

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АЛОҚА, АХБОРОТЛАШТИРИШ
ВА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ДАВЛАТ
ҚЎМИТАСИ**

**ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ
САМАРҚАНД ФИЛИАЛИ**

АХБОРОТ ВА ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ФАКУЛТЕТИ

«Ахборот таълим технологиялари» кафедраси

Бойназаров И.М., Норқулов А.С., Маманазаров Б.Ж.

**Ахборот системаларини лойихалаштириш
фанидан**

Лаборатория машғулотларини ўтказиш учун

УСЛУБИЙ КЎРСАТМА

САМАРҚАНД -2014

Бойназаров И.М., Норқулов А.С., Маманазаров Б.Ж. Ахборот системаларини лойihalаштириш фанидан лаборатория машғулотларини ўтказиш учун услубий кўрсатма - Самарқанд, ТАТУ СФ, 2014. – 54 бет.
5811300– Корхоналар сервиси (электрон ва компьютер техникаси), таълим йўналишларининг 4-босқич бакалавриат талабалари учун.

Тақризчилар: Муродов Ў.М. – ТАТУ самарқанд филиали «Ахборот технологиялари» кафедраси катта ўқитувчиси

Зайналов Н. – СамИСИ «Ахборот технологиялари» кафедраси мудири

Услубий кўрсатма ТАТУ Самарқанд филиали ўқув-услубий кенгашининг

2014 йил ____ - _____ № ____ қарори билан нашрга тавсия қилинган.

Илмий-услубий кенгаш раиси: _____ доцент Жуманов Ф.

МУНДАРИЖА

Кириш	4
Лаборатория ишлари вариантлари	8
Лаборатория иши №1. Ассесс муҳотида маълумотлар базасини лойиҳалаш	9
1. Машғулот мақсади.	
2. Масаланинг қўйилиши.	
3. Масаланинг ечими.	
4. Ҳисоботларни ташкиллштириш.	
Лаборатория иши №2. Ассесс муҳотида маълумотлар базаси дастур интерфейсини лойиҳалаш	21
1. Машғулот мақсади.	
2. Масаланинг қўйилиши.	
3. Масаланинг ечими.	
4. Ҳисоботларни ташкиллштириш.	
Лаборатория иши №3. MS SQL муҳотида маълумотлар базасини лойиҳалаш	38
1. Маълумотлар базаси тўғрисида умумий маълумотлар.	
2. Масаланинг қўйилиши.	
3. Масаланинг ечими.	
4. Ҳисоботларни ташкиллштириш.	
Лаборатория иши №4. MS SQL туридаги маълумотлар базаси дастур интерфейсини лойиҳалаш	48
1. Маълумотлар базаси функциялари тўғрисида умумий тушунчалар.	
2. Масаланинг қўйилиши.	
3. Масаланинг ечими.	
4. Ҳисоботларни ташкиллштириш.	
Назорат саволлари	53
Адабиётлар	54

КИРИШ

Ҳозирги кунда компьютер технологияларини қўллашда кўпгина фойдаланувчилар учун ягона ахборот оламини таърифловчи ахборот тизимларини ташкил этиш муҳим аҳамиятга эга. Бундай ахборот тизимлари ундан фойдаланувчиларни ахборот алмашинув воситалари ва аппарат, дастур ҳамда ахборот тармоғи ресурсларидан жамоа бўлиб фойдаланишни таъминлайди.

Ахборот тизимларини лойиҳалаш ва яратишда дастур таъминотлари алоҳида ўрин тутаяди. Дастур таъминотларида ярим аср мобайнида жуда катта ўзгаришлар вужудга келди: оддий мантиқий ва арифметик амалларни бажаришга қодир дастурлардан, то корхоналар бошқарувини мураккаб тизимларигача. Дастур таъминотларини ривожланиш босқичларида доим иккита йўналишни ажратиш мумкин:

- ҳисоблашларни бажариш;
- ахборотларни йиғиш ва ишлов бериш.

Дастлаб компьютерлар мураккаб математик ҳисоблашларни бажаришга мўлжалланган бўлсада, ҳозирги кунда иккинчи йўналиш етакчи бўлиб келмоқда.

Фан соҳаси бўйича ахборот тизимлари ўзининг функциялари, структураси, архитектураси ва қўлланилиши жиҳатидан жуда катта фарқ қилиши мумкин. Аммо умумий бўлган қатор хусусиятларни кўриш мумкин:

- ахборотларни йиғиш, сақлаш ва ишлов беришга мўлжалланган ахборот тизимлари. Шу сабабли унинг негизида маълумотларни сақлаш воситаси ва маълумотларга мурожат қилиш усуллари ётади.

- ҳисоблаш техникаларини қўлланилиш соҳасида юқори малакага эга бўлмаган фойдаланувчиларга мўлжалланган ахборот тизимлари. Бунда ахборот тизимларининг клиент дастурлари оддий, қулай ва осон ўзлаштириладиган дастур интерфейслардан иборат бўлиши керак. Бундай интерфейслар фойдаланувчига иш учун зарурий бўлган барча функцияларни тақдим этади ва бошқа ортиқча ҳаракатларни амалга оширишга имкон бермайди.

Шундай қилиб ахборот тизимларини қуришда иккита асосий масалани ечишга туғри келади:

- ахборотларни сақлашга мўлжалланган маълумотлар базасини яратиш масаласи;
- клиент дастурларининг фойдаланувчи интерфейсини яратиш масаласи.

Ушбу фанни ўқитилиши мобайнида ахборот тизимларини қуришни иккала масаласи ҳам кўриб чиқилади.

Ахборот тизимларининг лойиҳалаш фанининг асосий мақсади: тизимлар ва уларнинг компонентлари, тизимни ташкил этиш ва яратилиши, ахборот тизимларининг структураси ва факторлари бўйича синфланишини, тизимни ўзига хос хусусиятлари ва имкониятларини, ҳамда ахборот тизимларини инсон фаолиятининг турли соҳаларида

қўлланилиш асосларини ўрганишдан иборатдир. Фанда асосий эътибор ахборот тизимларининг телекоммуникация ва ахборот технологиялари соҳасида қўлланилишига қаратилгандир. Фаннинг яна бир асосий мақсадларидан бири - бу турли ахборот тизимларида кечадиган жараёнларининг роли ва характери тўғрисида умумий тасаввур ҳосил қилишдир.

Фаннинг вазифаси - талабаларни ахборот тизимларининг техник тузилиши ва дастурий таъминоти билан таништириш ва бу воситаларни ишлаб чиқариш, илмий тадқиқот ишлари, ҳамда ўқув жараёнарига тадбиқ этиш усуллари ва уларнинг ўзига хос хусусиятларини ўргатишдан иборатдир

Маълумки, маълумотлар базаси (МБ) тушунчаси фанга кириб келгунга қадар, маълумотлардан турли кўринишда фойдаланиш жуда қийин эди. Ҳозирги кунга келиб бир неча турдаги маълумотлар базасини бошқариш тизимлари (МББТ) яратилганки улар ўз дастурлаш тилларига ҳам эга бўлиб, улар ёрдамида маълумотлар базасини яратиш ва шу базадаги маълумотлар устида иш юритиш имкони мавжуд. Уларга Слиппер, Парадох, ФохПро, Орасле, Ассесс ва бошқаларни мисол келтириш мумкин.

Бу МББТ ичида Ассесс энг содда ва фойданувчи учун қулай бўлган, Мисрософт Оффисе таркибига кирувчи дастурдир. Мисрософт Ассесс МББТ реляцион моделлар асосига қурилган бўлиб, унда тузиладиган МБ жадваллар кўринишида акс этади.

Ассесс да ишлаш технологияси:

Мс Ассесс икки хил режимда ишлайди:

- ❖ Проектирование (лойихалаш)
- ❖ Эксплуатация (амалий фойдаланиш)

МББТ кайси тартибда ишлашдан катъий назар, уни ишлатиш технологияси куйидагича намоён булади:

Фойдаланувчи–МБни маълум формада тулдиради, муайян запрос (суров) оркали кайта ишлайди ва натижаларни отчет (хисобот) тарзида ташкил килади. Биргина МБда миллионлаб фойдаланувчи иш юритади, аммо тузилмасига кул текизмайди. Фойдаланувчи асосан 6 та объектнинг 4 таси билан бемалол иш юритади. Хуллас, ушбу объектлар билан иш бажариш учун фойдаланувчи куйидаги тугмачалар билан иш юритиши мумкин:

- Открыть- танлаган объектни очади.
- Конструктор-танлаган объект тузилмасини очади.
- Создать- янги объектларни ташкил килади.

МБ нинг узига хос хусусиятлари: МБ нинг жадвали мустикал равишда хужжат була олмайди, аммо жадвал тузилмаси эса хужжат, бироқ Мисрософт Ассессда унинг учун алоҳида файл ажратилмаган. Жадвалдаги барча узгаришлар автоматик равишда *реал вақт режим*ида сакланади. Реал вақт режимда жадвал билан ишлаш жараёнида узлуксиз саклаш давом этади. Биринчи майдонга маълумотларни киритиш тухтатилгач, 2-майдонга утилади,

шу вақтда маълумотлар винчестрга ёзила боради ва автоматик равишда сақланади.

МБ жадваллари билан ишлаш жараёни:

1. МББТ ойнасининг пастки қисмида поля номера записи (номер ёзиш майдони) булиб, бунда майдонга утиш тугмалари бор (*жадвал буйича силжишни амалга оширади*).

2. Хар бир ёзув чап томонида ёзув маркери (маркер записи) тугмачасига эга. Шу тугмани боссак, ёзув ажратилиб куринади ва нусха олишга тайёрланади.

3. Ажратилган ёзувда сичконча унг тугмасини боссак, контекст меню мулоқот ойнаси чиқади ва унинг буйруклари орқали ёзув устида иш бажарилади.

4. Жадвалнинг чап томони юкори қисмида турган маркер жадвал маркери дейилади. Уни боссак, бутун жадвал ажратилиб куринади. Сичконча унг тугмаси босилса, контекст меню мулоқат ойнаси экранда пайдо булади. Унинг буйруклари билан жадвал устида иш юритилади.

Суровлар ташкил қилиш: МБ га кириш учун «Суров» дан фойдаланилади. Бу жараён МБ ойнасининг Запрос (Суров) булимида яратиш тугмасини босиш билан бошланади ва экранда куйидаги мулоқот ойнаси пайдо булади. МБ га кириш учун Запрос тузишнинг бир катор усулларини таклиф қилинади:

Конструктор - мустақил равишда янги суровлар тузиш.

Простой запрос (оддий суров) - мавжуд аниқ майдонларни танлаб олиш йули билан суровлар тузиш.

Перекрестный запрос (киёсий суров) - МБ да мавжуд булган бир нечта жадвал ва суровларни чапишмасидан янги суровлар яратиш.

Повторяющиеся записи (такрорланувчи ёзувлар) жадвалда ёки суровларда такрорланувчи ёзувларни кидириб топиш учун суровлар тузиш.

Записи без подчиненных (богланмаган ёзувлар) жорий жадвалга мос келмайдиган ёзувларни кидириб топиш учун суровлар тузиш.

Хуллас, Запрос ёрдамида асосий МБдан натижавий (фойдаланувчини кизиктирган) жадвал ташкил қилиш ва уни қайта ишлаш имконияти пайдо булади. Запрос билан ишлаганда маълумотларни саралаш (фильтрдан утказиш), жамлаш, ажратиш, узгартириш мумкин. Аммо бу амал хар бажарилганда асосий МБ да хеч қандай узгариш содир булмади. Бундан ташқари, Запрос ёрдамида *«натижаларни хисоблаш»*, урта арифметик қийматини топиш, йигинди хосил қилиш ёки бирор майдон устида математик амаллар бажариш мумкин.

Запрос хосил қилишнинг турлари куп. Аммо энг куп кулланиладигани *Запрос на «выборка» (Ажратишни ташкил қилувчи суров)* Ассесда “Суров” ташкил қилишнинг 3 та усули мавжуд: *автоматик равишда, қулда ва мастер (уста) ёрдамида*.

Запрос ташкил қилиш учун махсус SQL(Струстуред Query Лангуаге) тили мавжуд, аммо бу тилда ишлаш анча мураккаб, шунинг учун ҳам Ассес да

махсус «Намунавий суров бланки» ташкил килинган. Бунда Запрос элементларини ойналараро ташиш оркали амалга ошириш мумкин. МБ га Запрос билан кириш «Создать» тугмасини босиш билан амалга оширилади. Унинг мулокат ойнаси «Новый запрос» деб аталади (11.7-расм). Унда «Конструктор» режимида иш юритилади. Шунда МБ тузилмасидан керакли жадвал ва унинг майдонлари Запрос буйича танланади. Жадвал танлаш «Добавление таблиц» (Жадвал кушиш) мулокот ойнасида содир булади. Бунда МБдаги барча жадваллар руйхати бор. Ажратилган жадваллар бланкнинг юкори кисмига *Добавить* (Тулдириш) тугмасини босиш билан амалга оширилади.

ЛАБОРАТОРИЯ ИШЛАРИ ВАРИАНТЛАРИ.

1. «Кафедра» ахборот тизимини лойихалаштириш;
2. «ТТЖ» ахборот тизимини лойихалаштириш;
3. «Паспорт столи» ахборот тизимини лойихалаштириш;
4. «Провайдер» ахборот тизимини лойихалаштириш;
5. «Ўқув бўлими» ахборот тизимини лойихалаштириш;
6. «Деканат» ахборот тизимини лойихалаштириш;
7. «Кутубхона» ахборот тизимини лойихалаштириш;
8. «Кадрлар бўлими» ахборот тизимини лойихалаштириш;
9. «Мастер» ахборот тизимини лойихалаштириш;
10. «Тест» ахборот тизимини лойихалаштириш;
11. «Абонент» ахборот тизимини лойихалаштириш;
12. «Радиотехника» ахборот тизимини лойихалаштириш;
13. «Аптека» ахборот тизимини лойихалаштириш;
14. «Бухгалтерия» ахборот тизимини лойихалаштириш;
15. «Декларант» ахборот тизимини лойихалаштириш;
16. «Склад» ахборот тизимини лойихалаштириш;
17. «Музей» ахборот тизимини лойихалаштириш;
18. «Касалхона» ахборот тизимини лойихалаштириш;
19. «Поликлиника» ахборот тизимини лойихалаштириш;
20. «Автопарка» ахборот тизимини лойихалаштириш;
21. «Аэропорта» ахборот тизимини лойихалаштириш;
22. «Аэрокасса» ахборот тизимини лойихалаштириш;
23. «ТЎЙ станцияси» ахборот тизимини лойихалаштириш;
24. «ТЎЙ касса» ахборот тизимини лойихалаштириш;
25. «Супермаркет» ахборот тизимини лойихалаштириш;
26. «ФХДЁ» ахборот тизимини лойихалаштириш;
27. «Диспетчер» ахборот тизимини лойихалаштириш;
28. «Топилмалар идораси» ахборот тизимини лойихалаштириш;
29. «Нотариус» ахборот тизимини лойихалаштириш;
30. «Ижара» ахборот тизимини лойихалаштириш;

ЛАБОРАТОРИЯ ҲИСОБОТИ

Талаба _____, _____ гуруҳ, _____ фани

Лаборатория №1

Лаборатория ишининг мавзуси: MS Ассесс муҳитида маълумотлар базасини лойиҳалаш.

Маишулот мақсади: Ассесс муҳитидан фойдаланиб маълумотлар базасини лойиҳалаш қоғозли хужжатларни электрон хужжатларга ўтказиш, маълумотларни киритиш, қайта ишлаш ва маълумотларни чиқаришни енгилаштириш, бундан ташқари ахборот айланишининг осонлаштиришига хизмат қилади.

Масаланинг қўйилиши: АТТ кафедраси профессор ўқитувчиларининг шахсий иш режаси ахборот тизимини MS Ассесс жадвали орқали лойиҳалаш

Масаланинг ечими:

1. Асосий тушунча ва унинг бажарилиш алгоритми;
2. Шахсий иш режаси ахборот тизимини лойиҳалаш босқичи;
3. Ечими: лойиҳалаш босқичининг кетма кетлигини кўрсатиш;
4. Хулоса;
5. Фойдаланилган адабиётлар;

Асосий тушунча ва унинг бажарилиш алгоритми. Маълумки, маълумотлар базаси (МБ) тушунчаси фанга кириб келгунга қадар, маълумотлардан турли кўринишда фойдаланиш жуда қийин еди. Ҳозирги кунга келиб бир неча турдаги маълумотлар базасини бошқариш тизимлари (МББТ) яратилганки улар ўз дастурлаш тилларига ҳам эга бўлиб, улар ёрдамида маълумотлар базасини яратиш ва шу базадаги маълумотлар устида иш юритиш имкони мавжуд. Уларга Слиппер, Парадох, ФохПро, Орасле, MS Ассесс ва бошқаларни мисол келтириш мумкин.

Бу МББТ ичида Ассесс энг содда ва фойданувчи учун қулай бўлган, Мисрософт Оффисе таркибига кирувчи дастурдир. Мисрософт Оффисе МББТ реляцион моделлар асосига қурилган бўлиб, унда тузиладиган МБ жадваллар кўринишида акс этади.

МБни лойиҳалаш ва жадвал структурасини тузиш. МБни лойиҳалаш предмет соҳасини тавсифлаш асосида амалга оширилади. МБ учун зарур бўлган бу тавсифлаш предмет соҳасини ифодаловчи объект ва жараёнлар ҳақидаги маълумотларни ўз ичига олади. Маълумотлар базасини яратиш учун авваламбор унинг структурасини ишлаб чиқиш зарур. Бунинг учун МБда майдоннинг қуйидаги элементларини аниқлаш керак бўлади:

Майдон номи - МБ жадвали устунлари номини аниқлайди.

Майдон тури - МБ жадвали устунларига қандай турдаги маълумотларни ёзиш мумкинлигини аниқлайди. Майдон турлари қуйидагилар билан аниқланади:

“Текстовый”- символли (матнли) қийматларни билдириб, унинг узунлиги 255 тагача бўлиши мумкин;

“Числовой” сонли қийматларни билдириб, унинг диапазони- $10^{307} \div +10^{308}$

“Дата/время” сана/вақт қийматини билдиради;

“Логический” мантиқий қийматни билдириб, **“True”** ва **“False”** қийматларни қабул қилади;

“Поля Мемо” мемо (изоҳли) бўлиб қаторли қийматларни қабул қилади, ҳар бир қатор 255 тагача символ олиши мумкин. Мемо маълумотлари махсус файлларда сақланади.

“OLE объект майдони” ташқи объектларни жойлаштириш учун хизмат қилади. Масалан: фотография, видеоёзув ва музика фрагментлари.

Майдон ўлчами - МБ жадвали устунига киритиладиган маълумотларнинг узунлик ўлчовини аниқлайди. Белги (символ) ёки сонларнинг максимал сони.

Саҳифаларни лойиҳалаш. Страницы объекти маълумотлар билан боғланишнинг янги бир кўриниши бўлиб, у интернет тармоғига маълумотлар базасини Web саҳифа кўринишида жойлаштиришда ишлатилади. Страницы объекти ўзида ҳар хил бошқариш элементларини олган бўлиб, фойдаланувчи учун интерактив режимни, маълумотларни кўриш, киритиш ва таҳрирлашни таъминлайди. Страницы объекти файлни .html форматида сақлайди.

Саҳифани ташкил қилишни ҳар хил усулларда амалга ошириш мумкин:

Конструктор страницы доступа -бошқариш элементлари ёрдамида саҳифани тузиш;

Мастер Страницы доступа –саҳифани автоматик равишда ташкил етиш;

Автостраница в столбец –саҳифанинг оддий варианты.

Саҳифани тузишда қуйидаги бошқариш элементлари ишлатилади:

1.Матн майдони ёки киритиш майдони -маълумотлар базасининг таблицасига мос майдонлар ва ҳисоблаш майдонлари.

2.Ёзувлар -МБ нинг таблица ва запрослари билан боғлиқ майдонлар тўплами.

3.Guruhlar -ёзувларни бирлаштиради.

4.Жамланма рўйхат -жамланган маълумотларни жадвал кўринишда тасвирлайди.

5.Олар - сервер МБдан катта ҳажмдаги маълумотларни ажратиб олади. Олар-куб -кичик ҳажмдаги маълумотларни ажратиб олади.

6.Электрон жадвал -Ексел иш китобида варағидаги маълумотларни таҳрирлашни таъминлайди ва маълумотларни ҳисоблаб қайта ишлаш учун формулалар тузади.

Профессор ўқитувчиларнинг шахсий иш режасида бир қанча юкламалар мавжуд бўлиб, биз уларнинг ичидан фанларнинг тақсимоти(маъруза, амалиёт, лаборатория), БМИ нинг тақсимланиши масаласини лойиҳалаштирамиз.

Дастлаб профессор ўқитувчиларнинг юкламасидан ҳар бир ўқитувчига юкланган аудитория соати, фанларнинг маъруза, амалиёт ва лаборатория машғулоти учун ажратилган аудиторияда соати ва фанлар номи, бундан ташқари битирувчи курс БМИ нинг профессор ўқитувчиларга бириктирилиши ва тақсимланиши масаласини лойиҳалашни ва алгоритмининг бажарилишини қуйидагича амалга ошираамиз.

Лойиҳалашни бажаришда шу нарсаларга эришилиш керакки, бунда **профессор ўқитувчининг шахсий иш режаси** ахборот тизими учун яратилган жадваллар ушбу МБ учун форма, сўров ва интерфейс яратишда муҳим омил бўлиб хизмат қилиши керак.

Бунинг учун профессор ўқитувчиларнинг шахсий иш режасини кўриб чиқамиз, бизга биринчи навбатда профессор ўқитувчиларнинг рўйхати керак бўлади.

Ахборот таълим технологияси Профессор ўқитувчиларнинг рўйхати				
Т/р	Ф.И.Ш	лавозими	Илмий даражаси	штат бирлиги
1.	Бойназаров И	доцент	т.ф.н	1.0
2.	Маманазаров Б	ассистент	-	1.0
3.	Джумаев С	ассистент	-	1.0
4.	Шодмонов Д	катта ўқитувчи	-	1.0
5.	Норқулов А	ассистент	-	1.0
6.	Дониёрова А	ассистент	-	0.25
7.	Ирисбоева М	катта ўқитувчи	-	0.75

Профессор ўқитувчиларга юкланган кафедрада мавжуд фанларнинг маъруза, амалиёт лаборатория машғулоти бўйича тақсимотини тузиб чиқамиз

Фанлар тақсимоти жадвали қуйидагича:

Ахборот таълим технологиялари кафедрасида ўтиладиган фанлар рўйхати				
Т/Р	Фан номи	маъруза	амалиёт	лаборатория
1	МББТ	36	18	18
2	МФЎМ	32	32	-
3	Талим технологиялари	36	36	-
4	Корпоратив тармоқ	46	-	12
5	Ах сист лой	32	32	14
6	Пед веб дизайн	42	46	-
7	Пед дас воситалар	42	46	-

8	Информатика ўқитиш методикаси	36	36	-
9	Педагогика	32	32	-
10	Психология	32	32	-
11	Веб дастурлаш	36	18	18
12	SQL технологиялари	42	46	-
13	Масофавий талим технологиялари	30	14	10
14	Тех ва дас воситалар	36	36	-
15	Валеология	36	36	-
16	КТМ	32	38	-
17	Ахборот тизимлари	32	18	14
18	Консалтинг асослари	18	18	18

Шундан сўнг кафедрага бириктирилган битирувчилар сони битирувчиларнинг ФИШ, гуруҳи ва БМИ мавзулари бўйича тақсимот жадвалини тузиб чиқамиз, бунда ҳар бир талабанинг қайси профессор ўқитувчига бириктирилганлиги ва БМИ учун ажратилган соати қаралади.

БМИ рўйхати қуйидагича

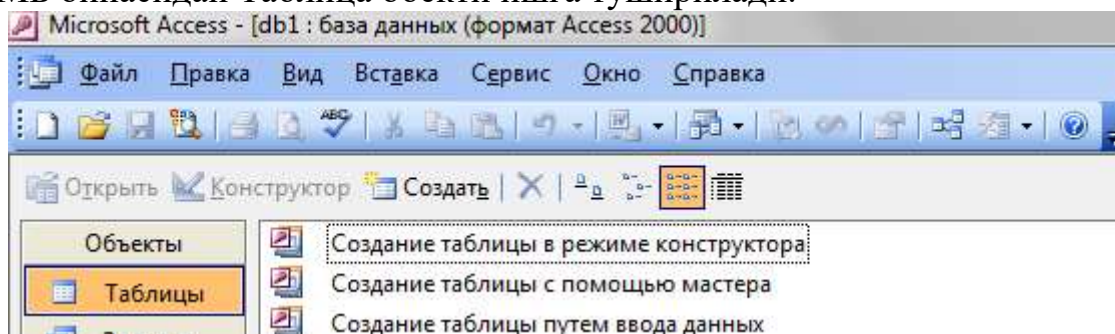
Т/Р	Ф.И.Ш	гуруҳ	БМИ мавзуси
1	Қурбонов Б	403	Маълумотлар базаси жадвалларини Word иловасига экспорт қилишнинг дастурий воситасини ишлаб чиқиш.
2	Раджабова	402	«Талаба рейтинги ойнаси» электрон маълумотнома тизимини ишлаб
3	Мустафоева	412	Профессор-ўқитувчиларнинг «Шахсий иш режаси» маълумотлар базасини шакллантирувчи дастурий восита ишлаб чиқиш
4	Джўраев А	401	Kafedra илмий тадқиқот ишлари режасининг бажарилишини назорат қилиш тизимини ишлаб чиқиш
5	Ғаффоров Ш	412	Моодле тизими учун «Махсус фанларни ўқитиш методикаси» фанидан мултимедиали электрон ўқув курс ишлаб чиқиш
6	Араббоев Ж	407	Компютерли ўқитиш тизими учун «Мултимедиа тизимлари ва технологиялари» фанидан электрон ўқув ресурсини ишлаб чиқиш.
7	Темирова Г	407	Информатика фанини ўқитиш методикаси фанидан мултимедиали электрон ўқув қўлланма яратиш
8	Суванов З	408	Компютер сервис хизматларини кўрсатиш бўйича ўргатувчи дастур ишлаб чиқиш
9	Ғайбуллаева	408	«Таълимда ахборот технологиялари» фанидан

			мултимедиали электрон ўқув-услугий мажмуа яратиш.
10	Абдукаримов а Х	409	Таълимни глобаллашуви шароитида тармоқли ўқитиш технологияларидан фойдаланиш
11	Абдураззоқов	404	Қўлёзма шаклда берилган белгиларни танишнинг сунъий нейрон тармоғидан фойдаланишнинг услуб ва алгоритмлари
12	Рўзиев	413	Педагогик веб-дизайн фанидан электрон ўқув услубий мажмуа яратиш
13	Дехқонов	411	аълумотлар базаси инфологик схемасини ишлаб чиқишда анимацион воситаларни ишлатиш дастурий процедураларини яратиш.
14	Тўрақулова	407	Электрон тулов тизимларида кулланилаётган МББТда маълумотларнинг ишончли химояланиш даражасини аниқлаш дастурий воситасини ишлаб чиқиш
15	Лутфуллаев	406	АКТ йўналишидаги фанларни ўқитиш жараёнида он-лине ва офф-лине технологияларидан фойдаланиш методикаси
16	Абруев	408	«Касб таълими методикаси» фанидан педагогик дастурий восита яратиш
17	Абдурахмонов	412	Моодле платформаси асосида ўқув жараёнига кўллаш учун интерактив тестлаш тизимини ишлаб чиқиш.
18	Рўзиқулов	407	Касбий педагогик фаолиятига кириш фанидан электрон ўқув услубий мажмуа яратиш
19	Туропов	408	Бошланғич касаба уюшма ташкилотлари фаолияти ахборот тизимини ишлаб чиқиш

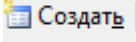
Биз профессор ўқитувчиларнинг шахсий иш режасидаги юкламалар тақсимланишини кўриб чиқдик. Енди ушбу ахборот тизимининг MS Access 2003 да лойиҳаланишини кўриб чиқамиз. MS Access нинг бир қанча версиялари мавжуд бўлиб, уларнинг ичидан MS Access 2007/2010 версиялари мавжуд. MS Access 2007/2010 бир мунча интерфейсга бой ва тайёр шаблонларга эга бўлсада, MS Access 2003 да ишлаш бир мунча осон ва қулайдир.

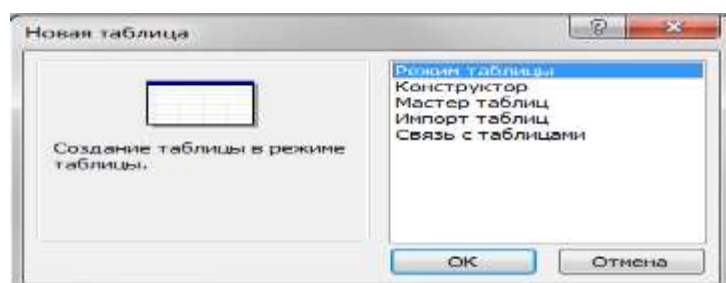
MS Access 2003 да маълумотлар базасини тузишнинг бир неча усуллари мавжуд. Улардан энг универсал осон усулини жадвал орқали лойиҳалашни кўриб чиқамиз. Бу усул қуйидаги кетма-кетликда бажарилади:

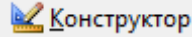
1. МБ ойнасида Таблица объекти ишга туширилади.

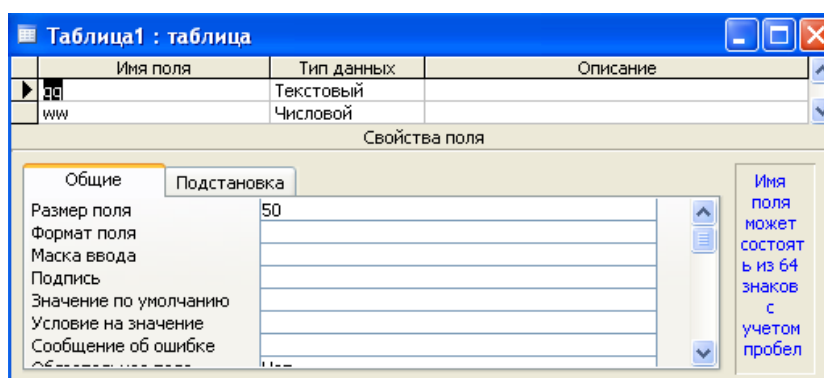


ва куйидаги ойна хосил бўлади.

2. Инструментлар панелидан  буйруғи берилади. Экранда янги жадвал номли мулоқот дарчаси чиқади.



3. Агар жадвал структурасини ўзингиз тuzмоқчи бўлсангиз мулоқот дарчасидан  **Конструктор** режими танланиб, Ок тугмаси босилади. Жадвал структурасини киритиш учун дарча чиқади.



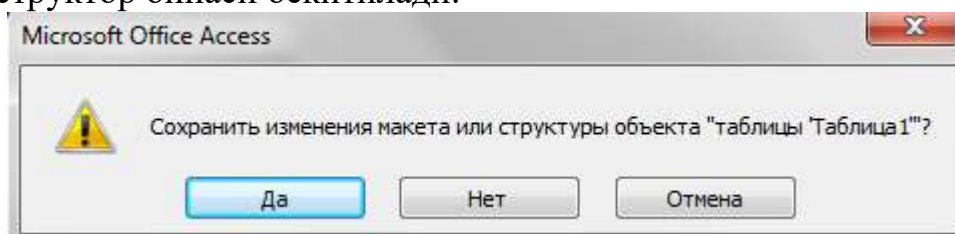
бу ерда  яратиладиган устунлар номи кўрсатилади ҳамда

 эса устунларларга киритиладиган маълумотлар тури кўрсатилади.

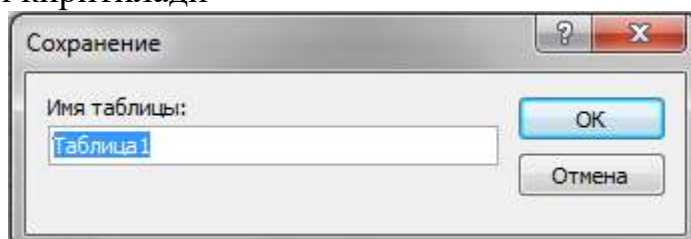
4. Жадвал структурасида майдон номи, тури, унинг тавсифи ва хоссалари кетма-кет берилади.

	Имя поля	Тип данных
?		Счетчик
	FISH	Текстовый
	lavozimi	Текстовый
	ilmiy darajasi	Текстовый
	shtat birligi	Текстовый

5. Конструктор ойнаси бекитилади.

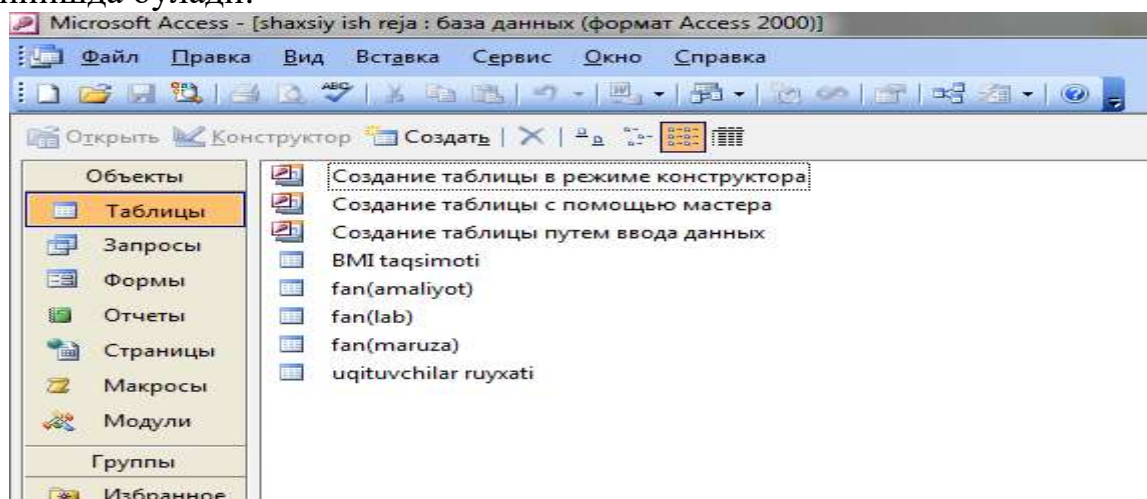


6. Жадвал номи киритилади



ва сақланади.

Биз MS Ассесс 2003 да жадвалларни киритамиз ва улар куйидаги кўринишда бўлади:



Шуни такидлаш жоизки MS Ассесс да бирор бир ахборот тизимини лойиҳалашда МБ га тегишли жадваллар яратилади ва ҳар бир жадвалда бир-бирига ўхшамаган майдонлар киритилади ҳамда жадваллар бир-бири билан малум майдонлари орқали боғланади.

Боғланадиган майдонни шундай танлаш керакки натижада сўровлар яратилганда қидирилайётган маълумотларни чақириб олиш имкони пайдо бўлади.

Бизнинг профессор ўқитувчининг шахсий иш режаси ахборот тизимини лойиҳалаш масаламизда асосий бўлган жадвал ” ўқитувчилар

рўйхати” ва “БМИ тақсимоти”, “фан(маруза)”, “фан(амалиёт)”, “фан(лаборатория)” жадваллари мавжуд бўлиб, бу жадваллар қуйидаги

майдон

id	Счетчик
----	---------

 орқали боғланади, яни

”ўқитувчилар рўйхати” жадвалининг ушбу майдонига қийматлар киритилади ва ҳар бир қиймат ”ўқитувчилар рўйхати” жадвалидаги ушбу

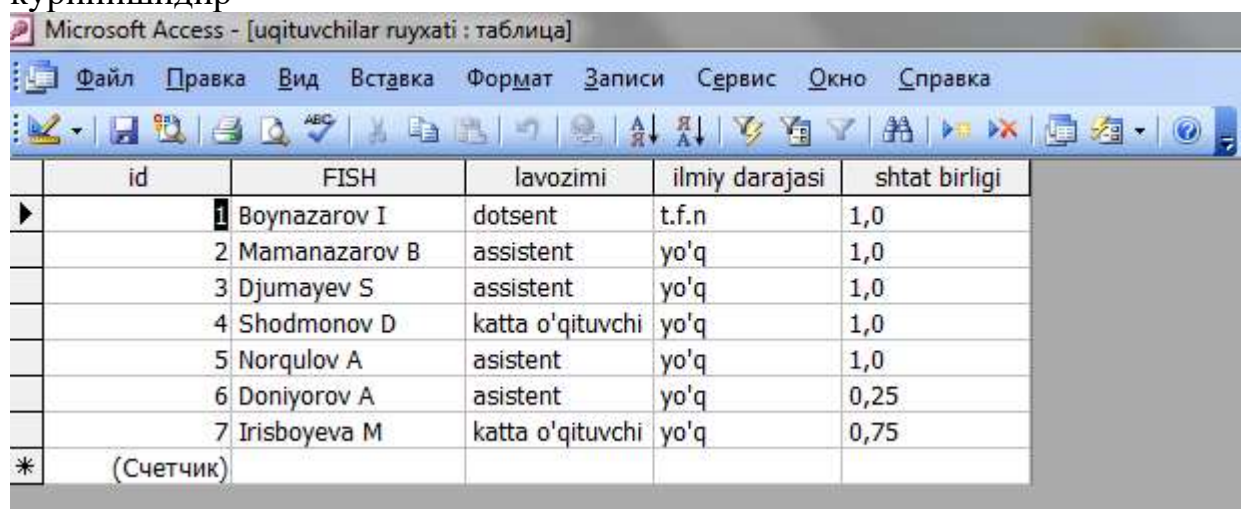
ISH	Текстовый
-----	-----------

 майдон қийматларига мослаштирилади.

Дастлаб биз ўқитувчилар рўйхати жадвалини тузамиз ва у MS Access 2003 да қуйидаги кўринишда бўлади:

	Имя поля	Тип данных
🔑	id	Счетчик
	FISH	Текстовый
	lavozimi	Текстовый
	ilmiy darajasi	Текстовый
	shtat birligi	Текстовый

Бу жадвал ўқитувчилар рўйхати жадвалининг MS Access 2003 даги кўринишидир



id	FISH	lavozimi	ilmiy darajasi	shtat birligi
1	Boynazarov I	dotsent	t.f.n	1,0
2	Mamanazarov B	assistent	yo'q	1,0
3	Djumayev S	assistent	yo'q	1,0
4	Shodmonov D	katta o'qituvchi	yo'q	1,0
5	Norqulov A	asistent	yo'q	1,0
6	Doniyorov A	asistent	yo'q	0,25
7	Irisboyeva M	katta o'qituvchi	yo'q	0,75

Сўнгра навбатдаги **фанлар тақсимоти** жадвалини яратишимиз учун худди **ўқитувчилар рўйхати** жадвалини яратганимиз каби амалга оширилади, бу эса қуйидагича кўринишга эга бўлади.

Биз бу ерда **фанлар тақсимоти** жадвалини қуйидаги учта жадвал “фан(маруза)”, “фан(амалиёт)”, “фан(лаборатория)” жадваллари учун алоҳида яратамиз. Бу эса бизга жадвалларни бир-бирига боғлашда сўровлвр яратишда ҳамда формалар ҳосил қилишда қулайлик туғдиради ва лойиҳада ортиқча ахборот хажмининг қисқариши ва вақт тежалишига олиб келади.

Дастлаб фанларнинг маруза бўйича тақсимоти ва аудитория соатларига тақсимланишини жадвалини ҳосил қиламиз.

Бу жадвал “фан(маруза)” деб номланади.

	fan nomi	soati
▶	MBBT	36
	MFO'M	32
	Talim texnologiy	36
	Kor tarm arx	46
	Ax sist loy	32
	Ped web diz	42
	Ped das vos	42
	Inf o'q met	36
	Pedagogika	32
	psixologiya	32
	Web dasturlash	36
	SQL texnologiya	42
	Masofaviy talim	30
	T va DVI	36
	Valeologiya	36
	KTM	32
	Axborot tizimlar	32
	Konsalting asos	18
*		0

Кейинги жадвалимиз фанларнинг амалиёт бўйича тақсимооти ва аудитория соатларига тақсимланишини жадвалини хосил қиламиз.

Бу жадвал “фан(амалиёт)” деб номланади.

	fan nomi	soati
▶	MBBT	18
	MFO'M	32
	Talim texnologiy	36
	Ax sist loy	32
	Ped web diz	46
	Ped das vos	46
	Inf o'q met	36
	Pedagogika	32
	psixologiya	32
	Web dasturlash	18
	SQL texnologiya	46
	Masofaviy talim	14
	T va DVI	36
	Valeologiya	36
	KTM	38
	Axborot tizimlar	18
	Konsalting asos	18
*		0

Навбатдаги жадвалимиз фанларнинг лаборатория бўйича тақсимооти ва аудитория соатларига тақсимланишини жадвалини хосил қиламиз.

Бу жадвал “фан(лаборатория)” деб номланади.

	fan nomi	soati
▶	MBBT	36
	Kor tarm arx	46
	Ax sist loy	32
	Web dasturlash	36
	Masofaviy talim	30
	Axborot tizimlar	32
	Konsalting asos	18
*		0

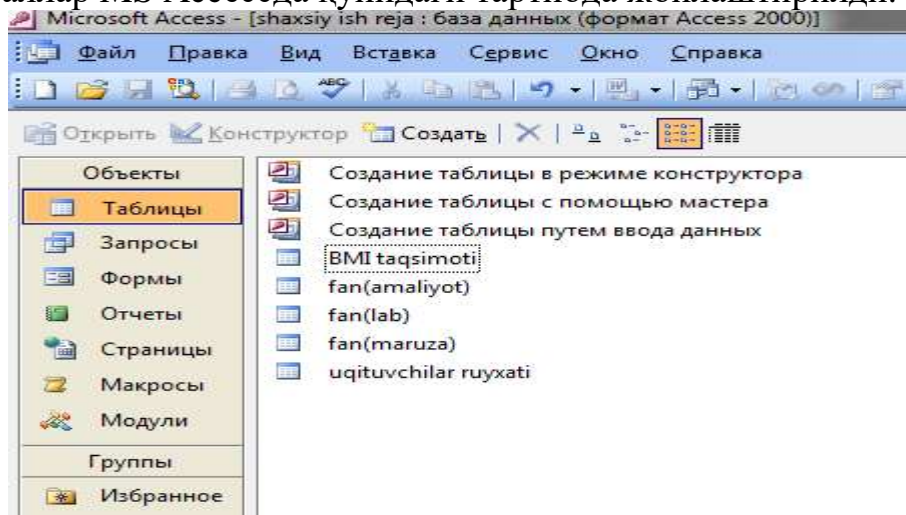
Навбатдаги жадвалимиз фанларнинг БМИ бўйича тақсимооти жадвалини хосил қиламиз.

Бу жадвал “*БМИ тақсимооти*” деб номланади.

talaba FISH	guruhi	BMI mavzusi
Qurbonov B	412	Ma'lumotlar bazasi jadvallarini Word ilovasiga eksport qilishning dasturiy vositasini ishlab chiqish.
Radjabova	423	«Talaba reytingi oynasi» elektron ma'lumotnoma tizimini ishlab
Mustafoyeva	405	Professor-o'qituvchilarning "Shaxsiy ish rejasi" ma'lumotlar bazasini shakllantiruvchi dasturiy vosita ishlab chiqish
Djo'rayev A	408	Kafedra ilmiy tadqiqot ishlari rejasining bajarilishini nazorat qilish tizimini ishlab chiqish
G'afforov Sh	410	Moodle tizimi uchun "Maxsus fanlarni o'qitish metodikasi" fanidan multimediali elektron o'quv kurs ishlab chiqish
Arabboyev J	412	Kompyuterli o'qitish tizimi uchun "Multimedia tizimlari va texnologiyalari" fanidan elektron o'quv resursini ishlab chiqish.
Temirova G	414	Informatika fanini o'qitish metodikasi fanidan multimediali elektron ukuv kullanma yaratish
Suvanov Z	416	Kompyuter servis xizmatlarini ko'rsatish bo'yicha o'rgatuvchi dastur ishlab chiqish
G'aybullayeva	411	"Ta'limda axborot texnologiyalari" fanidan multimediali elektron o'quv-uslubiy majmua yaratish.
Abdulkarimova >	401	Ta'limni globallashuvi sharoitida tarmoqli o'qitish texnologiyalaridan foydalanish
Abdurazzoqov	403	Qo'lyozma shaklda berilgan belgilarni tanishning sun'iy neyron tarmog'idan foydalanishning uslub va algoritmlari
Ro'ziyev	402	Pedagogik veb-dizayn fanidan elektron o'quv uslubiy majmua yaratish
Dehqonov	405	Ma'lumotlar bazasi infologik sxemasini ishlab chiqishda animatsion vositalarni ishlatish dasturiy protseduralarini yaratish.
To'raqulova	408	Elektron tulov tizimlarida kullanylalotgan MBBT da ma'lumotlarning ishonchli ximoyalanih darajasini aniklash dasturiy vositasini ishlab chikish
Lutfullayev	409	AKT yo'nalishidagi fanlarni o'qitish jarayonida on-line va off-line texnologiyalaridan foydalanish metodikasi
Abduyev	408	«Kasb ta'limi metodikasi» fanidan pedagogik dasturiy vosita yaratish
Abduraxmonov	408	kafedra saytini yaratish
Ro'ziqulov	409	Moodle platformasi asosida o'quv jarayoniga qo'llash uchun interaktiv testlash tizimini ishlab chiqish.

Профессор ўқитувчининг шахсий иш режаси ахборот тизимини лойиҳалаш масаласи учун юқорида келтирилган жадваллар яратилди .

Жадваллар MS Ассесда қуйидаги тартибда жойлаштирилди.



Хулоса. Демак қўйилган масаламизнинг MS Access 2003даги лойиҳасини хосил қилдик ва бу жадваллар орқали керакли сўрўвлар ва макросларни осонгина яратиш ва малумотларни тартиблаш, Бундан ташқари маълумотлар базаси жадвалларида сақланаётган мавжуд маълумотлардан самарали фойдаланиш учун керакли ахборотларни ажратиб олиш ва тартиблашни ўрганиш ҳамда керакли маълумотларни ажратиб олишда сўровлардан фойдаланиш имконияти пайдо бўлди.

Назорат учун саволлар

- Маълумот нима?
- Берилганлар базаси нима?
- Маълумотлар базасини бошқариш тизими нима?
- Маълумотлар базасини лойиҳалаш нима?
- MS Access дастури нима вазифани бажаради?
- MS Access дастури қандай ишга туширилади?
- Access объектлари нималардан иборат?
- Майдон нима?
- Майдон номига қандай талаблар қўйилади?
- Ёзув нима?
- Жадвал таркиби қандай тузилади?
- Жадвал нима ва у қандай ташкил қилинади?

А д а б и ё т л а р

1. Сеннов А. Access 2003. Практическая разработка баз данных. Учебный курс. М. "ПИТЕР", 2005г.
2. Григорьев Ю.А., Ревунков Г.И.. Банки данных. М.: Изд. МГТУ им. Баумана, 2002.
3. Роб П. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление (5-е издание) издательство "БХВ - Санкт-Петербург" ·1200 стр, 2003 г. .
4. Григорьев Ю.А., Плутенко А.Д.. Жизненный цикл проектов распределенных баз данных. Благовещенск АмГУ, 1999.

ЛАБОРАТОРИЯ ҲИСОБОТИ

Талаба _____, _____ гуруҳ, _____ фани

Лаборатория №2

Лаборатория ишининг мавзуси: Ассесс муҳитида маълумотлар базаси дастур интерфейсини лойихалаш.

Маишулот мақсади: Ассесс муҳитидан фойдаланиб маълумотлар базасининг дастур интерфейсини лойихалаш, лойихалашни сўровлар орқали ташкил этиш ҳамда маълумотларни киритиш ва чиқаришни формалар орқали ташкил этиш, бундан ташқари энг самарали усул билан маълумотларни қайта ишлаш.

Масаланинг қўйилиши: АТТ кафедраси профессор ўқитувчиларининг шахсий иш режаси ахборот тизимини MS Ассесс дастури ёрдамида дастур интерфейсини лойихалаши

Масаланинг ечими:

6. Асосий тушунча ва унинг бажарилиши алгоритми;
7. Шахсий иш режаси ахборот тизимининг дастур интерфейсини лойихалашнинг яратилилиши босқичлари;
8. Ечими: Дастур интерфейсини лойихалаши босқичининг кетма кетлигини кўрсатиши;
9. Хулоса;
10. Фойдаланилган адабиётлар;

Асосий тушунча ва унинг бажарилиши алгоритми.

Сўровлар ва уларни лойихалаши: Ассесс ўзида бир неча сўров воситаларини мужассамлаштирганки, бу воситалар ёрдамида МБ дан берилган сўровнома асосида жавоблар олиш мумкин. МБ дан керакли маълумотларни ажратиб олишда Запрос объекти муҳим ўрин тутди.

Фильтрлар ёрдамида ҳам маълумотларни ажратиб олиш мумкин. Запрос объекти сўровларни сақлаш ва уларни қайта ишлатиш имконини беради.

Ассесс Запрос объекти икки хил сўровнома тайёрлаш усулига эга:

- мастер ёрдамида;
- конструктор ёрдамида.

Мастер ёрдамида МБга сўровнома қадамба-қадам бажарилади. Тўртта мастер сўровнома тузиш воситаси мавжуд.

- оддий сўровнома (Query Wizard);
- кесишувчи оддий сўровнома (Srostab Query Wizard);
- қайтарувчи сўровнома (Find Duplicate Query Wizard);
- қарашлисиз ёзувлар (Find Unmatched Query Wizard).

Конструктор ёрдамида фақат сўровнома тузишдан ташқари уни модификация қилиш (такомиллаштириш) ҳам мумкин.

Мастер ёрдамида сўровнома тайёрлаш. Оддий сўровнома тайёрлаш учун қуйидаги кетма-кетликлар бажарилади:

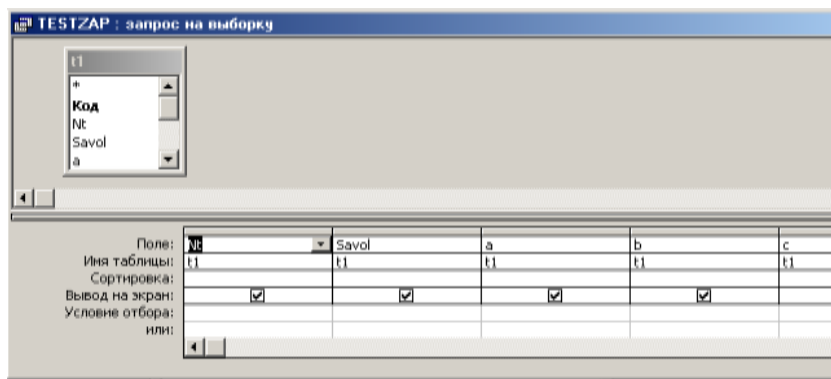
1.МБ ойнасининг объектлар панелидан Запросы (Queries) объекти ишга туширилади.

2.Инструментлар панелидан «Создать» (New) буйруғи берилди. Экранда янги сўров (New Query) номли мулоқот дарчаси чиқади.

3.Мулоқот дарчанинг ўнг қисмидаги рўйхатдан Оддий сўровнома (Query Wizard) режими танланиб, Ок тугмаси босилади. Оддий сўровнома ойнаси чиқади.

4.Ойнадаги Таблицы/Запросы (Table/Queries) дан керакли жадвал номи танланади. Танланган жадвал майдонлари “Доступные поля” ойнасида чиқади.

5.“Доступные поля” ойнасидаги майдонлар рўйхатидан кераклиларини кўрсатиб, сичқонча тугмасини икки марта чиқиллатиш билан ўнг дарчага кўчирилади (ёки бир нечасини ажратиб бирданига чиқиллатиш керак бўлади).



6.Кетма-кет Далее буйруғи берилди.

7."Готово" буйруғи берилди ва ажратилган майдонлар бўйича сўров маълумотлар жадвали (бланкаси) чиқади.

8.Сўровнома ойнасидан чиқилиб, унинг номи берилди ва ёзиб чиқилади.

Сўровнома бланкаси жадвали устунларида майдон номлари берилган бўлиб, сатрларида қуйидагилар берилди:

- майдон номи (поле);
- жадвал номи (имя таблицы);
- тартиблаш (сортировка);
- экранга чиқариш (вывод на экран);
- ажратиб олиш шarti (условие отбора);
- ёки (или).

Ажратиб олиш шarti ва ёки (или) қаторларида шартлар бериш мумкин. Масалан, фақат фамилиялар ичидан “Ахмедов” фамилияларни ажратиб олиш керак бўлса, фамилия майдонининг ажратиш шarti қаторига “Ахмедов” сўзи ёзиб қўйилади. Агар майдонлар рақамли бўлса, шартларда >,<>= белгиларини ишлатиш мумкин. Масалан, >1. Унда фақат шу устундаги 1 дан катта бўлган ёзувларни ажратади.

Конструктор режимда "запрос"ни модификациялаш (такомиллаштириш). "Запрос" конструктори сўровнома макетини лойиҳалаш, жойлаштириш ва бошқариш элементларини ўзгартириш имконини беради. Бундан ташқари у майдонларни қўшиш, ўчириш, тартиблаш ва қайта номлаш имконини беради. "Запрос"ни модификациялашда унга янги ҳисоблаш майдонларини киритиш ҳам мумкин. Масалан, иккита $c1$ ва $c2$ майдон қийматларини қўшиб, янги ҳисоб майдонга ёзиш керак бўлса, майдонлар қаторининг янги устунига $[c1]+[c2]$ формуласи киритилади. Майдонда "Вычисление1": $[c1]+[c2]$ бўлади. "Вычисление1" сўзини бирор бир майдон номига алмаштириш мумкин.

Бир неча шартлардан биргаликда фойдаланишда Ор (или) ва Анд (или) мантиқий бирлаштиришлар ишлатилади. Ташқаридан МБга сўров бериш учун сўров бериладиган майдон устунининг "условия отбора" сатрига янги майдон [майдон:] киритилади. Масалан, МБдан керакли фамилия ҳақида маълумотни чиқариш керак бўлса, у ҳолда "Familiya" майдонининг "условия отбора" сатрига [Familiyani киритинг:] деган майдон киритилади. Натижада "запрос" ишга туширилганда экранда қуйидаги сўров чиқади.

Фамилияни киритинг:

Мавжуд "запрос"да янги майдонни қўшиш.

- 1."Запросы" объекти ишга тушурилади ва керакли "запрос" танланади.
- 2.Менюдан "Конструктор" режими ишга туширилиб, керакли сўровнома конструктор режимда очилади.
- 3.Майдонлар рўйхатидан керакли майдонларни сўровнома бланкасига олиб келиб қўйилади.
- 4.Сўровнома бланкаси (ойнаси) ёпилади.

"Запросы" ойнасидан майдонни ўчириш.

- 1.Сўровнома ойнасида ўчирилиши керак бўлган майдон устуни ажратилади.
- 2.Клавиатурадан Делете тугмаси босилади.

"Запрос"да ажратиб олиш шартларининг ишлатилиши

Ажратиб олиш шартлари майдон қиймати, маълум шарт ва ифодалар бўлиб, улар математик ёки мантиқий формулалар бўлиши мумкин. Ажратиб олиш учун "Запросы" бланкасида керакли майдон устуни билан қатор кесишмасидаги ячейкага келиб керакли шарт киритилади. Янги ажратиб олиш шартларини киритиш қайта запрослар бланкасини чақириб бажарилади.

МБ жадвалида ёзувларни тартиблаштириш

МБ жадвалини бирор майдонга нисбатан тартиблаш учун Инструментлар панелидан "Сортировка по возрастанию" буйруғи берилади. Ёзувлар шу майдондаги маълумотлар бўйича ўсиш тартибида жойлашади.

Формалар яратиш: Маълумотларни киритишда формадан фойдаланиш кўп қулайликларни беради. Ассесда яратилган ҳар бир форма маълумотларни киритиш учун махсус майдонлар, оддий танлаш тугмачалари ва буйруқ тугмачаларини ўз ичига олади.

1.МБ ойнаси объектлар панелидан Формы (Формс) бўлими ишчи режимга ўтказилади. Керакли жадвал ёки запрос танланади.

2.МБ ойнаси инструментлар панелидан Создать (New) буйруғи берилади.

3.Форма тузишни бир неча усулда бажариш мумкин. Лекин мастер ёрдамида форма тузиш энг оддий усул бўлиб, у қуйидагиларни ўз ичига олади.

- формага кирувчи майдонларни танлаш;
- форманинг ташқи кўринишини танлаш;
- форма расмини танлаш;
- форма номини танлаш.

4.Тайёрланган формани мавжуд маълумотларни кўришда ишлатиш мумкин.

Форма структураси бўлимлардан ташкил топган бўлиб, ҳар бир бўлим ўз ичига бошқариш элементларини олади. Энг оддий форма бўлимлари билан танишиш учун Мастер ёрдамида тузилган формани Конструктор ражимида кўриш мумкин. Бунинг учун Ассеснинг бошқариш панелидан Вид буйруғини бериш керак. Бу ҳолда форма структурасида учта бўлим кўринади: форма сарлавҳаси; маълумотлар майдони; форма изоҳи. Маълумотлар майдони бошқариш элементларини ўз ичига олади.

Элементлар панелида сарлавҳани тузиш учун махсус бошқариш элементи мавжуд бўлиб унга “Надпись” дейилади. Агар бу бошқариш элементи сичқончада бир марта чиқиллатилса, форманинг сарлавҳаси пастида матн киритиш рамкаси пайдо бўлади. Унда исталган матн киритиш мумкин.

Форма тузишда Ассес фойдаланувчига форманинг бир қатор усулларини таклиф этади:

1. Конструктор - мустақил равишда янги форма тузиш.
2. Мастер - танланган майдонлар асосида автоматик равишда формалар тузиш.
3. Автоформа устун кўринишда - майдонларни битта устунга жойлаштирган ҳолда автоматик равишда форма тузиш.
4. Автоформа лентасимон - майдонларни автоматик лентасимон равишда жойлаштирган ҳолда форма тузиш.
5. Автоформа жадвалли - майдонлардан автоматик равишда жадвал шаклда форма тузиш.
6. Диаграмма - диаграммалар кўринишида формалар тузиш.

Формага ҳисоблаш майдонларини киритиш.

Формага янги қўшимча ҳисоблаш майдонларини қўйиш учун конструктор режимига кирилиб, инструментлар панелидан янги майдон олиниб формага қўйилади. Ҳосил қилинган майдонга “=” белгиси қўйилиб, кейин формула ёзилади. Майдонлар [] ичида ёзилади. Масалан, =[сони]*[баҳо]. Бу мисолда

“сони” майдонидаги қиймат “баҳо” майдонидаги қийматга кўпайтирилиб, янги очилган майдонга ёзилади. Форма майдонига ёзувлар бўйича умумий йиғинди ва шунга ўхшаш ҳисоблашларни ҳам бажарса бўлади. Масалан,
 $=\text{Сум}([\text{сони}]*[\text{баҳо}])$

Бу мисолда ҳамма “сони” майдонидаги қиймат ҳамма “баҳо” майдонидаги қийматга кўпайтирилиб, уларнинг йиғиндиси янги очилган майдонга ёзилади.

Формада янги ташкил қилинган майдонда мантиқий ҳисоблашларни ҳам бажарса бўлади. Масалан,

$=\text{ифф}([\text{сони}]>20;[\text{сони}]*[\text{баҳо}]*0,1;[\text{сони}]*[\text{баҳо}]*0,05)$

Бу мисолда агар “сони” майдонидаги қиймат 20 дан катта бўлса, $[\text{сони}]*[\text{баҳо}]*0,1$ ҳисоблаш, акс ҳолда $[\text{сони}]*[\text{баҳо}]*0,05$ ҳисоблаш бажарилиб, қиймат янги очилган форма майдонига ёзилади.

Ҳисоботлар тайёрлаш: Отчёт объекти ҳам формага ўхшаб кетади ва Запрос объекти натижаларини керакли формада тайёрлаш имкониятларини яратади.

Ҳисобот тузилмаси беш қисмдан иборат:

- ҳисобот сарлавҳаси;
- юқори колонтитул;
- маълумотлар жойлашган жой;
- қуйи колонтитул;
- ҳисобот эслатмаси.

Одатда, ҳисобот тузилмаси билан танишиш учун автоматик равишда ҳисобот ташкил қилиб, уни Конструктор тартибида очиш қулай. Бунда ҳисобот сарлавҳаси умумий сарлавҳани чоп этишни таъминлайди, юқори колонтитул қисмлари эса, сарлавҳага тегишли кичик сарлавҳачаларни ифодалайди. Маълумотлар майдонида эса бошқарув элементлари жойлаштирилиб, улар, асосан, маълумотлар базаси майдонлари мазмунини билдиради. Қуйи колонтитул қисмида худди юқори колонтитул каби бошқариш элементларига эга, Now функцияси билан вақтни ва Page() функцияси билан ҳисобот варақлари белгиланади. Ҳисобот эслатмасида эса ёрдамчи ахборотлар киритилади.

Макрос ва модул объектларида ишлаш: Макрос деб, маълум бир операциялар бажарувчи бир ёки бир неча макрокомандалар тўпламига айтилади. Масалан, формани очиш ёки отчётни печатга чиқариш каби буйруқларни бажаради. Макрослар айрим ҳолларда бажариладиган масалаларни автоматлаштириш учун ҳам қулайлик туғдиради. Макрос макрокомандалардан иборат бўлиб, у ишга туширилганда кетма-кет бажарилади. Уни тузиш қуйидаги кетма-кетликда бажарилади:

- 1.МБ ойнасининг объектлар рўйхатидан Макросы объекти танланади.
- 2.МБ ойнасининг инструментлар панелидан Создать буйруғи берилади.
- 3.Биринчи ячейкага келиб, рўйхат очиш тугмаси босилади.
- 4.Рўйхатдан керакли макрокоманда танланади.

5.Изоҳлар устунида макрокомандага изоҳ берилади.

6.Кўшимча маълумотлар олиш учун макрокоманда аргументлари аниқланади.

7.Кўшимча бошқа макрокоманда киритиш учун кейинги қаторга ўтилади.

8.Макросга ном бериб чиқилади.

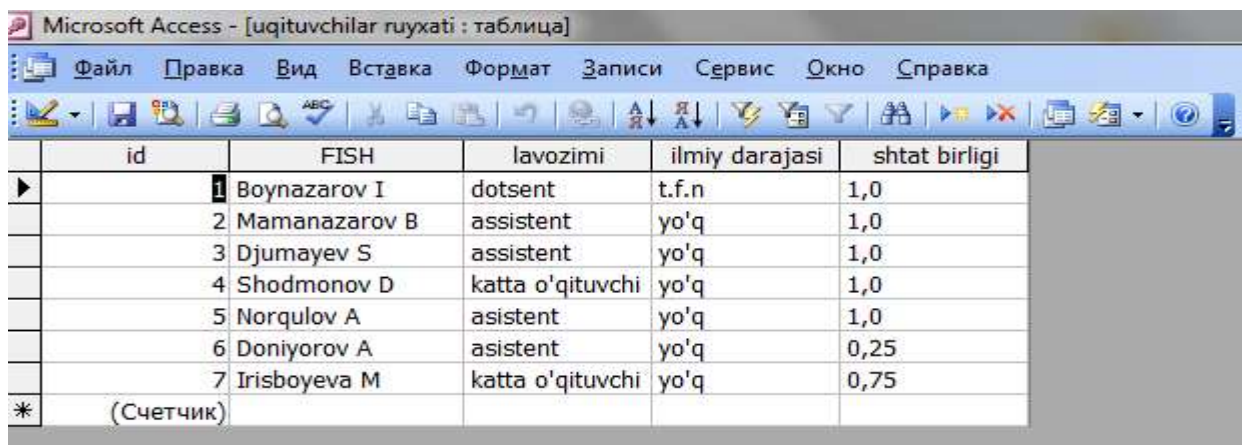
Масаланинг ечими: Маълумотлар базасининг дастур интерфейсини лойиҳалаш, тузиш, унинг сўровлари ва формаларини аниқлашдан ва ҳисоботларни ҳосил қилишдан бошланади. Янги маълумотлар базасини дастур интерфейсини лойиҳалашни кўриб чиқамиз. Бизнинг масаламизда *АТТ кафедраси профессор ўқитувчиларининг шахсий иш режаси ахборот тизимини MS Access дастури ёрдамида дастур интерфейсини лойиҳалаш* масаласи қўйилган.Бу қуйидаги кетма-кетликда бажарилади:

- 1. Профессор ўқитувчиларнинг шахсий иш режаси учун тузилган жадваллар бир бирига қай тарзда боғланиши структураси тузилади;***
- 2. MS Accessда сўров яратиш учун сўров жадвали тури танланади;***
- 3. MS Accessда сўровлар бир неча формаларга тақсимланади;***
- 4. Яратилган сўровлар ва формалар орқали ҳисобот ҳосил қилинади;***

Дастур интерфейсини лойиҳалашни бажаришда шу нарсаларга эришилиш керакки, бунда *АТТ кафедраси профессор ўқитувчиларининг шахсий иш режаси ахборот тизимини MS Access дастури ёрдамида дастур интерфейсини лойиҳалаш* масаласи учун яратилган сўровлар, формалар ва ҳисоботлар орқали профессор ўқитувчининг фамилияси ёки исми кўрсатилганда ушбу МБдан керакли маълумотларни олиш мумкин бўлсин.

Энди биз *АТТ кафедраси профессор ўқитувчиларининг шахсий иш режаси ахборот тизимини MS Access дастури ёрдамида дастур интерфейсини лойиҳалаш* учун тайёр жадваллардан фойдаланамиз:

Бу жадвал ***ўқитувчилар рўйхати*** жадвалининг MS Access 2003 даги кўринишидир



id	FISH	lavozimi	ilmiy darajasi	shtat birligi
1	Boynazarov I	dotsent	t.f.n	1,0
2	Mamanazarov B	assistent	yo'q	1,0
3	Djumayev S	assistent	yo'q	1,0
4	Shodmonov D	katta o'qituvchi	yo'q	1,0
5	Norqulov A	asistent	yo'q	1,0
6	Doniyorov A	asistent	yo'q	0,25
7	Irisboyeva M	katta o'qituvchi	yo'q	0,75
*	(Счетчик)			

Бу жадвал “фан(маъруза)” деб номланади.

	fan nomi	soati
▶	MBVT	36
	MFO'M	32
	Talim texnologiy	36
	Kor tarm arx	46
	Ax sist loy	32
	Ped web diz	42
	Ped das vos	42
	Inf o'q met	36
	Pedagogika	32
	psixologiya	32
	Web dasturlash	36
	SQL texnologiya	42
	Masofaviy talim	30
	T va DVI	36
	Valeologiya	36
	KTM	32
	Axborot tizimlar	32
	Konsalting asos	18
*		0

Бу жадвал “фан(амалиёт)” деб номланади.

	fan nomi	soati
▶	MBVT	18
	MFO'M	32
	Talim texnologiy	36
	Ax sist loy	32
	Ped web diz	46
	Ped das vos	46
	Inf o'q met	36
	Pedagogika	32
	psixologiya	32
	Web dasturlash	18
	SQL texnologiya	46
	Masofaviy talim	14
	T va DVI	36
	Valeologiya	36
	KTM	38
	Axborot tizimlar	18
	Konsalting asos	18
*		0

Бу жадвал “фан(лаборатория)” деб номланади.

	fan nomi	soati
▶	MBVT	36
	Kor tarm arx	46
	Ax sist loy	32
	Web dasturlash	36
	Masofaviy talim	30
	Axborot tizimlar	32
	Konsalting asos	18
*		0

Бу жадвал “**БМИ тақсимоми**” деб номланади.

talaba FISH	guruhi	BMI mavzusi
Qurbonov B	412	Ma'lumotlar bazasi jadvallarini Word ilovasiga eksport qilishning dasturiy vositasini ishlab chiqish.
Radjabova	423	«Talaba reytingi oynasi» elektron ma'lumotnoma tizimini ishlab
Mustafoyeva	405	Professor-o'qituvchilarning "Shaxsiy ish rejasi" ma'lumotlar bazasini shakllantiruvchi dasturiy vosita ishlab chiqish
Djo'rayev A	408	Kafedra ilmiy tadqiqot ishlari rejasining bajarilishini nazorat qilish tizimini ishlab chiqish
G'afforov Sh	410	Moodle tizimi uchun "Maxsus fanlarni o`qitish metodikasi" fanidan multimediali elektron o`quv kurs ishlab chiqish
Arabboyev J	412	Kompyuterli o`qitish tizimi uchun "Multimedia tizimlari va texnologiyalari" fanidan elektron o`quv resursini ishlab chiqish.
Temirova G	414	Informatika fanini o'qitish metodikasi fanidan multimediali elektron ukuv kullanma yaratish
Suvanov Z	416	Kompyuter servis xizmatlarini ko'rsatish bo'yicha o'rgatuvchi dastur ishlab chiqish
G'aybullayeva	411	"Ta'limda axborot texnologiyalari" fanidan multimediali elektron o'quv-uslubiy majmua yaratish.
Abdulkarimova)	401	Ta'limni globallasuvi sharoitida tarmoqli o'qitish texnologiyalaridan foydalanish
Abdurazzoqov	403	Qo'lyozma shaklda berilgan belgilarni tanishning sun'iy neyron tarmog'idan foydalanishning uslub va algoritmlari
Ro'ziyev	402	Pedagogik veb-dizayn fanidan elektron o'quv uslubiy majmua yaratish
Dehqonov	405	Ma'lumotlar bazasi infologik sxemasini ishlab chiqishda animatsion vositalarni ishlatish dasturiy protseduralarini yaratish.
To'raqulova	408	Elektron tulov tizimlarida kullanilayotgan MBBTda ma'lumotlarning ishonchli ximoyalanih darajasini aniklash dasturiy vositasini ishlab chikish
Lutfullayev	409	AKT yo'nalishidagi fanlarni o'qitish jarayonida on-line va off-line texnologiyalaridan foydalanish metodikasi
Abriyev	408	«Kasb ta'limi metodikasi» fanidan pedagogik dasturiy vosita yaratish
Abduraxmonov	408	kafedra saytini yaratish
Ro'ziqulov	409	Moodle platformasi asosida o'quv jarayoniga qo'llash uchun interaktiv testlash tizimini ishlab chiqish.

АТТ кафедраси профессор ўқитувчиларининг шахсий иш режаси ахборот тизимини MS Access дастури ёрдамида дастур интерфейсини лойиҳалаш масаласи учун юқорида келтирилган жадваллар яратилди .

Дастлаб Проффессор ўқитувчиларнинг шахсий иш режаси учун тузилган жадваллар бир бирига қай тарзда боғланиши структураси тузилади. Бунинг учун жадвалларни бир-бирига қай тарзда боғлашни ва қайси параметрлари орқали уларнинг мантикий алоқасини ҳосил қилишни кўриб чиқамиз.

Бизнинг *АТТ кафедраси профессор ўқитувчиларининг шахсий иш режаси ахборот тизимини MS Access дастури ёрдамида дастур интерфейсини лойиҳалаш масаламизда асосий бўлган жадвал ” ўқитувчилар рўйхати”* ва *“БМИ тақсимоми”* , *“фан(маруза)”* , *“фан(амалиёт)”* , *“фан(лаборатория)”* жадваллари мавжуд бўлиб, бу жадвалларнинг барчасида “ид” номли майдонлари мавжуд, яни жадваллар айнан шу майдонлари орқали боғланади.

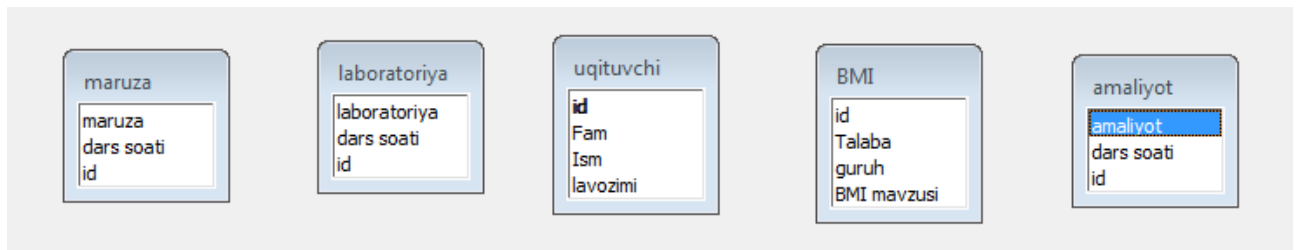
Бу қуйидагича амалга оширилади ” *ўқитувчилар рўйхати*” жадвалида ҳар бир профессор ўқитувчига “ид” майдонида маълум тартиб рақами мос келади. Ўқитувчи ўша тартиб рақами орқали бошқа жадвалдаги ўзига юклатилган маруза, амалиёт, лаборатория машғулоти ҳамда БМИ топшириқлари рўйхатига боғланади. Масалан бизнинг” *ўқитувчилар рўйхати*” жадвалидаги Дониёровнинг тартиб рақами “6” ва ўша рақам бошқа жадвалдаги фанлар ва БМИ ларнинг “ид” майдонига берилади. Маруза жадвалида корпоратив тармоқ ва веб дастурлаш фани юклатилган бўлса ўша “ид” майдндаги сатрга ҳам”6” тартиб рақами берилади:

uqituvchi : таблица				maruza : таблица			
	id	Fam	Ism	lavozimi	maruza	dars soati	id
	1	Boynazarov	Ilxom	dotsent	Пед веб дизайн	36	1
	2	mamanazarov	Bahrom	assistant	Пед дас воситалар	32	1
	3	Shodmonov	Davron	assistant	SQL технологиялари	46	2
	4	Djumayev	Sindor	assistant	Масофавий талим технологиялари	42	2
	5	Norqulov	Akram	assistant	Талим технологиялари	30	2
	6	Doniyorov	Abdirahim	assistant	Корпоратив тармоқ	18	6
	7	Irisboyeva	Manzura	assistant	МББТ	42	3
*	(Счетчик)				МФЎМ	42	3
					Телев дас воситалар	32	4
					Информатика ўқитиш методикаси	36	5
					КТМ	32	5
					Ах сист лой	36	5
					Web дастурлаш	32	6
					Педагогика	32	7
					Психология	36	7
					Валеология	36	7

Кўриб турганингиздек барча профессор ўқитувчиларга ҳам шу тарика тақсимланади. Енди биз бу буғланишни MS Ассесда хосил қилишни кўриб чиқамиз.

Жадваллар орасида боғланиш яратиш учун Сервис>Схема данных буйруғини беринг

Сўнгра Связи> Добавит, ҳамма жадвалларни чиқариб бўлиб Закрит кнопкасини босинг



Натижада ҳамма жадваллар куйидаги тартибда жойлашади. Сўнгра уларни куйидагича боғлаймиз. Калитли майдонлар орасида боғланиш ўрнатиш учун ,биринчи жадвалдаги майдонни номини устига сичқончанинг курсорини кўйиб, чап тугмани босган ҳолда иккинчи жадвалдаги шундай номли майдонни устига келтириб кўйинд ва диалогга жавоб беринг:

Изменение связей

Таблица/запрос: uqituvchi Связанная таблица/запрос: laboratoriya

id id

Обеспечение целостности данных

каскадное обновление связанных полей

каскадное удаление связанных записей

Тип отношения: один-ко-многим

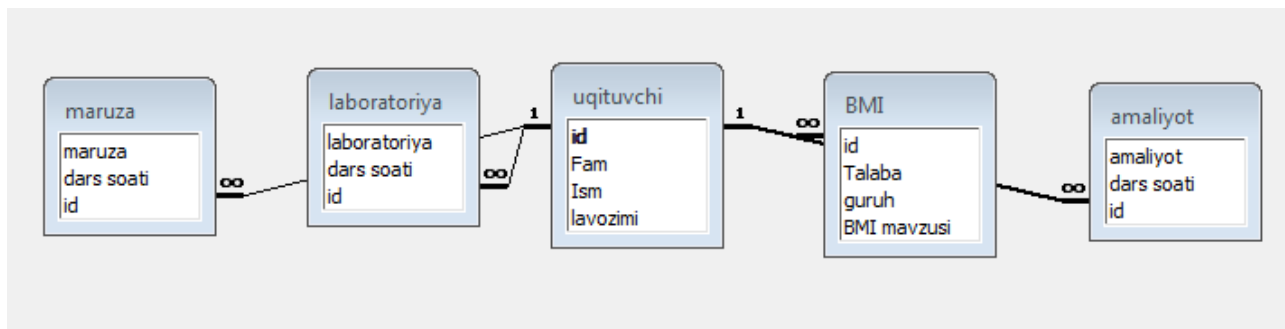
Создать

Отмена

Объединение...

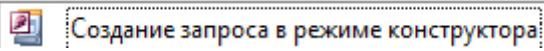
Новое..

Шундай йўл билан қолган жадваллар орасида ҳам боғланиш ўрнатиб қуйидаги натижани оламиз:



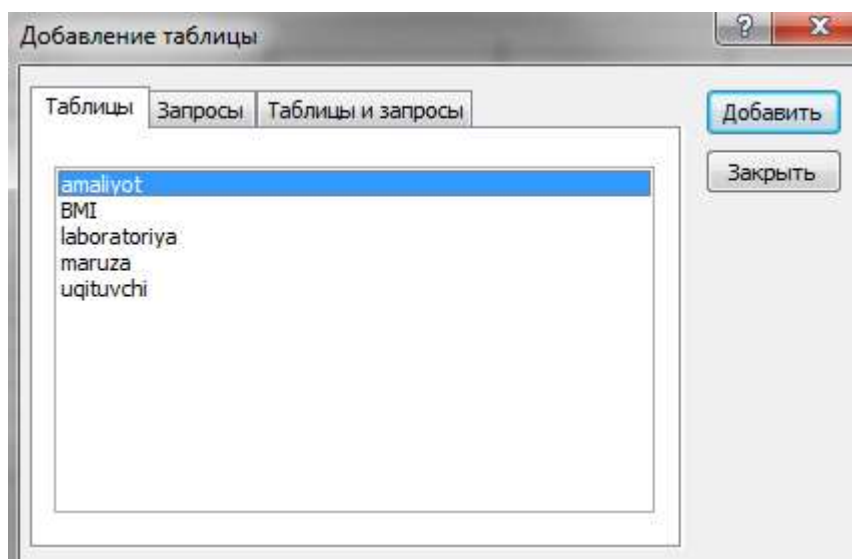
Кўриб турганингиздек барча жадвалларни бир-бирига боғлашни хосил қилдик.

Кейинги босқичда MS Accessда сўров яратиш учун сўров жадвали тури ни танлаймиз..Берилган *АТТ кафедраси профессор ўқитувчиларининг шахсий иш режаси ахборот тизимини MS Access дастури ёрдамида дастур интерфейсини лойиҳалаш* ҳақида параметрли запрос яратиш учун:

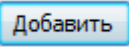
Запрос ойнасидан  буйруғини беринг,

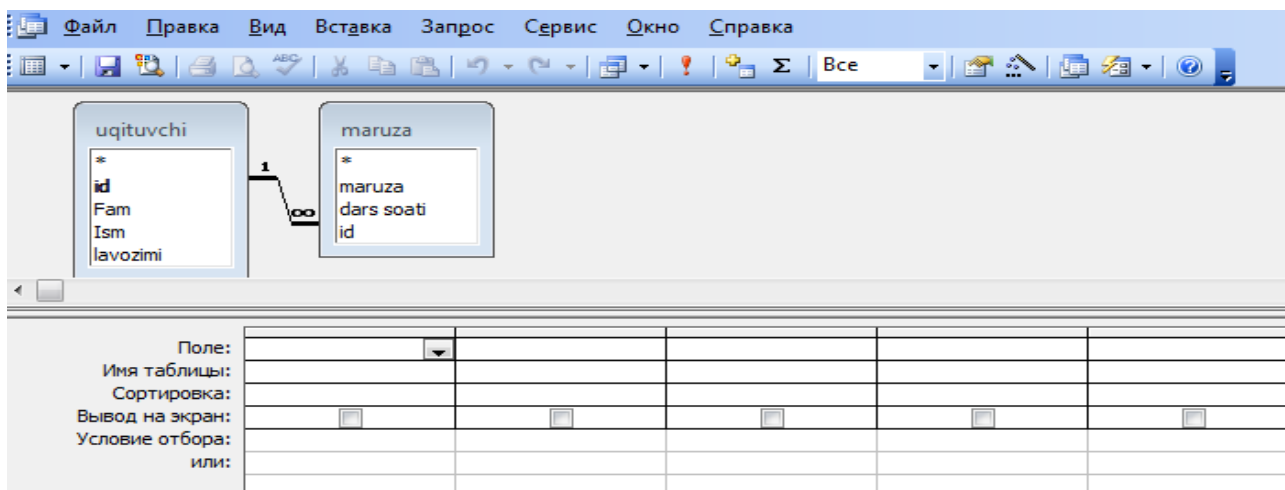
яни ушбу қаторни белгилаб  буйруғи танланади;

Ва ойнада қуйидаги дарча хосил бўлади



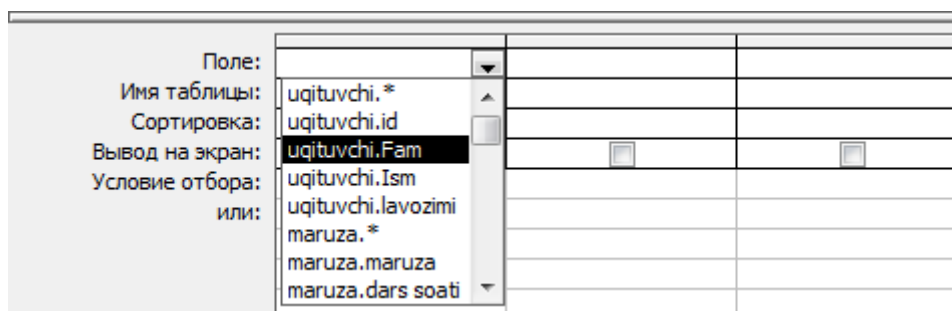
Бу ерда барча жадваллар номлари кўрсатилган бўлиб, биз бу жадваллар ичидан сўров учун керакли жадвални танлаб оламиз.

Агар биз профессор ўқитувчига юклатилган маруза фанлари учун сўров яратмоқчи бўлсак, у ҳолда биз “ўқитувчи” ва “маруза” жадвалларини кетма-кет танлаймиз ҳамда  тугмасини босиш орқали хосил қиламиз.



Кўриб турганингиздек сўров ойнаси ҳосил бўлди. Ендиги навбатда биз уқитувчи жадвалидаги фам(фамилияси) майдони элементларига(ўқитувчи фамилиялари) маруза жадвалидаги маруза (маъруза фанининг номи) майдонининг элементлари мослигини ҳосил қиламиз.

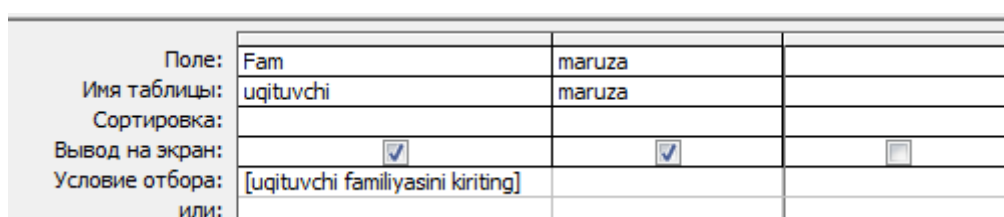
Бунинг учун диалог ойнасидан поле майдончаси устига сичқончани олиб келиб босинг ва у ердан уқитувчи жадвалидаги фам майдонини танланг



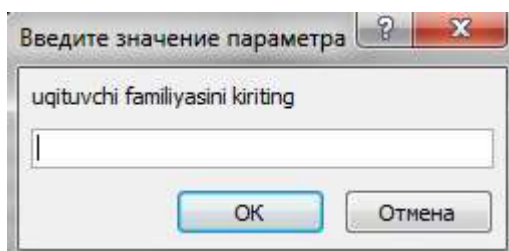
Ва натижада уқитувчи жадвалидаги фам майдони ҳосил бўлади. Кейинги устунга еса маруза жадвалидаги маруза майдонини худди шу кўринишда жойлаштиринг, натижада қуйидаги кўринишдаги ойна ҳосил бўлади.



Диалог ойнасидан Условие отбора деган қаторнинг **“Фам”** майдонига қуйидаги жумлани ёзинг **[ўқитувчи фамилиясини киритинг]** , яни



Запрос > Запуск бийруғини беринг, натижада параметр киритиш учун ойна очилади



бу ойнага мавжуд фамилиялардан бирининг номини ёзсак



шу шу профессор уқитувчига юклатилган фанлар рўйхати акс этади ;

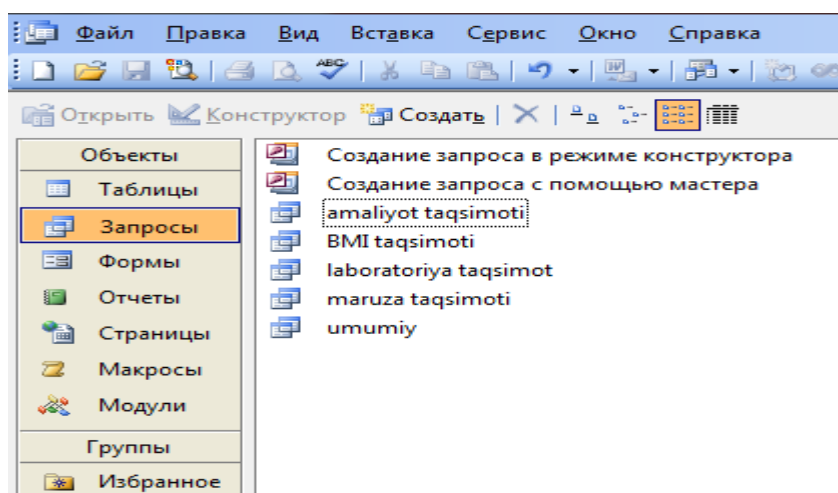
Fam	maruza
Doniyorov	Web дастурлаш
Doniyorov	Корпоратив тармоқ

Запросни сақланг ва бу ойнадан чиқинг.

Кўриб турганингиздек профессор ўқитувчига юклатилган маруза фанлари учун “маруза” номли сўров хосил қилинди. Биз бу сўровда икита жадвалнинг барча майдонлари бўйича ҳам хосил қилишимиз мумкин, бунунг учун сўров диалог ойнасида уқитувчи жадвалининг барча элементларини, сўнгра маруза жадвалининг барча майдонларини критамиз ва барча элементлари бўйича сўров хосил бўлади.

Биз профессор ўқитувчига юклатилган маруза фанлари учун сўров яратдик.

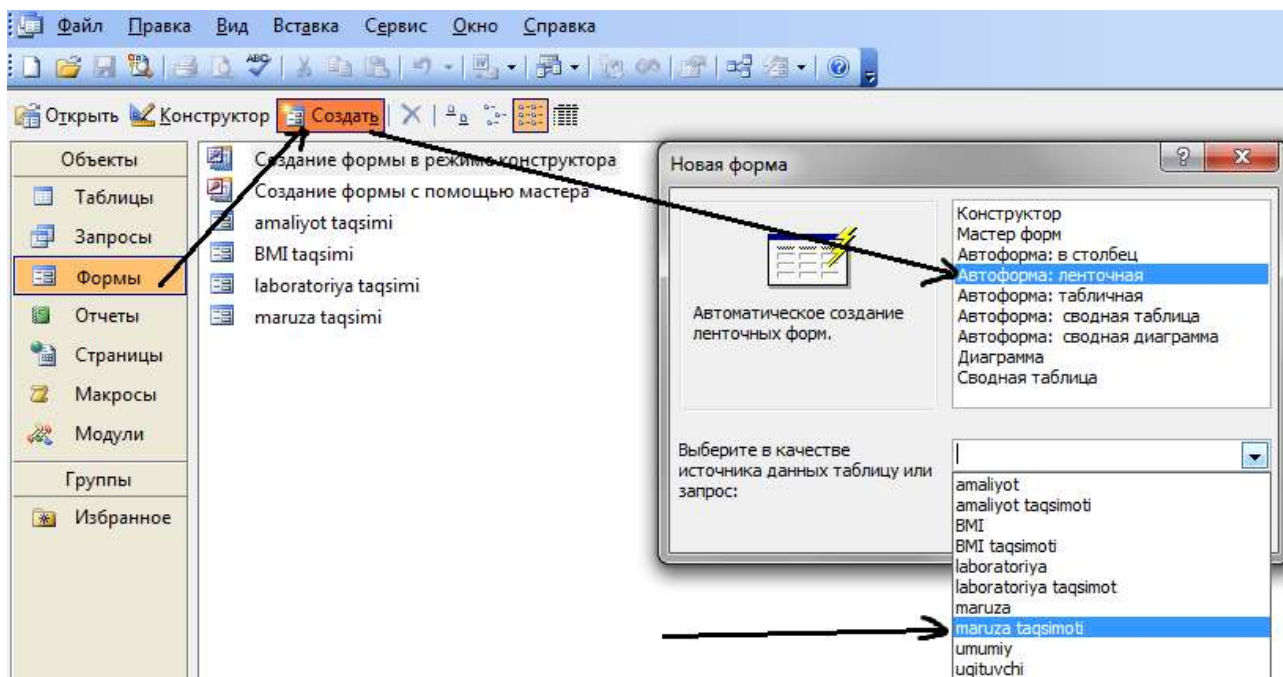
Худди шу тарзда профессор ўқитувчига юклатилган амалиёт(амалиёт тақсимоти), лаборатория машғулоти(лаборатория тақсимоти)ва БМИ топшириқлари (БМИ тақсимоти) учун ҳам сўров хосил қиламиз, натижада қуйидаги соровларга ега бўламиз:



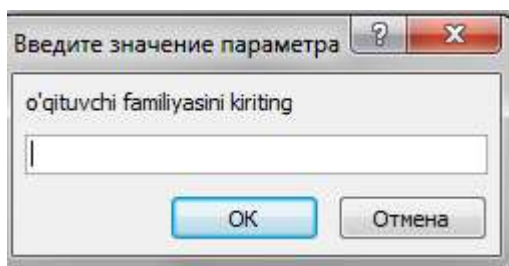
Демак ҳар бири учун соровлар хосил қилдик.

Эндиги босқичда MS Accessда формалар яратиш учун сўров ва жадваллар ни танлаймиз. Берилган *АТТ кафедраси профессор ўқитувчиларининг шахсий иш режаси ахборот тизимини MS Access дастури ёрдамида дастур интерфейсини лойиҳалаш* ҳақида *MS Accessда сўровлар бир неча формаларга тақсимланади*

Форма вкладкасини очинг ва Создат>Автоформа ленточная >манба сифатида маруза тақсимоти сўров жадвалини кўрсатинг ва ОК кнопкасини босинг.



Натижада маруза тақсимоти сўров жадвалидаги каби ойна ҳосил бўлади.

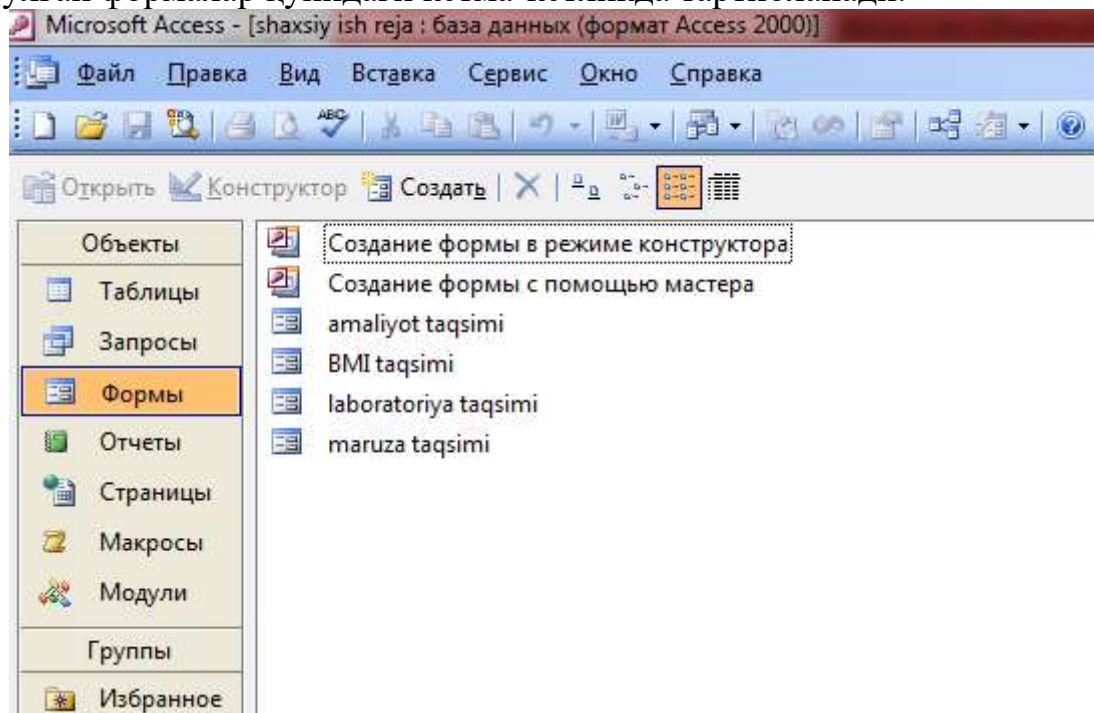


Агар кўрсатилган жойга Маманазаров фамилиясини кирицак, у ҳолда ушбу натижага ега бўламиз:

Fam	maruza
mamanazarov	SQL технологиялари
mamanazarov	Масофавий талим техноло
mamanazarov	Талим технологиялари

Бу ерда *маруза тақсимоти* сўров жадвали форма орқали экранга чиқарилаяпти.

Яратилган формани маруза тақсими деб номлаймиз ва натижада форма ойнасига қайтамыз. Қолган соров жадваллари амалиёт тақсимоти(*амалиёт тақсими*), лаборатория тақсимоти(*лаборатория тақсими*) ва БМИ тақсимоти(*БМИ тақсими*) учун ҳам шу кетма-кетликда формалар яратамыз. Ҳосил бўлган формалар куйидаги кетма-кетликда тартибланади:

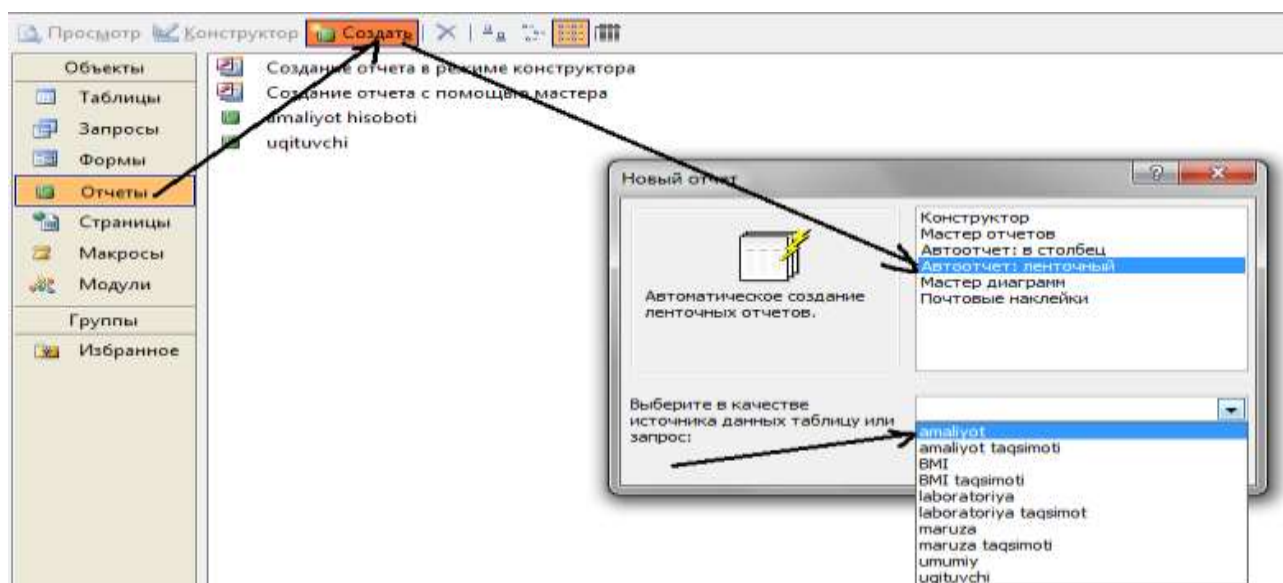


Шундай қилиб ҳар бир сўровлар учун формалар ҳосил қилдик.

Ендиги босқичда MS Ассесда ҳисоботлар яратиш учун сўров ва жадваллар ни танлаймиз. Берилган *АТТ кафедраси профессор ўқитувчиларининг шахсий иш режаси ахборот тизимини MS Ассес дастури ёрдамида дастур интерфейсини лойиҳалаш* бўйича **Яратилган сўровлар ва формалар орқали ҳисобот хосил қилинади**

Дастлаб жадваллар ичидан *амалиёт* жадвали учун ҳисобот ҳосил қиламыз. Бунинг учун MS Ассеснинг диалог ойнасидан куйидаги буйруқлар кетма-кетлигини амалга оширамыз.

Бунинг учун отчотй вкладкасини очинг ва Создат>Автоформа ленточная >манба сифатида амалиёт сўров жадвалини кўрсатинг ва ОК кнопкасини босинг



Натижада қуйидаги ҳисобот ойнаси ҳосил бўлади ва уни сақлаймиз.

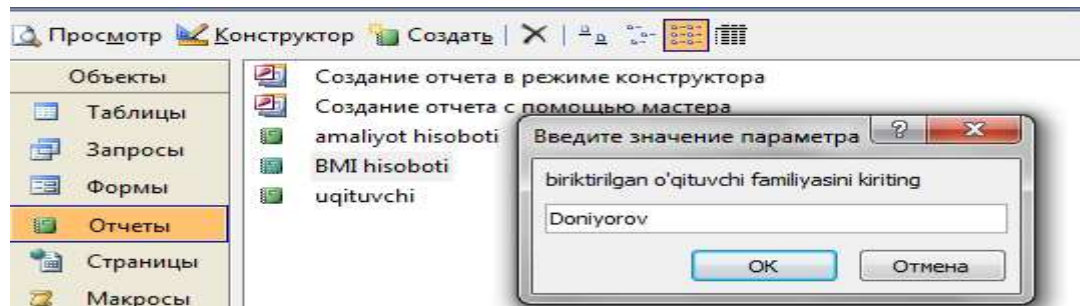
amaliyot

<i>amaliyot</i>	<i>dars so'ati</i>	<i>id</i>
МББТ	18	4
МФЎМ	32	3
Талим технологиялари	36	3
Ах сист лой	32	5
ktm	46	2
Пед дас воситалар	46	2
Информатика уқитиш методи	36	5
Педагогика	32	7
Психология	18	7
Web дастурлаш	46	6
SQL технологиялари	14	2
Масофавий талим технология	36	2
Тех ва дас воситалар	36	4
Валеология	38	7
КТМ	18	5
Ахборот тизимларини лойиҳа	18	2

Маруза тақсимоти, амалиёт тақсимоти, лаборатория тақсимоти ва БМИ тақсимоти номли сўровга асосланган ҳисоботни ҳам шу тарзда яратамиз.

Кўриб турганингиздек юқорида АТТ кафедраси профессор ўқитувчиларининг шахсий иш режаси ахборот тизимини MS Access дастури ёрдамида дастур интерфейсини лойиҳалаш масаласи учун сўровлар, формалар ва ҳисоботлар ҳосил қилдик.

Ишнинг натижаси: АТТ кафедраси профессор ўқитувчиларининг шахсий иш режаси ахборот тизимини MS Access дастури ёрдамида дастур интерфейсини лойиҳалаш масаласининг натижаси сифатида БМИ тақсимооти соров жадвали орқали Дониёровнинг юкламасини текшириб кўрамиз, яни отчотй диалог ойнасидан БМИ ҳисоботини танлаймиз ва бу ойнага профессор ўқитувчи



Дониёров фамилиясини киритамиз натижада ушбу профессор ўқитувчига бириктирилган қуйидаги ҳисобот ойнаси ҳосил бўлади

uqituvchi

<i>Fam</i>	<i>Talaba</i>	<i>guruh BMI mavzusi</i>
<i>Doniyorov</i>		
	Рўзиқулов	407 Moodle платформаси асосида ўқув жараёнига
	Абруев	408 «Касб таълими методикаси» фанидан педагог
	Араббоев Ж	407 Компютерли ўқитиш тизими учун "Мултимедиа

Хулоса. Демак АТТ кафедраси профессор ўқитувчиларининг шахсий иш режаси ахборот тизимини MS Access дастури ёрдамида дастур интерфейсини лойиҳалаш масаласи учун MS Access 2003даги дастурий интерфейси лойиҳасини ҳосил қилдик. Бу малумотлар базамизда қўйилган масала учун жадваллар, сўров жадваллар, жадвал ва сўровлар учун формалар ва ҳисоботлар тайёрладик. Натижада профессор ўқитувчиларнинг шахсий иш режасидаги юкламаларни ушбу МБ орқали билишимиз ва ҳар бир профессор ўқитувчининг юкламасини билишимиз мумкин бўлади.

Назорат учун саволлар

- WINDOWS муҳитида ишлаш;
- Дастурлаш тилларини билиш;
- Алгоритм ва дастур тузиш;
- Сўров нима ва у қандай ташкил қилинади?
- Форма нима ва у қандай ташкил қилинади?
- Ҳисобот нима ва у қандай тузилади?

- Маълумотлар базасининг марказлашган архитектураси.
- Маълумотлар базасининг «Файл-сервер» архитектураси.
- Маълумотлар базасининг «клиент – сервер» архитектураси.
- Маълумотлар базасининг уч звеноли (кўп звеноли) «клиент – сервер» архитектураси.
- Стол МББТ лари
- Сервер МББТ лари
- MS SQL Сервер маълумотлар базасини бошқариш тизими
- ИБМ компаниясининг маълумотлар базасини бошқариш тизимлари

Адабиётлар

1. Дж.Ульман, Дж Уидом. Введение системы баз данных. Пер.с англ. М.: «Лори», 2000.
2. Диго С.М. Базы данных Проектирование и использование. издательство "Финансы и статистика" · 592 стр, 2005 г.
3. Конноли Т., Брегк К. Базы данных, проектирование, реализация и сопровождения, теория и практика, Университет Пейсли, Шотландия, изд. М.- СПб.- Киев, 2003.
4. Четвериков В. Н. Базы и банки данных [Текст] : учебник для вузов по спец. "Автоматизир. системы управления" / Г. И. Ревунков, Э. Н. Самохвалов. - М. : Высш. шк., 1987. - 248 с. : ил. - Библиогр.: с.246 (14 назв.). Предм. указ.: с. 247.
5. Хомоненко М. Д. Базы данных [Текст] : учебник для вузов / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев ; Под ред. проф. А. Д. Хомоненко. - 4-е изд., доп. и перераб. - СПб : Корона принт, 2004. - 736 с. - 1 экз.
6. Советов Б. Я. Базы данных. Теория и практика [Текст] : учебник для студ. вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. - М. : Высш. шк., 2005. - 463 с. : ил. - Список лит. с. 459-460. - 2 экз.

Интернет маълумотлари

1. www.sql.ru
2. www.mysql.ru
3. www.firststeps.ru/sql

ЛАБОРАТОРИЙА ИШИ №3.

3-Мавзу: MS SQL муҳитида маълумотлар базасини яратиш.

Режа:

1. Маълумотлар базаси тўғрисида умумий маълумотлар.
2. Масаланинг қўйилиши.
3. Масаланинг ечими.
4. Ҳисоботларни ташкиллштириш.

1.Маълумотлар базаси тўғрисида умумий маълумотлар.

Ишдан мақсад: MS SQL муҳитида МБни лойиҳалаштиришда жадваллар яратишни ўрганиш;

Умуман олганда ҳар қандай ахборот тизимининг мақсади реал муҳит объектлари ҳақидаги маълумотларга ишлов беришдан иборат. Кенг маънода маълумотлар базаси - бу аниқ предмет соҳага таълуқли бўлган реал муҳитнинг объектлари ҳақидаги маълумотлар тўпламидир. Предмет соҳа деганда, маълумотлар базасини ташкил қилиш учун ўрганилаётган реал муҳитнинг маълум бир қисми тушунилади. Масалан, ташкилот, завод, коллеж, олий ўқув юрти ва бошқалар.

Шуни ҳам этиборга олиш керакки, маълумотлар базаси дастурий маҳсулотлари ривожланиши вақт ўтиши билан тобора стандартлашиб бормоқда. Бу жараён ҳар хил компьютер муҳитларида фаолият кўрсатувчи ахборот тизимларини яратишда ягона стандарт тил яратиш заруриятини келтириб чиқарди. Стандарт тил бир буйруқлар тўпламини билган фойдаланувчиларга уларни шахсий компьютер, тармоқ автоматлаштирилган ишчи жойи (АИЖ) ёки катта ЕНМда ишлашларидан қатъий назар маълумотларни йиғиш, сақлаш, излаш ва узатишга имкон беради. Ана шундай стандарт тиллардан бири SQL тилидир.

SQL (Structured Query Language деб ўқилади) ва маъноси “Таркибланган сўровлар тили”. Бу тил реляцион маълумотлар базалари билан ишлашга имкон берадиган тилдир. SQL тилининг хусусияти шундан иборатки у маълумотларни қайта ишлаш процедураларига эмас натижаларига йўналтирилган тилдир. SQL тилиниг ўзи маълумотлар қаерда жойлашгани,

қандай индексларни қўллаш кераклигини аниқлайди, яъни бу компоненталарни маълумотлар базаси сўровларида кўрсатиш шарт эмас.

Маълумотларнинг реляцион модели асосида “муносабат” тушунчаси ётиб, у унглизча “реляцион” сўзидан олинган. Қуйидаги қоидаларга амал қилган ҳолда, муносабатларни икки ўлчовли жадвал кўринишда тасвирлаш мумкин:

1) маълумотлар жадвал ячейкаларида тузилиши жиҳатидан бўлинмас бўлиши керак;

2) битта устундаги маълумотлар бир хил турга ега бўлиши лозим;

3) ҳар бир устун йникал номга ега бўлиши керак (устунларнинг такрорланишига йўл

қўйилмайди);

4) устунлар жадвалда маълум тартибда жойлашиши лозим;

5) жадвал қаторлари ихтиёрий тартибда жойлашиши мумкин;

Муносабат устунлари атрибутлар деб аталади ва уларга номлар берилади.

Муносабат атрибутларининг номлардан иборат рўйхатига муносабат схемаси дейилади. Масалан, ТАЛАБА жадвалининг муносабат схемасини қуйидагича ёзиш мумкин: ТАЛАБА(DTM, FISH, JINSI, TYIL, MANZILI, TEL).

2.Масаланинг қўйилиши: Қуйидаги кўринишдаги берилган жадвалларни MS SQL муҳитида «Kafedra» ахборот тизими маълумотлар базасини яратиш.

Uqituvchilar жадвали.

Код	Familiya	Ismi	Sharifi	Pasporti	манзили	телефони
1	Шакаров	Обид	Фарходович	СЕ 2768614	Паяриқ	+998905005050
2	Миянов	Олмас	Абдунабиевич	СЕ 2864584	Иштихон	+998933436655
3	Алимов	Файзулла	Хайруллаевич	СЕ 2658386	Нарпай	+998933358353

Fanlar жадвали.

Код	Фан	Маъруза	Амалиёт	Лаборатория	Семестр
1	Психология	36	18		5
2	SQL технологиялари	44	46		5
3	Касбий фаолиятга	18	18		1

	кириш				
4	Ахборот системаларини лойихалаштириш	32	16	16	7

Guruhlar жадвали.

Код	Гуруҳи	Курси	Факултети	Йўналиши
1	101	1	Компютер инжиниринг	Компютер инжиниринг
2	110	1	Телекоммуникация ва КТ	Касбий таълим
3	316	3	Телекоммуникация ва КТ	ХКТТ
4	412	4	Телекоммуникация ва КТ	ХКТТ

3. Масаланинг ечими. Қўйилган масалани ечиш учун қуйидаги ишларни амалга оширамиз.

Uqituvchilar жадвалини яратиш жараёни қуйидагича бажарилади:

```
CREATE TABLE Uqituvchilar (Kod integer,
                           Familiya char (15),
                           Ismi char (15),
                           Sharifi char (15),
                           Pasporti char (12),
                           manzili char (50),
                           telefoni char(14));
```

ва бизда **Uqituvchilar** бўш жадвали ҳосил бўлади. (1-расмда кўрсатилган).

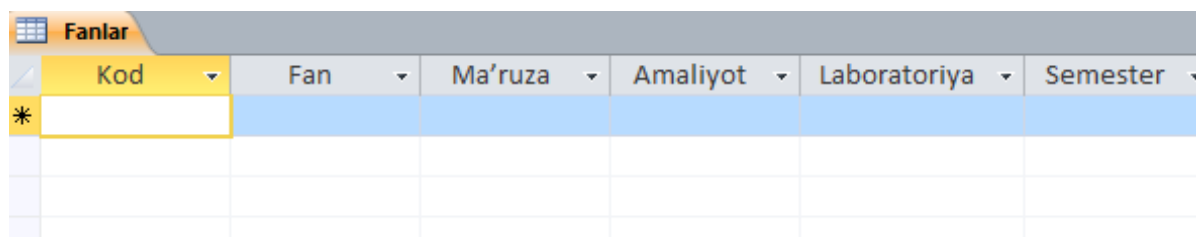
Kod	Familiya	Ismi	Sharifi	Pasporti	manzili	telefoni
*						

1-расм. **Uqituvchilar** бўш жадвали кўриниши

Fanlar жадвалини яратиш жараёни қуйидагича бажарилади:

```
CREATE TABLE Fanlar (Kod integer,  
                    Fan char (25),  
                    Ma'ruza integer,  
                    Amaliyot integer,  
                    Laboratoriya integer,  
                    Semester integer);
```

бизда **Fanlar** бўш жадвали ҳосил бўлади. (2-расмда кўрсатилган)



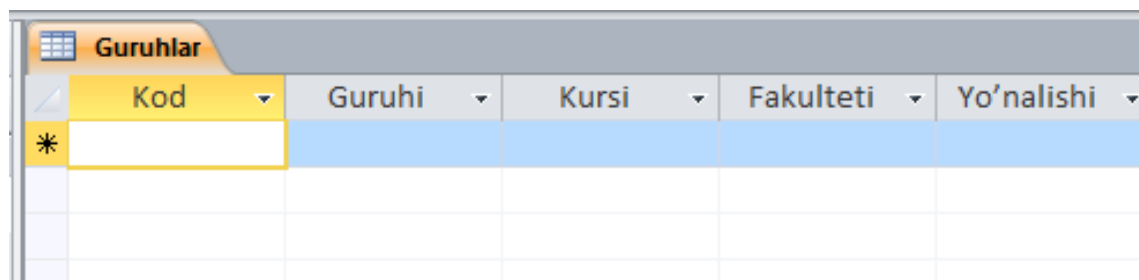
Kod	Fan	Ma'ruza	Amaliyot	Laboratoriya	Semester
*					

2-расм. **Fanlar** бўш жадвали кўриниши

Guruhlar жадвалини яратиш жараёни ҳам шу шаклда бажарилади:

```
CREATE TABLE Guruhlar (Kod integer,  
                       Guruhi char (10),  
                       Kursi integer,  
                       Fakulteti char(25),  
                       Yo'nalishi char(25));
```

бизда **Guruhlar** бўш жадвали ҳосил бўлади. (3-расмда кўрсатилган)



Kod	Guruhi	Kursi	Fakulteti	Yo'nalishi
*				

3-расм. **Guruhlar** бўш жадвали кўриниши

Кейинги босқичда биз бу жадвалларни маълумотлар билан тўлдирилишимиз лозим. Масалан юқоридаги **Uqituvchilar** жадвалини маълумотлар билан тўлдириш қуйидагича бажарилади:

```
INSERT INTO Uqituvchilar VALUE
```

```
(1,'Shakarov ',  
'Obid',  
'Farxodovich',  
'CYe 2768614',  
'Payariq',  
'+998905005050');
```

```
INSERT INTO Uqituvchilar VALUE
```

```
(2,'Miyanov',  
'Olmas',  
'Abdunabiyevich',  
'CYe 2864584',  
'Ishtixon',  
'+998933436655');
```

```
INSERT INTO Uqituvchilar VALUE
```

```
(3,'Alimov',  
'Fayzulla',  
'Xayrullayevich',  
'CYe 2658386',  
'Narpay',  
'+998933358353');
```

ва бизда **Uqituvchilar** жадвали ҳосил бўлади (5-расмда кўрсатилган).

Uqituvchilar							
Kod	Familiya	Ismi	Sharifi	Pasporti	manzili	telefoni	
1	Shakarov	Obid	Farxodovich	CE 2768614	Payariq	+998905005050	
2	Miyanov	Olmas	Abdunabiyevich	CE 2864584	Ishtixon	+998933436655	
3	Alimov	Fayzulla	Xayrullayevich	CE 2658386	Narpay	+998933358353	
*							

5-расм. **Uqituvchilar** жадвали кўриниши

Fanlar жадвалини маълумотлар билан тўлдириш қуйидагича бажарилади:

INSERT INTO Fanlar VALUE

(1,
 ‘Psixologiya’,
 36,
 18,
 ‘ ‘,
 5);

INSERT INTO Fanlar VALUE

(2,
 ‘SQL texnologiyalari ‘,
 44,
 46,
 ‘ ‘,
 5);

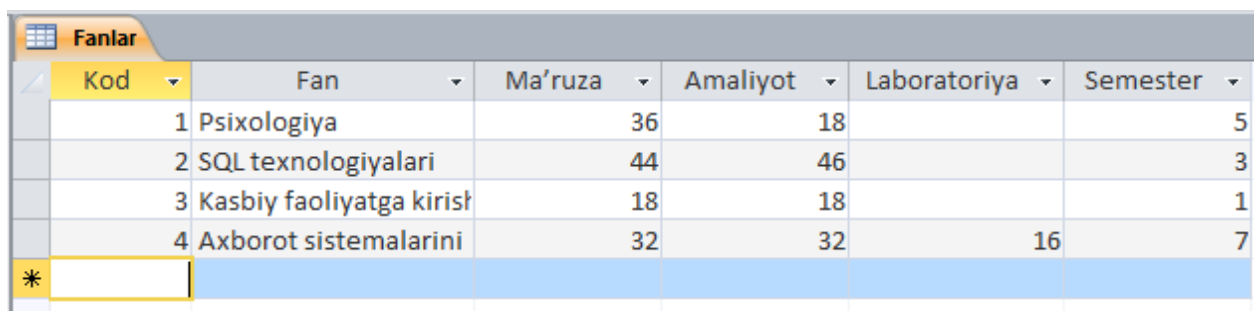
INSERT INTO Fanlar VALUE

(3,
 ‘Kasbiy faoliyatga kirish’,
 18,
 18,
 ‘ ‘,
 1);

INSERT INTO Fanlar VALUE

(4,
'Axborot sistemalarini loyixalashtirish',
32,
32,
16,
7);

бизда ҳосил бўлган Fanlar жадвали (6-расмда кўрсатилган).



Kod	Fan	Ma'ruza	Amaliyot	Laboratoriya	Semester
1	Psixologiya	36	18		5
2	SQL texnologiyalari	44	46		3
3	Kasbiy faoliyatga kirish	18	18		1
4	Axborot sistemalarini	32	32	16	7
*					

6-расм. **Fanlar** жадвали кўриниши

Guruhlar жадвалини маълумотлар билан тўлдириш куйидагича бажарилади:

INSERT INTO Guruhlar VALUE

(1,
'101',
'1',
'Kompyuter injeniring',
'Kompyuter injeniring');

INSERT INTO Guruhlar VALUE

(2,
'110',
'1',
'Telekommunikasiya va KT',
'Kasbiy ta'lim');

INSERT INTO Guruhlar VALUE

(3,
'316',
'3',
'Telekommunikasiya va KT',
'XKTT');

INSERT INTO Guruhlar VALUE

(4,
'412',
'4',
'Telekommunikasiya va KT',
'XKTT');

бизда ҳосил бўлган Guruhlar жадвали (7-расмда кўрсатилган).

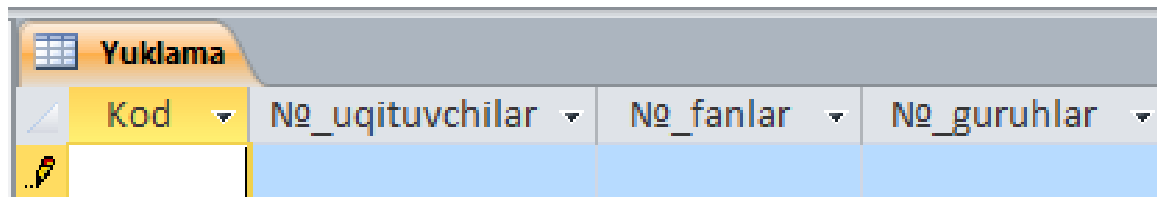
Guruhlar					
Kod	Guruhi	Kursi	Fakulteti	Yo'nalishi	
1	101	1	Kompyuter injeniring	Kompyuter injeniring	
2	110	1	Telekommunikatsiya va KT	Kasbiy ta'lim	
3	316	3	Telekommunikatsiya va KT	XKTT	
4	412	4	Telekommunikatsiya va KT	XKTT	
*					

7-расм. **Guruhlar** жадвали кўриниши

Натижада бизда 3 та жадвалдан иборат реляцион турдаги МБга ега бўламиз. Ҳосил бўлган 3 та жадвални боғлаш учун **Юклама** жадвалини яратиш жараёни қуйидагича бажарилади:

```
CREATE TABLE Юклама (Kod integer,  
                      №_uqituvchilar integer,  
                      №_fanlar integer,  
                      №_guruhlar integer);
```

ва бизда охирги **Юклама** бўш жадвали ҳосил бўлади (4-расмда кўрсатилган).



Kod	№_uqituvchilar	№_fanlar	№_guruhlar

4-расм. **Юклама** бўш жадвали кўриниши

Охирида барча жадвалларни бир бирига боғлаш мақсадида **Юклама** жадвалини кўринишини ҳосил қилдик.

4.Ҳисоботларни ташкиллштириш.

Учинчи лаборатория иши учун лаборатория ҳисоботи қуйидагича ташкиллаштирилади:

1. Лаборатория иши мавзуси кўрсатилади.
2. Лабораторияни ташкиллаштириш режаси ёзилади.
3. Масаланинг қўйилиши тавсифланади.
4. Масалани ечиш давомида ишлатилган буйруқ ва операторларга қисқача таърифлар берилади.
5. Ишни бажариш давомида олинган натижалар ҳисоботда кўрсатилади. Хусусан ушбу лаборатория ишида яратилган МБ жадваллари матнлари ҳисоботда кўрсатилади.
6. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати келтирилади.

- САВОЛЛАР.

1. Маълумотлар базаси нима?
2. Маълумотларнинг иерархик модели деганда нимани тушунасиз?
3. Маълумотларнинг тармоқли модели деганда нимани тушунасиз?
4. Маълумотларнинг реляцион модели деганда нимани тушунасиз?
5. Бирламчи калит нима?
6. Жадвал муносабатни ифодалаш учун қандай талаблар бажарилиши керак?
7. Маълумотлар базасининг предмет соҳаси деганда нимани тушунасиз?

8. Жадваллар SQL тилининг қайси буйруғи ёрдамида яратилади?
9. Жадваллар SQL тилининг қайси буйруғи ёрдамида маълумотлар билан тўлдирилади?
10. Интерактив ва жойлаштирилган SQL деганда нимани тушунасиз?

Адабиётлар

- 1.Макарова Н.В. и др. Информатика. /Под ред. Н.В. Макаровой. -М.: Финансы и статистика, 2003. 768 с.
2. Кириллов В.В. Основы проектирования реляционных баз данных. Учебное пособие. СПб.ИТМО,1994.
3. Дейт К. Введение в системы баз данных. -М.Наука,1980 г.
4. Кузнецов С.Д. Введение в стандарты языка баз данных SQL.-М. 1998г.
5. Муродов Ў.М. SQL технологиялар фанидан маърузалар матни. Самарқанд 2012 й.

Интернет маълумотлари

4. www.sql.ru
5. www.mysql.ru
6. www.firststeps.ru/sql

ЛАБОРАТОРИЙА ИШИ №4.

4-Мавзу: **MS SQL** туридаги маълумотлар базаси дастур интерфейсини
яратиш.

Режа:

1. Сўровлар тўғрисида умумий тушунчалар.
2. Масаланинг қўйилиши.
3. Масаланинг ечими.
4. Ҳисобитларни ташкиллштириш.

Сўровлар тўғрисида умумий тушунчалар.

SQL тилида жадваллар билан ишлашда енг кўп ишлатиладиган буйруқ **SELECT** (танлаш) операторидир. Биз **SELECT** оператори ёрдамида сўров берамиз, у еса бизга керакли маълумотларни жадваллардан излаб топади ва жадвал сифатида тақдим етади. Бу натижавий жадвал еса бошқа **SELECT** оператори томонидан қайта ишланиши мумкин. Бу оператор синтаксиси қуйидагича:

```
SELECT ALL <схема ёки устун> DISTINCT < * >  
FROM <схема ёки жадвал>  
WHERE < излаш шарти>  
GROUP BY <схема ёки устун>  
HAVING <излаш шарти>  
ORDER BY <тартиблаш ёзувлари>;
```

SELECT операторини яратишдаги биринчи қоида, **SELECT** ифодаси ўз ичига албатта, ҳеч бўлмаганда битта, **FROM** ифодасини олиши керак. Қолган ифодалар керак ҳолларда ишлатилади.

Иккинчи қоида, **SELECT** калит сўзидан сўнг чиқарилиши лозим бўлган устунлар рўйхати кўрсатилиши лозим.

Учинчи қоида, **FROM** калит сўзидан сўнг сўровни бажариш учун керакли жадваллар номи ёзилади.

Мисол учун сотувчлар жадвалидаги ҳамма ёзувларни экранга чиқариш лозим бўлсин. Унда **SELECT** операторини қуйидагича ёзишимиз мумкин:

SELECT Kod, Fan, Ma'ruza, Amaliyot, Laboratoriya , Семестр FROM Fanlar;
ёки SELECT * FROM Fanlar;

WHERE калит сўзидан сўнг керакли маълумотларни излаш шarti ёзилади.

GROUP BY ифодаси гуруҳлар асосида натижавий сўровларни яратишга имкон беради.

HAVING ифодаси GROUP BY ифодаси билан биргаликда ишлатилиб, унда гуруҳларни қайтариш шarti ёзилади.

ORDER BY ифодаси натижавий маълумотларни олишда уларни қандай тартиблаш йўналишини билдиради.

SQL тили муҳитида ҳар бир фойдаланувчи махсус идентификацияли ном ва мурожаат идентификаторига (ID) ега бўлади. Маълумотлар базасига берилган буйруқ маълум фойдаланувчи билан ёки бошқача айтганда махсус мурожаат идентификатори билан боғланади. SQL маълумотлар базасидаги ID рухсат – бу фойдаланувчи номи ва SQL буйруғи билан боғланган мурожаат идентификаторига илова қилувчи махсус калит сўз USER дир.

Фойдаланувчини тизимда қайд етиш, бу компьютер тизимига кириш ҳуқуқини олиш учун фойдаланувчи бажариши керак бўлган аниқ процедурадир. Бу процедура фойдаланувчи билан қайси мурожаат IDси боғланишини лозимлигини аниқлайди. Одатда ҳар бир маълумотлар базасидан фойдаланувчи ўзининг алоҳида ID сига ега бўлиши керак ва IDсини қайд қилиш жараёнида у МБнинг ҳақиқий фойдаланувчисига айланади.

SQL тизимида кўп топшириқларга ега фойдаланувчилар бир неча мурожаат ID лари билан қайд қилиниши ёки бир неча фойдаланувчи битта мурожаат ID сидан фойдаланишлари ҳам мумкин.

Бундан ташқари ҳар бир фойдаланувчи SQL маълумотлар базасида нима қилиш мумкинлигини кўрсатувчи имтиёзларга егадир. Бу имтиёзлар вақт ўтиши билан ўзгариши, яъни ескилари ўчирилиб, янгилари қўшилиши мумкин. SQL тизими имтиёзлари бу объектларга берилган имтиёзлардир. Бу шуни билдирадики, фойдаланувчи ўз буйруқъини маълумотлар базасининг аниқ

объекти устида бажариши мумкин. Объект имтиёзлари бир вақтнинг ўзида фойдаланувчилар ва жадваллар билан боғлиқ, яъни имтиёз маълум фойдаланувчига аниқ кўрсатилган жадвалга нисбатан ўрнатилади. Ихтиёрий турдаги жадвални яратган фойдаланувчи шу жадвал егасидир. Бу уни билдирадики, фойдаланувчи шу жадвалда ҳамма имтиёзларга ега ва имтиёзларини шу жадвалнинг бошқа фойдаланувчиларига ҳам бериши мумкин.

2.Масаланинг қўйилиши: MS SQL муҳитида «Kafedra» ахборот тизимида SELECT операторидан фойдаланиб оддий сўровларини яратиш.

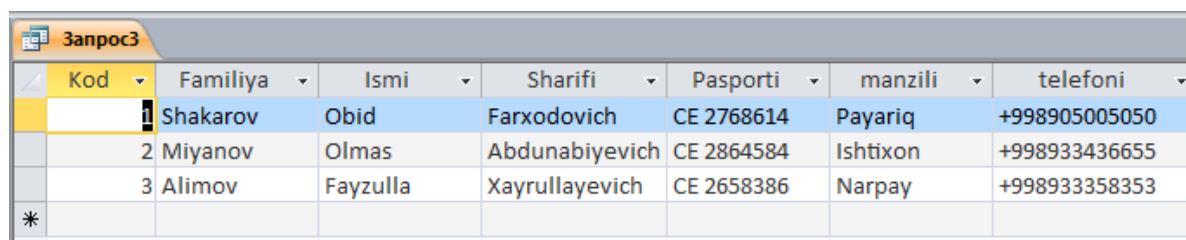
3.Масаланинг ечими. Қўйилган масалани ечиш учун қуйидаги ишларни амалга оширамиз. Берилган топшириқлар рўйхатидан бирорта топшириқ матнини оламиз. Масалан, Uqituvchilar жадвалини қийматларини матнга чиқаринг. Бу топшириқни бажариш учун керакли бийруқни берамиз:

```
SELECT Kod, Familiya, Ismi, Sharifi, Pasporti, manzili, Telefoni FROM Uqituvchilar;
```

ёки

```
SELECT * FROM Uqituvchilar;
```

Олинган натижани (жадвални) акс эттирамиз.



Kod	Familiya	Ismi	Sharifi	Pasporti	manzili	telefoni
1	Shakarov	Obid	Farxodovich	CE 2768614	Payariq	+998905005050
2	Miyanov	Olmas	Abdunabiyevich	CE 2864584	Ishtixon	+998933436655
3	Alimov	Fayzulla	Xayrullayevich	CE 2658386	Narpay	+998933358353

1-расм. Uqituvchilar жадвали кўриниши

Буйруқ бажарилиши жараёнида амалга ошган жараёнлар тўғрисида қисқача тавсифлар берамиз. Масалан, ушбу топшириқ бажарилиши мобайнида қуйидаги жараёнлар амалга ошади. SELECT оператори маълумотларни танлаш учун хизмат қилиб, енг аввало маълумотларни қайси жадвалдан қидириш лозимлигини FROM калит сўзи ёрдамида аниқлайди, бизнинг ҳолатимизда Uqituvchilar жадвалини топади. Сўнгра операторда кўрсатилган устун номларидан фойдаланиб, бизнинг ҳолатимизда Код, Familiya, Ismi, Sharifi,

Pasporti, Manzili, Telefoni қийматларини экранга чиқаради. Агарда операторда * кўрсатилган бўлса, жадвалдаги мавжуд ҳамма устун қийматлари экранга чиқарилади.

Фақат Uqituvchilar жадвалидаги Familiyasi ва Telefoniga тегишли маълумотни кўриш учун қуйидаги буйруқлар бажарилади:

```
SELECT Familiya, Telefoni FROM Uqituvchilar;
```

Олинган натижани (жадвални) акс эттирамир.

Familiya	Telefoni				
Shakarov	+998905005050				
Miyanov	+998933436655				
Alimov	+998933358353				
*					

2-расм.

Фақат **Uqituvchilar** жадвалидаги Шакаровга тегишли маълумотни кўриш учун қуйидаги буйруқлар бажарилади:

```
SELECT Uqituvchilar.Familiya, Uqituvchilar.Ismi, Uqituvchilar.Sharifi,  
Uqituvchilar.Pasporti, Uqituvchilar.manzili, Uqituvchilar.telefoni  
FROM Uqituvchilar  
WHERE (((Uqituvchilar.Familiya)="Шакаров"));
```

Олинган натижани (жадвални) акс эттирамир.

Familiya	Ismi	Sharifi	Pasporti	manzili	telefoni
Shakarov	Obid	Farxodovich	CE 2768614	Payariq	+998905005050
*					

3-расм.

4.Хисоботларни ташкиллштириш.

Учинчи лаборатория иши учун лаборатория ҳисоботи қуйидагича ташкиллаштирилади:

1. Лаборатория иши мавзуси кўрсатилади.
2. Лабораторияни ташкиллаштириш режаси ёзилади.
3. Масаланинг қўйилиши тавсифланади.

4. Масалани ечиш давомида ишлатилган буйруқ ва операторларга қисқача таърифлар берилади.
5. Ишни бажариш давомида олинган натижалар ҳисоботда кўрсатилади. Хусусан ушбу лаборатория ишида яратлилган МБ жадваллари матнлари ҳисоботда кўрсатилади.
6. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати келтирилади.

САВОЛЛАР.

1. SQL тилида сўров деганда нимани тушунасиз?
2. SQL тилидаги қандай сўров турларини биласиз?
3. SQL тили сўровларидаги ALL калит сўзи қандай вазифани бажаради?
4. SQL тили сўровларидаги COME калит сўзи қандай вазифани бажаради?
5. SQL тили сўровларидаги EXISTS калит сўзи қандай вазифани бажаради?
6. SQL тили сўровларидаги IN калит сўзи қандай вазифани бажаради?
7. SQL тили сўровларидаги BETWEEN калит сўзи қандай вазифани бажаради?
8. SQL тили сўровларидаги LIKE калит сўзи қандай вазифани бажаради?

Адабиётлар

1. Кириллов В.В. Основы проектирования реляционных баз данных. Учебное пособие. СПб.ИТМО,1994.
2. Дейт К. Введение в системы баз данных. -М.Наука,1980 г.
3. Кузнецов С.Д. Введение в стандарты языка баз данных SQL.-М. 1998г.

Интернет маълумотлари

7. www.sql.ru
8. www.mysql.ru
9. www.firststeps.ru/sql

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. МБ ни аниқлаш;
2. Реляцион МБ хусусиятлари;
3. Индексларни белгилаш;
4. Бирламчи ва иккиламчи индекслар;
5. Бирламчи ва альтирнатив калит;
6. Алиасларни белгилаш;
7. Жадваллар хусусиятини;
8. Paradox ва dBase МББТ тўғрилигини текшириш имкониятларини солиштириш;
9. Бутунликни белгилаш;
10. Delphi муҳотида МБ сини иловалар архитектураси;
11. Маълумотлар базасини иловаларини яратиш учун асосий компонентлар. Уларни белгилаш, асосий имокниятлари.
12. Бир визуаль компонент орқали бир нечта жадваллар технологияларни қўллаш;
13. Жадвал бўйлаб навигация воситалари, визуал компонентларда уларнинг ривожланиш технологияси;
14. МБ сизга кириш усуллари;
15. Маълумотларни филтрлаш воситалари ва уларни солиштириш;
16. InterBase – сервер билан ишловчи воситалар
17. BDE Configuration Utility
18. Database Desktop
19. Database Explorer
20. Windows Interactive SQL
21. InterBase Communication Diagnostics Tool
22. InterBase Server Manager
23. Data Migration Expert
24. InterBase МБга кириш учун BDE конфигурациялаш
25. МБ ни яратиш
26. Доменлар яратиш ва фойдаланиш
27. Жадваллар яратиш
28. Триггерлар яратиш
29. Сақланаётган маълумотларни яратиш
30. Намойишлар яратиш
31. МБ компонентини йўқотиш
32. МБ бутунлигини таъминлаш
33. Маълумотларни учуриш ва модификациялаш
34. МБ сида ишлаш учун Query компонентидан фойдаланиш
35. StoredProc компонентидан фойдаланиш
36. DataSource компонентидан фойдаланиш
37. Database компонентидан фойдаланиш

АДАБИЁТЛАР

1. К. Дейт. Введение в системы баз данных. 7-е изд. М.: СПб.: Вильямс, 2000.
2. Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. М.: Финансы и статистика, 1998
3. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. М.: Финансы и статистика, 2000
4. Фаулер М., Скотт К. UML в кратком изложении. Применение стандартного языка объектного моделирования. М.: Мир, 1999
5. Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон А. Язык UML: руководство пользователя. М.: ДМК, 2000
6. М.Р. Когаловский. Энциклопедия технологий баз данных. М.: Финансы и статистика, 2002
7. Атре Ш. Структурный подход к организации баз данных. - М.: Финансы и статистика, 1983. - 320 с.
8. Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. - М.: Финансы и статистика, 1989. - 351 с.
9. Боуман Д, Эмерсон С., Дарновски М. Практическое руководство по SQL. - Киев: Диалектика, 1997.
10. Мартин Д. Планирование развития автоматизированных систем. - М.: Финансы и статистика, 1984. - 196 с.
11. Мейер М. Теория реляционных баз данных. - М.: Мир, 1987. - 608 с.
12. Нагао М., Катаяма Т., Уэмура С. Структуры и базы данных. - М.: Мир, 1986. - 197 с.
13. Хаббард Д. Автоматизированное проектирование баз данных. - М.: Мир, 1984. - 294 с.
14. Чаудхари С. Методы оптимизации запросов в реляционных системах //СУБД. - 1998. - №3. - С.22-36.
15. Гофман В., Хомоненко А. Delphi 6. – СПб.: БХВ-Петербург, - 2002. 489-901 стр.
16. <http://www.opennet.ru/docs/RUS/rusql/>
17. <http://www.citforum.ru/database/dblearn/dblearn12.shtml>