumkin va boshqalar.

Dasturiy maxsulotlar sifati ta'riflarini keltiramiz.

Dasturiy maxsulotlarning mobilligi ularning ma'lumotlarni ishlab chiqish tizimining texnik majmuasi, operatsion muhiti, ma'lumotlarni ishlab chiqishning tarmoqli texnologiyasi, predmetli soxaning o'ziga xosligidan mustaqilligini bildiradi. Mobil (ko'p tarmoqli) dasturiy maxsulot xisoblash tarmog'i sharoitlaridan undan foydalanishdan chegarasiz kompyuterlar va operatsion tizimlarining har xil modellarida o'rnatilishi mumkin. Bunday dasturiy maxsulotning ishlab chiqish vazifalari xech qanday o'zgarishlarsiz ommaviy foydalanish uchun yaroqlidir.

Dasturiy maxsulotni ishlashining **ishonchliligi** dasturlarni ishlashining uzilishsizligi va barqarorligi, ishlab chiqishning ko'rsatilgan vazifalarini bajarilishining aniqligi, dasturlarni ishlashi jarayonida vujudga kelgan xatolarga diagnoz qo'yishlik imkoniyati bilan belgilanadi.

Dasturiy maxsulotning **samaradorligi** ham to'g'ridan to'g'ri belgilanish – foydalanuvchi nuqtai nazaridan, ham undan foydalanish uchun zarur bo'lgan xisoblash resurslarini sarflanishi nuqtai nazaridan baholanadi.

Xisoblash resurslarini baxolanishi dasturlarni joylashtirish uchun tashqi hotiraning xajmi va dasturlarni ishga tushurish uchun operativ xotiraning xajmi orqali baholanadi.

Dasturiy maxsulotning sinflari.

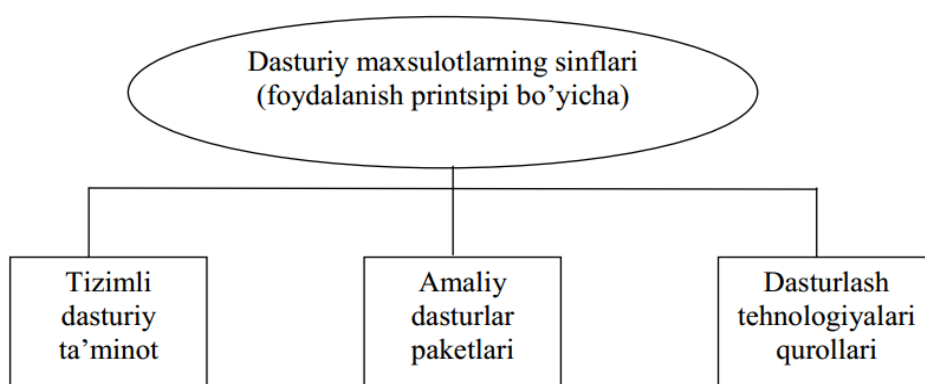
Dasturiy maxsulotlarni har xil alomatlari bo'yicha tasniflash mumkin. Dasturiy maxsulotlardan foydalanish soxasi asosiy alomat bo'lgan tasnifni ko'rib chiqamiz:

- Avtonom kompyuterlar va EXM tarmoqlarining apparatli qismi;

- Turli tuman predmetli soxalaning hizmat vazifalari;
- Dasturlarni ishlab chiqish texnologiyalari.

Bu soxalardagi axborot texnologiyalarini qo'llab quvvatlash uchun rasmda berilgan dasturiy maxsulotlarning uchta sinfini ajratamiz:

- tizimli dasturiy ta'minot;
- amaliy dasturlar paketi;
- dasturlash texnologiyalarining qurollari.



2.4.5-rasm. Dasturiy maxsulotlarning sinflari.

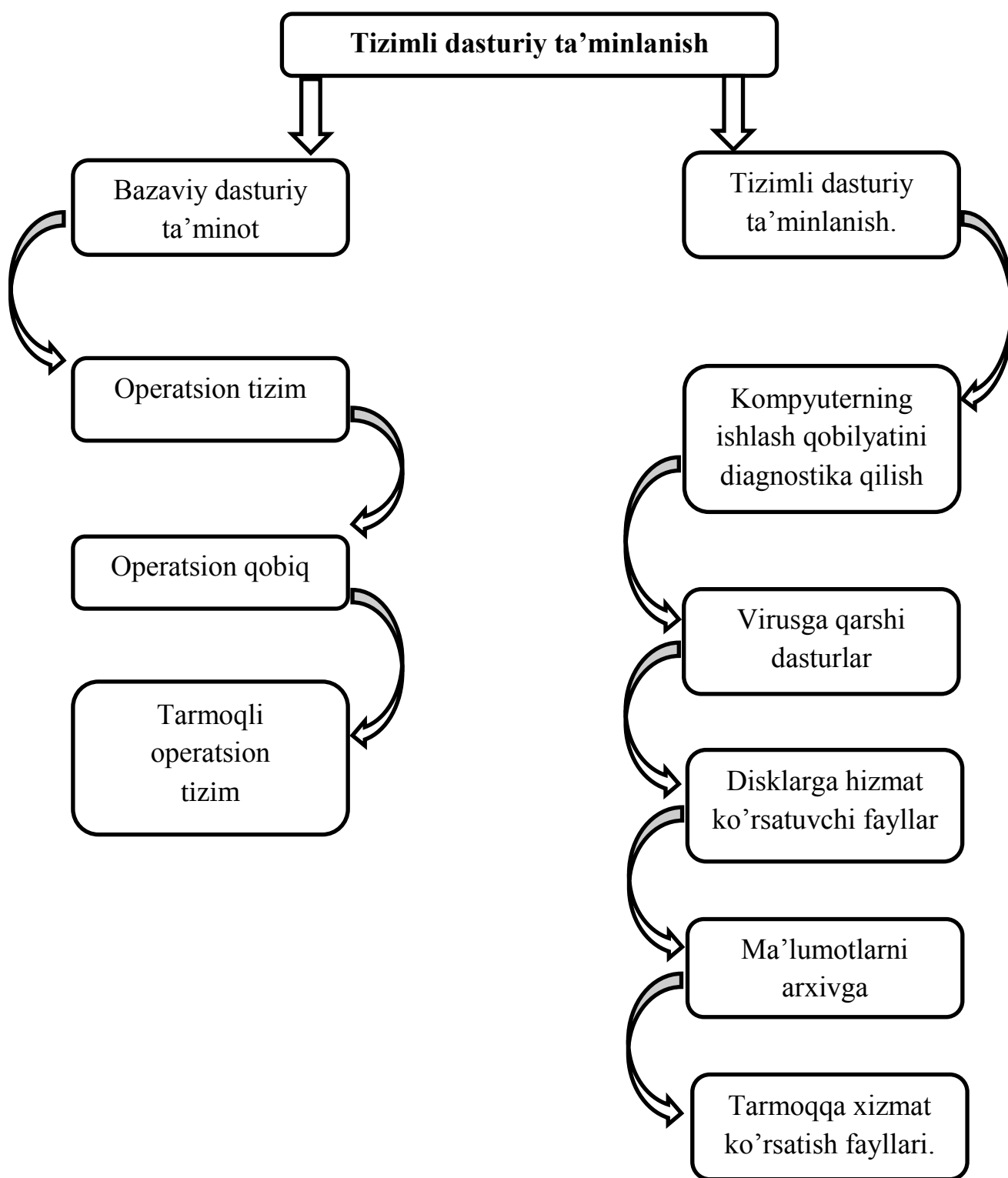
Tizimli dasturiy ta'minot quyidagilarga qaratilgan:

- boshqa dasturlarni faoliyat yuritishning operatsion muhitini yaratishga;
- kompyuterning o'zi va xisoblash markazini ishonchli va samarali ishlashini ta'minlashga;
- kompyuter va xisoblash markazi jixozlarining diagnostikasi va profilaktikasini o'tkazishga;
- yordamchi Texnologik jarayonlar (dasturlar va ma'lumotlar bazalari fayllardan nusxa ko'chirish, arxivga joylashtirish, tiklash va x.k.)ni bajarishga.

Dasturiy mahsulotlarning ushbu sinfi kompyuterning turi bilan yaqindan bog'langan va uning ajralmas qismidir. Dasturiy mahsulotlar asosan malakali

foydalanuvchilar kompyuter sohasidagi kasb egalari: tizim dasturchisi, tarmoqning administratori, amaliy dasturchi, operatorga mo'ljallangan. Ammo shaxsiy kompyuterlarning yakuniy foydalanuvchilariga ham dasturiy mahsulotlarning bu sinfi bilan ishlashning asosiy texnologiyalarini bilim talab qilinadi, ular nafaqat o'zlarining dasturlari bilan ishlaydilar, balki kompyuter dasturlari va ma'lumotlarga hizmat ko'rsatishni bajaradilar. Ularga ishning ishonchligi va texnologligi foydalanishning qulayligi va samaradorligi bo'yicha yo'qori talablar qo'yiladi.

Tarmoqli operatsion tizimlar - tarmoqqa ma'lumotlarni ishlab chiqish, uzatish va saqlashni ta'minlovchi dasturlar majmuasidir. Tarmoqli tizimlarning har xil turlari (fayllarni boshqarish)ni taqdim etadi abonent Tizimli dasturiy ta'minlanish tizimlarida ishlashni qo'llab quvvatlaydi. Tarmoqli operatsion tizimlar mijoz-server arxitekturasini va bir rangli arhitekturadan foydalanadi. Oldin tarmoqli operatsion tizimlar faqat mahalliy xisoblash tarmoqlari (MXT)ni qo'llab quvvatlaganlar, xozir bu operatsion tizimlar mahalliy tarmoqlar assotsiatsiyasiga tarqatiladilar.



2.4.6-rasm. Kompyuterning tizimli dasturiy ta'minlanishning tasnifi.

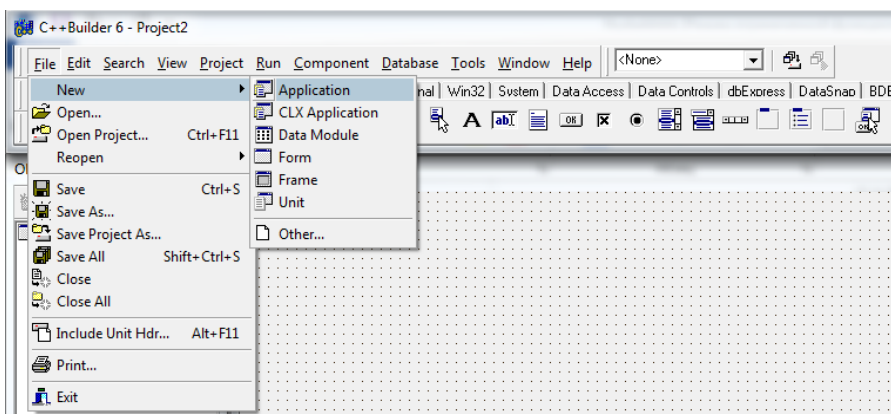
Operatsion qobiqlar - foydalanuvchining operatsion tizimning buyruqlari bilan muloqatni yyengilashtirish uchun maxsus dasturlar. Operatsion qobiqlar

yakuniy foydalanuvchi interfeysining matnli va jadvalli variantlariga ega. Bu dasturlar operatsion tizim buyruqlarini bajarish uchun boshqaruvchi axborotlar vazifalarini ancha soddalashtiradi, yakuniy foydalanuvchi ishining keskinligi va murakkabligini kamaytiradi.

3 TRAVMATOLOGIYA BO'LIMI AXBOROT TIZIMINI ISHLAB CHIQISH

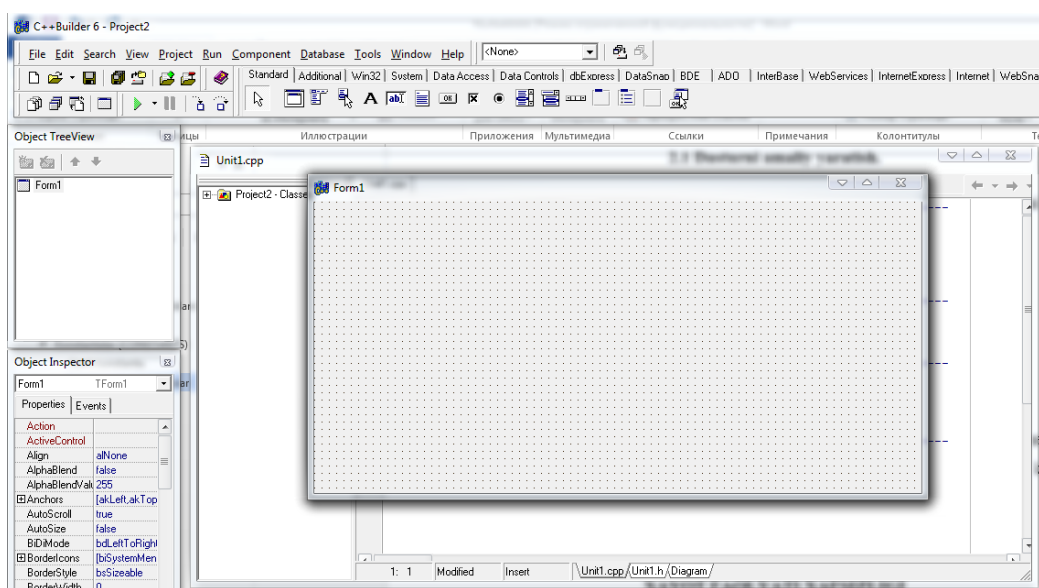
3.1 Dasturni amaliy yaratish

C++ Builder visual dasturida ishlash uchun C++ Builder ishchi oynasini ochiladi va Applicatoin tanlanadi natijada Visual oyna ishga tushadi.



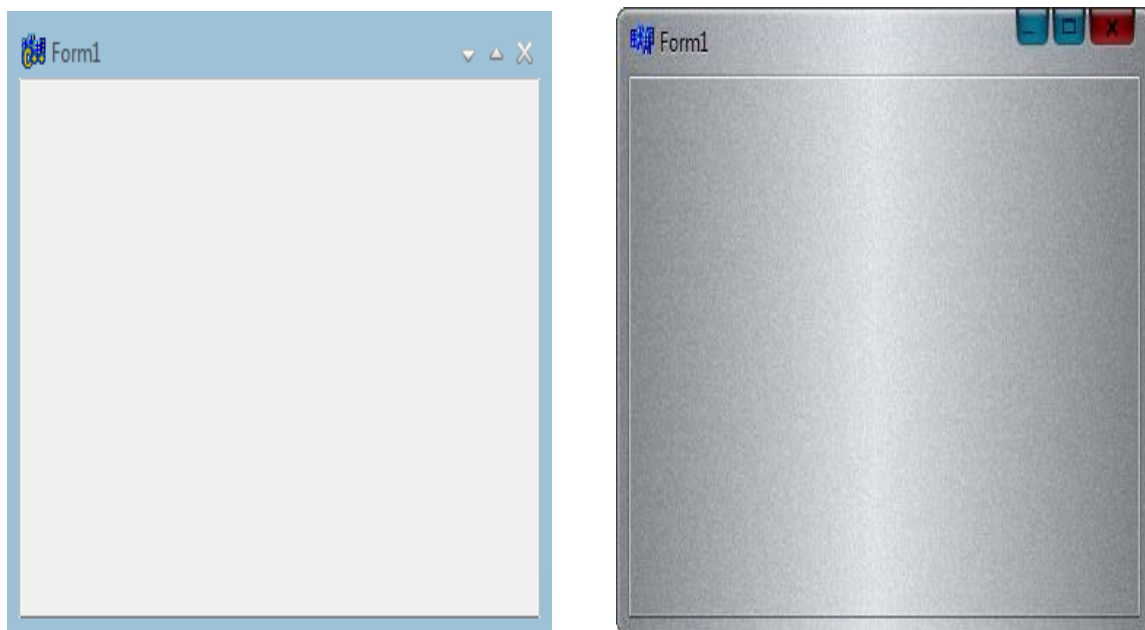
3.1.1-rasm. C++ Builder muhitida form yaratish.

Ochilgan Applicatoin oynasida Form1 oynasi ochiladi, ochilgan oynaga Builderning standart darchasidagi tugmalardan foydalanish mumkin yoki kod orqali ham yozish mumkin.



3.1.2-rasm. C++ Builder asosiy oynasi.

Form1 ochildi va uning kurinishini sSkinManager komponentasi orqali o'zgartirishimiz mumkin bo'ladi. Buning uchun uskunalar panelidan Alpha Toolsni tanlab undagi sSkinManagerni tanlab sichqonchaning o'ng kinopkasini bosib formamizga quyamiz va sSkinManagerni xodisalar bo'limidan SkinName dan uzimizga mos bo'lgan kurinishni tanlaymiz.



3.1.3-rasm. Formlar ko'rinishi.

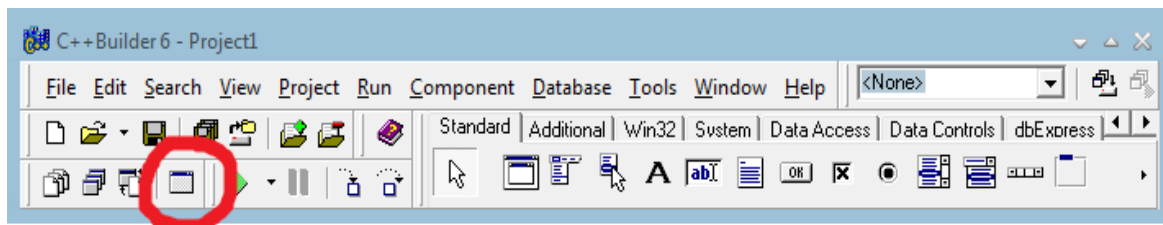
Quyidagi kurinishlardan o'zimiz mosini tantaymiz. Formamizga nom berish uchun uning xodisalar bo'limidan Form1 ni Name iga Axborot tizimi deb nom beramiz va unga kerakli tugmalarni joylashtiramiz.



3.1.4-rasm. Formga komponenta qo'shish.

Formamizga qidiruv tugmasi uchun `sCheckBox1` va `sCheckBox2` larni joylashtiramiz so'ngra qanday amal bajarishini qidiruv tugmasiga kodini yozamiz. Bu tugmalar `Ism` yoki `Familiya` orqali qidirish uchun `sCheckBox1` yoki `sCheckBox2` larni bittasini tanlab belgi quyamiz. Qidiruv amalini esa `sEdit1`ga kiritilgan kalit so'z orqali qidiruv qidiradi.

Formamizga `sLabel`, `Panel`, `sButton`, `sEdit` komponentalarini joylashtirib xodisalar bo'limidan o'zimiz foydalanishimiz uchun qulay kurinishga o'zgartiramiz. Formamizga yangi forma qo'shish uchun



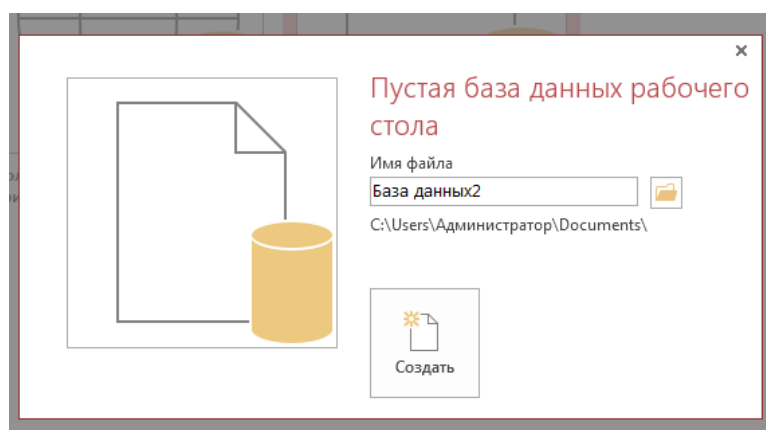
3.1.5-rasm. Form yaratish.

New Form tanlaymiz va ochilgan oynani asosiy oyna bilan bog'lash kerak bo'ladi ya'ni asosiy onyadan yangi ochilgan oynani chaqirish mumkin bo'ladi va aksincha yangi ochilgan oynadan asosiy oynani chaqirish mumkin bo'ladi. Buning uchun tugma quyamiz va tugmaga asosiy oynaga chaqirish uchun kerakli kod yoziladi.

3.2 Dasturchiga qo'llanma

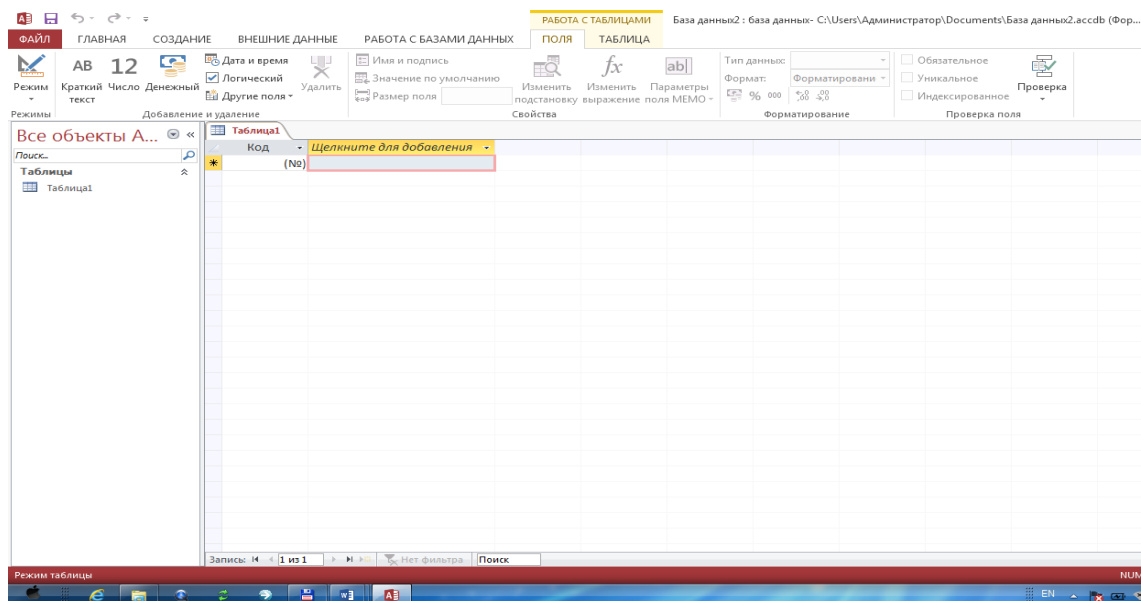
Bu dasturdagi ma'lumotlarni Microsoft Office Access dasturiga saqlab quyiladi. Har safar ma'lumotimizga murojat qilganimizda Microsoft Office Access dasturidagi saqlanib qolgan ma'lumotlardan olib beradi.

Microsoft Office Access dasturida baza qilishni kurib chiqamiz. Buning uchun Microsoft Office Access dasturini ishga tushiramiz bazani yaratamiz. Создат tugmasini bosamiz va nomini, saqlash joyini kursatamiz.



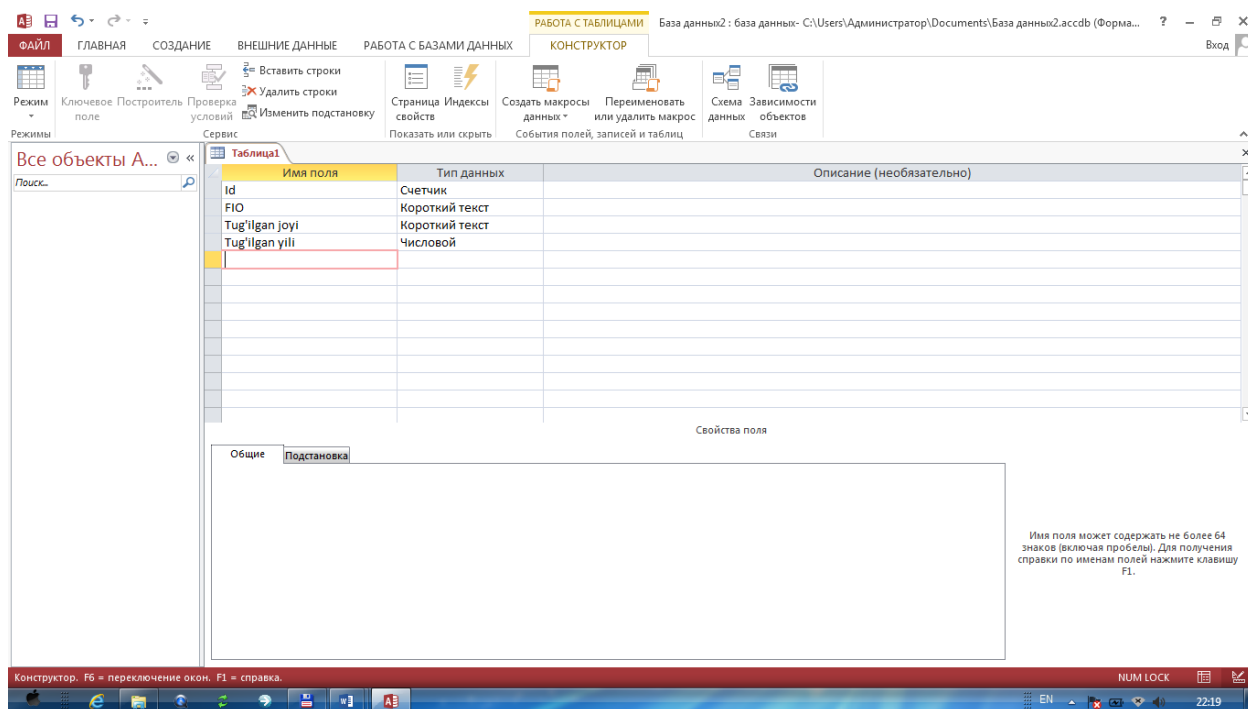
3.2.1-rasm. Microsoft office accessda baza hosil qilish.

Bazani yaratganimizdan keyin quyidagi oyna xosil bo'ladi.



3.2.2-rasm. Bazada jadval hosil qilinishi.

Создание tugmasi tanlanadi va конструктор таблиц tanlanadi. Tablissa ochiladi va har bir ochilgan tablissamizning счетчик bo'lishi shart. Tablissamizga Id deb nom beramiz.



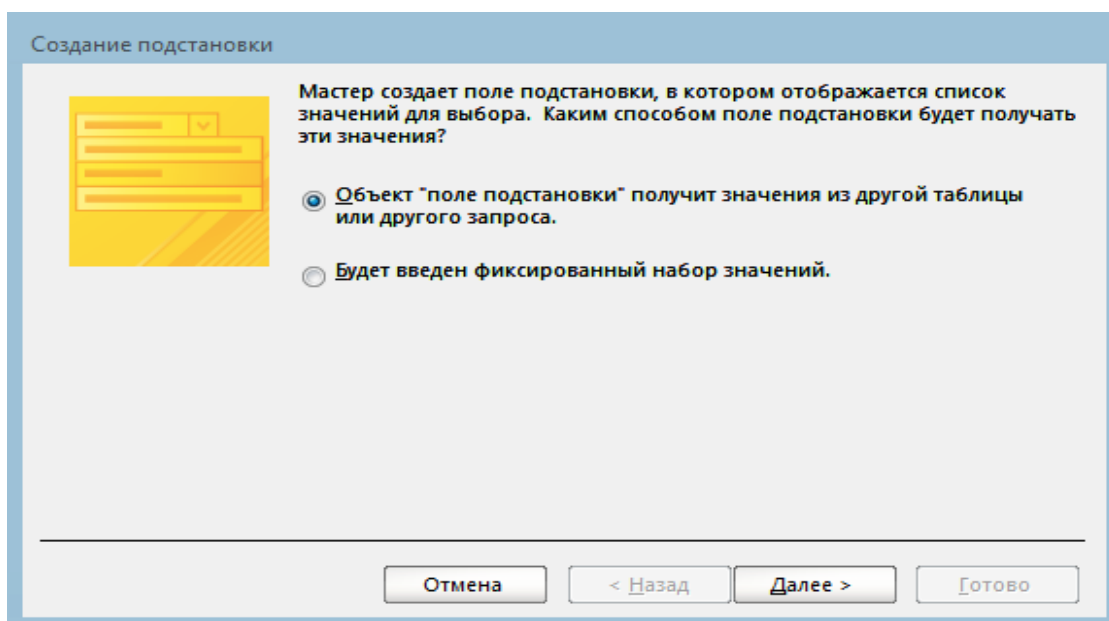
3.2.3-rasm. Jadvalga ma'lumot qo'shish.

Bazani saqlab ma'lumotlar bilan to'ldirib chiqamiz. Bazaga ma'lumotni yaratgan dasturimiz orqali kiritib chiqamiz va quyidagi bazaga ega bo'lamiz.

Id	FIO	Lavozimi	Mutaxassisliq	Rasm	Щелкните для добавления
1	Alimov	Direktor	Informatika	чные данные	
2	Tohirov	O'qituvchi	Matematika	чные данные	
3	Valikov	Katta o'qituvchi	Tarix	чные данные	
4	Choriyev	O'qituvchi	Matematika	чные данные	
5	G'ofirova	Katta o'qituvchi	Kimyo	чные данные	
6	Azamova	O'qituvchi	English-tili	чные данные	
7	Faridov	Katta o'qituvchi	Fizika	чные данные	
9	Alixonov	Katta o'qituvchi	Tarix	чные данные	
10	Kuchaboyev	O'qituvchi	Matematika	чные данные	
11	Botirov	O'qituvchi	Tarix	чные данные	
12	Alibekov	Katta o'qituvchi	Matematika	чные данные	
13	Lochinov	O'qituvchi	Matematika	чные данные	
14	Rasulov	O'qituvchi	Fizika	чные данные	
15	Abdurahimova	Katta o'qituvchi	Tarix	чные данные	
16	Eliyov	O'qituvchi	Fizika	чные данные	
17	Saidov	O'qituvchi	Fizika	чные данные	
18	Doniyorov	Katta o'qituvchi	Tarix	чные данные	
19	Nodirov	O'qituvchi	Fizika	чные данные	
20	Xoshimov	O'qituvchi	Tarix	чные данные	
23	Salimov	O'qituvchi	Tarix	чные данные	
*	(No)				

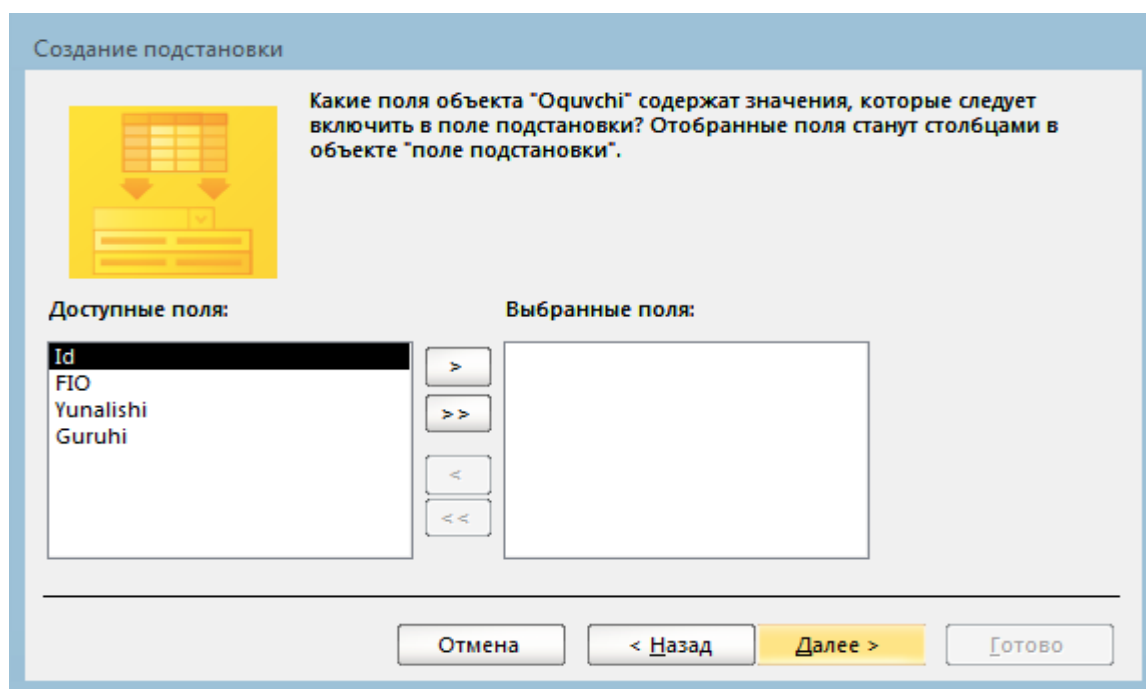
3.2.4-rasm. Jadvalga ma'lumot qo'shish.

Bazadagi ma'lumotlarni bir-biri bilan bog'lashimiz uchun so'rov berib chiqamiz. So'rov berishimiz uchun jadvalni ustiga sichqoncha o'ng tugmasi bosiladi va konstruktor buyrug'i tanlanadi so'ngra qaysi poliya bilan bog'lanishni tanlaymiz.



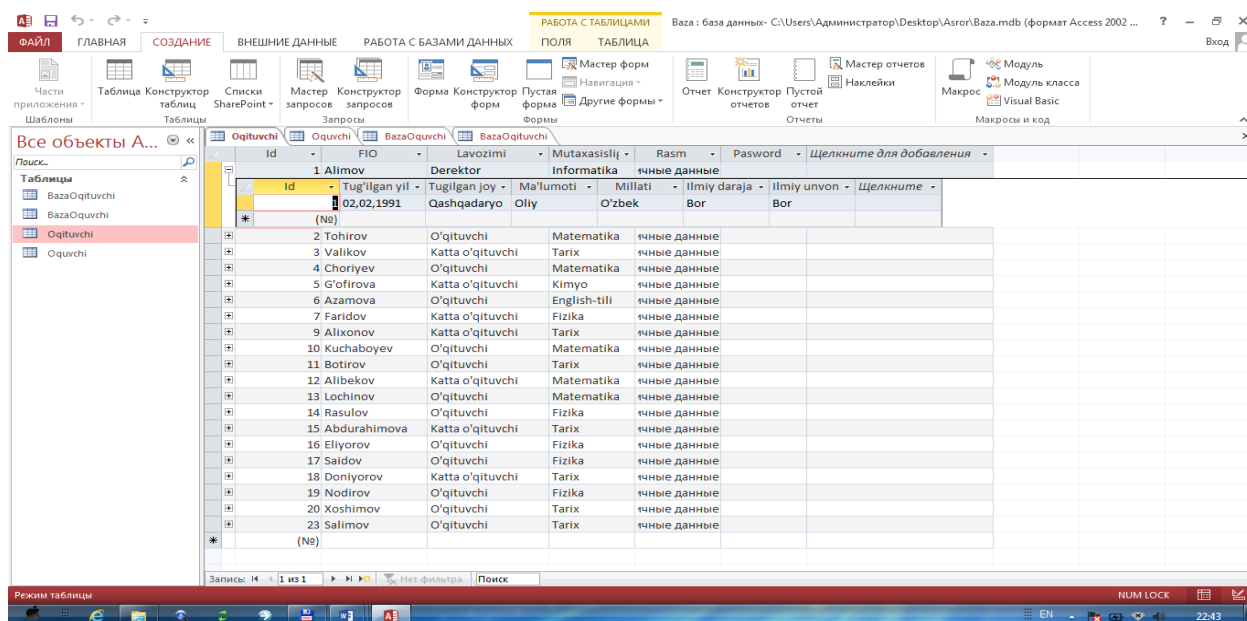
3.2.5-rasm. Jadvallarni bog'lash.

Dalee bosiladi va qaysi jadval bilan bog'lanishlikni tanlaymiz.



3.2.6-rasm. Maydonlarni tanlash.

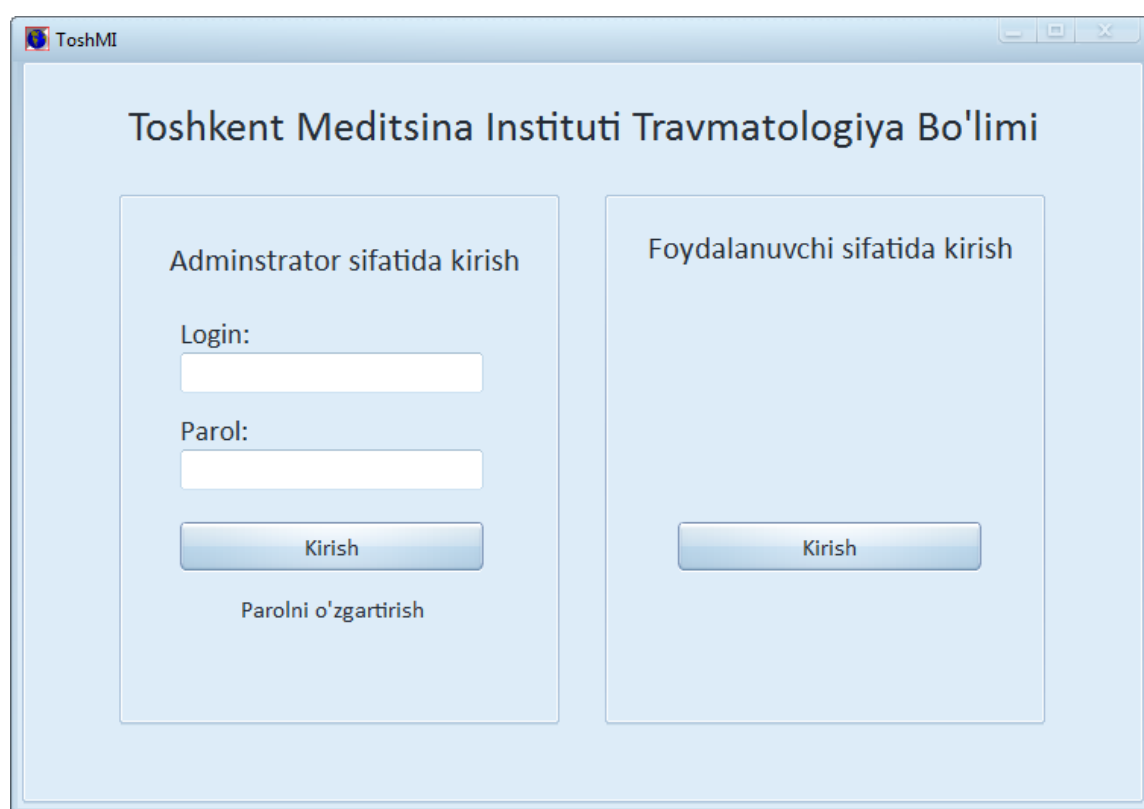
Id, FIO, Yunalishi va Guruhlaridan kerakligini tanlab chiqamiz Готово tugmasini bosamiz. Bazaga ma'lumot kiritganimizdan keyin quyidagi oyna xosil bo'ladi.



3.2.7-rasm. Bog'langan jadvallarga chaqirish.

3.3 Foydalanuvchiga qo'llanma

Toshkent tibbiyot akademiyasini axborot tizimini ishga tushurish uchun .exe fayli ishga ishga tushiriladi va quyidagi dastur darchasi ochiladi. Bu oyna dasturning bosh oynasi hisoblanib unga Administrator bo'lib yoki Foydalanuvchi bo'lib kirish mumkin. Agar Administrator bo'lib kiradigan bo'lsak hamma narsalarni tahrirlashimiz mumkin bo'ladi. Foydalanuvchi bo'lib kiradigan bo'lsak faqat ma'lumotlarni ko'rishimiz mumkin bo'ladi, lekin ma'lumotlarni tahrirlab bo'lmaydi.



3.3.1-rasm. Toshkent tibbiyot akademiyasi axborot tizimi bosh oynasi.

Yangi oynaga kerakli kurinishni uzimizga moslab olganimizgan keyin unga jadvallar bilan ishlovchi DBGridni joylashtiramiz.

The screenshot shows the 'Shifokorlarni qidirish' (Search for doctors) section. On the left, there are search filters: 'FIO bo'yicha' (selected), 'Ma'lumoti bo'yicha', and 'Tug'ilgan joyi bo'yicha'. Below these are buttons for 'Qidirish' and 'Yangi kiritish'. A table lists search results with columns 'FIO', 'Toifasi', and 'Ilmiy darajasi'. The main panel displays the profile of Botirov A. J., including his birth date (15.02.991), nationality (O'zbek), birthplace (Toshkent sh. Yunusobod t. 12-24-23), education level (Oliy), specialty (Pedagog), and workplace (ToshMI). It also shows his work experience starting from 2010 at the Tashkent Medical Academy.

FIO	Toifasi	Ilmiy darajasi
Botirov A. J.	1	Yo'q
Qodirov H. M.	1	Yo'q
Faridov K. L.	2	Yo'q
G'aniyev J. N.	2	Yo'q
Botirov A. J.	3	Yo'q
Qodirov H. M.	1	Yo'q
Faridov K. L.	2	Yo'q
G'aniyev J. N.	3	Yo'q
Botirov A. J.	2	Yo'q

3.3.2-rasm. Toshkent tibbiyot akademiyasi axborot tizimi shifokorlari bo'limi.

Dasturimizga qulay interfeys yaratib oldik va unga ma'lumotlar bazasi bilan ulash uchun C++ Builder ning tayyor komponentalaridan foydalandek. Bu hosil qilgan oynamizdan kerakli yoki qidirayotgan ma'lumotimizni topish uchun so'rovlar joylashtirdik.

The screenshot shows the 'Shifokorlarni qidirish' section with the 'Yangi kiritish' button highlighted. The main panel displays a form for adding a new doctor. The form includes fields for 'FIO', 'Tug'ilgan sanasi', 'Pasport seriyasi', 'Millati', 'Tug'ilgan joyi', 'Tamomlagan', 'Ma'lumoti', 'Mutaxassisligi', 'Toifasi', 'Ilmiy darajasi', and 'Chet tilini bilishi'. A red circle highlights the 'FIO' and 'Tug'ilgan sanasi' fields. Below the form are buttons for 'Rasm tanlash', 'Kiritish', and 'To'liq ma'lumotlar'. A table on the left lists existing doctors.

FIO	Toifasi	Ilmiy darajasi
Botirov Hoshim Sobir o'g'li	2	Yo'q
Farmonov Qodir Rustam o'g'li	1	Yo'q
Holmirzayev Baxtiyor Ilhom ...	2	Yo'q
Jurayev Ilhom Baxtiyor o'g'li	3	Yo'q
Minavarov Xurshid Rasul o'g'li	2	Yo'q
Salimova Nodira Tolib qizi	3	Yo'q
Asqarov Botir Shokir o'g'li	1	Yo'q
Rustamova Gulrux Sobit qizi	2	Yo'q
Qodirov Rustam Botirovich	1	Yo'q

3.3.3-rasm. Toshkent tibbiyot akademiyasi axborot tizimiga ma'lumot qo'shish.

Ko'rsatilgan joyga ma'lumotlarni kiritamiz va saqlash tugmasini bosish orqali kiritilgan ma'lumotni bazaga saqlab qo'yamiz. Rasmni tanlash tugmasi bosib kerakli rasmni ham saqlab quyamiz.

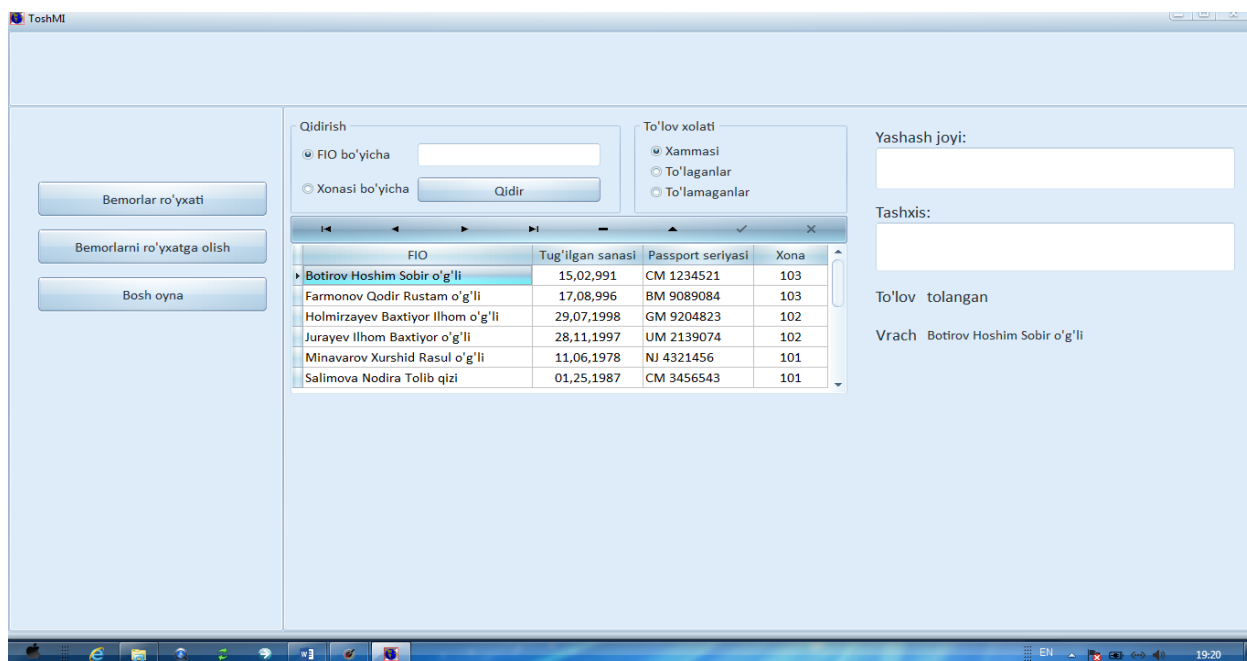
Qidirayotgan ma'lumotimizni qidirishni kurib chiqamiz. Misol uchun toifasi birinchi darajali shifokorlarni qidirishni kurib chiqamiz.

The screenshot shows a web application for patient registration. The top navigation bar includes 'Bosh oyna', 'Shifokorlar xaqida', 'Bemorlar bo'limi', and 'sPanel5'. The main content area is titled 'Shifokorlarni qidirish'. It features a search form with radio buttons for 'FIO bo'yicha' (selected), 'Ma'lumoti bo'yicha', and 'Tug'ilgan joyi bo'yicha'. Below the radio buttons is a table with columns 'FIO', 'Toifasi', and 'Ilmiy darajasi'. The table contains three entries: 'Farmonov Qodir Rustam o'g'li', 'Asqarov Botir Shokir o'g'li', and 'Qodirov Rustam Botirovich'. On the right, there are input fields for 'FIO', 'Tug'ilgan sanasi', 'Pasport seriyasi', 'Millati', 'Tug'ilgan joyi', 'Tamomlagan', 'Ma'lumoti', 'Mutaxassisligi', 'Toifasi', 'Ilmiy darajasi', 'Chet tilini bilishi', and 'Mexnat faoliyati'. There are also buttons for 'Rasm tanlash', 'Kiritish', and 'To'liq ma'lumotlar'.

3.3.4-rasm. Toshkent tibbiyot akademiyasi axborot tizimi bemorlarini ro'yxatga qo'shish.

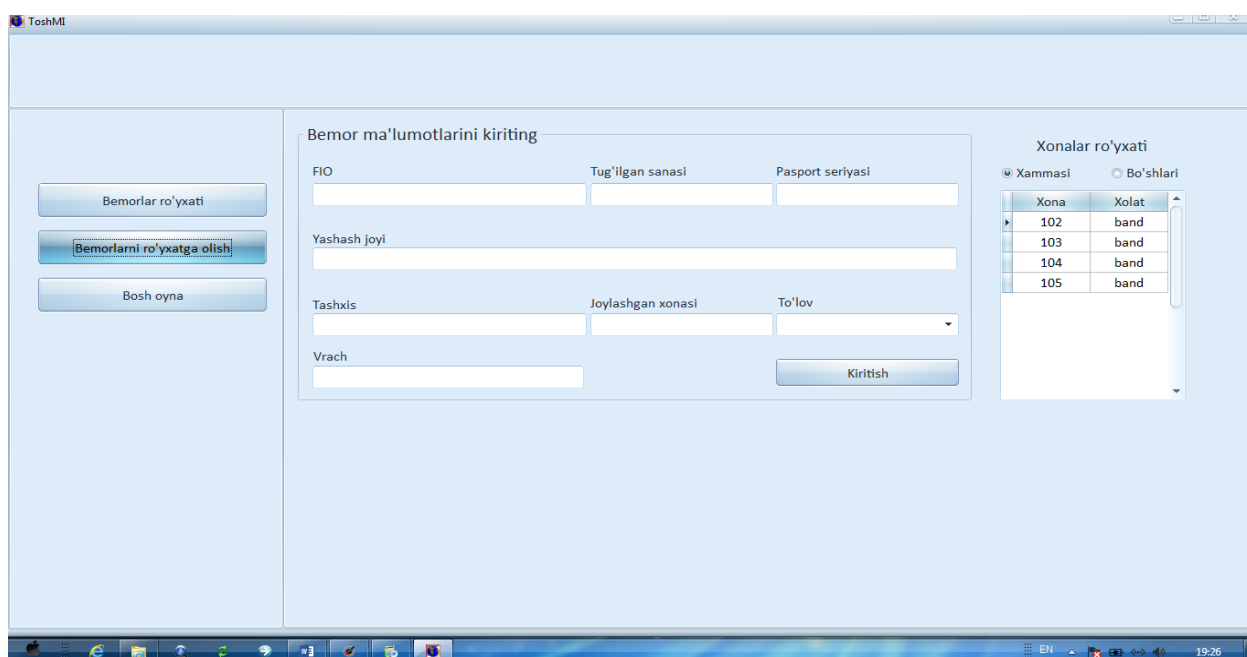
Toifasi birinchi darajali shifokorlarni ajratib oldi. Bundan tashqari Familiyasi, ma'lumoti, tug'ilgan yili orqali qidirishni amalga oshirish mumkin.

Bemorlar bilan ishlash oynasida kelayotgan bemorlarni ro'yxatga olish hamda qaysi xonaga yotishi, qaysi shifokorga davolanishi va qancha muddatga davolanishini ham ro'yxatga olishi mumkin.



3.3.5-rasm. Toshkent tibbiyot akademiyasi axborot tizimi

Bu oynada bemor haqida to'liq ma'lumotni olishimiz mumkin. Qaysi xonada qanday kasallik bilan yotgani va qancha yotishi haqida ma'lumot olishimiz mumkin. Bemorlarni qidirishda xonasi bo'yicha yoki ismi bo'yicha qidiruvni amalga oshirishimiz mumkin. Ro'yxatga olishimiz uchun Bemorlarni ro'yxatga olish tugmasini bosamiz va bemor haqidagi ma'lumotni kiritamiz.



3.3.6-rasm.

3.4 Ishlab chiqilgan dastur imkoniyatlari va unga qo'yiladigan talablar

Dastur afzalligi shundan iboratki ro'yxatga oluychi hodimning ishini yengillashtiribgina qolmasdan unda ketadigan harajatlarni ham ekanom qiladi. Misol uchun bemor kelganida uni ro'yxatga olish uchun anketa to'ldiriladi. Agar bemor haqida ma'lumot kerak bo'lib qoladigan bo'lsa arxivdan qidirib topish kerak, unga esa anchagina vaqt ketadi. Bu ketgan vaqt faqatgina qabulxona hodimining vaqtini emas balki navbatda turgan bemorning ham vaqtini oladi. Bu dastur esa ham vaqtdan, ham qog'oz isrofgarchiligidan yutadi. Kelayotgan bemorni ro'yxatga olish uchun dasturni ishga tushirib saqlab quyadi va kerak bo'lganda qidirib topish oson bo'ladi. Hozirgi kunda hech bir soha yo'qki kompyuter texnologiyasi kirib kelmagan. Shuning uchun ham XXI asr axborot asrida texnologiyalarsiz hayotimizni tasavvur qilib bo'lmaydi. Dasturimizning quyalligi uni qulay interfeys qilib yaratilganligi, hamda qabulxona hodimi hech qanaqa yo'riqnomasiz ham foydalana olishi mumkin. Dastur xavfsizligiga ham aloxida e'tibor qaratilgan bo'lib dasturga Administrator yoki Foydalanuvchi bo'lib ham kirish mumkin. Administrator bo'lib dasturga kiradigan bo'lsa ma'lumotlarni o'zgartirishi, o'chirishi hamda qayta ishlashlari mumkin bo'ladi, agar Foydalanuvchi bo'lib kiriladigan bo'lsa faqatgina ma'lumotlarni kurishi mumkin bo'ladi, qayta ishlashiga dastur ro'xsat bermaydi.

Hozirgi kunda elektr energiyasi muammosiga tez-tez duch kelib turamiz. Agar bemorlar uchun oddiy qog'oz anketa to'ldiriladigan bo'lsak uni elektr energiyasiga umuman aloqasi yo'q edi. Bu dasturimizda hamma amallarni kompyuter amalga oshirganligi uchun elektr energiyasi doimiy bo'lishi kerak bo'ladi. Elektr energiyasi yo'q bo'lgan xollarda bemorlar kutib qolishi mumkin bo'ladi. Misol uchun internet orqali trimatologiya bo'limida qaysi shifokorga davolanishimni bilmoqchi bo'lsam, yoki qaysi boshqa ma'lumotlarni olishni hohlasam bu dasturdan topishim mumkin lekin masofadan turib bilishim mumkin emas. Shuning uchun kelajakda bu dasturni ham masifadan turib internet orqani foydalanuvchilarga tadbiiq qilish kerak bo'ladi.

Dastur ishlashi uchun qo'yiladigan talablar shulardan iboratki Windows operatsion sistemasi o'rnatilgan kompyuter, doimiy xotiradan dastur uchun 150 Mbayt, Operativ xotira 256 Mbayt bo'lishi yetarli bo'ladi. Bu dastur faqatgina windows operatsion sistemasi uchun mo'ljallangan bo'lib kelajakda boshqa operatsion sistemalar uchun ham yaratilishi mumkindir. Hozirgi kunda kompyuterlar uchun operativ xotira va doimiy xotiralar hajmi yetarli darajada kattaligini hisobga oladigan bo'lsak bu dasturimiz har qanday kompyuterda ishlay oladi deb ayta olamiz.

XAYOT FAOLYATI XAFSIZLIGI

4.1 Yong'in xavfsizligi

Elektr qurilmalari, kompyuterlardan foydalanishda turli xildagi yonishlar xavfi doim mavjuddir. Zamonaviy kompyuterlarda elektron sxemalarning elementlarini joylashish zichligi juda yo'qoridir, ulash simlari, kommunakatsion kabellar bir-biriga juda yaqin joylashgan. Ulardan tok oqqanda, kata miqdorda issiqlik ajraladi, bazi bo'limlarda harorat 80-100 C gacha ko'tarilishi mumkin. Bu ularning izolyatsiya qobig'ining erishiga, o'tkazgich qismlarining ochilib qolishiga, oqibatda qisqa tutashuv bo'lib, uchqun chiqishi va yonib ketishiga olib kelishi mumkin.

Ortiqcha issiqlikni yo'qotish uchun havoni kondentsionerlash va ventilyatsiya tizimi xizmat qiladi. Lekin bu tizimlar mashina zallari va boshqa xonalar uchun qo'shimcha yong'in xavfini yuzaga keltiradi, chunki bir tarafdin, yong'in sodir bo'lganda, ularni xonalarga tezda tarqalishiga yordam beradi.

Elektr qurilmalariga tok alohida yong'in xavfi bo'lgan kabel simlari orqali uzatiladi, yonuvchi izolyatsiya materialining mavjudligi, elektr uchquni va yaqinlashish qiyinligi kabel liniyalaridan yong'in yong'in chiqishi va rivojlanishi ehtimoli yanada kattaligidin dalolat beradi. Shuning uchun kabel simlari yonmaydigan materiallardan tayyorlangan, olib-qo'yiluvchi texnologik pol ostidan o'tishi kerak. Hisoblash markazlaridagi xonalarda yong'in jo'mraklari yo'lkalarga zina maydonchalariga, kirish joylariga o'rnatiladi. Olov o'chirgichlari 40-50 sm² ga bittadan o'rnatiladi. Yong'in signalizatorlari va avtomatik yong'in o'chirish qurilmalari o'rnatiladi.

Yong'inlar AKT korxonalari, xalq xujaligining hamma tarmoqlari, qishloq xujaligi va turar joylarda yuz berishi mumkin bo'lgan, yetkazadigan zarari jixatidan tabiiy ofatlarga tenglashishi mumkin bulgan hodisa hisoblanadi. Yong'inlar katta moddiy zarar keltirishi bilan birga, og'ir baxtsiz xodisalar, zaxarlanish, kuyish natijasida kishilar xayotini olib ketgan hollar ko'plab uchraydi.

Shuning uchun xam yong'inga qarshi kurash barcha fuqarolarning umumiy burchi hisoblanadi va bu ishlar davlat miqyosida amalga oshiriladi.

Umuman yong'in chiqmasligini taminlash , yong'in chiqqan taqdirda ham uning rivojlanib, tarqalib ketishining oldini olish, moddiy boyliklarni, inson salomatligi va uning xayotini saqlab qolishga qaratilgan chora tadbirlar bo'lib, bu masalalar mehnatni muhofaza qilishning tarkibiy qismi hisoblanadi.

Bizning vazifamiz yong'in haqida asosiy tushunchalar berish bilan birga, unga qarshi samarali kurash olib borish, yong'inni o'chirishda qullaniladigan birlamchi vositalar, har xil tadbirlar bilan o'quvchilarni tanishtirishga qaratilgan .

Yong'inning sabablari: isitish pechlarini qurish yoki ishlatish qoidalarini buzish, ishlab chiqarish yoki uyda olovni ehtiyotsizlik bilan ishlatish, kerosin bilan ishlayotganda yoritish yoki qizdirish asboblaridan noto'g'ri foydalanish yoki noto'g'ri o'rnatish yashin yoki statik elektr razryadlarini ishlatish.

Mashinalar va ishlab chiqarish jixozlaring nosozligi xamda ularni ishlatish qoidalariga roya qilmaslik sabab bo'ladi.

Yong'inni oldini olish uchun tadbirlar: tashkiliy, texnikaviy tadbirlar qo'llash kerak bo'ladi.

Sanoat korxonalarini yong'inga va portlashga xavfi bo'yicha toifalanishi. Har bir sanoat korxonasi uning ishlab chiqarish texnologiyasi ishlatadigan hom-ashyosi, chiqaradigan mahsuloti va joylashgan binolarning konstuktsiyasiga ko'ra yong'in chiqishiga, portlashiga va yong'in chiqqan taqdirda uning tarqalishiga, yong'inning asoratiga asoslangan holida yong'inga va portlashga xavfli darajasi belgilaniladi. Qurilish norma va qoidalariga asosan korxonalar, skladlar va portlash xavfi bo'yicha beshta toifaga bo'linadi.

A toifa yong'inga va portlashga xavfli korxona. Bularga suv kislorod va bir-biri bilan birikish natijasida portlash va yonishi mumkin bo'lgan moddalarni ishlatadigan korxonalari, alanganish kuyi chegarasi xonadagi havo xajmiga nisbatn 10% miqdorni tashkil qilishi mumkin bo'lgan yonuvchi gazlarni ishlatadigan korxonalar, xona xajmiga nisbatan 5% miqdorni tashkil qilishi

mumkin bo'lgan va bug'laning alanganish xarorati 28 C gacha bo'lgan suyuqliklar bilan ish olib boradigan korxonalar. Ular oltingugurtli uglerod, efir, atseton va boshqa shunga o'xshash moddalar oladigan korxonalar.

B toifa yong'inga va portlashga xavfli korxona. Bu toifaga quyi alanganish chegarasi havo xajmiga nisbatan 10 %dan ortiq bo'lgan yonuvchi gazlar bilan ish olib boradilar, shuningdek chaqnash xarorati 28 C dan 61 C gacha bo'lgan suyuqliklar xamda ishlab chiqarish jarayonida chaqnash xaroratigacha suyuqliklar bilan ishlaydigan va changlar xona xajmining 5% dan ko'proq miqdorida to'planadigan, portlovchi aralashma hosil qilishi mumkin bo'lgan sanoat korxonalari kiradi. Ma'na shunday sanoat korxonalari sirasiga ammiak xaydovchi kompressor stantsiyalari, detallarni kerasin bilan yuvib tozalash korxonalari kiradi.

V toifa yong'inga xavfli toifa. Bu toifaga bug'larning chaqnash xarorati 61 C dan yuqori bo'lgan suyuqliklar, quyi alanganish chegarsi 65g/m³ dan ortiq bo'lgan yonuvchi changlar va tolalar. Shuningdek kislorod bilan birikkan holda yonuvchi moddalar va qattiq yonuvchi moddalar bilan ishlovchi korxonalar kiradi. Ko'mir kukuni hosil qiluvchi yog'ochsozlik korxonalari kiradi.

G toifa yong'inga xavfli toifa, Bu toifaga yonmaydigan jism materiallarga qizdirib cho'g'latib va eritib ishlov beradigan va ishlov berish davomida nurli issiqlik uchqun va alanga chiqarish mumkin bo'lgan qattiq suyuq va gazsimon moddalr yoqilg'i sifatida ishlatiladigan korxonalar qozonxonalar eritish va quyish sexlari metan sexlari kiradi.

D toifasi yong'inga xavfsiz toifa. Bunga yonmaydigan jismlar va materiallarga sovuq ishlov beradigan korxonalar kiradi. Qurilish mashina sozlik korxonalari.

Korxonalarni loyخالashda va qurishda yong'inga qarshi kurash tadbirlari.

Korxonalarni qurish va loyخالashda uning bajaradigan ish mohiyatidan kelib chiqadigan talablaridan unga texnik mustaxkamlik sanitariya-gigena va iqtisodiy talablardan tashqari unga yong'in xavfi va yong'inga qarshi tura olish talablari xam

qo'yiladi. Davlat standartlariga asosan hamma qurilish konstruksiyalari yonishi bo'yicha uch gruppaga bo'linadi.

Yonmaydigan konstruksiyalar-bunga katta xarorat yoki alanga ta'sirida yonib, kulga yoki ko'mirga aylanmaydigan qurilish konstruksiyalari kiradi. Masalan metall konstruksiyalari, va mineral materiallari.

Qiyin yonadigan konstruksiyalar-bunga katta xarorat yoki kuchli alanga doimiy ta'sir etganda tutab yonadigan, alanga ta'siri yo'qalishi bilan o'chadigan sanoat konstruksiyalari kiradi. Bularga misol qilib o'tga qarshi ishlov berilgan yog'och konstruksiyalar va chiqindilardan tayyorlangan yarim organik va yarim mineral moddalardan tayyorlangan konstruksiyalar.

Yonadigan konstruksiyalar- bularga alanga yoki katta xarorat yondiruvchi vosita bo'lib keyin alanga olib ketilgandan keyin ham yonishda davom etadigan konstruksiyalar kiradi. Bularga yog'och materiallari qurilishda ishlatiladigan turli tuman plasmassalar kiradi

Konstruksiyalarning o'tga chidamliligi soatlarda belgilaniladi. Mana shu chegara soatlarning kattaligiga qarab qurilish konstruksiyalarining o'tga chidamlilik darajasi belgilaniladi va ular rim raqami bilan belgilaniladi.I.II.III.IV.V. I darajadagi o'tga chidamlilikka ega bo'lgan binolar asosiy devorlari zina poya maydonlari va kolonnalarining o'tga chidamlilik chegarasi 2.5 soatdan kam bo'lmasligi tashqi devor va oraliq devorlar 0.5 soatdan kam bo'lmaslik kerak. II-darajadagi binolar esa yuqoridagi ko'rsatgichlari 2.1 va 0.25 soatni tashkil qiladi. O'tga chidamligi I II bo'lgan binolarning hamma qismlari yonmaydigan bo'ladi. Binolarning poydevorlari qiyin yonadigan va tomlari ko'taruvchi konstruksiyaga ega bo'lgan yonadigan bo'lishi kerak.

4 darajali binolarda katta binoni qismlarga ajratadigan eshik-derazasiz maxsus yong'inga qarshi devorlari yonmaydigan bo'ladi. V darajadagi binolar uchun esa o'tga chidamlilikning minimal miqdori belgilanmaydi.

Qurilish konstruksiyalarini o'tga chidamlilik darajisini ortirish imkoniyatlari mavjud masalan, metallarni o'tga chidamliligi nihoyatda past bo'lib 15-20 min

ichida egilib –bukilib ketadi, agar o'tga chidamli bo'yoqlar bilan bo'yalsa chidamliligi bir muncha ortadi alebaster yoki sement aralashmalari bilan suvalsa uning o'tga chidamliligi 1 soatga ortadi. Agar gips plitalari bilan qoplasak plitalar qalinligi 6 sm dan kam bo'lmasa, ularning o'tga chidamliligi 3 soatga etadi.

Yog'och konstruktsiyalarni o'tga chidamliligini oshirishga uni suvash va qalinligi 20 mm bo'lishi kerak shunda o'tga chidamliligi 20-25 minutga etadi.

4.2 Ergonomika asoslari

Ergonomika (yunoncha — ish, mehnat va — qonun) — kishi (kishilar guruhi)ni ishlab chiqarish faoliyati sharoitlari bilan bog'liq holda kompleks o'rganadigan fan: mehnat qurollari, sharoitlari va jarayonlarini takomillashtirish maqsadlarida inson texnika, ishlab chiqarish muhitining o'zaro ta'siri va aloqalarini tadqiq etadi. Qadimdan mukammal mehnat qurolini ixtiro qilish, mehnat jarayonida inson organizmi holatini o'rganish biror ishini bajarish uchun eng maqbul sharoitlar yaratish maqsadlari bilan bog'liq bo'lgan. Insonning mehnat faoliyati uchun eng o'ng'ay mehnat qurollari, eng qulay mehnat sharoitlari yaratish yo'lidagi dastlabki qadamlar 20-asr bo'sag'asida boshlandi. Bu sohada birinchi keng miqyosdagi amaliy tadqiqotlar amerikalik amaliyotchi muhandis va menejer, ilmiy boshqarish maktabi asoschisi U.F.Teylor (**Teylorizm**) tomonidan bajarildi. Ergonomika ishlab chiqarishning amaliyot ehtiyojlari ta'sirida, korxonalar faoliyatida inson omili rolining ortib borishi, fan texnika taraqqiyoti natijasida ilmiy amaliy fan sifatida paydo bo'ldi. Eksperimental psixologiya, fiziologiya va mehnat gigiyenasi ta'sirida shakllandi. Tibbiyot biomexanika, antropometriya, psixofiziologiya, sotsiologiya, injenerlik va texnologik fanlar ma'lumotlari va metodologiyasidan, mehnatni tashkil etish va normalash tamoyillaridan foydalanadi, umumiy va ijtimoiy psixologiya, mehnat iqtisodiyoti, iqtisodiy matematik modellash tirish bilan bog'liq.

Ergonomik tadqiqotlarining maqsadi—xodimning ishlab chiqarishdagi tabiiy, ijtimoiy psixologik va texnik tashkiliy sharoitlarga moslashuvini osonlashtirishdan iborat. E'tiborni diqqat markazida ishlab chiqarishdagi aniq sharoitlarda inson faoliyati, ishlab chiqarish muhitini inson organizmi xususiyatlari va imkoniyatlariga moslashtirish yo'llari va usullarini topish turadi Ergonomika o'z tadqiqotlari asosida mehnat sharoitlarini yaxshilash va mehnat jarayonini qayta tashkil etish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqadi.

" Ergonomika " termini 1949 yil Angliyada shu soha bo'yicha tadqiqot ishlari olib boruvchi jamiyat tomonidan amaliyotga kiritilgan Ergonomikada yana ikkita

tamoyil bo'lib, ular insonni ishga, ishni insonga moslashtirish omillaridan iborat. Birinchisida samaradorlikni ta'minlash, ikkinchisida insonga qulaylik yaratish ko'zda tutiladi.

Ergonomika kishining butun ish kuni davomida yo'qori ishchanlik qobiliyatini ta'minlash uchun mehnat va dam olish rejimini ham o'rganadi.

Ergonomika bo'yicha barcha amalga oshiriladigan ishlar ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, ishlovchilar uchun qulayliklar yaratish va ayni paytda ularning salomatligini ta'minlashga qaratiladi. Shuning uchun barcha mehnat vositalari, qurollari, mashinalar Ergonomika talablarini hisobga olib loyihalashtiriladi va ishlab chiqariladi Ergonomika bilan firma va kompaniyalarda dizaynerlar shug'ullanadilar.

O'zbekistonning barcha texnika sohasidagi oliy o'quv yurtlarida Ergonomika fani o'qitiladi. Toshkent texnika universiteti, Toshkent arxitektura qurilish, Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat, Toshkent san'at insititlarida Ergonomika bo'yicha mutaxassislar tayyorlanadi. Kompyuter bilan muloqot sog'liqqa ziyon yetkazmasligi kerak.

Ergonomika inson tomonidan boshqariladigan samarali tizimlarni o'rganadigan va barpo etadigan fandır. Ergonomika insonning mehnat faoliyati jarayonidagi hatti-harakati, uning energiya sarflashi, aniq ish bajarishi paytidagi samaradorlik va jadallikni o'rganadi. Ergonomika atamasi 1949 yili Buyuk Britaniyada, bir guruh ingliz olimlari Ergonomik tekshiruv jamiyatini tashkil eta boshlaganlarida qabul qilingan. Sobiq SSSRda 20-yillarda bu fanni ergologiya deb atash taklifi kiritilgan. AQShda ilgari bu fan inson faktorlarini o'rganish deb, Germaniya Federativ Respublikasida esa antropotexnika deb atalgan, lekin bugungi kunda inglizcha atama butun dunyoga keng yoyilgan. Ergonomika mini va makro ergonomikaga bo'linadi. (grekchadan ergo nomos qonun). Makro ergonomika inson jamiyat, tashkilotlar tizimi tizimlarini o'rganish va loyihalashtirish bilan shug'ullanadi. Midiergonomika inson jamoa, jamoa-mashina, inson-tarmoqa, jamoa-tashkilot tizimlarini o'rganadi. Mikro ergonomika inson-

mashina tizimiga bag'ishlangan. Ergonomika fani 2ta tamoyilga: insonning ishga moslashuvi va ishning insonga moslashtiriluviga asoslangandir. Bular butunlay boshqa-boshqa narsalardir. Birinchi holda samaradorlik asosiy deb hisoblansa, ikkinchi holda qulaylik oldinga chiqadi (bu tamoyil Usability Engineering, qisqacha yuza biliti deb ataladigan boshqa bir yo'nalishga juda yaqindir.) Bu esa yo'qori samaradorlikka ega tizim albatta noqulay, qulay tizim esa samarasiz bo'ladi, degani emas also. Hamma gap urg'uni qayerda qo'yishdadir. Keyingi vaqtlarda kun sayin kompyuterlardan ijtimoiy-iqtisodiy hayotning barcha sohalarida yanada kengroq foydalanib kelinmoqda. Jumladan, tibbiyot, iqtisod va ta'lim sohalarida ham ko'plab zamonaviy metodlar kompyuter texnologiyalariga asoslanib qo'llanilmoqda. Tibbiyotda UZI yoki kompyuterli tomografiya kabi tekshiruv uslublarini yangi axborot texnologiyalarisiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Biroq ancha "qadimgi" tekshirish va tashxis metodlariga ham kompyuterlar borgan sari faol kirib bormoqda. Kardiogramma va qon analizi, ko'z ichining va tishlar holatini tekshirish-hozirgi kunda kompyuterlardan foydalanilayotgan tibbiyot sohalarini sanab o'tish juda qiyin.

Biroq hozirgi kunga kelib, tibbiyotda kompyuterlardan faqat tashhis ishlari bilan cheklanilmaydi. Turli kasalliklarni davolashning to'g'ri rejasini tuzishdan tortib, muolajalarni amalga oshirish paytida turli tibbiyot uskunalarini boshqarishgacha bo'lgan ishlarda ulardan faol foydalanilmoqda.

Bundan tashqari, hozirgi kunda kompyuterlar biror kasallikka chalinganlarning kundalik turmushlarida ham yordam berib kelmoqda. Bugungi kunda bemor va imkoniyatlari cheklangan insonlar uchun mo'ljallangan kompyuterlar bilan boshqariladigan ko'plab sonli qurilma va moslamalar yaratilgan. Shunday qilib, tibbiyotda: sog'lig'ingiz holatini nazorat qilish uchun mikro kompyuter, "fikrlash kuchini" kompyuter bilan boshqaramiz, robotlashtirilgan protezlar, robot-jarrohlar, robot ko'zi ojiz insonlarga yordam beradi, uch o'lchamli exokardiogramma va yurak kasalliklarini tashxis qilish, mikroskopik robotlar, jarroh-oftalmologlar, mobil poliklinikalar va elektron

dorixona kioskalari, talabalar robotlarda ish o'rganadilar, kompyuterlar foydalanuvchilar kayfiyatini aniqlashga o'rganib oladilar.

Monitor oldida uzoq vaqt o'tirib ishlaydiganlar kompyuter bilan me'yoridan ortiq muloqotda bo'lish sog'liqqa zararliligini bilishlari kerak. Ayrim kasbiy kasalliklar, ularning oldini olish usullari va bu kasalliklarni davolash metodlarini bilish foydadan holi emas. Sog'liq uchun xavfsiz bo'lgan kompyuter va dasturiy ta'minotni qanday tanlab olish, ish joyini tashkil qilishni bilish zarur.

Kompyuter bilan ishlashda insonga ta'sir ko'rsatuvchi asosiy omillar: -uzoq vaqt davomida o'tirib ishlash, -monitorning elektromagnit nurlari ta'siri, -ko'z charchashi, ko'p ishlashi, -bilaklar bo'g'inlarining toliqishi, -axborotni yo'qotib qo'yish vaziyatlaridagi ruhiy zo'riqish holati.

Kompyuter oldida o'tirib ishlashda go'yo inson erkin joylashgandek bo'ladi, biroq bunday holat organizm uchun majburiy va noqulay hisoblanadi: bo'yin, muskullari, bosh, qo'l va yelkalar bo'g'inlari tarang holatda, shu sababli osteoxondroz, bolalarda esa skiliroz yuzaga kelish xavfi mavjud. Ko'p vaqt mobaynida o'tirib ishlaydigan insonlarda kursi suyanchig'i va tanasi o'rtasida issiq kompress hosil bo'ladi, bu esa inson organizmida gaz, qon turib qolishiga olib keladi, natijada prostatit va gemorroy yuzaga keladi. Bu kasalliklarni davolash uzoq vaqt talab etadi va yoqimsiz holatlarda davom etadi.

Bundan tashqari, kam harakatli hayot tarzi ko'pincha semirib ketishga olib keladi. Elektromagnit nurlari zamonaviy monitorlar salomatlik uchun xavfsiz hisoblanadi, biroq hali to'la xavfsiz emas. Agarda ish joyingizda eskiroq kompyuter turgan bo'lsa, yaxshisi undan uzoqroq bo'ling. Ko'zlar matn yoki suratning har bir kichik silkinishini qayd etadilar, ekranning jimirlashini esa juda yaxshi ko'radi. Ko'z bilan diqqat qilib ishlash ko'rish qobiliyati yomonlashishiga olib keladi. Ranglarni, shriftni, foydalanilayotgan dasturlarda oynalar joylashtirilishini, ekranni noto'g'ri joylashtirish ko'rish qobiliyatiga yomon ta'sir ko'rsatadi. Barmoq uchlarining nervlari tugmalarni bosa berishdan go'yo yorilib ketayotgandek bo'ladi, jonsizlanib qoladi, natijada barmoq uchlari uvishadi. Bu esa

bilaklar (muskullar) bo'g'inlari va bog'lovchi apparati zararlanishiga olib kelishi mumkin, keyin esa bilaklar doimiy og'riydigan bo'lib qolishi mumkin.

Barcha foydalanuvchilar ham o'zlarining axborotlari qo'shimcha nusxasini doimiy ravishda yaratib bormaydilar. Axir viruslar har doim xavf tug'dirib turadilar, eng yaxshi firmalarning vinchesterlari ham buziladi va eng tajribali dasturchi ham ba'zida boshqa tugmani bosib yuborishi mumkin. natijada bunday stress oqibatida infarkt kelib chiqishi mumkin. Bundan tashqari, kompyuter inson psixikaga ham ta'sir ko'rsatadi. Bu mavzu qator tortishuvlarga sabab bo'ladi. Masalan, kompyuter o'yinlariga berilib ketish, internetga (bog'lanib) qaram bo'lib qolish bu muammolar qanchalik jiddiy. Internetga qaram bo'lib qolish, o'yinlarga berilib ketish - bunday holatlar odatda, endi o'rganayotgan foydalanuvchilar uchun, yoki kompyutersiz, shunga o'xshash mashg'ulotlar bilan shug'ullanganlar uchun xos holatdir. Agarda inson soatlab saytlardan chiqmay berilib ketsa, bunga kompyuter emas, uning o'zi aybdor. Balki bu muammo haqiqatda ham jiddiydir? Bu xususida turli nuqtai nazarlar bildirilgan va bildirilmoqda. Biroq yaxshisi bunday ahvolgacha olib kelmaslik kerak. Kompyuterda uzoq vaqt ishlash turli oqibatlarga olib kelmasligi uchun o'z ish joyi va ish rejimini tashkil etish bo'yicha murakkab bo'lmagan tavsiyalarni bajarish yetarli bo'ladi. Har soatda qisqa tanaffus qilish tanaffus paytida qo'l barmoqlari uchun bir necha mashqlarni bajarish zarur.

Xulosa

Axborot texnologiyalarining misilsiz taraqqiyoti dunyo miqyosida yaxlit axborotlashgan jamiyat shakllanishiga olib keldi. Ana shunday sharoitda, Respublikamizda ham bugungi kunda axborot tizimi rivojlanmoqda. Bitiruv malakaviy ishni bajarishimning asosiy maqsadi ham axborot tizimini rivojlantirishni mukammal o'rganib kelajakda butun dunyo stadartlariga javob beradigan axborot tizimini yaratishdir.

Bitiruv malakaviy ishni bajarish davomida quyidagi amaliy va nazariy natijalar olindi:

- "Toshkent tibbiyot akademiyasi, travmatologiya bo'limi axborot tizimini yaratish" tizimining faoliyati asoslari tahlil qilindi;
- "Toshkent tibbiyot akademiyasi, travmatologiya bo'limi axborot tizimini yaratish" xizmat ko'rsatishda o'ziga xos xususiyatlari tahlil qilindi;
- Axborot tizimi asosida "Toshkent tibbiyot akademiyasi, travmatologiya bo'limi axborot tizimini yaratish" tizimini takomillashtirish omillari o'rganildi;
- "Toshkent tibbiyot akademiyasi, travmatologiya bo'limi axborot tizimini" yaratishda xizmat ko'rsatish yaratishning dasturiy ta'minotini yaratishda dasturiy vositalari tahlil qilindi hamda C++ dasturlash tili, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi sifatida Microsoft Access tanlandi;

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Zamonaviy axborot-kommunikatsi texnologiyalarini yanada joriy etish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori №PQ-1730 Qabul qilingan sana 21.03.2012.
2. Developing Backbone.js Applications. Addy Osmani(2013)
3. Professional JavaScript for Web Developers. Third Edition. Nicholas C.Zakas(2012)
4. Junit in action(Second edition.2011). Peter Tahchiev.Felipe Lemo. Vincent Massol. Gary Gregory.
5. Ivon Harton. Beginning JAVA 2 JDK 5 Edition. –Wiley Publishing, Inc. Willey DreamTech. India Pvt. Ltd. (2010).
6. Edited by Gabor Hojsy. PHP Manual. The PHP Documentation Group. (2010).
7. Php technoly – www.php.net
8. Java Technology – www.java.com
9. Web developer – www.phptr.com
- 10.DataBase technoly – www.mysql.com
- 11.Klub programmistov – www.phpclub.ru
- 12.Drupal system – www.drupal.org
- 13.Dlya phprazrabotchika – www.drupal.ru