

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI**

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

Qo'lyozma huquqida

UDK 681.3.06:004.42

Nosirova Shohista Elmurodovna

**Mijoz/ tadbiq/ server arxitekturasi mijoz qismida yangi
funktional imkoniyatlar qo'shishni avtomatlashtirish**

Mutaxassislik: 5A130202 - "Amaliy matematika va axborot texnologiyalari"

Magistr akademik darajasini olish uchun yozilgan

DISSERTATSIYA

Ilmiy rahbar:

f.mf.n. dots. T.B. Boltayev

Buxoro-2015y.

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
-------------	---

I BOB. NAZARIY ASOSLAR.

1.1. Ma’umotlar bazasini boshqarish tizimi.....	8
1.2. Foydalanuvchi grafik interfeysi.....	12
1.3. Dastur arxitekturalari.....	14

Birinchi bob bo`yicha xulosalar.....	16
---------------------------------------------	-----------

II BOB. REP PAKETI FUNKSIONAL IMKONIYATLARIDAN FOYDALANIB HISOBOTLAR YASASH.

2.1. REP paketi haqida umumiy ma’lumot.....	36
2.2 . REP paketida asosiy berilganlar.....	30
2.3 REP paketidan foydalanib hisobotlar yaratish tartibi.....	47

Ikkinchi bob bo`yicha xulosalar.....	49
---------------------------------------------	-----------

III BOB. HISOBOTLAR UCHUN FOYDALANUVCHI GRAFIK INTERFEYSINI AVTOMATIK GENERATSIYA QILISH.

3.1. Hisobotlarni qo`llab –quvvatlovchi ob`yektlar.....	50
3.2. Hisobot foydalanuvchi grafik interfeysini tayyorlash texnologiyasi ...	
3.3. Misollar.....	

Uchinchi bob bo`yicha xulosalar.....	64
---------------------------------------------	-----------

XOTIMA.....	65
--------------------	-----------

Tavsiyalar.....	66
------------------------	-----------

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI.....	67
------------------------------------------------	-----------

KIRISH

Texnikaviy bilim, murakkab texnologiyani egallash qobiliyati ma'naviy barkamollik bilan, mustaqil tafakkur bilan birga borishi kerak. Aqliy zakovat va ruhiy-ma'naviy salohiyat – ma'rifatli insonning ikki qanotidir.

I.A.Karimov

O'zbekiston Respublikasi mustaqillik odimlarini dadil qo'yayotgan hozirgi davrda axborotlashgan jamiyat qurish masalasi mamlakatimiz uchun naqadar katta ahamiyat kasb etayotgani hech kimga sir emas. Mamlakatimiz rivojlanishining muhim sharti zamonaviy iqtisodiyot, fan, madaniyat, texnika, texnologiya rivoji asosida kadrlar tayyorlashning takomillashgan tizimining amal qilishiga erishishdir. "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" ning qabul qilinishi bilan uzluksiz ta'lim tizimi orqali zamonaviy kadrlar tayyorlashning asosi yaratildi. Bu esa mamlakatimiz kelajagi uchun qurilgan poydevor hisoblanadi.

Vatanimiz mustaqillikka erishgach, hayotimizning barcha jabhalarida bo'lganidek, xalq ta'limi tizimida ham ulkan islohotlar yo'lga qo'yildiki, bunda ta'lim-tarbiya jarayoniga zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etish, ta'limni kompyuterlashtirish muammolarini hal qilish muhim ahamiyat kasb etadi.

Bu muammoga hukumatimiz tomonidan alohida e'tibor bilan qaralmoqda. Respublikamiz Prezidenti I.A.Karimovning 2001-yil Oliy Majlisning 5-sessiyasida so'zlagan nutqida axborot texnologiyalari va kompyuterlarni jamiyat hayotiga, kishilarning turmush tarziga, maktab va oliy o'quv yurtlariga jadallik bilan olib kirish g'oyasi ilgari surilgan edi. Prezidentimiz tashabbusi bilan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2001-yil 23-maydagi 230-sonli «2001—2005 yillarda kompyuter va axborot texnologiyalarini rivojlantirish», shuningdek, «Internet»ning xalqaro axborot tizimlariga keng kirib borishini ta'minlash dasturini ishlab chiqishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarorlari qabul qilindi. Oradan bir yil

o'tgach, 2002-yil 30-mayda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to'g'risida»gi Farmoni va uning ijrosini amalga oshirish yuzasidan Vazirlar Mahkamasining 2002-yil 6-iyundagi «2002—2010 yillarda kompyuterlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish dasturi» to'g'risidagi qarori e'lon qilindi.

Ta'lim - bu chuqur, har taraflama asosli ta'lim-tarbiya berish, mutaxassis kadrlar tayyorlashning turli shakl, usul, vosita, uslub va yo'nalishlarining mukammal uyg'unligidan iboratdir.

Ta'limning barcha bosqichlariga oid umumiy pedagogik va didaktik talab talaba (yoki o'quvchi)ning dasturiy bilim, tasavvur va ko'nikmalari asosida mustaqil ishlash samaradorligini takomillashtirish, ilmiy fikrlashga, o'quv faniga qiziqishini kuchaytirish, kasbiy bilimlarini chuqurlashtirish, nazariy va amaliy mashg'ulot mobaynida ularning faolligini oshirishdan iboratdir.

O'zbekiston Respublikasi demokratik, huquqiy va fuqarolik jamiyatini qurish yo'lidan borayotgan bir paytda ta'lim sohasida amalga oshirilayotgan islohotlarning bosh maqsadi va harakatga keltiruvchi kuchi har tomonlama rivojlangan barkamol insonni tarbiyalashdir.

Respublikamizda Oliy Majlis tomonidan qabul qilingan "Axborotlashtirish to'g'risida"gi 1993-yil may, "Elektron hisoblash mashinasi (EHM) va ma'lumotlar bazalarining huquqiy muhofazasi to'g'risida 1994-yil may oyidagi qonunlari fikrimiz dalilidir.

Inson uchun axborotlarni to'plashda uning barcha sezgi organlari xizmat qilsa, uzoq masofadagi axborotlarni to'plash uchun bu esa yetarli emas, buning uchun maxsus texnik vositalar talab qilinadi. Shuning uchun ham azaldan axborotlar ustida bajariladigan asosiy masalalar - ularni to'plash, qayta ishlash va uzatish amallarini bajarish uchun insonning turli vositalarga bo'lgan ehtiyoji ortib borgan va unga ko'ra har xil uskunalari yaratib, hayotga tadbiiq etila boshlagan. Bunda asosiy o'rinni texnik vositalar va boshqa turdagi vositalar egallaydi. Axborot jamiyatni rivojlantiruvchi va

uning taraqqiyotiga asos bo'luvchi muhim vosita hisoblanadi. Shu kabi axborot insoniyat tarixida eng muhim iqtisodiy ko'rsatkichlardan biri bo'lsa, jamiyatni kompyuterlashtirish esa iqtisodiyotni tarkibiy jihatdan qayta qurishga asosiy harakatlantiruvchi kuchdir. Oxirgi davrda axborotli muhitda katta o'zgarishlar bo'lib bormoqda. Ana shu o'zgarishlar qog'ozsiz texnologiya zarurligini keltirib chiqardi. Bu esa o'z navbatida EHM ning yanada keng rivojlanishiga sabab bo'ldi. Kompyuterlashtirish texnik muammolarni o'z ichiga olsa, axborotlashtirish kompleks jarayon bo'lib, u jamiyat hayotining barcha jabhalarini qamrab oladi. Kompyuterlar uning texnik asosinigina tashkil etadi xolos. Respublikamizda viloyatlar, shaharlar, tumanlarga qarashli korxonalar, tashkilotlar va muassasalar zamonaviy kompyuter texnikalari bilan jihozlanib, ular maxsus qurilmalar (telefon tarmog'i, modem va boshqalar) yordamida axborotlarni uzatish va qabul qilish imkoniyatiga ega bo'lmoqdalar.

Kadrlar tayyorlash milliy dasturi "Ta'lim to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi qonunining qoidalariga muvofiq holda tayyorlangan bo'lib, milliy tajribaning tahlili va ta'lim tizimidagi jahon miqyosidagi yutuqlar asosida tayyorlangan hamda yuksak umumiy va kasb-hunar madaniyatiga, ijodiy va ijtimoiy faollikka, ijtimoiy-siyosiy hayotda mustaqil ravishda mo'ljalni to'g'ri ola bilish mahoratiga ega bo'lgan, istiqbol vazifalarini ilgari surish va hal etishga qodir kadrlarning yangi avlodini shakllantirishga yo'naltirilgandir, hayotda mustaqil ravishda mo'ljalni to'g'ri ola bilish mahoratiga ega bo'lgan. Dastur kadrlar tayyorlash milliy modelini ro'yobga chiqarishni, har tomonlama kamol topgan, jamiyatda turmushga moslashgan, ta'lim va kasb-hunar dasturlarini ongli ravishda tanlash va keyinchalik puxta o'zlashtirish uchun ijtimoiy-siyosiy, huquqiy, psixologik-pedagogik va boshqa tarzdagi sharoitlarni yaratishni, jamiyat, davlat va oila oldida o'z javobgarligini his etadigan fuqarolarni tarbiyalashni nazarda tutadi.

Shundan kelib chiqib, maktab informatika darslarida virtual ko'rgazmali dasturiy vositalardan foydalanib mashg'ulotlarni o'tkazish o'quvchilar bilim samaradorligini oshirish va kompyuterda ishlash ko'nikma va malakalarini hosil qilishda ahamiyatli rol o'ynaydi degan xulosaga kelish mumkin va bu masala hozirda

xalq ta'limi va virtual ko'rgazmali dasturiy vositalardan foydalanib mashg'ulotlarni o'tkazish o'quvchilar bilim samaradorligini oshirish o'quvchilar bilim samaradorligini oshirish pedagoglar uchun dolzarb masalalardan biri sanaladi. Chunki:

Birinchidan, ma'lum sabablarga ko'ra jahon hamjamiyati taraqqiyotidan ortda qolib ketgan jamiyatimiz, taraqqiy etgan mamlakatlar qatoridan o'rin olishi uchun, aholi ta'limini jadallashtirish va samaradorligini oshirish maqsadida eng ilg'or pedagogik tadbirlardan foydalanish zarurligi;

Ikkinchidan, an'anaviy o'qitish tizimi yozma va og'zaki so'zlarga tayanib ish ko'rishi tufayli «Axborotli o'qitish» sifatida tavsiflanib, o'qituvchi faoliyati birgina o'quv jarayonining tashkilotchisi sifatida emas, balki nufuzli bilimlar manbaiga aylanib qolganligi;

Uchinchidan, fan-texnika taraqqiyotiniig o'ta rivojlanganligi natijasida axborotlarning keskin ko'payib borayotganligi va ularni yoshlarga bildirish uchun vaqtning chegaralanganligi;

To'rtinchidan, kishilik jamiyati o'z taraqqiyotining shu kundagi bosqichida nazariy va empirik bilimlarga asoslangan tafakkurdan tobora foydali natijaga ega bo'lgan, aniq yakunga asoslangan texnik tafakkurga o'tib borayotganligi;

Beshinchidan, yoshlarni hayotga mukammal tayyorlash talabi ularga eng ilg'or bilim berish usuli hisoblangan ob'ektiv borliqqa umumiylikda yondashuv tamoyilidan foydalanishni talab qilishidadir.

MD mavzusining asoslanishi va dolzarbligi: Hozirgi zamonda ko'pgina sohalar ishlab-chiqarish, xalq xo'jaligi va ta'lim jarayonlari rivojlanib, murakkablashib bormoqda. Bu jarayonlarni tahlil qilish va boshqarish avtomatlashtirilgan dasturiy tizimlar orqali qo'llab-quvvatlashini taqazzo etadi. Rivojlanib borayotgan texnologiya asrida insonning talab va ehtiyojlari darajasi ham bugungi zamon bilan hamnafas ravishda o'sib bormoqda.

Dasturiy tizimni sifatli dasturiy ta'minoti qo'llab-quvvatlaydigan dasturiy texnologiyalaridan foydalanish kerak. Dasturlash tillari, dasturlash muhitlari loyihalashga bo'lgan zamonaviy yondashuv shular jumlasidandir.

Hozirgi zamonaviy dasturiy tizimlar arxitekturasi 3 qismdan iborat bo'ladi, bular: ma'lumotlar sathi, hujjat sathi va tadbiiq sathiga ajraladi. Ushbu MD da yuqorida ko'rsatilgan 3 sathli arxitektura qo'llab-quvvatlanadi. Ma'lumotlar sathi Oracle MBBT da, tadbiiq sathi esa ikkiga bo'linib ma'lumotlar ustida bajariladigan operatsiyalar (so'rovlar, funksiyalar, protseduralar va hokazo) Oracle MB da tayyorlanib ma'lumotlarni foydalanuvchilarga formatlab uzatish **php** dasturlash tilida amalga oshirilgan.

Hujjatlar sathi grafik elementlari **spisifikatsiyasi** MB da saqlanib foydalanuvchi grafik interfeysi avtomatik generatsiya qilinadi.

Tadqiqot obyekti va predmeti: Barcha jarayonlar qaysiki, ularni boshqarish interaktiv dasturiy tizim orqali amalga oshiriladi. Interaktiv dasturni yaratishda hujjat sathi spisifikatsiyasi MB da saqlanadi.

Ishlatiladigan asosiy dasturiy vositalar: Oracle ma'lumotlar bazasi, PL/SQL Developer muhiti, PL/SQL dasturlash tili, SQL so'rov tili, PHP server sathi sahifalar tayyorlash tili, CSS (Cascading Style Sheets) stillar yaratuvchi vositasi va Dreamweaver dasturlash muhiti.

Ishning maqsadi va vazifalari: Interaktiv dasturiy tizim hujjat sathi **spisifikatsiyasini** MB da saqlash va bu ma'lumotlar asosida kerakli vaqtda kerakli foydalanuvchi grafik interfeysini avtomatik generatsiya qilish.

Ishning ilk vazifasi tayyorlanishi kerak bo'lgan dasturiy tizim funksional imkoniyatlarini yoritish va faoliyat ko'rsatish uchun zarur bo'lgan shartlar ko'rsatilgan dasturiy tizim **spisifikatsiyasini** tayyorlash.

Ikkinchi vazifasi dasturiy tizim **spisifikatsiyasiga** asoslanib, interaktiv dasturiy tizim hujjat **spisifikatsiyalash** uchun zaruriy ER model va MB da saqlanadigan hujjat sathi **spisifikatsiyasi** asosida foydalanuvchi grafik interfeysini avtomatik generatsiya qiladigan tadbiiq arxitekturasini tayyorlash.

Uchinchi vazifa tayyorlangan loyiha (ER modeli, arxitektura) asosida ma'lumotlarni Oracle MBBT da uni qayta ishlash, kerakli ma'lumotlar asosida foydalanuvchi grafik interfeysini avtomatik generatsiya qilish, tadbiiq php apache serverda php dasturlash tilida amalga oshirish.

Navbatdagi vazifada tayyorlangan dasturiy mahsulotlarni o'quv jarayoni tadbiiqiy sohasida testlash.

Mavzu bo'yicha qisqacha adabiyotlar tahlili:

Tadqiqotning ilmiy masalalari va farazlari: Interaktiv dasturiy ta'minot hujjat sathini **spisifikatsiyalash**. Ushbu spisifikatsiyani relyatsion MB natatsiyasi asosida formallashtirish.

Interaktiv dasturiy ta'minot hujjat sathini tayyorlash uchun kerakli algoritmlar (sinf va metodlar) tayyorlash.

Tadqiqotda qo'llanilgan uslublarning qisqacha tavsifi: Dasturiy tizim arxitekturasi sifatida Web arxitektura tanlandi. MB serveri sifatida Oracle MBBT tanlandi. Ma'lumotlar strukturasi va bazasini tayyorlash PL/SQL Developer muhitida amalga oshirildi. Ma'lumotlar ustida operatsiyalar SQL tilida amalga oshirildi. Web server sifatida apache **konkat** tanlandi, dinamik sahifalarni generatsiya qilish php dasturlash tilida amalga oshiriladi. Dasturlash muhiti sifatida Dreamweaver dasturlash muhiti ishlatildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi: 1) Interaktiv dasturiy ta'minot hujjat sathini **spisifikatsiyalash** metodi yaratildi.

2) Noformal spisifikatsiyani relyatsion ma'lumotlar modeliga o'girish metodi.

3) Foydalanuvchi grafik interfeysi spisifikatsiyasi ma'lumotlari asosida ushbu foydalanuvchi grafik interfeys avtomatik generatsiya qilish.

Desertatsiya tarkibining qisqacha tavsifi: Magistrlik dissertatsiyasi kirish, uchta bob, xotima, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat.

Kirish qismida mavzuning dolzarbligi, xususan, prolog mantiqiy dasturlash tilini dolzarb ekanligi, ishning maqsad va vazifalari, tadqiqot obyekti, tadqiqot usuli va uslubiyoti, olingan asosiy natijalar batafsil bayon etilgan .

Har qaysi bob lta bo'limdan iborat bo'lib, har qaysi bobda xulosa berilgan. Birinchi bob “Mantiqiy dasturlash haqida” deb nomlangan. Birinchi bo'lim esa Prolog tili gramatikasi deb nomlangan. Ushbu bo'limda Prolog tilini mantiqiy dasturlashning muhimligi, determinizm, turli dasturlar ishlashi ko'rsatilgan.

Keyingi bobda ro'yxat, ro'yxat uzunligi, o'rta arifmetik hisoblovchi dastur va boshqa turli xil dasturlar keltirilgan. Bu bobni xulosasi ham keltirilgan.

I BOB. NAZARIY ASOSLAR.

1.1 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 yaratishiga olib keldi.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT) - bu dasturiy va apparat vositalarining murakkab majmuasi bo'lib, ular yordamida foydalanuvchi ma'lumotlar bazasini yaratishi va shu bazadagi ma'lumotlar ustida ish yuritishi, ya'ni, ma'lumotlarni kiritishi, o'zgartirishi, keraksiz ma'lumotlarni yo'qotishi va eng muhimi, mavjud ma'lumotlar ichidan ma'lum shartlarni bajaruvchilarini saralashi mumkin. Ma'lumotlar bazasi obyekt yoki obyektlar to'plami holatini, ularning xossalari va o'zaro munosabatlarini aks ettiruvchi nomlangan ma'lumotlar to'plamini ifodalaydi.

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

Ma'lumotlarni boshqarish tizimi, quyidagi xossalarga ega:

- fayllar to'plami mantiqiy bog'lanishini qo'llab quvvatlaydi;
- ma'lumotlar ustida ish yuritish maxsus tili bilan ta'minlaydi;
- har xil to'xtalishlardan keyin ma'lumotlarni qayta tiklaydi;
- bir necha foydalanuvchilarning parallel ishlashini ta'minlaydi.

MBBT funksiyalari tarkibiga yanada aniqroq qilib quyidagilar qabul qilingan:

Tashqi xotirada bevosita ma'lumotlarni boshqarish.

Bu funksiya 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 haqida bilishi shart emas, va agar ishlatsa, u holda fayllar tashkil qilingan bo'ladi. Xususiy holda MBga berkitilgan obyektlarni MBBT quvvatlaydi.

Tezkor 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 usullaridan 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 manipulyatsiya 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 keyin MBBT MBning oxirgi holatini qayta tiklashi tushuniladi. Odatda apparatli to'xtab qolish holati ikki xil bo'ladi: yengil to'xtab qolish, ya'ni bunda kompyuter ishlashi kutilmaganda to'xtashi (masalan, elektr toki manbaining o'chishi), ikkinchisi qattiq 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) yoki

foydalanuvchi dasturining avariya bilan tugallanishi bo'lib natijada ayrim tranzaktsiyalar tugallanmasdan qoladi. Har qanday holda ham MB qayta tiklash uchun qo'shimcha ma'lumotlarni joylashtirish kerak.

Boshqacha qilib aytganda MB da ma'lumotlarning butunligini saqlash uchun saqlanadigan ma'lumotlarning to'liqligi talab qilinadi. Ma'lumotlarning ishlatilayotgan bo'limi qayta tiklanishi uchun alohida ishonchli saqlanishi lozim. Bunda to'liq ma'lumotlarni quvatlash uchun keng tarqalgan usullardan biri MB ning o'zgartirish jurnalini olib borish usuli ishlatiladi.

Jurnal – MBning asosiy bo'limi 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.

Biz yuqorida barcha MBBT lari uchun bir xil bo'lgan boshqaruv xossalarini ko'rib o'tdik. Eng avvalambor MBBT larining juda ko'p turlari mavjud. Ular o'z maxsus dasturlash tillariga ham ega bo'lib, bu tillarga SUBD buyruqli dasturlash tillari deyiladi. MBBTga ORACLE, DB2, INFORMIX, SYBASE, CLIPPER, PARADOX, VIZUAL FOXPRO, MS ACCESS, MS SQL SERVER, MYSQL va boshqalarni misol keltirish mumkin.

Microsoft Access dasturi - ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi hisoblanadi. Ushbu dastur ma'lumotlar bazasi, jadvallar, so'rovlar, formalar va hisobotlar bilan ishlash imkoniyatini taqdim etuvchi tizimdir. Har qanday axborot tizimida ma'lumotlar bazasini yaratish mumkin. Shu bilan bir qatorda MS Access dasturi foydalanuvchi oldiga qo'shimcha talablarni qo'ymaydi. Foydalanuvchi kompyuterida MS Office dasturi o'rnatilgan bo'lsa bas shuning o'zi kifoya.

MySql – bu tezkor, ishonchli, ochiq tarqatiladigan MBBT hisoblanadi. MySql boshqa ko'pchilik MBBT lar singari, “ mijoz/ server ” modeli asosida ishlaydi. Bunda kompyuterlar mijoz yoki server rolini o'ynaydigan tarmoqli arxitektura tushuniladi.

Oracle MMBT va PL/SQL tili.

Ma'lumotlar bazasidan yana biri bugungi kunda ko'p sonli foydalanuvchilarga ega bo'lgan Oracle MMBTdir. Hozirda Oracle kompaniyasining dunyoning 145 mamlakatida o'z bo'limlari mavjud bo'lib, 108 mingdan ortiq foydalanuvchi ushbu MMBT dan foydalanmoqdalar.

Oracle MMBT - ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari, bog'lovchi dasturiy ta'minot va biznes-illovalar (ERP va CRM-tizimlari, ixtisoslashtirilgan soha illovalari) ishlab chiqarishga ixtisoslashgan. Oracle kompaniyaning eng mashhur mahsuloti — kompaniya tashkil topgan kundan boshlab, ishlab chiqariladigan Oracle Database bo'lib hisoblanadi.

Oracle kompaniya tashkilotlar uchun dasturiy ta'minotlar loyihachisi, jahondagi yetakchi server uskunalari yetkazib beruvchi amerika korporatsiyasidir.

Ushbu kompaniyaning asoschisi va rahbari **Larri Ellison**. Larri Ellison sifatida mashhur Lourens Jozef Ellison (ingl. Lawrence Joseph Ellison) 1944-yil, 17-avgustda Nyu-York shahrida tug'ilgan) — amerikalik tadbirkor, Oracle korporatsiyasi asoschisi va rahbari, NetSuite Inc. kompaniyasining eng katta aksiyadori, Salesforce.com kompaniyasining boshlang'ich investori.

Ma'lumotlar bazasi dunyosi tobora yagona bo'lib bormoqda. Bu jarayon har xil kompyuter muhitlarida faoliyat ko'rsatuvchi axborot tizimlarini yaratishda qo'llanuvchi yagona standart til yaratishni talab qildi. Standart til bir komandalar to'plamini bilgan foydalanuvchilarga ularni shaxsiy kompyuter tarmoq ishchi stantsiyasi yoki katta EXM da ishlashlaridan qat'iy nazar ma'lumotni yaratish, izlash va uzatishga imkon beradi.[3,4]

SQL (Structured Query Language, odatda "sikvel" deyiladi) ma'nosi "Tarkiblangan so'rovlar tili". Bu relyatsion ma'lumotlar bazalarida ishlashga imkon beradigan tildir. Bu til ifodalarining xususiyati shundan iboratki ular ma'lumotlarni qayta ishlash protseduralariga emas natijalariga yo'naltirilgandir. SQL o'zi ma'lumotlar qayerda joylashgani, qanday indekslar va hatto amallarning eng effektiv

ketma - ketligini qo'llash kerakligini aniqlaydi; bu detallarni ma'lumotlar bazasiga so'rovlarda ko'rsatish kerak emas.

SQL tilining o'zi IBM kompaniyasida MBBT DB2 yaratish jarayonida ishlab chiqilgan va keng ko'lamda RISC protsessorli mashinalarda UNIX tizimlar asosida, hamda meynfreymlarda, superkompyuterlar asosida qurilgan katta hisoblash tizimlarida qo'llanilgan. Shu bilan birga mustaqil bo'lmasdan PL/SQL, va Transact-SQL kabi ichki dasturlash tillariga inkapsulyatsiya qilinadi.

1986-yilda, ANSI (American National Standart Institute) SQL tilining rasmiy standartini ishlab chiqdi, 1992 yil bu standart kengaytirildi. Butun til 30 ga yaqin operatorlarga ega bo'lib, ba'zi talqinlarida sal ko'proq, ba'zilarida sal kamroq. Har qanday MB har xil obyektlarga ega, ya'ni jadvallar, protseduralar, funksiyalar, tasavvurlar, ketma- ketliklar va hokazo. Shunga ko'ra Oracle MB bilan ishlashda SQL ning ichki dasturlash tili PL/SQL tili ancha qulay, uning operatorlari, funksiyalarini tez va osongina tushuna oladi.

SQL tili foydalanuvchi relyatsion ma'lumotlar bazasi bilan muloqot qilishi uchun mo'ljallangan bo'lib, quyidagi 3 ta qismdan iborat:

- DDL (Data Definition Language) – ma'lumotlarni aniqlash tili. MBni (jadvallarini, indekslarini va x.k.) yaratish va uning sxemasini tahrirlash uchun mo'ljallangan..
- DCL (Data Control Language) – ma'lumotlarni boshqarish tili. Foydalanuvchilarning MB ob'yektlariga murojaatini chegaralash operatorlaridan iborat.
- DML (Data Manipulation Language) – ma'lumotlarni qayta ishlash tili. MB jadvallariga o'zgartirishlar kiritish uchun mo'ljallangan.

MB bilan ishlovchi ixtiyoriy til foydalanuvchiga quyidagi imkoniyatlarni yaratishi lozim:

- strukturasi to'la tavsiflagan holda MBni va jadvallarini yaratish;
- ma'lumotlar ustida manipulyatsiya amallarini bajarish, masalan, jadvallardan ma'lumotlarni kiritish, tahrirlash va o'chirish;
- oddiy va murakkab so'rovlarni bajarish.

Bundan tashqari, MB bilan ishlovchi til yuqoridagi amallarni bajarish uchun foydalanuvchilardan kam urinishlarini talab qilishi, hamda komandalarining

sintaksisi va tuzilishi o'rganish uchun oson va tushunarli bo'lishi kerak. Nihoyat bu til universal bo'lishi kerak. Bu bir MBBT dan boshqasiga o'tganda komandalarni bir xil strukturasi va sintaksisidan foydalanishni ta'minlaydi. SQL tili bu talablarni barchasini qanoatlantiradi.

Hisoblash jarayonini boshqarish uchun SQL tili 2 ta usulda qo'llanilishi mumkin. Birinchi usulda interaktiv ishlash nazarda tutiladi. Bunda foydalanuvchi SQL operatorlarini terminaldan beradi. Ikkinchi usulda protsedurali tildagi dasturga SQL tili operatorlari kiritiladi.

Bu usullar ba'zi adabiyotlarda ma'lumotlar bazasi bilan ishlash texnologiyasi yoki rejimi yoki SQL turlari deb ataladi.

Interaktiv rejimda ma'lumotlar bazasi bilan ishlashda foydalanuvchi muloqat rejimida ishlaydi, ya'ni SQL tilidagi so'rovni kiritadi va natijani oladi, yani so'rovni kiritadi va natijaga ega bo'ladi va x.k.

Kiritilgan SQL rejimida boshqa dasturlash tillarida yaratigan dastur tarkibiga kiritiladi. Bu MB bilan boshqa algoritmik tillarda yaratilgan amaliy dasturlar orqali ishlashni ta'minlaydi. Biroq bu erda qo'shimcha dasturiy vosita kerak bo'ladi. U dasturlash tili bilan SQL operatorlari o'rtasidagi interfeysni ta'minlab beradi.

SQL tili yordamida MBga beriladigan so'rov deganda joriy buyruq tavsiflagan va MBni boshqarish tizimi tomonidan bajarish uchun mo'ljallangan MB ustida bajariladigan buyruq tushuniladi.

So'rov SQL tili operatorlari yordamida yaratiladi. Operatorlar so'zlar deb ataluvchi alohida ma'noli qismlardan tashkil topadi. Operatorlar sintaksisi SQL tilining standartida belgilab berilgan.

SQL tili relyatsion ma'lumotlar bazasi bilan ishlashiga qaramasdan "munosabat" atamasi o'rniga "jadval" atamasi, "kortej" va "atribut" atamalari o'rniga "satr" va "ustun" atamalari ishlatiladi.

1 jadval. Ma'lumotlarni aniqlash operatorlari DDL (ma'lumotlarni aniqlash tili)

Operator	Ma'nosi	Amal
CREATE TABLE	Jadval yaratish	MB da yangi jadval yaratish
DROP TABLE	Jadvalni o'chirish	MB dan jadvalni o'chirish
ALTER TABLE	Jadvalni o'zgartirish	Mavjud jadval strukturasi o'zgartirish yoki joriy jadval uchun o'rnatilgan butunlik cheklanishlarini o'zgartirish
CREATE	Tasvir yaratish	Biror SQL –so'rovga mos virtual jadvalni

VIEW		yaratish
------	--	----------

2 jadval. Ma'lumotlarni manipulyatsiyalash operatorlari Data Manipulation Language (DMP)

Operator	Ma'nosi	Amal
DELETE	Satni o'chirish	Udalyaet odnu ili neskolko strok, sootvetstvuyushix usloviyam filtratsii, iz bazovoy tablitsy. Primenenie operatora soglasuetsya s principami podderjki selostnosti, poetomu etot operator ne vseгда mojet byt vьpolnen korrektno, daje esli sintaksicheski on zapisan pravilno
INSERT	Satni qo'yish	Jadvalga bitta satni qo'yish. Bu operatorning boshqa modifikatsiyalarida biror jadvalning bir necha stari yoki so'rov natijasi jadvalga qo'yilishi mumkin.
UPDATE	Satni yangilash	Bitta yoki filtratsiya shartini qanoatlantiruvchi bir necha ustunlaridagi bitta yoki ko'proq ustunlardagi qiymatlarni almashtirish

3 jadval. Data Query Language (DQL) so'rov tili

Operator	Ma'nosi	Amal
SELECT	Satni tanlash	Relyasion algebraning barcha amallarini bajaruvchi operator bo'lib so'rovga mos natijaviy jadvalni hosil qiladi.

4 jadval. Tranzaksiyalarni boshqarish operatorlari

Operator	Ma'nosi	Amal
COMMIT	Tranzaksiyani tugatish	Tarnzaksiyani tashkil qiluvchi ma'lumotlarni qayta ishlovchi murakkab va o'zaro bog'langan amallarni tugatish
ROLLBACK	Tranzaksiyani bekor qilish	Tranzaksiya bajarilishi natijasida yuz bergan o'zgarishlarni bekor qilish
SAVEPOINT	Tarnzaksiya bajarilishida oraliq nuqta saqlash	MB ni oraliq holatini saqlash. Bu keyinchalik shu holatga qaytish uchun zarur bo'ladi.

5. Jadval. Ma'lumotlarni boshqarish operatorlari • DCL (Data Control Language) – ma'lumotlarni boshqarish

Operator	Ma'nosi	Amal
ALTER DATABASE	MB ni o'zgartirish	Butun ma'lumotlar bazasiga tegishli bo'lgan ob'ektlar va cheklanishlar

		to'plamini o'zgartirish
ALTER DBAREA	MB saqlash sohasini o'zgartirish	Avval yaratilgan saqlash sohasini o'zgartirish
ALTER PASSWORD	Parolni o'zgartirish	Butun ma'lumotlar bazasi parolini o'zgartirish
CREATE DATABASE	MB yaratish	Barcha parametrlarini ko'rsatgan holda yangi ma'lumotlar bazasini yaratish
CREATE DBAREA	Saqdash sohasini yaratish	Yangi saqlash sohasini yaratish va unda ma'lumotlar joylashtirishga ruxsat etishi
DROP DATABASE	MB ni o'chirish	Mavjud ma'lumotlar bazasini o'chirish (bunday amal bajarish vakolatiga ega bo'lgan foydalanuvchilar uchun)
DROP DBAREA	MB saqlash sohasini o'chirish	Mavjud saqlash sohasini o'chirish (agar unda joriy vaqtda faol ma'lumotlar joylashmagan bo'lsa)
GRANT	Vakolat berish	MB ba'zi ob'yektlari ustida bir qator amallarni bajarish huquqini berish
REVOKE	Huquqdan mahrum qilish	Biror ob'jektga yoki ob'ekt ustida bajariladigan ba'zi amallarni bajarish huquqidan mahrum qilish

Ko'pincha ustunlardagi qiymatlarning maksimal, minimal va o'rtacha qiymatlarini hisoblashga to'g'ri keladi. Masalan, o'rtacha ballni hisoblash zarurati paydo bo'ladi. Bunday hisoblashlarni bajarish uchun SQL tilida maxsus agregat funksiyalari mavjud:

MIN – ustundagi minimal qiymat;

MAX – ustundagi maksimal qiymat;

SUM – ustundagi qiymatlar yig'indisi;

AVG – ustundagi qiymatlarning o'rtachasi;

COUNT – ustundagi NULL dan farqli bo'lgan qiymatlar miqdori.

Quyidagi so'rov talabalar imtihonlarda olgan ballarining o'rtachasini aniqlaydi.

SELECT AVG(mark) FROM mark_st

Ma'lumotlarni tanlash SELECT operatori yordamida bajariladi. Bu SQL tilining eng ko'p qo'llaniladigan operatori hisoblanadi. SELECT operatorini sintaksisi quyidagicha:

```
SELECT [ALL/DISTINCT] <atributlar ro'yxati>/*
```

```
FROM <jadvallar ro'yxati >
```

```
[WHERE <tanlash sharti >]
```

```
[ORDER BY < atributlar ro'yxati >]
```

```
[GROUP BY < atributlar ro'yxati >]
```

```
[HAVING <shart>]
```

```
[UNION< SELECT operatorli ifoda>]
```

Kvadrat qavslrda operatorni yozishda qatnashishi shart bo'lmagan elementlar ko'rsatilgan. ALL kalit so'zi natijaga shartni qanoatlantiruvchi barcha satrlar, shuningdek takrorlanuvchi satrlar ham kirishini bildiradi. DISTINCT kalit so'zi natijaga takrorlanuvchi satrlar kiritilmasligini bildiradi. Keyin boshlang'ich jadvaldagi atributlar ro'yxati ko'rsatiladi. Bu atributlar natijaviy jadvalga kiritiladi. * simvoli natijaviy jadvalga boshlang'ich jadvalning barcha atributlari kiritilishini bildiradi.

Operatorida qatnashishi shart bo'lgan so'zlardan FROM so'zi hisoblanadi. Bu so'zdan keyin tanlov bajariladigan jadvallar nomi ko'rsatiladi.

Tanlash ifodasida WHERE kalit so'zidan keyin jadval satrlarini tanlab olish sharti ko'rsatiladi. Bunda natijaviy jadvalga WHERE ifodasidagi shart rost qiymat qabul qiladigan satrlar kiritiladi.

ORDER BY kalit so'zi natijaviy jadval satrlarini ko'rsatilgan ustunlar ro'yxati bo'yicha tartiblash amalini bildiradi.

GROUP BY kalit so'zidan keyin gruppalanadigan atributlar ro'yxati ko'rsatiladi.

HAVING ifodasida har bir gruppaga qo'yiladigan shartlar ko'rsatiladi. (GROUP BY va HAVING kalit so'zlari keyinroq tushuntiriladi)

FROM, WHERE va ORDER BY kalit so'zlari SQL tilining qolgan ma'lumotlarni manipulyasiyalash operatorlarida ham shu tarzda ishlatiladi.

1.2. Foydalanuvchi grafik interfeysi.

Turli sohalarda faoliyat yurituvchi xodimlar albatta ish jarayonida kompyuterning qaysidir dasturidan foydalanishi yoki unga ehtiyoj sezishi mumkin. Xodimlar o'z ish faoliyati jarayonida kompyuter bilan muloqotda bo'ladi va o'z-o'zidan uning foydalanuvchisiga aylanadi. Bunda dasturning foydalanuvchi uchun kerakli jihozlari (knopka, kirituvchi va chiqaruvchi matn maydonlari, menyu va hokazo) yaratilgan va ular o'zining maxsus bir vazifasini bajaruvchi funksiyasiga ega bo'ladi. Bu esa foydalanuvchining grafik interfeysi deb ataladi.

Foydalanuvchining dasturdan foydalanish tartibi ikki xil:

1. Komandalar satri
2. Muloqotli dasturlar

ko'rinishida bo'lishi mumkin.

Komandalar satri – bu maxsus yozuv komandalarini yozish orqali dastur foydalanuvchisiga aylanish demakdir. Ma'lumki, MS DOC operatsion sistemasida ishlash uchun maxsus buyruqlar mavjud. Operatsion sistema bilan muloqotda bo'lish uchun klaviatura orqali uning kerakli buyrug'i va buyruq parametrlarini yaxshi bilishi, buyruqlarini bexato kirita olishi kerak. Mazkur buyruqlarni kiritish bilan operatsion sistema bilan muloqot o'rnatiladi va operatsion sistema foydaluvchisiga aylanish mumkin. Bu esa komandalar satri orqali foydalanuvchiga aylanish demakdir.

Muloqotli dasturlar – ushbu muloqot dasturlar ikki ko'rinishga ega bo'lishi mumkin. *Matnli muloqot va grafikli muloqot*. Misol tariqasida Norton Commander ni olishimiz mumkin.

Norton Commander – MS DOC operatsion sistemasining qobiq dasturi bo'lib, u foydalanuvchi uchun operatsion sistema bilan muloqot davrida qulay vositachi vazifasini bajaradi. Bu shartlar foydalanuvchi oldiga qo'shimcha talablarni qo'yadi, chunki bu buyruqlarni doimo eslab yurish, tashqi qurilmadagi foydalanuvchilar fayllarining nomlarini, ularning qaysi kataloglarda joylashgan ekanliglarini yodda saqlash, bilish ancha murakkabdir. Keyingi paytda foydalanuvchilarning operatsion sistemada ishlashga nisbatan ancha afzalliklarga ega, chunki u foydalanuvchiga

menu rejimida, ya'ni kiritilishi lozim bo'lgan buyruqni buyruqlar ro'yxatidan tanlash, ish bajarayotgan ob'yektlarni doimo ekranda ko'z oldida bo'lishni tamminlash va boshqa ko'pgina qulayliklarni yaratib beradi. Bunday qobiq dasturlarga misol qilib PCTools, QDOC, Norton Commander, Volkov Commander, Total Commander va boshqa dasturlarni keltirish mumkin.

Foydalanuvchi grafik interfeysi - foydalanuvchi uchun juda kerakli qulayliklarni yaratib beradi. Bunda grafikli elementlar orqali dastur boshqariladi. Bu esa foydalanuvchi uchun bajarayotgan ishning tezkor, effektiv natija berishi va eng asosiysi dastur elementlaridan foydalanishda qulaylik va tushunarlik darajasining yuqori ekanligini ko'rsatadi.

Foydalanuvchi grafik interfeysi elementlari xilma-xil bo'lishi mumkin. Bu foydalanuvchi ehtiyojidan kelib chiqib, dasturchi tomonidan yaratib beriladi. Grafikaviy elementlar ko'p bo'lishiga qaramay ularning o'z maxsus bajarish kerak bo'lgan vazifalari mavjud.

Menyu – bunda yordamchi tugmalar satri joylashgan bulib, ular yordamida foydalanuvchi turli funksiya va vazifalarni bajarishga mo'ljallangan amallarni bajarishi mumkin. Buning uchun kerakli tugmaga sichkoncha bilan ko'rsatiladi va yordamchi tugmalar bajariladigan amallari bo'yicha o'z vazifasini bajaradi.

Gipermurojaat maydoni (поле “гиперссылка”) – Internet Web-ob'ektlarining URL manzillarini saqlashga mo'ljallangan maxsus maydon. Undagi qaydlar gipermurojaatlardan iborat.

Tugma – maxsus vazifani bajarish uchun mo'ljallangan ob'yekt. Unda kerakli buyruq satri komandasi yozilgan bo'ladi.

Multimedia (multimedia - ko'p muhitlilik) **vositalari** bu apparat va dasturlar to'plamni bo'lib, u insonga o'zi uchun tabiiy bo'lgan juda turli-tuman muhitlarni: tovush, video, grafika, matnlar, animatsiya va boshqalarni ishlatgan holda kompyuter bilan muloqot qilish imkonini beradi.

TextField – matn ma'lumotlari uchun mo'ljallangan ob'yekt.

Image – rasm joylashtiruvchi ob'yekt.

Scrollbar - katta hajmdagi matnli ma'lumotlarni yurguzguvchi ob'yekt.

Frame – chegaralovchi hoshiya. Mazkur ob’yektdan matn sohalarini, rasm chegaralarini, multimedia yoki boshqa komponentalarning chegara sohalarini hoshiyalashda foydalaniladi.

Table – jadval yaratuvchi ob’jekt.

Umumna olganda foydalanuvchi grafik interfeysida dasturdan foydalanish imkoniyatini yaxshilovchi, qulaylashtiruvchi va dizayn jihatidan mukammal ko’rinishga keltirish uchun bir qancha ob’yektlardan foydalanish mumkin. Bu esa yaratilgan dastur imkoniyatini kengaytiradi.

1.3. Dastur arxitekturalari.

Dastur arxitekturasi maxsus boshqaruv funksiyasiga asoslangan va ma’lum bir vazifalarni bajaruvchi tizim hisoblanadi. Bu jarayon kompyuter orqali amalga oshiriladi. Dastur arxitekturasi haqida so’z boradigan bo’lsa, barcha dasturlarning ishlash jarayoni, arxitekturasi uch bosqichda bo’ladi. Bular:

1. Data – dasturning kerakli ma’lumotlar saqlanadigan qismi.
2. Document – foydalanuvchi bilan muloqot qismi (bunda faqat foydalanuvchi uchun kerakli panellar, knopkalar, tanlagichlar va hakazo ma’lumotlar bilan ishlash uchun mo’ljallangan komponentalar namoyon bo’ladi).
3. Logic – bu dasturning mantiqiy qismi bo’lib, bunda foydalanuvchi xoish istagiga asosan ma’lumotlar qayta ishlanadi, analiz-sintez qilinadi va foydalanuvchiga uzatiladi.

Dastur arxitekturalariga “Desktop” dastur arxitekturasi, “Web” dastur arxitekturasi va “Mijoz–server” dastur arxitekturalari misol qilib olish mumkin.

“Desktop” dastur arxitekturasi faqat bitta kompyuterda maxsus boshqaruv funksiyalari ham, server qismi ham, dasturning logic(mantiqiy qismi) ham birgalikda ish olib boradi.

“Web” arxitekturasi quyidagicha qurilgan:

- Ma’lumotlar bazasi fayllar to‘plami shaklida maxsus kompyuterning (tarmoq

serveri) qattiq diskida joylashadi.

- MBBT ham taromq serverida joylashadi.
- Iсталgan kompyuterda web hujjatlari bilan ishlovchi web brouzerlar oarqali foydalanuchi murojaatiga ko'ra ma'lumotlar ishlanib, qayta web brouzer orqali namoyish etiladi. Qolgan barcha Data, Document, Logic qismi server qismida turadi va ishlanadi.

«Mijoz–server» arxitekturasi bu kompyuterlardan biri maxsus boshqaruv funksiyalarini bajaradi (tarmoq serveri bo'ladi).

«Mijoz – server» arxitekturasi funksiyalarni foydalanuvchi dasturi (mijoz deb ataluvchi) va server funksiyalariga ajratadi. Mijoz–dastur MB saqlanayotgan serverga SQL (Structured Query Language) strukturalashgtirilgan so'rovlar tilidagi so'rovni jo'natadi. SQL relyatsion MB larning xalqaro standarti hisoblanadi. Masofadagi server so'rovni qabul qiladi va faol bo'lgan SQL-serverga beradi. SQL-server – bu masofadagi MBni boshqaruvchi maxsus dastur. SQL-server so'rovni talqin qiladi, bajaradi, surov natijalarini rasmiylashtiradi va mijoz –dasturiga uzatadi. Bu jarayonda mijoz kompyuterining resurslari so'rovni bajarishda ishtirok etmaydi. Mijoz kompyuter faqat server MB ga so'rov jo'natadi va natijani qabul qiladi. Keyin natijani zarur shaklda talqin qiladi va foydalanuvchiga tasvirlab beradi. Mijoz dasturga so'rovni bajarish natijasi jo'natiladi, ya'ni tarmoq orqali faqat mijozga zarur bo'lgan ma'lumotlar jo'natiladi. Natijada tarmoq yuklamasi pasayadi. Qolaversa, so'rov MB saqlanayotgan joyda (serverda) bajariladi va katta hajmli ma'lumotlar paketini tarmoq orqali jo'natish zarur bo'lmaydi. Bundan tashqari, SQL-server agar imkoni bo'lsa minimal vaqt va sarf-xarajatlarda bajarilishi uchun so'rovni optimallashtiradi. Bularning barchasi tizimni tezligini oshiradi va so'rov natijasini kutish vaqtini qisqartiradi. Server tomonidan so'rovlar bajarilganda ma'lumotlarni xavfsizlik darajasi ancha yuqori bo'ladi. Chunki ma'lumotlarni butunlik qoidasi serverdagi ma'lumotlar bazasida aniqlanadi va ushbu ma'lumotlar bazasidan foydalanuvchi barcha dasturlar uchun yagona xisoblanadi. SHu tarzda butunlikni qo'llab-quvvatlashda qarama-qarshi qoidalarni vujudga kelishni oldi olinadi. SQL – serverlar tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan ishonchli tranzaksiyalar apparati bitta

ma'lumotni bir vaqtda turli foydalanuvchilar tomonidan o'zgartirilishiga yo'l qo'ymaydi va MB da avariya tugagan o'zgarishlarni bekor qilish imkoniyati mavjud.

«Mijoz – server» arxitekturasi quyidagicha qurilgan:

- Ma'lumotlar bazasi fayllar to'plami shaklida maxsus kompyuterning (tarmoq serveri) qattiq diskida joylashadi.

- MBBT ham tarmoq serverida joylashadi.

- Mijoz kompyuterlaridan iborat bo'lgan lokal tarmoq mavjud bo'lib, har bir kompyuterda MB bilan ishlovchi mijoz dasturi o'rnatilgan.

- Har bir mijoz kompyuterda foydalanuvchilar dasturni ishga tushirish imkoniga ega. Dasturning foydalanuvchi interfeysi yordamida foydalanuvchilar ma'lumotlarni tanlash/yangilash uchun serverdagi MB ga murojat qiladi. Murojat qilish uchun maxsus SQL so'rovlar tili ishlatiladi, ya'ni serverga faqat so'rov teksti jo'natiladi.

- MBBT da serverdagi MB ning fizik strukturasi xaqidagi ma'lumotlar saqlanadi.

- MBBT serverdagi ma'lumotlarga murojatni qayd qiladi va serverda ma'lumotlarni qayta ishlash amallari bajariladi va natija mijoz kompyuteriga yuboriladi. SHu tarzda MBBT natijalarni mijoz dasturiga yuboradi..

- Dastur esa o'zidagi foydalanuvchi interfeysi yordamida natijalarni tasvirlab beradi.

Bajariladigan funksiyalar server va mijoz o'rtasida qanday taqsimlanganini kurib chiqamiz

- mijoz dasturi funksiyalari:

- So'rovlarni serverga jo'natish.

- Serverdan olingan so'rov natijalarini talqin qilish.

- Natijalarni biror shaklda foydalanuvchiga ko'rsatish (foydalanuvchi interfeysi).

- Server funksiyalari:

- Mijoz –dasturlardan so'rovlarni qabul qilish.

- So‘rovlarni talqin qilish.
- MB ga so‘rovlarni optimallashtirish va bajarish.
- Natijalarni mijoz-dasturga jo‘natish.
- Xavfsizlik tizimini va murojatnichegaralash.
- MB butunligini boshqarish.
- Ko‘p foydalanuvchili ish rejimi stabilligini ta’minlash.

«Sanoat» MBBT lari «mijoz – server» arxitekturasiga asoslanadi. Sanoat MBBT lari deb atalashiga sabab, aynan shu tipdagi MBBT lar o‘rta va yirik masshtabli korxonalar, tashkilot va banklarning axborot tizimlarining faoliyatini ta’minlab beradi. Sanoat MBBT lariga MS SQL Server, Oracle, Gupta, Informix, Sybase, , DB2, InterBase va boshqalar misol bo‘ladi.

Qoidaga ko‘ra, SQL – serverga bitta xodim yoki xodimlar guruhi (SQL – server administratori) tomonidan xizmat ko‘rsatiladi. Ular ma’lumotlar bazasini fizik xarakteristikalarini boshqaradi, MB turli komponentlarini rostlaydi va qayta aniqlaydi, optimallashtiradi, yangi MB lar yaratadi, mavjud MB larni o‘zgartiradi, hamda turli foydalanuvchilar vakolatlarini belgilaydi.

II BOB. ORACLE MA’LUMOTLAR BAZASI VA REP PAKETI HAQIDA.

2.1. REP paketi haqida umumiy ma’lumot.

PL/SQL kodimizni modullarga ajratishimiz uchun quyidagi tarkibiy qisimlardan foydalanamiz:

Protsedura – Biror bir qayta ishlash amalini bajarish uchun mo'ljallangan nomlangan va parametrlarga ega bo'lishi mumkin bo'lgan dastur bo'lib, PL/SQL operatori sifatida chaqiriladi, parametrlar ro'yxatini qo'llash bilan biz odatdagi parametrlashdek silliqlikka erishamiz.

Funksiya -faqat Qiymatga ega bo'lgan (qiymat qaytaradigan) PL/SQL dasturi. Funksiyani protseduradan farqli ravishda ifodaning ichida qo'llash mumkin. U holda ifodaga uning natijasi qo'yilib hisoblanadi.

Paket – O'zaro mantiqiy bir bo'g'liq bo'lgan protseduralar, funksiyalar, o'zgaruvchilar va tiplarning nomlangan majmuasidir. Paket ikki qismdan iborat bo'ladi: spetsifikatsiyasi va tanasi. Spetsifikatsiyada foydalanuvchiga kerakli paketning element signaturalari keltiriladi. Bu qismni paketning interfeysi ham deb atashadi. Paket tanasida esa shu interfeys amalga oshiriladi. Masalan, protsedura va funksiyalarning algoritmlari, tiplarning tanasi va hokazo barcha detallar ko'rsatiladi.

Funksiyadan farqli o'laroq PL/SQL da protsedurani chaqirish mustaqil bajariladigan operatorlarni talab etadi, shuning uchun PL/SQL – operatori faqat protsedurani chaqirishdan tashkil topadi. Protseduralar va funksiyalar paketli kodning asosiy bo'limlari bo'lib, guruhlashni ta'minlab beradi va dasturning mantiqiy jihatdan takror qo'llashga yo'l ochib beradi.

Protseduraning tuzilishi

PL/SQL – protsedura quyidagi ko'rinishga ega.

```
PROSEDURE [ sxema. ] ism [ (parametr [, parametr,,,] ) ]  
    [ AUTHID DEFINER ] CURRENT_USER ]  
IS  
    [ e'lon operatorlari ]  
BEGIN  
    Bajariladigan operatorlar  
    [EXCEPTION
```

Istisnolarni qayta ishlovchi operatorlar]

END [ism];

Bunda har bir element quyidagi vazifalarni bajaradi:

Sxema

Protsedura tegishli bo'lgan sxema ismi. Protseduraning boshqa sxemada yaratish uchun odatdagi foydalanuvchiga yetarli darajadagi imtiyozlar zarur bo'ladi.

Ism

Protsedura ismi PROCEDURE kalit so'zidan keyin ko'rsatiladi.

Parametrlar

Muhim bo'lmagan parametrlar ro'yxati ma'lumotni protseduraga uzatish uchun yoki undan ma'lumotni olish uchun ishlatiladi.

AUTHID

Qanday qoidalar bilan protseduralar bajarilayotganligini aniqlaydi.

E'lon operatorlari

Mavjud protsedurada lokal ob'yektlarni e'lon qiladi. Agar biz hech narsani e'lon qilmasak, u holda IS va BEGIN operatorlari bir-birining oraqasidan ergashadi.

Bajariladigan operatorlar

Protseduraning chaqiruvda bajaradigan operatori. BEGIN kalit so'zidan keyin to END yoki EXCEPTION kalit so'zigacha hech bo'lmaganda bitta bajariladigan operatorlar ko'rsatilishi shart.

Istisnolarni qayta ishlovchi operatorlar

Agar biz hech qanday istisnolarni qayta ishlamasak, unda aniq EXCEPTION kalit so'zini ko'rsatmaymiz va bo'lim END kalit so'zi bilan tugaydi.

Funksiyalar.

Funksiya – bu mazmuni tiklovchi moduldir. Protsedurani chaqirishdan farqli o'laroq, mustaqil bajariladigan operator bo'lib, funksiyani chaqirish bajariladigan operatorlarning bo'limi sifatida xizmat qiladi.

Funksiya ma'lum bir ma'lumotlar turiga tegishli bo'lgan mazmuni qaytaradi. Funksiya PL/SQL – operatorlarida ifoda o'rniga ma'lumotlar turiga mansub qaytarilayotgan funksiya mazmuni kabi qo'llanilishi mumkin.

Funksiya tuzilishi.

Funksiyaning tuzilishi protseduraning tuzilishi bilan mos keladi. Birgina farqi shundaki funksiya o'z ichiga RETURN ifodasini oladi.

```
FUNCTION [ sxema.] ism [(parametr [, parametr ...] ) ]  
    RETURN qaytib keluvchi ma'lumotlar turi  
    [AUTHID DEFINER CURRENT_USER ]  
    [ DETERMINISTIC ]  
    [ PARALLEL ENABLE ... ]  
    [ PIPELINED ]  
  
IS  
    [ e'lon qiluvchi operatorlar]  
  
BEGIN  
    Hal qiluvchi operatorlar  
    [ EXCEPRION  
        qayta ishlovchi oparetorlar]  
  
END [ ism ]
```

bunda elementlar quyidagi vazifalarni bajaradi.

Sxema

Funksiyaga tegishli sxema nomi. Yashirin holda funksiya foydalanuvchi sxemaga tegishli. Boshqa sxemada protsedurani yaratish uchun foydalanuvchiga mavjud, yetarlicha imtiyozlar zarur bo'ladi.

Nom

FUNCTION kalit so'zidan keyin yoziladigan funksiya nomi.

Parametrlar.

Muhim bo'lmagan parametrlar ro'yxati ma'lumotni funksiya *uzatishda yoki undan qaytib chiqqan dasturda aniqlanadi.*

Qaytariladigan ma'lumotlar turi.

Qaytarilayotgan funksiyaning ma'lumotlar turi ma'zmoni albatta funksiya sarlavhasida ko'rsatilishi shart.

AUTHID ifodasi.

Qanday qoidalar bilan protseduralar bajarilayotganligini aniqlaydi. Yani: egasining (yaratuvchining) huquqi bilan yoki chaqirayotgan foydalanuvchi huquqi bilan, 2 xil bajaruvchi modullari haqida gapirib utishimiz shart: egalik huquqi va chaqiruvchining huquqi.

DETERMINISTIC ifoda.

Bu optimizatorga bir yo'l ko'rsatish bo'lib, bundan, tizimga qaytarilgan funksiya natijalarining saqlab qo'yilgannusxasini qo'llash imkonini beradi. So'rov optimizatori saqlangan nusxani tanlash mumkin yoki funksiyaning takroran chaqirish kerakligini aniqlaydi.

PARALLEL_ENABLE ifodasi.

SELECT operatoridan chiqarish moboynda funksiyalarni paralel ravishda hal etadi.

PIPELINED ifodasi.

Jadvalli funksiyaning natijalari PIPE ROW buyrug'I yordamida satrma – satr qaytarishi kerakligini ko'rsatadi.

E'lon operatorlari.

Berilgan funksiya uchun lokal identifikatorlar e'lonidir. Agar biz hech narsani e'lon qimasak, unda IS va BEGIN operatorlari birgama-birga dasturda ishtirok etadi.

Bajariladigan operatorlar.

Chaqiruv davomida funksiya bajaradigan operatorlar BEGIN kalit so'zidan keyin to END yoki EXCEPTION kalit so'zigacha hech bo'lmaganda bitta bajariladigan operator ko'rsatilishi lozim.

PL/SQL paketlari.

Nima uchun shaxsiy kompyuter bilan ishlash juda ham oson? Chunki unda ko'plab foydali funksiyalar bitta, ishlanishi oddiy bo'lgan paketda mujassamlashgan. Dasturiy ta'minot ekranlarini ko'rsatadi va kerakli natijaga erishish uchun sichqonchaning bitta bosilgan tugmasi kompyuterga qanday yetkazilganligini bilish shart emas. "Kadr ortidagi" faoliyatining murakkabligi foydalanuvchidan berkitilgan, shunchaki ma'lum bir harakat yetarli darajadagi natijalarga olib kelishini bilsa bo'ldi.

PL/SQL ilovasini ishlab chiqishda o'xshash samarali yo'nalishni ta'minlashda foydali funksiyalar, protseduralar, turli xil yozilmalar va kursornlarni umumiy holda saqlash uchun paketlar (packages) keltirilgan.

Funksiya yoki protseduraga o'xshab, paket ham o'z tasniflash (spesifikasiya) va ko'rinishiga ega. Ammo tasniflash va ko'rinish(gavda)ni alohida yaratishimiz ham mumkin. Hattoki, bir paketning gavdasini ikkinchi paket gavdasiga almashtirish mumkin va shu bilan birga mavjud tasniflashlarning mosligini saqlash kifoya. Paket yana oldingidek ishlashda davom etaveradi.

Nima uchun unda gavdani tasniflashdan alohida tutiladi? Bu juda oddiy. Paket foydalanuvchilari uning barcha amalga oshirish tafsilotini bilishlari shart emas. Gavda saqlanadi, kompeliyatsya qilinadi va ma'lumotlar bazasi ichida qayta ishlanadi. O'z masalalarimizni dasturlashtirish uchun tasniflashda foydalanish kifoya. Bu juda muhim, agar siz o'z kodingizni xakkerlar va raqiblaringizdan himoya qilishni hohlasangiz uni ko'rinmaydigan qilib qo'yishingiz mumkin.

Paket tasniflanishi quyidagi ko'rinishga ega:

```
CREATE PACKAGE paket nomi IS
[o'zgaruvchilar va turlarning e'loni ]
.«^»,, .[ kursorni tasniflanishi ]
[protsedura va funksiyaning tasniflanishi]
END [ paket nomi ]',
```

Paket tasniflanishida e'lon qilingan barcha o'zgaruvchilar va turlar foydalanuvchilar uchun tushunarli. Tasniflash paketdagi mavjud qisimlarni bilishga imkon yaratadi. Bundan tashqari keyingi kirish va chiqishda qanday o'zgaruvchilar kutib turganini bilishga yo'l ochib beradi. E'lonlar seksiyasi o'z ichiga funksiyalar, protseduralar, ro'yxatdan tashqaridagilar, kursorlar, o'zgaruvchilar va konstantalarni oladi. Bajarilayotgan seksiyada paket gavdasi o'z ichiga to'liq barcha kursorlar, funksiyalar va protseduralarni birlashtiradi.

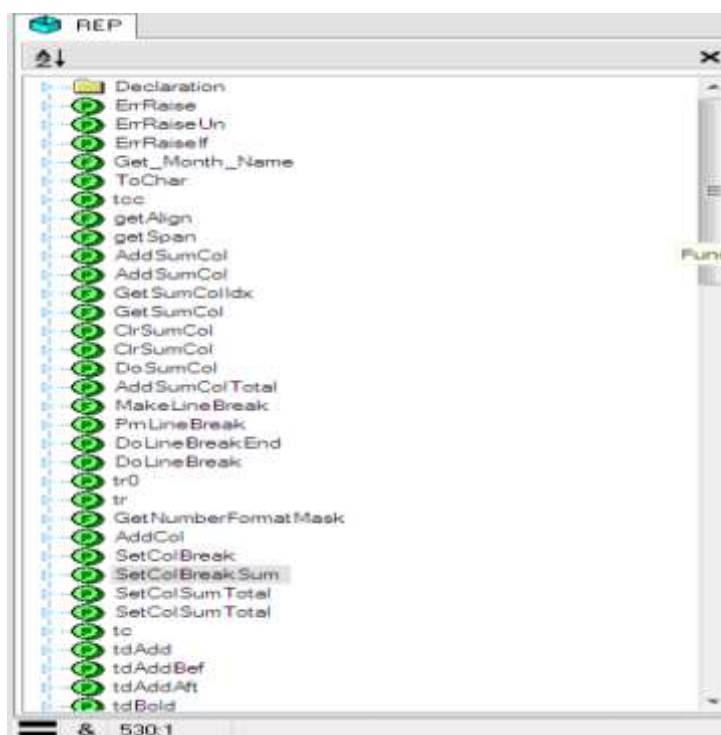
Paket tasnifida mavjud bo'lgan o'zgaruvchilar paket o'zgaruvchilari (package variables) deyiladi.

Tashkilashtirilgan paketga chaqiruv ketsa, Oracle paketni xotiraga yuklaydi va paket xotirada foydalanuvchi ma'lumotlar bazasi bilan ulanishni to'xtatmaguncha qoladi. Bir qancha seanslardan keyin paket o'zgaruvchilari va ularning qiymati alohida ajraladi; bundan tashqari shuni hisobga olish kerakki, paketlarga joylangan obektlarga murojaat keyingi seanslarda tezroq amalga oshishi mumkin.

Paketning bajarilayotgan seksiyasi odatda paketning lokal o'zgaruvchilarini inisiolizasiya qilish uchun ishlatiladi. Bu seksiyaning bajarilishi paketni yuklashda bir marotaba ishlab chiqiladi. Uni qandaydir takroriy harakatlar uchun qo'llash kerak emas, chunki bir marotaba murojatimizdan keyin yana qaytarish imkoni yo'q. Protseduralarga murojat qilish uchun, paketning funksiyalari va o'zgaruvchilariga yana o'sha shartli yozma belgilar qo'llaniladi. Bu holatda uning ko'rinishi quyidagicha [paket nomi] [paket obykti].

Shunday paketlardan birini ya'ni Rep paketi misol qilib keltirishimiz mumkin. Bu paket PL/SQL tilida yozilgan maxsus paket bo'lib hisoblanadi. Uning Rep paketi deb nomlanishiga sabab, u inglizcha "report" so'zidan olingan bo'lib, "hisobot" degan ma'noni anglatadi.

Rep paketi - berilgan ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlardan foydalanib, foydalanuvchi uchun kerakli bo'lgan hisobotlarni yaratish uchun mo'ljallangan paket hisoblanadi. U hisobotni tayyor holga keltirish uchun o'zining maxsus tiplari, berilganlari, protseduralari, funksiyalariga ega. Bu vositalar alohida reps sxemasi shaklida amalga oshirilgan.



2.1.1-chizma. Rep paketi protseduralari.

Rep paketi bir nechta protseduralarga ega. Ularning har biri ma'lum bir vazifani bajarish uchun mo'ljallangan. Ularni birma-bir ko'rib chiqib, vazifalari bilan tanishib o'tamiz. Mazkur paket o'z navbatida protsedura va funksiyalardan tuzilgan. Ular mos ravishda *procedure* va *function* deb ataladi. Biz yuqorida funksiya va protsedura bilan tanishib, ularning qanday vazifa bajarishi haqida kerakli ma'lumotlar berib o'tdik. Shunga ko'ra ushbu paketdan joy olgan tiplar, funksiyalar va protseduralar bilan tanishamiz.

Ushbu paketdan joy olgan maxsus tiplar mavjud. Ular standart shaklda bo'lmay dasturchi tomonidan yaratilgan hisoblanadi. Bularga misol tariqasida bir nechtasini keltiramiz:

Type TRepPar Is Record - ushbu tip hisobot yaratishda yetakchi tiplardan hisoblanib, unda yaratilgan hisobotning ID si saqlanib boradi. Ushbu ID lar number tipli, char tipli, date tipli va varchar tipli bo'lishi mumkin.

Type TCol Is Record - o'z nomidan ko'rinib turibdiki, ushbu tip jadval ustunining maxsus tipi hisoblanadi. Unda ustun nomini kiritish, ustunning qiymatini belgilash, uning joylashish o'rnini ko'rsatish, formatini joylashtirish va shunga o'xshash bir qancha vazifalar o'rin olgan.

Type TCols Is Table Of TCol Index By Binary_Integer; - ushbu tip hisobot jadval ustunining izohini kiritish uchun mo'ljallangan.

SubType TRepId is S_Reps.id%type; - bu maxsus tip Repls paketiga tegishli hisoblanib, unda hisobotning o'ziga tegishi maxsus kodi (id) ni belgilab boradi.

SubType TRepName is S_Reps.Name%type; - keyingi tipimiz ham xuddi avvalgisidek Repls paketiga tegishli va u hisobotga nom berishga mo'ljallangan.

curRepId Number; - joriy hisobotning identifikatori.

2.2 . REP paketida asosiy berilganlar.

Rep paketining tiplardan keyingi bo'limi bu asosiy berilganlaridir. Ularni o'zgarmaslar(konstantalar) deyish mumkin. Rep paketidan joy olgan maxsus

konstantalar:

- cLine constant VarChar2(30) := '#Line';

Hisobot jadvallarini chizuvchi chiziq.

- cPage constant VarChar2(30) := '#Page';

Hisobot sahifasi(vaqag'i).

- cDate constant VarChar2(30) := '#Date';

Sana formatidagi konstanta;

- cTime constant VarChar2(30) := '#Time';

Vaqt formatidagi konstanta;

- cBreakLabel constant VarChar2(30) := 'Всего :';

Nishon konstantasi;

- fPageHead VarChar2(32000) := '';

Hisobotning eng yuqori ustun nomi (shapka nomi).

- fPageHeadCount Number := 0; Hisobotning eng yuqori ustunlari soni (shapkalar soni).

- Unlimited constant integer := 999999; Hisobot sahifasining cheksiz formati.

Rep paketi protseduralari.

Rep paketidan joy olgan protseduralar hisobotni tayyorlashga ko'maklashuvchi maxsus vazifalarni bajarishga mo'ljallangan.

1. Procedure OpenReport(n VarChar2 := Null)

Funksiyasi: Satr tipiga tegishli qiymat qaytarib, yangi hisobot ochilganda unga nom beradi. Yangi hisobot shu nom bilan Rep paketida saqlanib boradi.

Parametrlari: n VarChar2 – hisobot nomini saqlaydi.

2. Procedure NewReport(n VarChar2)

Funksiyasi: Satr tipiga tegishli qiymat qaytarib, ustun va satr qiymati nolga teng, ustunlar ham bo'sh bo'lgan, ularning soni ham nol qiymatli yangi hisobot yaratadi.

Parametrlari: n VarChar2 – hisobot nomi.

4. Procedure AddCol(ColName VarChar2)

Funksiyasi: Hisobot jadvaliga yangi ustun qo'shadi.

Parametrlari: ColName VarChar2 –ustunda yoziladigan satr maydoni;

ColType Char:=Null; - ustun bo'sh bo'lgan belgili tip.

ColAlign Char:= Null - ustunning oynada joylashish o'rni.

ColFormat VarChar2:= Null –ustun formati,;

5. Procedure AddSumCol(col number)

Funksiyasi: ustunlar miqdori o'zaro teng bo'lganda, shu ustunning soni yana bittaga oshiriladi. So'ng uning qiymati SumCols ga qiymat qilib beriladi.

Parametrlari: col number –ustunlar soni.

6. Procedure tcc(colnum Number)

Funksiyasi: Bu protsedurada *ustunlar > ustunlar miqdori* dan katta bo'lsa, mazkur ustunni topib bo'lmaydi.

Parametrlari: col number –ustunlar soni.

7. Procedure Add(in_str Varchar2)

Funksiyasi: Protsedura hisobotga tegishli ma'lumotlarni sahifaning yuqori bo'limida kiritish uchun mo'ljallangan(masalan: sana).

Parametrlari: col number –ustunlar soni.

8. Procedure SetPageHead(str VarChar2)

Funksiyasi: Hisobot jadvalining shapka nomlari yoziladi.

Parametrlari: str VarChar2 –shapkaning satr tipli maydoni. Uning nomini yozishda foydalaniladi.

9. Procedure CloseReport is

Funksiyasi: Tayyorlangan hisobotni yakunlaydi, hisobot barcha ishlar yakunlanadi.

10. Procedure GetCol(col Number,Val in out VarChar2) is

Funksiyasi: satr tipli jadval ustunini kiritadi.

Parametrlari: col Number- ustun sonlari.

Val in out VarChar2 - ustunning satri.

11. Procedure GetCol(col Number, Val in out Number) is

Funksiyasi: number tipli jadval ustunini kiritadi.

Parametrlari: col Number - ustun soni.

Val in out Number - ustunning soni.

12. Procedure GetCol(col Number, Val in out Date) is

Funksiyasi: date tipli jadval ustunini kiritadi.

Parametrlari: col Number - ustun soni.

Rep paketi funksiyalari.

1. function Get_Month_Name(DateIn date, ShowYear number := 0) return varchar2

Funksiyasi: Sananing formatlangan qiymati asosida sanada ishtirok etgan oynning matn nomini beradi.

Parametrlar: DateIn date – berilgan sana

ShowYear number agar = 0 bo'lsa faqat oynning nomini chiqaradi.

Agar = 1 bo'lsa Oynning nomi va yil chiqariladi.

2. Function getAlign(a char) return Varchar2 Is

Funksiyasi: Hisobot jadvalining ustun satrlarini, ustunning ixtiyoriy bo'limida joylashtiradi.

Parametrlar: a char – a belgi tipli parametri.

Agar a='L' bo'lsa , hisobot jadvalidagi ustun satrini ustunning chap bo'limida,

Agar a='C' bo'lsa, ustun satrini ustunning markazida,

Agar a='R' bo'lsa, ustun satrini ustunning o'ng bo'limida,

3. `function BuildHead(AHead in VarChar) return
VarChar`

Funksiyasi: Hisobot jadvalining shapkasini yaratadi.

Parametrlar: AHead in VarChar – shapkani nomlaydi.

4. `Function GetPageHead return VarChar2 is`

Funksiyasi: Hisobot jadvalining shapkasini satr tipida qaytaradi.

5. `Function ParAsDate(num number) return Date is`

Funksiyasi: Hisobotdagi sanalarni yozadi. RepPars dagi sana tiplarini qaytaradi.

Parametrlar: num number– berilgan sana sonli tipda kiritiladi.

6. `Function GetPageHead return VarChar2 is`

Funksiyasi: Hisobot jadval shapkasini satr tipida qaytaradi.

2.3 REP paketidan foydalanib hisobotlar yaratish tartibi.

Turli jarayonlarda xususan ta'lim jarayonlarida, ma'lum mutaxassislikka doir ish faoliyati jarayonlarida albatta bajarilgan vazifalar haqida hisobot tayyorlashga to'g'ri keladi.

Kundalik hayotimizda hisobotlarga bo'lgan ehtiyojimiz katta. Ular ish faolitini yengilashtiradi, qidiruv tizimini yengilashtiribgina qolmasdan vaqtdan unumli foydalanishga ko'makdosh ham hisoblanadi.

Hisobotlar faoliyat turidan kelib chiqib har-xil ko'rinishda tayyorlanishi mumkin. Ushbu BMI da universitet ta'lim tizimini qo'llab-quvvatlovchi MB tuzildi. Ushbu MB da berilgan ma'lumotlar asosida bir nechta hisobotlarning tayyorlanishini ko'rib o'tamiz.

1. Universitetda tahsil oluvchi barcha talaba qizlar haqida hisobot tayyorlansin.

Ushbu hisobotni tayyorlash uchun, eng avvalo talablar asosida maxsus so'rov yaratib olamiz

So'rov:

create or replace view univer_ayol_talaba as

```
select t.id
       ,t.fio
       ,j.jins
       ,f.fakultet_nomi
       ,y.yunalish_nomi
       ,k.kurs, t.kirgan_yili
from talaba t
       ,fakultet f
       ,yunalish y
       ,guruh g
       ,jinsi j
       ,kurs k
```

where t.guruh=g.id and

g.yunalish_id=y.id and

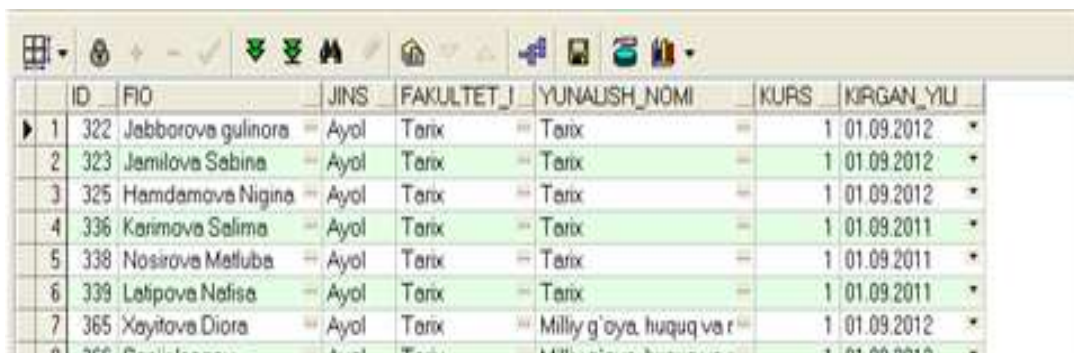
y.fakultet_id=f.id and

g.kurs=k.kurs and

t.jinsi=j.id and

j.id=1

Uning natijasi:



ID	FIO	JINS	FAKULTET_J	YUNALISH_NOMI	KURS	KIRGAN_YILI
1	322 Jabborova Gulnora	Ayol	Tarix	Tarix	1	01.09.2012
2	323 Jamilova Sabina	Ayol	Tarix	Tarix	1	01.09.2012
3	325 Hamdamova Nigina	Ayol	Tarix	Tarix	1	01.09.2012
4	336 Karimova Salima	Ayol	Tarix	Tarix	1	01.09.2011
5	338 Nosirova Matluba	Ayol	Tarix	Tarix	1	01.09.2011
6	339 Latipova Nafisa	Ayol	Tarix	Tarix	1	01.09.2011
7	365 Xayitova Diara	Ayol	Tarix	Milliy g'oya, huquq va r	1	01.09.2012
8	366	Ayol	Tarix	Milliy g'oya, huquq va r	1	01.09.2012

2.3.1-chizma. Universitet talaba qizlar ro'yxati.

va shu so'rovda foydalanilgan holda hisobot tayyorlaymiz. Buning uchun PL/SQL muhitida joylashgan o'zimizning sxemaga kirib, *Package bodies* ning *Doc_rep* bo'limiga o'tib, ushbu hisobotning maxsus kodlarini kiritamiz:

```
procedure rep_qizlar (p_jins in number) is
```

```
begin
```

```
Rep.OpenReport(' Universitet qizlar');
```

```
Rep.NewReport;
```

```
Rep.IsPageTotal := false;
```

```
Rep.AddCol('ID', 'N');
```

```
Rep.AddCol('FIO', 'C');
```

```
Rep.AddCol('JINS', 'C');
```

```
Rep.AddCol('FAK', 'C');
```

```
Rep.AddCol('YUN', 'C');
```

```
Rep.AddCol('KURS', 'C');
```

```
Rep.AddCol('YIL', 'D');
```

```
Rep.Add( '<tr><th rowspan=3><th rowspan=3>Buxoro  
Davlat Universiteti''<br>2013-yil');
```

```
Rep.StrRepBegin := '<CENTER>' || 'UNIVERSITET TALABA  
QIZLARI HAQIDA MA''LUMOT' || '!';
```

```
rep.SetPageHead(
```

```
' {№} {FIO} ' ||
```

```
' {jins} ' ||
```

```
' {Fakultet {Fakultet nomi}{Yo''nalish nomi}} ' ||
```

```
' {Kurs{kurs}{kirgan yili}} ' ||
```

```
' || {A} {B} {1} {2} {3} {4} {5} '
```

```
);
```

```
Rep.TuneEnd;
for i in (
  select
    a.id
    ,a.fio
    ,a.jins
    ,a.fakultet_nomi
    ,a.kurs
    ,a.yunalish_nomi
    ,a.kirgan_yili
  from univer_ayol_talaba a
  where a.jins = p_jins
) loop
  Rep.td(i.id);
  Rep.td(i.fio);
  Rep.td(i.jins);
  Rep.td(i.fakultet_nomi);
  Rep.td(i.yunalish_nomi);
  Rep.td(i.kurs);
  Rep.td(i.kirgan_yili);
  Rep.tr;
end loop;
rep.EndReport;
rep.CloseReport;
end;
```

Maxsus kod kiritilgandan keyin, *Packages* bo'limiga kirib hisobotimizning protsedurasi nomini yozib kompiyatsiya qilamiz. Keyingi o'rinda *SQL window* oynasini ochib, quyidagini yozamiz va kompiyatsiya qilamiz.

```
begin  
doc_rep.rep_qizlar(p_jins in number);  
end;
```

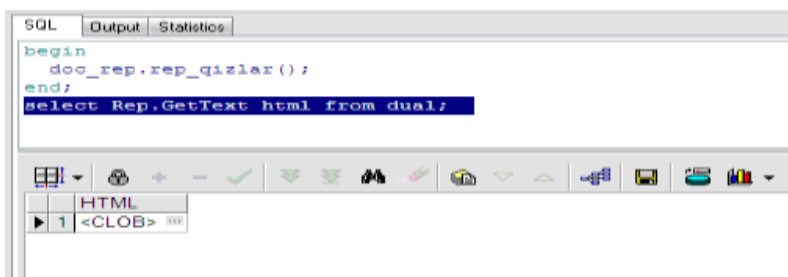
Bu yerda *begin* va *end* bo'limi dasturning boshlanish va yakunlovchi buyruqlari ekanligi ma'lum.

```
doc_rep.rep_qizlar(p_jins in number); - Rep paketida  
joylashgan rep_qizlar
```

nomli hisobot nomi.

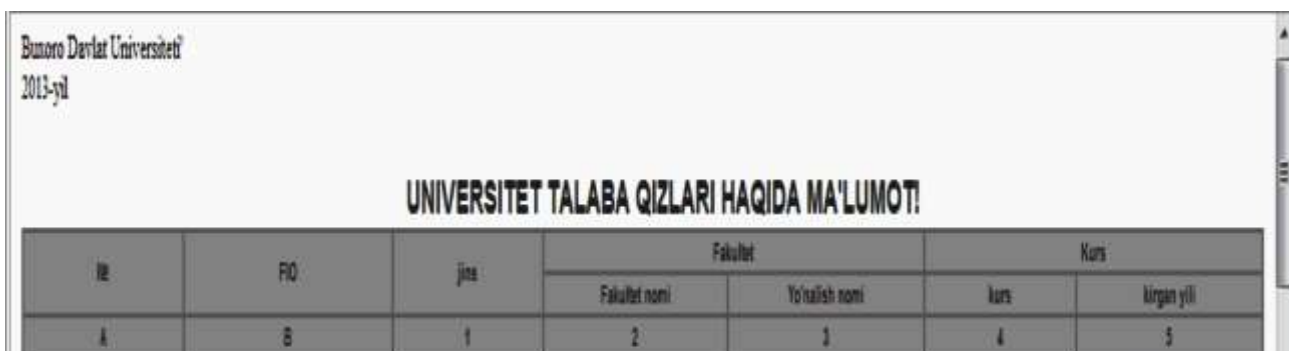
Ushbu hisobotni ekran oynasiga chiqarish uchun keyingi kodni kiritib kompiyatsiya qilamiz. `select Rep.GetText html from dual;`

Select buyrug'i orqali *Rep* paketidagi yuqorida kompiyatsiyadan o'tgan hisobot matni chaqirilib olinyapti. Shundan so'ng bizga quyidagi ko'rinishdagi oynamiz hosil bo'ladi(2.3.2-chizma).



2.3.2-chizma. Hisobotni chiqarish uchun maxsus oyna.

Jadval satridagi `<CLOB>` (matn formatdagi katta obyekt) nomli tugma bosilganda bizga kerakli "*Universitet talaba qizlari haqida ma'lumot!*" deb nomlanuvchi hisobot tayyor ko'rinishda namoyon bo'ladi(2.3.3-chizma).

The image shows a screenshot of a report titled 'UNIVERSITET TALABA QIZLARI HAQIDA MA'LUMOT'. The report is from 'Bunoro Davlat Universiteti' for the year '2013-yil'. The report contains a table with the following structure:

ID	FIO	jins	Fakultet		Kurs	
			Fakultet nomi	Yo'talish nomi	kurs	kirgan yili
1	B	1	2	3	4	5

2.3.3-chizma."Universitet talaba qizlari haqida ma'lumot" hisoboti.

Ushbu hisobotda har bir talaba qizning ism-sha'rifi, fakulteti, yo'nalishi, kursi va universitetga qabul qilingan yili haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.

2. Keyingi hisobotimizda, "Tizimli dasturlash" fani qaysi fakultet yo'nalishlari, qaysi guruhlarda o'tilishi va ushbu fandan talabalarning olgan ballari haqidagi ma'lumotlarni chiqarilsin.

So'rov:

```
CREATE OR REPLACE VIEW FAN_TIZIMLI AS
SELECT t.id
      ,t.fio
      ,fk.fakultet_nomi
      ,y.yunalish_nomi
      ,k.kurs,g.guruh_nomi
      ,f.nomi_fan, b.ball
FROM   talaba t
      ,kurs k
      ,baho b
      ,guruh g
      ,fan f
      ,fakultet fk
      ,yunalish y
where b.talaba_id=t.id
```

```

and b.fan_id=f.id
and g.kurs=k.kurs
and f.guruh=g.id
and g.yunalish_id=y.id
and y.fakultet_id=fk.id
and f.nomi_fan='Tizimli dasturlash'

```

ORDER BY b.ball

Natijasi:

ID	FIO	FAKULTET_NOMI	YUNALISH_NOMI	KURF	GUR	NOMI_FAN
1	22 Xamroyeva Shohida	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axl	3	b	Tizimli dasturlash
2	20 Yaxshiyeva Klara	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axl	4	c	Tizimli dasturlash
3	25 Ochilov Xayder	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axl	3	b	Tizimli dasturlash
4	29 Jabborova Kamola	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axl	3	b	Tizimli dasturlash
5	30 Isoqova Zulfiya	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axl	3	b	Tizimli dasturlash
6	31 Abdurrezxoqova Muni	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axl	3	c	Tizimli dasturlash
7	34 Jamolov Javohir	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axl	3	c	Tizimli dasturlash
8	35 Mahmudova Ferangiz	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axl	3	c	Tizimli dasturlash
9	37 Nasridtinova Zarina	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axl	3	c	Tizimli dasturlash
10	38 Isomov Karim	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axl	3	c	Tizimli dasturlash

2.3.4-chizma."Tizimli dasturlash" fani o'tiladigan guruh talabalari va ularning olgan ballari.

Ushbu hisobotning kodi:

```

procedure fan_tizimli (p_fan in varchar2) is
begin
Rep.OpenReport(' fan tizimli');
Rep.NewReport;
Rep.IsPageTotal := false;
Rep.AddCol('ID', 'N');
Rep.AddCol('FAKULTET NOMI', 'C');
Rep.AddCol('YO'NALISH NOMI', 'C');
Rep.AddCol('KURS', 'N');
Rep.AddCol('YUN', 'C');

```

```

Rep.AddCol('KURS', 'C');
Rep.AddCol('GURUH NOMI', 'C');
Rep.AddCol('FAN NOMI', 'C');
Rep.AddCol('TO''PLANGAN BALL', 'N');

Rep.Add( '<tr><th rowspan=3><th rowspan=3>Buxoro
Davlat Universiteti''<br>2013-yil');

Rep.StrRepBegin := '<CENTER>' || '"TIZIMLI DASTURLASH"
FANIDAN TO''PLANGAN BALLAR ' || '!';

rep.SetPageHead(
    '{№}{FIO}' || '{FAKULTET}' ||
    '{YO''NALISH}' ||
    '{KURS}}' ||
    '{GURUH}' || '{FAN}' || '{TO''PLANGAN BALL}'
);

Rep.TuneEnd;

for i in (
select
    b.id
    ,b.fio
    ,b.fakultet_nomi
    ,b.yunalish_nomi
    ,b.kurs
    ,b.guruh_nomi
    ,b.nomi_fan
    ,b.ball
from fan_tizimli b
where b.nomi_fan= p_fan

```

```

    ) loop
Rep.td(i.id);
Rep.td(i.fio);
Rep.td(i.fakultet_nomi);
Rep.td(i.yunalish_nomi);
Rep.td(i.kurs);
Rep.td(i.guruh_nomi);
Rep.td(i.nomi_fan);
Rep.td(i.ball);

Rep.tr;

end loop;
rep.EndReport;
rep.CloseReport;
end;

```

Uning natijasida quyidagi hisobot tayyor bo'ladi(2.3.5-chizma).

Buxoro Davlat Universiteti
2013-yil

"TIZIMLI DASTURLASH" FANIDAN TO'PLANGAN BALLAR!

№	FIO	FAKULTET	YO'NALISH	KURS	GURUH	FAN	TO'PLANGAN BALL
31.00	Abdurazzoqova Munisa	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axborot texnologiyalari	3	c	Tizimli dasturlash	40
30.00	Isoqova Zulfiya	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axborot texnologiyalari	3	b	Tizimli dasturlash	41
29.00	Jabborova Kamola	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axborot texnologiyalari	3	b	Tizimli dasturlash	45
8.00	Bahodirova Gulchiroy	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axborot texnologiyalari	4	b	Tizimli dasturlash	53

2.3.5-chizma. "Tizimli dasturlash" fanidan to'plangan ballar hisoboti.

3. Uchinchi hisobotda universitet o'quv dasturidan joy olgan fanlar, qaysi fakultetlarda, yo'nalishlarda, guruhlarda va nechanchi bosqich talabalariga o'tilishi kerakligi haqidagi ma'lumotlar keltirilsin(2.3.6-chizma).

So'rov:

```
create or replace view fanlar as
```

```
select f.id
```

```
    ,f.nomi_fan
```

```
    ,fk.fakultet_nomi
```

```
    ,y.yunalish_nomi
```

```
    ,k.kurs, g.guruh_nomi
```

```
from fan f
```

```
    ,fakultet fk
```

```
    ,yunalish y
```

```
    ,kurs k
```

```
    ,guruh g
```

```
where g.yunalish_id=y.id
```

```
    and y.fakultet_id=fk.id
```

```
    and f.yunalish_nomi=y.id
```

```
    and f.guruh=g.id
```

```
    and g.kurs=k.kurs
```

```
order by f.nomi_fan
```

Natijasi:

ID	NOMI_FAN	FAKULTET_NOM	YUNALISH_NOMI	KURS	GURUH_NOMI
1	42 Oliy matematika	Ijtimoiy-iqtisodiy	Iqtisodiyot	2	b
2	41 Oliy matematika	Ijtimoiy-iqtisodiy	Iqtisodiyot	2	a
3	39 Oliy matematika	Ijtimoiy-iqtisodiy	Psixologiya va sotsiologiya	2	c
4	38 Oliy matematika	Ijtimoiy-iqtisodiy	Iqtisodiy ta'lim va turizm	2	s
5	40 Oliy matematika	Ijtimoiy-iqtisodiy	Psixologiya va sotsiologiya	2	d
6	36 Tizimli dasturlash	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axborot texnolog	4	b
7	34 Tizimli dasturlash	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axborot texnolog	3	b

2.3.6-chizma. Universitet o'quv dasturidan joy olgan fanlar.

procedure fanlar(*p_fan in varchar2, p_fak in varchar2*)

begin

Rep.OpenReport(' fan tizimli');

Rep.NewReport;

Rep.IsPageTotal := false;

Rep.AddCol('ID', 'N');

Rep.AddCol('FAN', 'C');

Rep.AddCol('fakultet', 'C');

Rep.AddCol('YUN', 'C');

Rep.AddCol('KURS', 'N');

Rep.AddCol('GURUH NOMI', 'C');

Rep.Add('<tr><th rowspan=3><th rowspan=3>Buxoro Davlat Universiteti''
2013-yil');

Rep.StrRepBegin := '<CENTER>' || 'FAKULTETLARDA O''TILADIGAN MUTAXASSISLIK FANLARI.' || '!';

rep.SetPageHead(

' {N°} {FAN} ' ||

' {O''TILADIGAN FAKULTETLAR

{Fakultet}{yo''nalish}} ' ||

' {Kurs {Kurs}{Guruh}} ' ||

```

        '|{A}{B}{1}{2}{3}{4}'
    );
    Rep.TuneEnd;
for i in (
    select
        q.id
        ,q.nomi_fan
        ,q.fakultet_nomi
        ,q.yunalish_nomi
        ,q.kurs
        ,q.guruh_nomi
    from fanlar q
where  b.nomi_fan= p_fan
        and
        b.nomi_fan= p_fan
    ) loop
    Rep.td(i.id);
    Rep.td(i.nomi_fan);
    Rep.td(i.fakultet_nomi);
    Rep.td(i.yunalish_nomi);
    Rep.td(i.kurs);
    Rep.td(i.guruh_nomi);
    Rep.tr;
end loop;
rep.EndReport;
rep.CloseReport;
end;

```

So'ralgan hisobotning natijasi quyidagi ko'rinishda kompyuter ekranida namoyon bo'ladi (2.3.7-chizma).

Buxoro Davlat Universiteti		2013-yil			
FAKULTETLARDA O'TILADIGAN MUTAXASSISLIK FANLARI!					
№	FAN	O'TILADIGAN FAKULTETLAR		Kurs	
		Fakultet	yo'nalish	Kurs	Guruh
A	B	1	2	3	4
48.00	falsafa	Tarix	Falsafa	4.00	b
45.00	falsafa	Tarix	Milliy g'oya, huquq va ma'naviyat asoslari	4.00	g
43.00	falsafa	Tarix	Tarix	4.00	m
44.00	falsafa	Tarix	Tarix	4.00	n
47.00	falsafa	Tarix	Falsafa	4.00	a

2.3.7-chizma."Fakultetlarda o'tiladigan mutaxassislik fanlar" hisoboti.

4. *To'rtinchi hisobotda universitetda tahsil olayotgan barcha 1-kurs talabalarning turli fanlardan o'zlashtirish ko'rsatgichlari ko'rsatilsin.*

procedure birinchi_kurs (p_kurs in number) is

begin

Rep.OpenReport(' 1 kurs baholar');

Rep.NewReport;

Rep.IsPageTotal := false;

Rep.AddCol('ID', 'N');

Rep.AddCol('FIO', 'C');

Rep.AddCol('Fakultet', 'C');

Rep.AddCol('YUNALISH NOMI', 'C');

Rep.AddCol('KURS', 'N');

Rep.AddCol('GURUH NOMI', 'C');

Rep.AddCol('FAN NOMI', 'C');

Rep.AddCol('TO'PLANGAN BALL', 'N');

```
Rep.Add( '<tr><th rowspan=3><th rowspan=3>Buxoro  
Davlat Universiteti''<br>2013-yil');
```

```
Rep.StrRepBegin := '<CENTER>' || '"1-BOSQICH  
TALABALARNING O''ZLASHTIRISH NATIJALARI' || '!';
```

```
rep.SetPageHead(
```

```
  '{№}{FIO}' || '{FAKULTET{Fakultet}{Yo''nalish}}' ||
```

```
  '{KURS{Kurs}{Guruh}}' ||
```

```
  '{FAN}' || '{TO''PLANGAN BALL}'
```

```
);
```

```
Rep.TuneEnd;
```

```
for i in (
```

```
  select
```

```
    b.id
```

```
  ,b.fio
```

```
  ,b.fakultet_nomi
```

```
  ,b.yunalish_nomi
```

```
  ,b.kurs
```

```
  ,b.guruh_nomi
```

```
  ,b.nomi_fan
```

```
  ,b.ball
```

```
from  birinchi_kurs_baholar b
```

```
  where b.kurs=p_kurs
```

```
  ) loop
```

```
Rep.td(i.id);
```

```
Rep.td(i.fio);
```

```
Rep.td(i.fakultet_nomi);
```

```
Rep.td(i.yunalish_nomi);
```

```

Rep.td(i.kurs);
Rep.td(i.guruh_nomi);
Rep.td(i.nomi_fan);
Rep.td(i.ball);
Rep.tr;
end loop;
rep.EndReport;
rep.CloseReport;
end;

```

So'ralgan hisobotning natijasi quyidagi ko'rinishda kompyuter ekranida namoyon bo'ladi (2.3.8-chizma).

Buxoro Davlat Universiteti 2013-yil							
"1-BOSQICH TALABALARNING O'ZLASHTIRISH NATIJALARI!"							
№	FIO	FAKULTET		KURS		FAN	TO'PLANGAN BALL
		Fakultet	Yo'nalish	Kurs	Guruh		
79.00	Asadova Kamola	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axborot texnologiyalari	1.00	c	matanaliz	68.00
79.00	Asadova Kamola	Fizika-matematika	Amaliy matematika va axborot texnologiyalari	1.00	c	tarix	78.00
201.00	Qulmamatov Ramshid	Fizika-matematika	Umumtexnika fanlari	1.00	k	tarix	58.00
203.00	Sultonova zarina	Fizika-matematika	Umumtexnika fanlari	1.00	k	tarix	82.00

2.3.8-chizma. 1-bosqich talabalarning o'zlashtirish ko'rsatgichlari hisoboti.

5. Beshinchi hisobotda universitetning fizika-matematika fakulteti, amaliy matematika va axbarot texnologiyalari yo'nalish, barcha bosqich talabalari haqidagi ma'lumotlar keltirilsin.

```

procedure amaliy (p_yunalish_nomi varchar2) is
begin
Rep.OpenReport(' amaliy');
Rep.NewReport;
Rep.IsPageTotal := false;

```

```

Rep.AddCol('FIO', 'C');
Rep.AddCol('KURS', 'N');
Rep.AddCol('GURUH NOMI', 'C');
Rep.AddCol('Kirgan_yili', 'D');
Rep.AddCol('jins', 'C');
Rep.AddCol('yunalish', 'C');
Rep.Add( '<tr><th rowspan=3><th rowspan=3>Buxoro Davlat
Universiteti''<br>2013-yil');
Rep.StrRepBegin := '<CENTER>'||'"AMALIY MATEMATIKA VA
AT " YO''NALISHI TALABALARI HAQIDA MA''LUMOT'||'!';
rep.SetPageHead(
    '{FIO}'|| '{KURS}'|| '{GURUH}'|| '{KIRGAN YILI}' ||
'{JINS}'|| '{YO''NALISH}' );
Rep.TuneEnd;
for i in (
select
    b.fio
    ,b.kurs
    ,b.guruh_nomi
    ,b.kirgan_yili
    ,b.jins
    ,b.yunalish_nomi
from amaliy_talabalari b
where b.yunalish_nomi=p_yunalish_nomi
    )
loop
Rep.td(i.fio);

```

```

Rep.td(i.kurs);
Rep.td(i.guruh_nomi);
Rep.td(i.kirgan_yili);
Rep.td(i.jins);
Rep.td(i.yunalish_nomi);

Rep.tr;

end loop;

rep.EndReport;

rep.CloseReport;

end;

```

So'ralgan hisobotning natijasi quyidagi ko'rinishda kompyuter ekranida namoyon bo'ladi (2.3.9-chizma).

Buxoro Davlat Universiteti 2013-yil					
"AMALIY MATEMATIKA VA AT " YO'NALISHI TALABALARI HAQIDA MA'LUMOT!					
FIO	KURS	GURUH	KIRGAN YILI	JINS	YO'NALISH
Toshev Islom	1.00	b	01/09/2011	Erkak	Amaliy matematika va axborot texnologiyalari
Obloqulov Ulug'bek	1.00	b	01/09/2011	Erkak	Amaliy matematika va axborot texnologiyalari
Tajixajev Usmon	1.00	b	01/09/2011	Erkak	Amaliy matematika va axborot texnologiyalari
Zeboyeva Zarnigor	1.00	b	01/09/2011	Ayol	Amaliy matematika va axborot texnologiyalari
Ortiqova Feruza	1.00	b	01/09/2011	Ayol	Amaliy matematika va axborot texnologiyalari
Umedov Umed	1.00	b	01/09/2011	Erkak	Amaliy matematika va axborot texnologiyalari

2.3.9-chizma."Amaliy matematika va axborot texnologiyalari yo'nalishi talabarlari " hisoboti.

5. Oltinchi hisobotda universitetning ijtimoiy iqtisodiy fakultetida tahsil olayotgan talaba yoshlarning ularga o'tilayotgan fanlar yuzasidan o'zlashtirish ko'rsargichlari haqidagi ma'lumotlar keltirilsin(16-chizma).

```

procedure iqtisod_yunalish (p_kurs in number, p_yunalish-
nomi in varchar2) is

```

```

begin

```

```

Rep.OpenReport(' iqtisod_yunalish');

Rep.NewReport;

Rep.IsPageTotal := false;

Rep.AddCol('id', 'C');

Rep.AddCol('FIO', 'C');

Rep.AddCol('KURS', 'N');

Rep.AddCol('GURUH NOMI', 'C');

Rep.AddCol('Fakultet', 'C');

Rep.AddCol('YuNALISH NOMI', 'C');

Rep.AddCol('FAN NOMI', 'C');

Rep.AddCol('TO''PLANGAN BALL', 'N');

Rep.Add( '<tr><th rowspan=3><th rowspan=3>Buxoro
Davlat Universiteti''<br>2013-yil');

Rep.StrRepBegin := '<CENTER>' || ''IJTIMOIY IQTISODIY
FAKULTET TALABALARINING FANLAR BO''YICHA O''ZLASHTIRISH
KO''RSATGICHLARI' || ''!';

rep.SetPageHead(

    '{№}{FIO}' || '{FAKULTET{Fakultet}{Yo''nalish}}' ||

    '{KURS{Kurs}{Guruh}}' ||

    '{FAN}' || '{TO''PLANGAN BALL}'

);

Rep.TuneEnd;

```

```
for i in (
    select
        b.id
        ,b.fio
        ,b.fakultet_nomi
        ,b.yunalish_nomi
        ,b.kurs
        ,b.guruh_nomi
        ,b.nomi_fan
        ,b.ball
    from iqtisod_yunalish b
    where b.kurs=p_kurs
    and b.yunalish_nomi=p_yunlalistish_nomi
) loop

Rep.td(i.id);

Rep.td(i.fio);

Rep.td(i.fakultet_nomi);

Rep.td(i.yunalish_nomi);

Rep.td(i.kurs);

Rep.td(i.guruh_nomi);

Rep.td(i.nomi_fan);

Rep.td(i.ball);
```

```

Rep.tr;

end loop;

rep.EndReport;

rep.CloseReport;

end;

```

Barcha PL/SQL tilidida kiritilgan dasturiy mahsulot, Oracle MB da joylashtirilgan ma'lumotlardan foydalanib, hisobotning natijasi quyidagi ko'rinishda kompyuter ekranida namoyon bo'ladi (2.3.10-chizma).

Buxoro Davlat Universiteti							
2013-yil							
"IJTIMOIY IQTISODIY FAKULTET TALABALARINING FANLAR BO'YICHA O'ZLASHTIRISH KO'RSATGICHLARI"							
№	FIO	FAKULTET		KURS		FAN	TO'PLANGAN BALL
		Fakultet	Yo'nalish	Kurs	Guruh		
293	Jamolov Jobir	Ijtimoiy-iqtisodiy	Iqtisodiyot	2	a	Oliy matematika	56.00
294	Hayriyev Farrux	Ijtimoiy-iqtisodiy	Iqtisodiyot	2	a	Oliy matematika	54.00
295	Eldorov Elbek	Ijtimoiy-iqtisodiy	Iqtisodiyot	2	a	Oliy matematika	48.00
296	Eldorov Elyor	Ijtimoiy-iqtisodiy	Iqtisodiyot	2	b	Oliy matematika	68.00

2.3.10-chizma. Ijtimoiy iqtisodiy fakultet talabalarining fanlar bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatgichlari.

III BOB. HISOBOTLAR UCHUN FOYDALANUVCHI GRAFIK INTERFEYSINI AVTOMATIK GENERATSIYA QILISH.

3.1. Hisobotlarni qo'llab –quvvatlovchi ob'yektlar.

Hisobotlar tayyorlash uchun foydalanuvchiga zarur ma'lumotlar asosida so'rovlar yasashga to'g'ri keladi. Agar so'rovlar parametrli ko'rinishda bo'lsa, hisobotlar yanada mukammal, to'liq va effektiv natija beradi. Bunday hisobotlarni tayyorlash uchun maxsus REP (hisobot tayyorlovchi) paketdan foydalanamiz.

Kerakli hisobotlarni yasash uchun ushbu hisobotlarni qo'llab-quvvatlovchi ob'yektlar bilan birma-bir tanishib o'tsak. Asosiy ob'yektlar qatoridagi dastlabkilari bu REP paketining asosiy qismi bo'lgan ikki jadvaldir. Ular quyidagicha nomlanadi.

1. RFAC_ACTION

2. S_REP_PAR

RFAC_ACTION jadvali – hisobotlar haqidagi bosh menyu tuzilmasining ma'lumotlari. Unda har bir menyu komandasi alohida satr ko'rinishida saqlanadi.

Ushbu jadval quyidagi maydonlardan tashkil topgan:

№	Maydon nomi	Maydon tipi
1	RFAC_ID	NUMBER(10)
2	RFAC_ID_HEAD	NUMBER(10)
3	ACTIONNAME	VARCHAR2(255)
4	CMD	VARCHAR2(128)
5	SNEWSSES	NUMBER(1)
6	INFO	VARCHAR2(4000)
7	ISREP	NUMBER(1)

Maydonlar tavsifi:

RFAC_ID – hisobotning belgilangan raqami va uning maksimal qiymati 10 ta raqamdan iborat sondan tashkil topishi mumkin.

RFAC_ID_HEAD – hisobot sarlavhasi (shapkasi)ning ID raqami.Uning maksimal qiymati 10 ta raqamdan iborat sondan tashkil topishi mumkin.

ACTIONNAME – hisobotning nomi va u maksimal 255 belgidan tashkil topishi mumkin.

CMD – hisobotning DOC_REP paketidagi nomi va u maksimal 128 belgidan tashkil topishi mumkin.

SNEWSSES – Foydalanuvchi sessiyasi. Agar foydalanuvchi sessiyasi yangi bo'lsa 0, mavjud sessiya bo'lsa 1 qiymat qo'yiladi.

INFO – shu so'rovning qisqacha tavsifi.

ISREP –so'rov uchun 1, so'rovning qismi uchun 0 qo'yiladi.

Yuqoridagi maydonlardan biri RFAC_ID ga birlamchi kalit (Primary Key) o'rnatilgan. Bu hisobot tartib raqamining qayta takrorlanishining oldini oladi.

RFAC_ID_HEAD ustuni shu jadvalaning RFAC_ID ustuniga ikkilamchi kalit (Foreign Key) bilan bog'langan. Agar komanda – menyu osti satri (“komanda osti”) bo'lsa, bu komanda o'zining “komanda usti”ga shu ko'rsatgich orqali ko'rsatadi. Ushbu maydon orqali menyu komandalari daraxtsimon tuzilmasi shakllanadi. Daraxtsimon tuzilmali menyuning “barg”lari konkret hisobotlarni aniqlaydi [1,2].

REP paketidagi S_REP_PAR jadvali – parametrli so'rovning parametrlari haqidagi ma'lumotni o'zida saqlaydi. Ushbu jadval quyidagi maydonlardan tashkil topgan:

№	Maydon nomi	Maydon tipi
1	REPID	NUMBER
2	NUM	NUMBER(3)
3	LEV	VARCHAR2(30 CHAR)
4	NAME	VARCHAR2(50 CHAR)
5	TIP	CHAR(1 CHAR)
6	REQUIRED	NUMBER(1)
7	DEFVAL	VARCHAR2(50 CHAR)
8	MAXVAL	VARCHAR2(50 CHAR)
9	MINVAL	VARCHAR2(50 CHAR)
10	LENGTH	NUMBER(3)

11	PRECISION	NUMBER(3)
12	FIELDNAME	VARCHAR2(50 CHAR)
13	FORMATMASK	VARCHAR2(50 CHAR)
14	LOV	VARCHAR2(1024 CHAR)
15	LEFT	NUMBER(4)
16	TOP	NUMBER(4)
17	WIDTH	NUMBER(4)

REPID – hisobot so’rovi parametri

NUM – hisobot tartib raqami

LEV – hisobot darajasi (1-sentr, 2-oblast, 3-rayon)

NAME – Parametr nomi

TIP – Hisobotning unikal kod ko’rinishi

REQUIRED – Parametrning vazifasi

DEFVAL – Parametrning jimlikdagi qiymati

MAXVAL – Parametrning maksimal qiymati.

MINVAL – Parametrning minimal qiymati.

LENGTH – uzunlik

PRECISION – aniqlik

FIELDNAME – Maydon nomlanishi

FORMATMASK – format maskasi

LOV –ma’no(значение)lar ro’yxati

LEFT – pozitsiya x

TOP– pozitsiya y

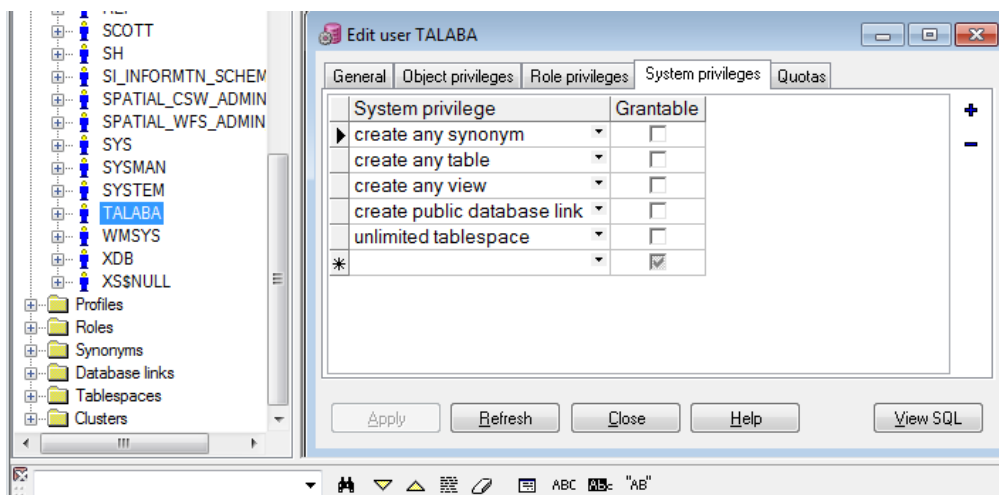
WIDTH – kenglik.

Bizga kerakli foydalanuvchi sxemalari 3 ta bo’lib, bular: ORCL, REP va TALABA deb nomlanadi. ORCL – bu administrator sxemasi, Rep - hisobotlar tayyorlash jarayonini qo’llab- quvvatlovchi sxema, Talaba – Rep sxemasidan foydalangan holda konkret tadbqiqiy sohada hisobotlar tayyorlangan sxema hisoblanadi. Ushbu sxema talabalar tadbqiqiy sohasidagi hisobotlar tayyorlash uchun

mo'ljallangan. Talaba sxemasida talabalar haqidagi ma'lumotlar joylashgan. Mazkur ma'lumotlardan foydalanuvchi uchun kerakli ma'lumotlarni hisobot ko'rinishida chiqarib berish uchun, parametrli so'rovlar yasashga to'g'ri keladi.

Parametrli hisobot – shaklan bir xil, lekin tarkiban berilgan argumentning qiymatlariga nisbatan har xil hisobotlar majmuasi. Argument – parametr deb ataladi. Hisobot tayyorlash uchun har bir argumentga konkret qiymat berilishi kerak [2,3].

Hisobot tayyorlashda dasturchi Rep paketiga murojaat qiladi. Buning uchun zarur bo'lgan vakolatlar berilishi lozim. Bu quyidagi ketma-ketlikda bajariladi. Eng avvalo, ORCL administrator sxemasining user qismiga o'tib Talaba sxemasi uchun zarur vakolatlar beramiz (1-chizma).



1-rasm. Talaba sxemasi uchun beriladigan vakolatlar.

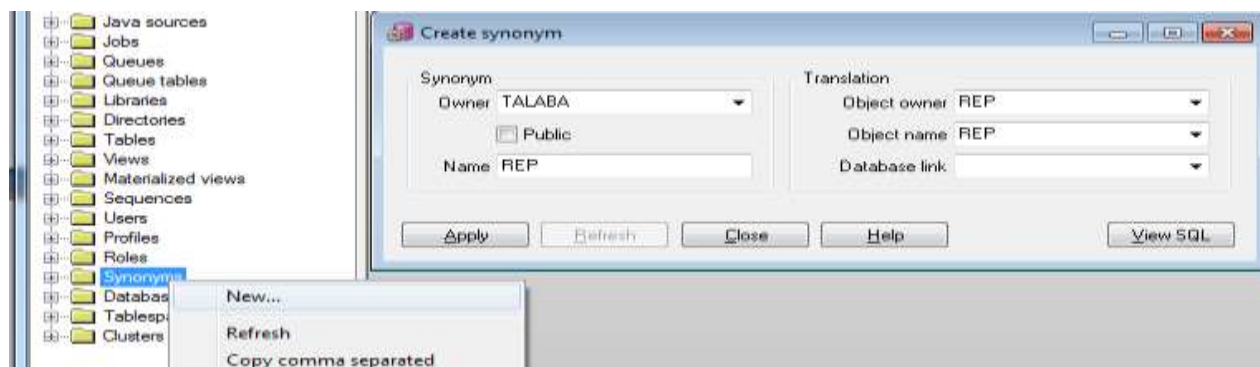
Create any synonym – sinonim yasash bilan Talaba sxemasida yoziladigan hisobot dasturidan Rep paketiga murojaat qilishni osonlashtiradi, ya'ni Rep paketidagi jadvallar, so'rovlar, protseduralar va funksiyalarga qilinadigan murojaatni osonlashtiradi.

Create any table – jadvallar yaratish imkoniyati.

Create any view – so'rovlar yaratish imkoniyati.

Unlimited tablespace – Jadvaldagi ma'lumotlarni saqlash uchun chegaralanmagan xotira ajratish imkoniyati.

Shundan so'ng Talaba sxemasida REP deb nomlanuvchi sinonim yasaymiz (2-chizma).



2-chizma. Talaba sxemasida REP sinonimini yasash.

Yuqorida ko'rib o'tilganlarning barchasi hisobot yaratishdagi asosiy ob'yektlar va kerakli vakolatlardir.

3.2. Hisobot foydalanuvchi grafik interfeysini tayyorlash texnologiyasi.

Mazkur MD da hisobot foydalanuvchi grafik interfeysini tayyorlash uchun Oracle MB, CSS, PHP va sql tilidan foydalanildi. Bunda bizda **rep** va **talaba** nomli userlarda ma'lumotlar jadvali, so'rovlar joylashtirilgan.

ADABIYOTLAR

1. Karimov I.A. "Xalqimiz farovonligining barqaror o'sishini ta'minlash-ustuvor vazifa". "Xalq so'zi". 2001-yil. 12-yanvar, 2-bet.

1. Karimov I.A. "Yuksak ma'naviyat yengilmas kuch". –T.:ma'naviyat, 2008-yil. 176 bet

2. Аруп Нанда и Стивен Фейерштейню "Oracle PL/SQL для админстраторов баз данных" Санкт Петербург.Москва. 2008 г. 491 ст.

3. Christopher Allen "Oracle PL/SQL 101" Москва. 2001. 492 bet.

4. Коннор МакДональд, Хаим Кац, Кристофер Бек, Джоел Кальман, Дэвид Нокс "Oracle PL/SQL для профессионалов: практические решения" Москва Санкт-Петербург. Киев: 2005. 550 bet.

5. Том Кайт "Oracle для профессионалов" Москва • Санкт-Петербург • Киев 2003. 1831 bet.

6. Кириллов В.В. «Основы проектирования реляционных баз данных». Учебное пособие. - СПб.: ИТМО, 1994. - 90 с.

7. Мейер М. «Теория реляционных баз данных». -М.: Мир, 1987. - 608 с.

8. Sayfiyev J.F. "SQL tiliga kirish" uslubiy qo'llanma. Buxoro 2005-yil. 76 bet.

9. Internet sayti.: <http://www.oracle.com/> Index.html

10. Internet sayti: <http://www.dba-oracle.com/lagos.html>