

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ
ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА
УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

“Ҳимояга рухсат этаман”
Марказ директори Х.Холмедов

“ _____ ” _____ 2016 йил

**ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ
САМАРҚАНД ФИЛИАЛИ**

ТОИРОВ ШУХРАТ АБДУГАНИЕВИЧ

**“Структуралашган сўровлар тилининг асосий операторлари”
мавзусидаги**

БИТИРУВ ИШИ

Раҳбар: доцент. Э.Ш. Назирова

Тошкент-2015

Мундарижа

Кириш.....	3
------------	---

I-боб. Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари фанини ўқитишнинг назарий масалалари.....

1.1. Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари фани тараққиётининг устувор йўналишлари.....	
1.2. Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари фанида ўқитишдаги инновациялар ва илғор хорижий тажрибалар.....	

II-боб. Структуралашган сўровлар тилининг асосий операторлари мавзусидан электрон ўқув модули ишланмаси.....

2.1. Маъруза матни.....	15
2.2. Мавзу юзасидан кейслар тўплами, амалий топшириқлар, ишланмалар...	60
2.3. Назорат топшириқлари ва мустақил таълим юзасидан кўрсатмалар....	82
2.4. Хулоса ва тавсиялар.....	92
2.5. Иловалар.....	94

Кириш

Инсоният тарихининг кўп асрлик тажрибаси эзгу ғоялардан ва соғлом мафкурадан маҳрум бирон-бир жамиятнинг узоққа бора олмаслигини кўрсатди. Шу боис, мустақиллик туфайли мамлакатимиз ўз олдида озод ва обод Ватан, эркин ва фаровон ҳаёт барпо этиш, ривожланган мамлакатлар қаторидан ўрин олиш, демократик жамият қуриш каби эзгу мақсадларни қўйди.

Бу эса келажагимизни яққол тасаввур этиш, жамиятимизнинг ижтимоий-маънавий пойдеворини мустаҳкамлаш эҳтиёжини туғдиради. Демак, галдаги энг асосий вазифа: ёш авлодни Ватан равнақи, юрт тинчлиги, халқ фаровонлиги каби олижаноб туйғулар руҳида тарбиялаш, юксак фазилатларга эга, эзгу ғоялар билан қуролланган комил инсонларни вояга етказиш, жаҳон андозаларига мос, кучли билимли, рақобатбардош кадрлар тайёрлашдир.

«Жаҳон цивилизациясига даҳлдор бўлган энг замонавий илмларни эгалламай туриб, мамлакат тараққиётини таъминлаш қийин», - деган эдилар президентимиз Ислам Каримов. Ўзбекистоннинг иқтисодий ва ижтимоий соҳаларда юқори натижаларга эришиши, жаҳон иқтисодий тизимида тўлақонли шериклик ўрнини эгаллай бориши, инсон фаолиятининг барча жабҳаларида замонавий ахборот технологияларидан юқори даражада фойдаланишнинг кўламлари қандай бўлишига ҳамда бу технологиялар ижтимоий меҳнат самарадорлигини ошишида қандай рол ўйнашига боғлиқ.

Президентимиз Ислам Каримовнинг кўп йиллик изланишлари, асарларидаги фикр-мулоҳазаларига таяниб яратилган «Миллий истиқлол ғояси: асосий тушунча ва тамойиллар» номли рисоласида таълим-тарбия жараёнининг ихтиёрий босқичида амал қилиш лозим бўлган қуйидаги мезон ва талаблар келтирилган:

- ўқув машғулотларини олиб боришда талабаларнинг ёши, тафаккури, дунёқараши ва қизиқишларини ҳисобга олиш;
- таълим-тарбиянинг илғор, таъсирчан воситаларидан, замонавий ўқитиш технологияси имкониятларидан кенг фойдаланиш;

- айрим тушунчаларни ҳаддан зиёд соддалаштириш, таълимнинг эскича услуб ва тамойилларини қўллаш натижасида фаннинг кадрсизланишига йўл қўймаслик;
- таълим жараёнида тазйиқ ўтказмасдан маърифий асосда иш тутиш, ёшларнинг мустақил ва эркин фикрлаш, баҳс-мунозара юритиш қўникмаларини оширишга эътибор қаратиш;
- ўқитувчи ва тингловчилар орасида ўзаро ҳамфикрлик ва ҳамкорлик муҳитини шакллантириш, мавзунинг тушунча ва тамойилларини шарҳлашда ҳаётий мисоллар, бугунги дунёда рўй бераётган воқеалар таҳлилидан, матбуот материалларидан кенг фойдаланиш;
- ёшларда ғоялар ўз маъно-моҳиятига кўра бунёдкор ёки вайронкор бўлиши ҳақидаги ҳаётий ва ҳаққоний тасаввурларни шакллантириш;
- миллий истиқлол ғоясининг инсонпарварлик моҳиятини кўрсатиш асосида мустақиллик биз учун энг олий қадрият, уни асраб-авайлаш эса ҳар биримизнинг муқаддас бурчимиз эканини талабаларнинг қалби ва онига сингдириш.

Юқорида айтилган мезон ва талабларга риоя қилган ҳолда Республикамизда, замонавий ҳисоблаш техникаси воситаларидан самарали фойдаланишни уддалай оладиган, замонавий компьютерлардан амалий иш фаолиятида кенг фойдалана оладиган етук кадрлар тайёрлаш долзарб вазифалардан ҳисобланади. Шунинг учун, кадрлар тайёрлаш миллий дастурининг иккинчи босқичида юқори малака, рақобатбардош кадрлар тайёрлаш учун сифатли, жаҳон андозаларига мос дарсликлар, ўқув қўлланмалари ва маъруза матнларини тайёрлаб, чоп эттириш масаласига жуда катта эътибор берилган.

Битирув ишининг долзарблиги. 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 тутати. Дастур таъминотларида ярим аср мобайнида жуда катта ўзгаришлар вужудга келди: оддий мантикий ва арифметик амалларни бажаришга қодир дастурлардан, то корхоналар бошқарувининг 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.

Битирув ишининг мақсади. 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 жойиларидан 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 тилининг ўзи маълумотлар қаерда жойлашгани, қандай индексларни қўллаш кераклигини аниқлайди, яъни бу компоненталарни маълумотлар базаси сўровларида кўрсатиш шарт эмас.

Битирув ишининг вазифалари. Олий таълим муассасаларида ўқитилаётган “маълумотлар базасини бошқариш тизими” фани тараққиётининг устивор йўналишларини назарий ва амалий таҳлил қилиш, талабаларни ахборот тизимларининг техник тузилиши ва дастурий таъминоти билан таништириш ва бу воситаларни ишлаб чиқариш, илмий тадқиқот ишлари, ҳамда ўқув жараёнларига 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 Clipper, Paradox, FoxPro, Oracle, Access ва бошқаларни мисол келтириш мумкин.

Битирув ишининг амалий аҳамияти. Битирув лойиҳа иши натижаси мавзуси бўйича тайёр қўлланма бўлиб, ташкилий характерга эга бўлган ҳужжатларни ишлаб чиқиш учун амалий дастур бўлиши мумкин. Олинган хулоса ва билдирилган таклифлардан профессор-ўқитувчилар фаолиятида, фанини ўқитишда ва такомиллаштиришда фойдаланиш мумкин. Лойиҳа ишини бажариш жараёнида тайёрланган электрон ресурсдан профессор ўқитувчилар ва талабалар мавзунини ўзлаштиришда фойдаланиш мумкин.

Мавзунинг тузилиши ва ҳажми. Битирув лойиҳа иши кириш, икки боб, еттита параграф, хулоса ва фойдаланилган адабиётлардан иборат ҳолда ёритиб берилган. Битирув лойиҳа ишида 30 га яқин адабиётлардан фойдаланилган. Ишнинг ҳажми 98 бетни ташкил этади.

I-боб. Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари фанини ўқитишнинг назарий масалалари

1.1. Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари фани тараққиётининг устувор йўналишлари

Инсоният саноат жамиятидан ахборотлашган жамиятга ўтди. Бу ўтиш жараёни ахборотлаштириш жараёни деб аталади.

Ахборотлаштириш - жамиятдаги меҳнат унумдорлигини ошириш ва турмуш шароитини яхшилаш, жамиятдаги ҳар бир инсон учун етарли миқдорда ахборот даражасини сақлаш, ахборот тизимларини ва технологияларни яратиш, қўллаш ва ривожлантиришга олиб келувчи жараёндир.

Ахборотлашган жамиятга ўтиш муаммоларига Ўзбекистон Республикасида ҳам катта аҳамият берилмоқда. Давлатимиз раҳбари И.А. Каримов “Мен ХХІ аср маънавият асри, маърифат асри, илм-фан, маданият ва ахборот асри бўлишга қатъиян аминман” деган сўзлари бунга яққол мисол бўла олади. Республикада ахборотлаштириш жараёнини жадаллаштириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1992 йил 8 декабр қарори билан Фан ва техника Давлат қўмитаси (ФТДҚ) қошида Ахборотлаштириш бўйича бош бошқармаси тузилди. Ўзбекистон Республикаси ФТДҚ ташууббуси билан “Ахборотлаштириш ҳақида” (1993 йил, май), “ЭХМ ва маълумотлар базаси учун дастурларни ҳукукий муҳофазалаш ҳақида” (1994 йил, май) қонунлари, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг Ўзбекистон Республикасининг ахборотлаштириш концепцияси қабул қилинди.

Ўзбекистон Республикаси “Таълим тўғрисида”ги қонунида ҳамда Кадрлар тайёрлаш Миллий дастурида юксак малакали, чуқур билимли кадрлар тайёрлаш давр талаби сифатида қўйилган. Бундай малакали кадрлар, албатта ҳозирги замон ахборот технологияларидан фойдалана оладиган бўлиши керак. Чунки инсоннинг фаолияти жамиятнинг ахборотлашганига, қолаверса, ахборотни самарали ишлатишига боғлиқ бўлиб қолмоқда. Хохлаган соҳа мутахассиси маълумотлар тўпламида тўғри йўналиш олиши учун, у

компьютерлар ва телекоммуникация воситалари орқали ахборотларни тўплаш, сақлаш, қайта ишлаш ҳамда қўллашни билиши шарт.

Ахборотлаштириш жараёни саноат жамиятини ахборотлашган жамиятга ўтказишга хизмат қилади. Ахборотлашган жамиятда фойдаланувчига ахборот маҳсулотларини ва хизмат турларини ахборот бозори етказиб беради. Ахборот маҳсулоти ва хизмат турларини информатика саноати ёки ахборот саноати ишлаб чиқаради.

Президентимиз Ислом Каримов 2001 йил май ойида Олий Мажлиснинг сессиясида сўзлаган нутқида компьютерлаштириш ва ахборот технологияларини ишлаб чиқаришга, мактаблар ва олий ўқув юртлири дастурларига, одамларнинг кундалик турмушига жорий этиш бўйича Ўзбекистоннинг юксак даражаларга эришиши юзасидан аниқ вазифаларни белгилаб бердилар.

Ахборот - коммуникацион технологияларни ривожлантириш бўйича вазифаларни ҳал этиш учун 2002-йил 30-майда Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Абдуғаниевич Каримовнинг “Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот - коммуникацион технологияларини жорий этиш тўғрисида” ги фармони қабул қилинди. Фармонда белгиланган чора-тадбирларнинг амалга оширилиши ахборотлаштиришнинг миллий тизимлари барпо этилишини, иқтисодиётга ва жамиятнинг ҳар бир аъзоси ҳаётига компьютер техникаси ва ахборот технологиялари оммавий жорий этилиши учун шарт-шароитларни таъминлайди, жаҳон бозорида мамлакатимиз иқтисодиётининг рақобатбардошлилигини оширади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Абдуғаниевич Каримов кадрлар тайёрлаш бўйича Миллий дастур ҳақида гапирганларида “... ҳар томонлама етук *юқори малакали кадрлар тайёрлаш* дастуримизнинг асосий шарти бўлиши керак” деган эдилар. Фақат шундай кадрлар таълим, илм-фан ва

ишлаб-чиқаришнинг, умуман иқтисодиётнинг рақобатдошлигини ойдинлаштирадилар, белгилайдилар¹.

Ўзбекистонда содир бўлаётган ижтимоий - иқтисодий ўзгаришлар бутун таълим тизимини ислоҳ қилиш ва модернизациялаштириш билан узлуксиз боғлиқдир. “Таълим тўғрисида”ги ва “Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури” қонунларига асосан, янги ўхшаши бўлмаган таълим тури ўрта махсус, касб-хунар таълими (ЎМКХТ) шаклланди. Энди, янги типдаги ўқув муассасаларида - академик лицей ва касб-хунар коллежларида янги типдаги ишчи, яъни ўқимишлилик даражаси “мутахассис” тушунчасига яқин келадиган ишчиларни тайёрлаш амалга оширилмоқда.

Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари фанини ўқитиш борасида миллий ва хорижий тажрибаларни ўрганиш ва қиёсий таҳлил қилиш, фанларнинг намунавий ўқув дастурларини такомиллаштириш ва улар асосида маъруза матнлари, янги авлод ўқув адабиётлари, электрон адабиётларни яратиш ва таълим жараёнига босқичма-босқич жорий этиш ишлари амалга оширилмоқда.

Ўқув фанлари бўйича электрон ўқув воситаларининг яратилиши мазкур фанларни ўқитишда замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш имкониятини янада кенгайтиради. Бу ўз навбатида, талабаларнинг мазкур фанлар бўйича билимларни чуқур ўзлаштиришларининг асосий омили бўлиб, таълим-тарбия сифати ва самарадорлигини оширади.

Айни шундай саъй-ҳаракатлар амалга оширилиши таълим жараёнига замонавий педагогик ва ахборот технологияларини кенг татбиқ этишни янада жадаллаштириш, профессор-ўқитувчиларни илғор педагогик билимлар ва технологиялар билан қуроллантириш, уларнинг маҳоратини ошириш, хорижий олий таълим муассасалари тажрибасини чуқур ўрганиш ҳамда улардаги самарали усул ва воситаларни миллий таълим тизимимизга жорий этиш имконини яратади.

¹Kadrlar tayyorlash bo'yicha Milliy dastur (mahsus kurs) T:1997.31-bet.

Замонавий ахборот - коммуникацион технологиясининг ва уларни амалга ошириш воситаларини жуда тез ривожланиши инфор­мацион жамиятнинг шаклланишини олдиндан белгилаб беради. Бундай жамиятда инсон фаолиятининг ҳамма соҳаларида меҳнат қилаётганларнинг мутлоқ кўпчилиги ахборотларни ишлаб чиқиш, сақлаш, қайта ишлаш ва унинг энг юқори шакли - билимларни тарқатиш билан шуғулланади. Бу соҳада компютер графикаси муҳим роль ўйнайди.

SQL (Structured Query Language) — Структуралашган суровлар тили нима? Бу реляцион МБ билан иш­лашда кулланиладиган суровлар тили.

И.А.Каримов “Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот коммуникация технологияларини жорий этиш тўғрисида”ги фармонида ахборот коммуникация технологиялари соҳасида, биринчи навбатда дастурий воситаларни, маълумотларнинг ахборот базаларини ишлаб чиқиш, республика, тармоқ ва маҳаллий ахборот коммуникация техникасини ишлаб чиқиш соҳаларида ишлаш учун юқори малакали мутахассис кадрлар тайёрлаш ҳақида таъкидлаб ўтди.

SQL (Structured Query Language) — Структуралашган суровлар тили иқтисодиёт соҳасида ҳам катта муваффақият билан ишлатилмоқда, масалан, у иқтисодий кўрсаткичларни таҳлил қилишда жуда қўл келади. У иқтисодий кадрларни тайёрлашда катта аҳамиятга эгадир. Маълумки, реляцион моделнинг тарихи (ва билвосита SQL тарихи ҳам) 1970 йил Е,Ф.Коддни (бу пайтда у IBM корпорациясининг Сан Хоседаги тадқиқот марказида ишлаган) мақоласи чиққан даврдан бошланади. 1974 йил шу лабораторияда ишловчи Д. Чемберлен "Structured English Query Language" ёки SEQUEL деб номланган тилни эълон қилади. 1976 йил бу тилнинг қайта ишланган SEQUEL/2 версияси яратилди ва у расмий равишда SQL деб аталган. Хозирги кунда SQL қисқартмасини баъзилар "сиквэл" деб талффуз этади. Бироқ расмий равишда у "эс -кю-эл" деб ўқилиши керак.

SQL тили реляцион алгебра пайдо булгандан кейин пайдо булди ва унинг биринчи прототипи IBM Research компанияси томонидан 70 йиллар охирида

яратилган. Бу тил биринчи IBM System R номли МББТ таркибига киритилган. Кейинчалик бу тил кўпгина тижорат МББТ таркибида қўлланилган ва кенг тарқалганлиги сабабли вақт ўтиши билан реляцион МББТ ларда маълумотлар устида амаллар бажарувчи тилларнинг норасмий стандарти бўлиб қолди. SQL тилининг биринчи рамий стандарти 1986 йил қабул қилинган. Кўпгина МББТ лар ушбу стандартни қўллаб - қувватлайди. Бироқ маълумотлар базаси билан боғлиқ ахборот технологияларининг ривожланиши ва баъзи талабларнинг пайдо бўлиши биринчи SQL стандартини қайта ишлаш ва кенгайтиришни тақоза этди.

1.2. Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари фанида ўқитишдаги инновациялар ва илғор хорижий тажрибалар

Хозирги “Рақамли аср” деб аталмиш даврда юртимиз таълим тизимини ислоҳ қилиш ва такомиллаштириш устивор вазифалардан биридир. Бу эса юқори малакали мутахассислар зиммасига тегишли ўқув фанлари бўйича ўқув адабиётларини ҳозирги давр талаби ва илм-фаннинг сўнгги ютуқларини ҳисобга олган ҳолда янгилаб бориш, таълим жараёнига инновация ва таълим технологияларини жорий этишни тақозо этмоқда.

Ҳозирги кунда маълумотлар базаси барча соҳаларга кириб бормоқда. Маълумотлар бугунги замонавий ҳаётнинг ажралмас қисми эканлиги барчага маълум. 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 тилининг 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 эга бўлиши лозим;
- 3) ҳар бир устун уникал номга эга бўлиши керак (устунларнинг такрорланишига йўл қўйилмайди);
- 4) устунлар жадвалда маълум тартибда жойлашиши лозим;
- 5) жадвал қаторлари ихтиёрий тартибда жойлашиши мумкин;

Маълумки ҳар бир фанни ўқитиш жараёнида инновациялар ва илғор хорижий тажрибаларни қўллаш бугунги куннинг долзарб масаларидан бири ҳисобланади. Бугунги кунда амалиётда янгилик ва инновация сўзлари ўртасида

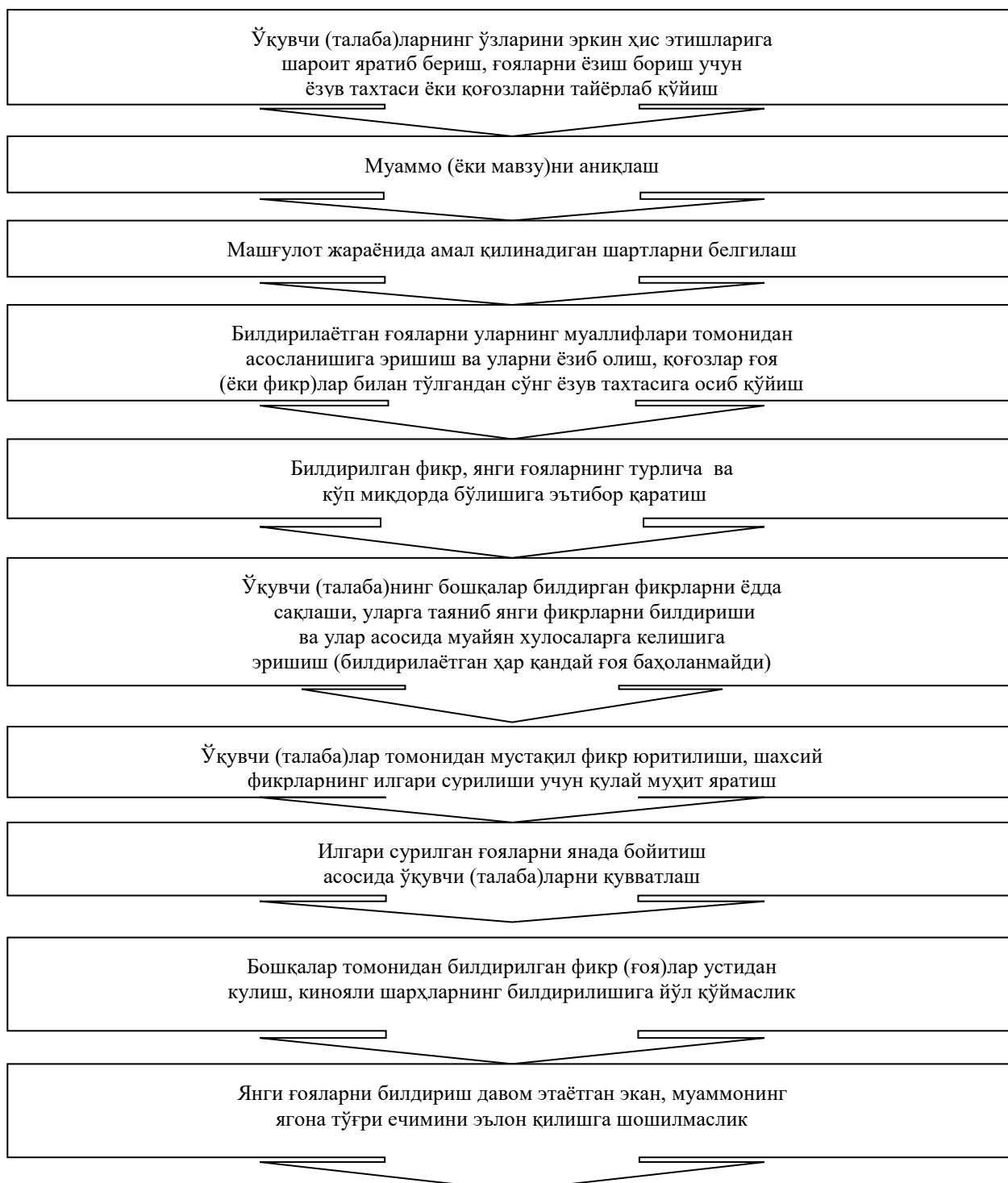
фарқлар мавжуд. Янгилик бу фандаги энг сўнгги ютуқлар, билимлар, усуллар ҳисобланади. Ушбу ютуқлар, билимлар, усуллар амалда қўлланилиши билан инновацияга айланади.

Маълумотлар базасини талабаларга ўқитишда бугунги кунда ривожланган хорижий мамлакатларда қуйидаги инновациялар ва таълим технологиялари қўлланилмоқда.

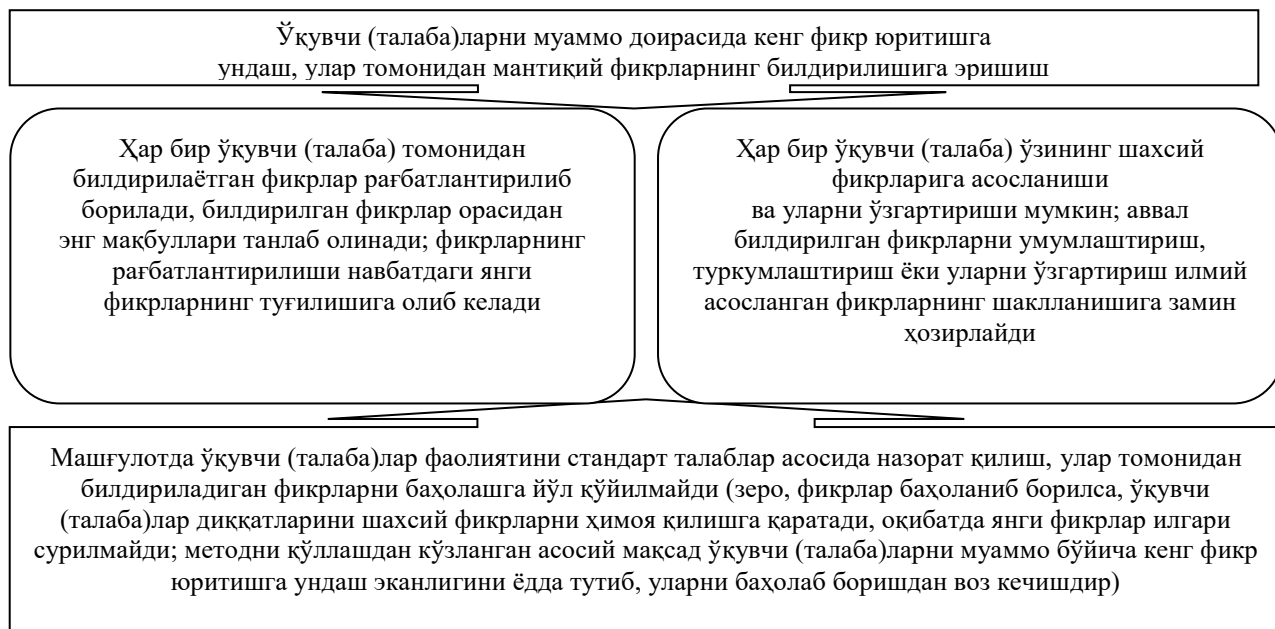


“АҚЛИЙ ҲУЖУМ” СТРАТЕГИЯСИ

Стратегия ўқувчи (талаба)ларни мавзу хусусида кенг ва ҳар томонлама фикр юритиш, ўз тасаввурлари, ғояларидан ижобий фойдаланишга доир кўникма, малакаларни ҳосил қилишга рағбатлантиради. У ёрдамида ташкил этилган машғулотларда ихтиёрий муаммолар юзасидан бир неча оригинал (ўзига хос) ечимларни топиш имконияти туғилади. Стратегия мавзу доирасида маълум қарашларни аниқлаш, уларга муқобил ғояларни танлаш учун шароит яратади.



Машғулотда стратегияни қўллашда қуйидагиларга эътибор қаратиш лозим:



“БИЛАМАН. БИЛИШНИ ХОҲЛАЙМАН. БИЛИБ ОЛДИМ” (БББ) ГРАФИК ОРГАНАЙЗЕРИ

График органайзер ўқувчи (талаба)ларга муайян мавзулар бўйича билимлари даражасини баҳолай олиш имконини беради. Уни қўллашда ўқувчи (талаба)лар гуруҳ ёки жамоада ишлашлари мумкин. Гуруҳда ишлашда машғулот якунида гуруҳлар томонидан бажарилган ишлар таҳлил қилинади.

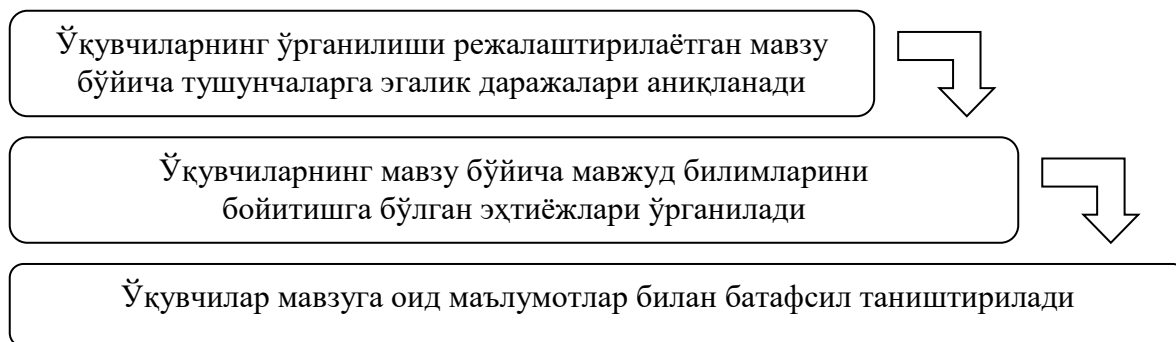
Гуруҳлар фаолияти қуйидаги кўринишда ташкил этилиши мумкин:



Ўқув фаолияти бевосита ёзув тахтаси ёки иш қоғозида ўз аксини топган қуйидаги схема асосида ташкил этилади:

Биламан	Билишни хоҳлайман	Билиб олдим

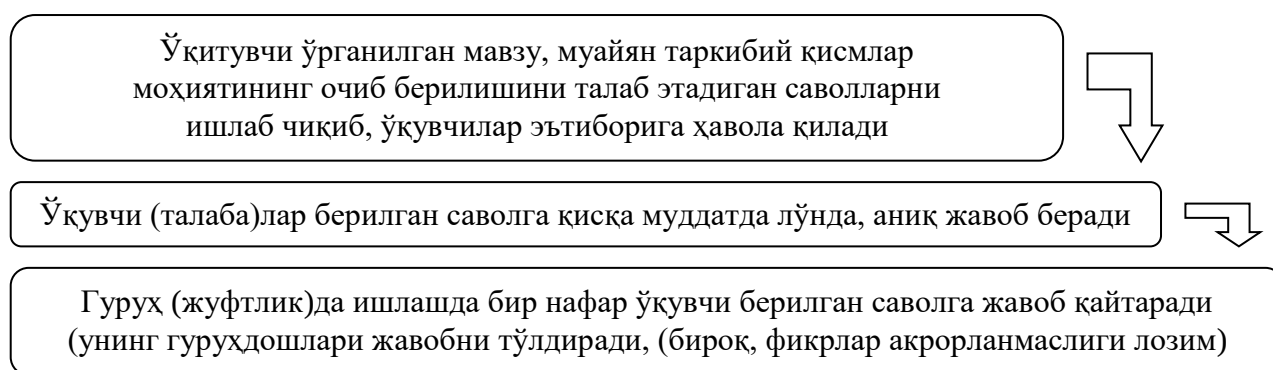
График органайзердан фойдаланиш уч босқич асосида амалга оширилади:



“БЛИЦ-СЎРОВ” МЕТОДИ

“Блиц-сўров” (инглизча “блиц” – тезкор, бир зумда) методи берилган саволларга қисқа, аниқ ва лўнда жавоб қайтарилишини тақозо этадиган метод саналади. Таълим муассасаларида ушбу методга мувофиқ саволлар, асосан, ўқитувчи томонидан берилади. Берилган саволларга жавоблар жамоавий, гуруҳли, жуфтлик ёки индивидуал тарзда қайтарилиши мумкин. Жавоб қайтариш шакли машғулот тури, ўрганиладиган мавзунинг мураккаблиги, ўқувчи (талаба)ларнинг қамраб олинишига кўра белгиланади.

Машғулотларда методни қўллаш қуйидагича кечади:



Методни қўллашда мавзуга доир таянч тушунчалар, асосий ғояларнинг моҳияти ўқувчи (талаба)лар томонидан оғзаки, ёзма ёки тасвир (жадвал, диаграмма) тарзида ёритилиши мумкин.

“ВЕНН ДИАГРАММАСИ” ГРАФИК ОРГАНАЙЗЕРИ

График органайзер ўқувчи (талаба)ларда мавзуга нисбатан таҳлилий ёндашув, айрим қисмлар негизида мавзунинг умумий моҳиятини ўзлаштириш (синтезлаш) кўникмаларини ҳосил қилишга йўналтирилади. У кичик гуруҳларни шакллантириш асосида аниқ схема бўйича амалга оширилади.

Ёзув тахтаси ўзаро тенг тўрт бўлакка ажратилади ва ҳар бир бўлакка қуйидаги схема чизилади:

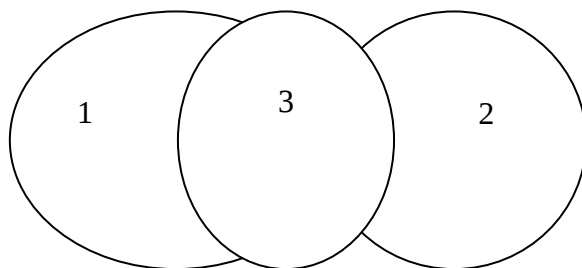


График органайзер ўқувчи (талаба)лар томонидан ўзлаштирилган ўзаро яқин назарий билим, маълумот ёки далилларни қиёсий таҳлил этишга ёрдам беради. Ундан муайян бўлим ёки боблар бўйича якуний дарсларни ташкил этишда фойдаланиш янада самаралидир.

Уни қўллаш босқичлари қуйидагилардан иборат:

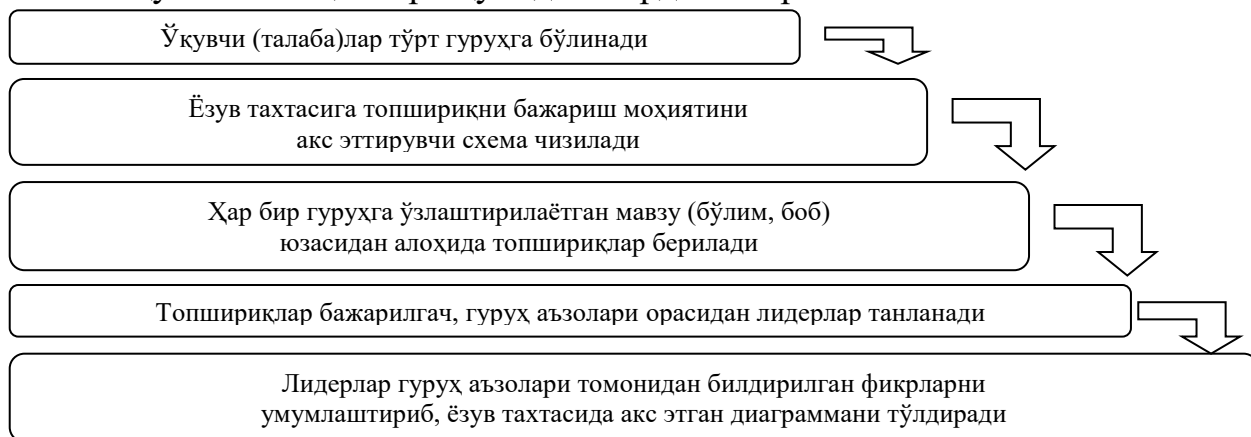
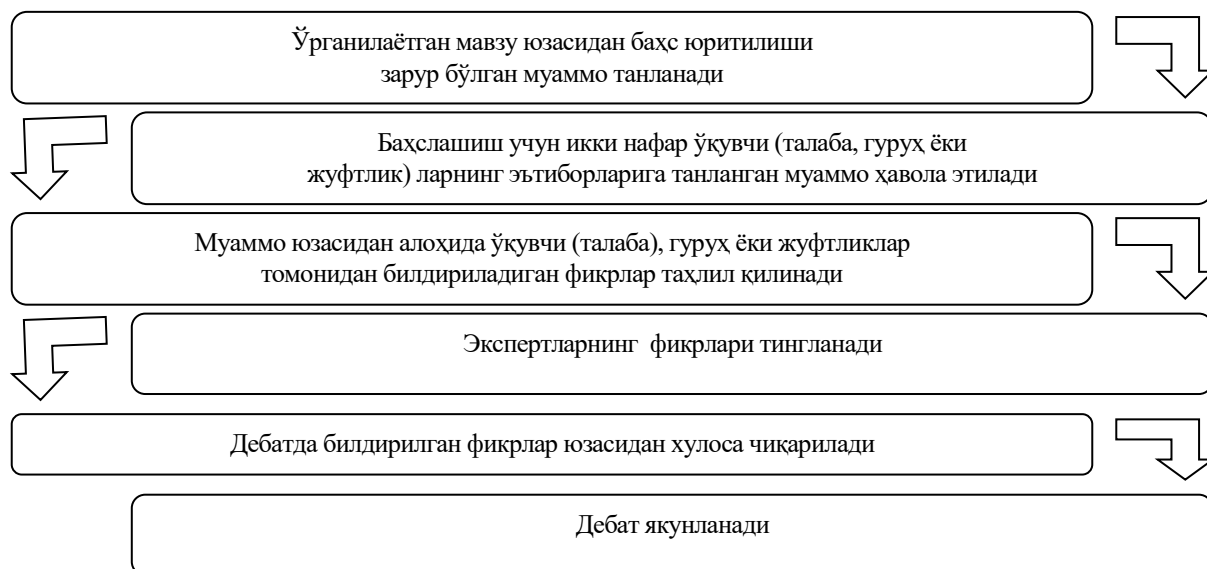


График органайзерни қўллаш жараёнида ҳар бир гуруҳ муайян мавзуга оид топшириқларни бажаради. Ўқувчи (талаба)ларнинг эътиборларига қуйидаги жадвални тақдим этиш мумкин:

“ДЕБАТ” МЕТОДИ

“Дебат” (французча “дебаттере” сўзидан олинган бўлиб, “дебац” – “баҳслашмоқ”) технологияси йиғилиш, мажлис ёки машғулотларда бирор-бир мавзу юзасидан иштирокчилар ўртасида ўзаро баҳс уюштириш, уларнинг ўзаро фикр алмашишларини таъминлашга хизмат қилади.

Ўқув машғулотларида дебат қуйидаги тартибда уюштирилади:



“КЛАСТЕР” ГРАФИК ОРГАНАЙЗЕРИ

“Кластер” (ғунча, тўплам, боғлам) график органайзери пухта ўйланган стратегия бўлиб, уни ўқувчи (талаба)лар билан якка тартибда, гуруҳ асосида ташкил этиладиган машғулотларда қўллаш мумкин. Кластерлар илгари сурилган ғояларни умумлаштириш, улар ўртасидаги алоқаларни топиш имкониятини яратади. График органайзер шартлари:

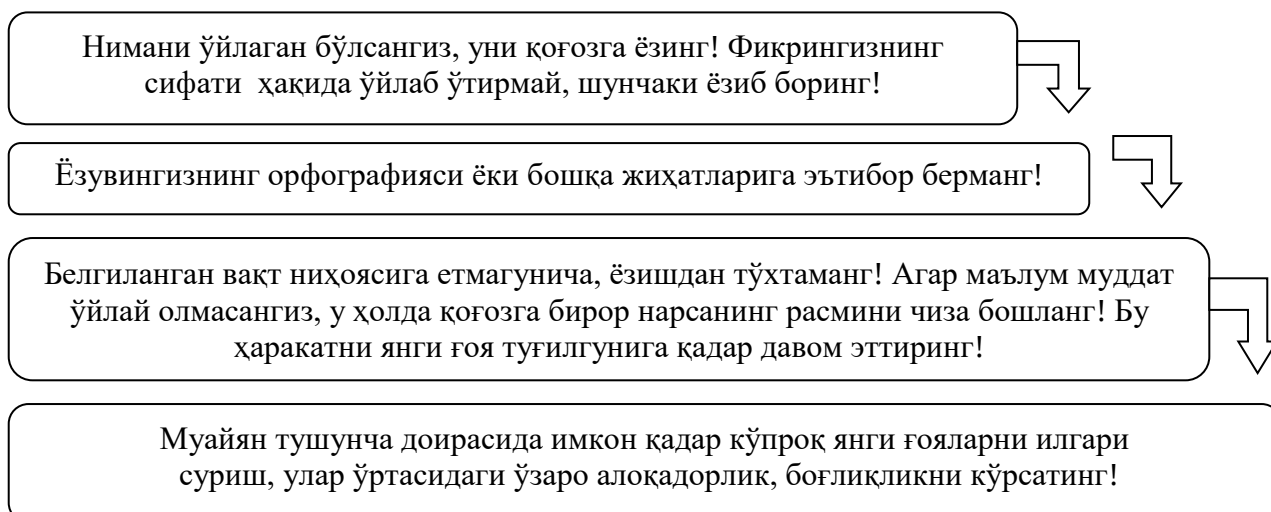
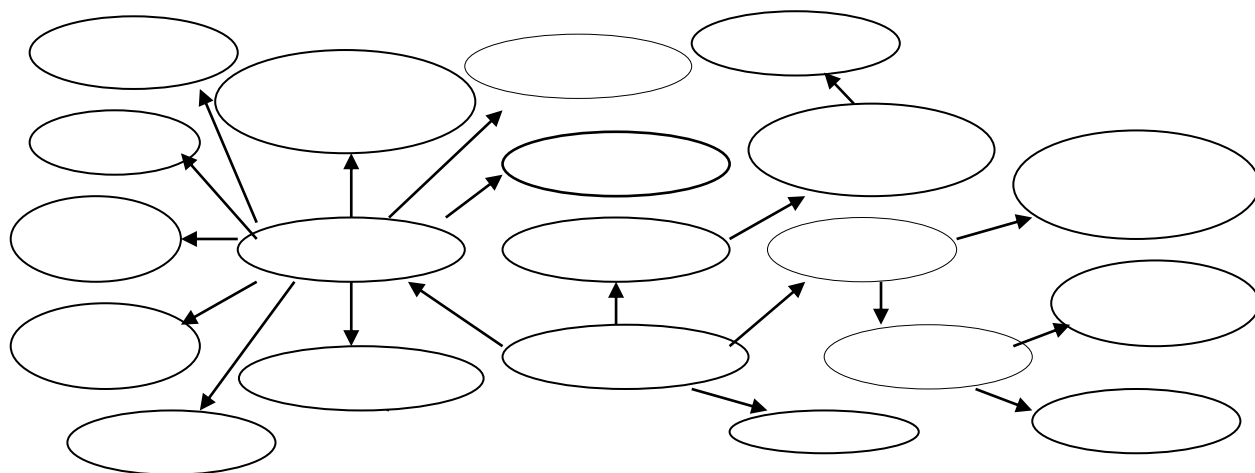


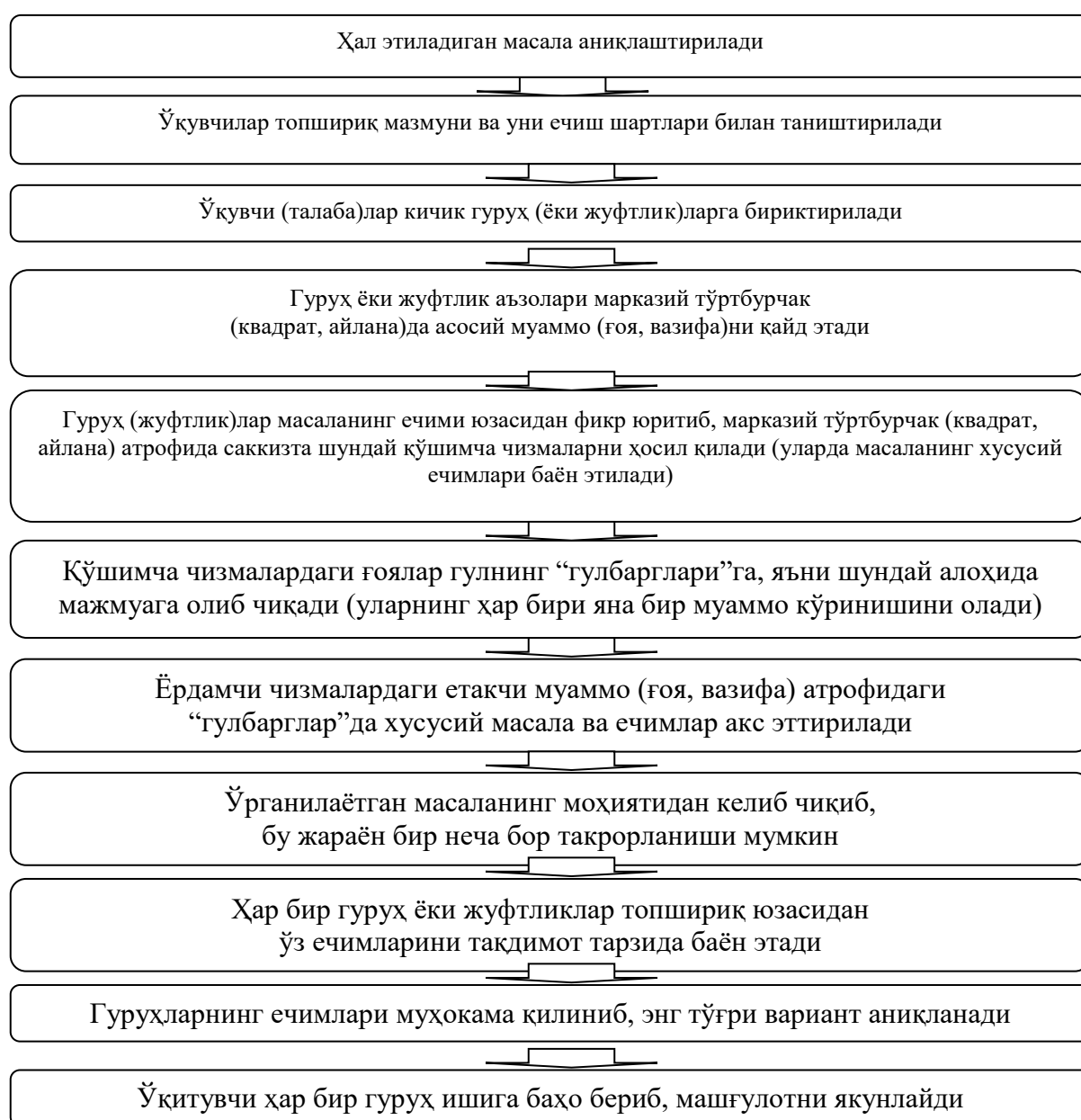
График органайзер ёрдамида ўқувчи (талаба)лар топшириқ бўйича фикрларини кластер (майда, алоҳида қисмлар) тарзида қуйидагича ифодалайди:



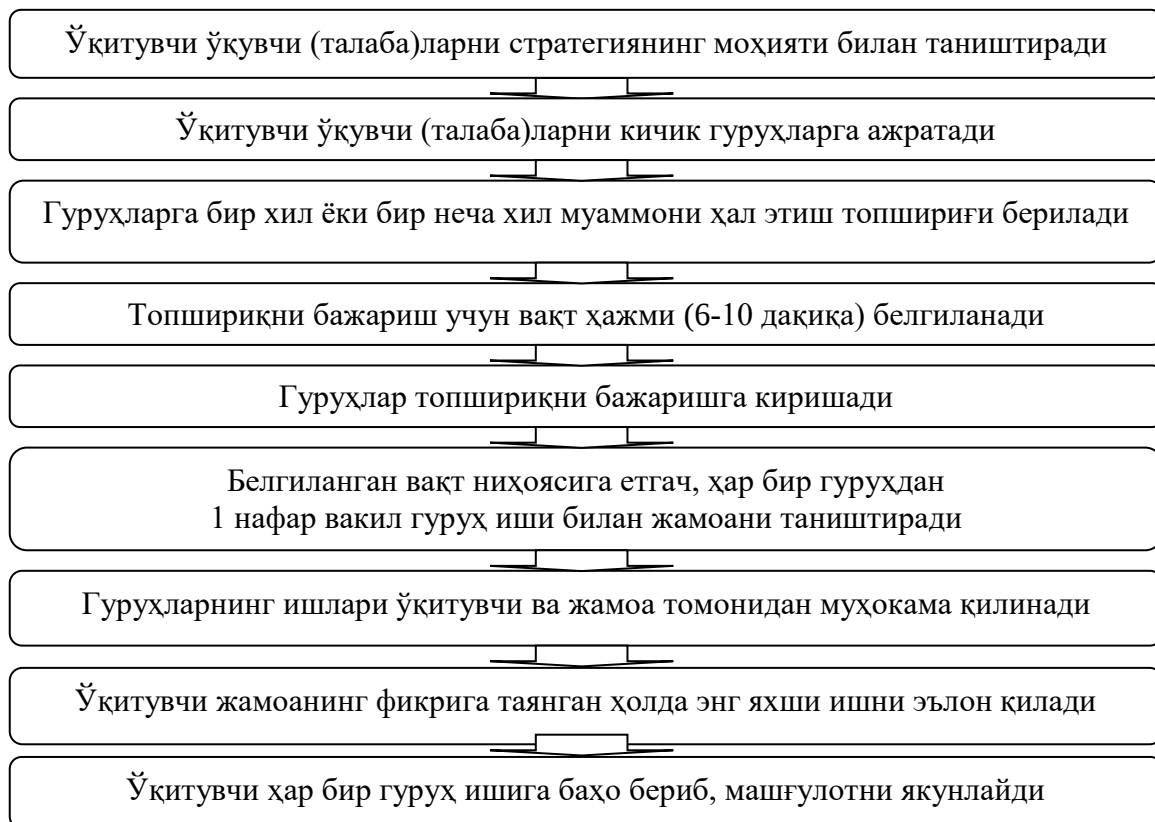
“НИЛУФАР ГУЛИ” ТЕХНОЛОГИЯСИ

Технология дидактик муаммоларни ечишнинг самарали воситаларидан бўлиб, нилуфар гули кўринишига эга. Асос, унга бириккан тўққизта “гулбарг” (квадрат, тўртбурчак ёки айланалар)ларни ўз ичига оладиган бу метод ёрдамида асосий муаммо ва унинг мазмунини ёритишга имкон берадиган хусусий масалалар ҳал этилади.

Ўқувчиларда ҳал этилаётган масала юзасидан мантикий, изчил фикрлаш, ички моҳиятини таҳлил қилиш кўникмаларини шакллантирувчи технологияни қўллаш қуйидаги тартибда амалга оширилади:



Машғулотларда стратегияни қўллаш тартиби қуйидагича:



Изоҳ: стратегияни қўллаш муайян қийинчиликларни келтириб чиқариш эҳтимоли мавжуд. Бундай ҳолларда ўқитувчи стратегиянинг асосий моҳияти ёки бирор босқичини ўқувчининг ёшига мослаб, унга тушунарли сўзлар билан ифодалаши (ўзгартириши) мумкин. Ўқитувчи томонидан ўқувчи (талаба)ларга стратегиянинг моҳияти, афзалликлари ҳақида етарлича маълумот берилиши улар томонидан ҳал этиладиган муаммо моҳиятининг тўла тушунилишини таъминлаш ва кутилган натижага эришишга ёрдам беради.

“СИНКВЕЙН” СТРАТЕГИЯСИ

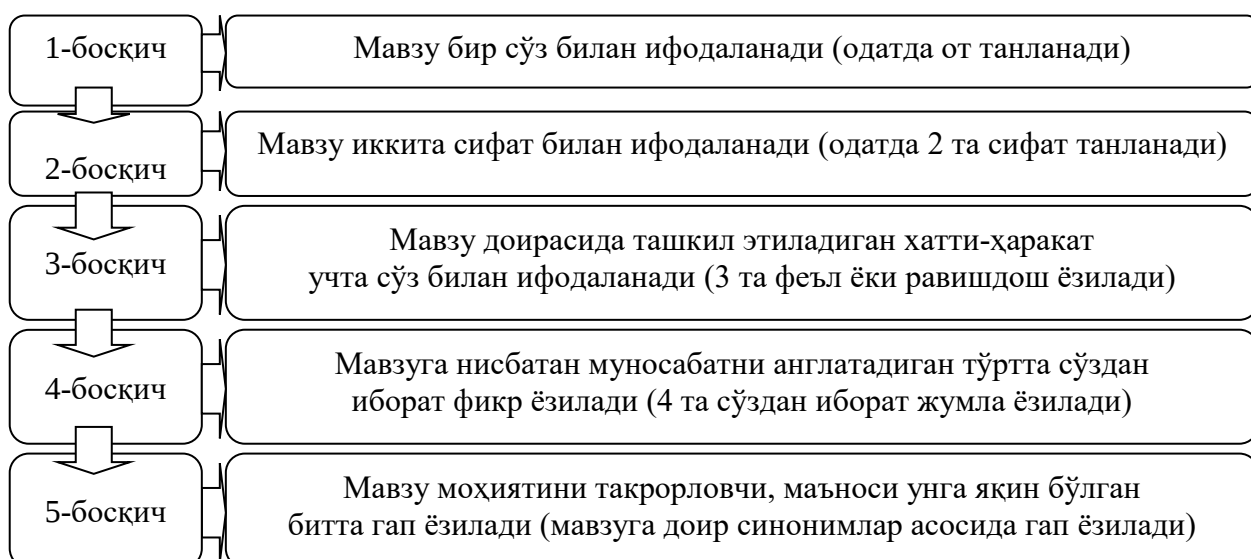
Ж.Стилл, К.Мередис, Ч.Темил томонидан ишлаб чиқилган “Ўқиш ва ёзиш асосида танқидий фикрлашни ривожлантириш дастури”да ҳар бир ўқувчи (талаба) ва ўқувчи (талаба)лар гуруҳларининг фикрлаш фаоллигини ошириш, уларда танқидий фикрлаш қобилиятини ривожлантириш учун “Синквейн” стратегиясини қўллаш самарали эканлиги айтилади.

Бу ўринда стратегиянинг моҳияти билан танишиб ўтиш мақсадга мувофиқдир.

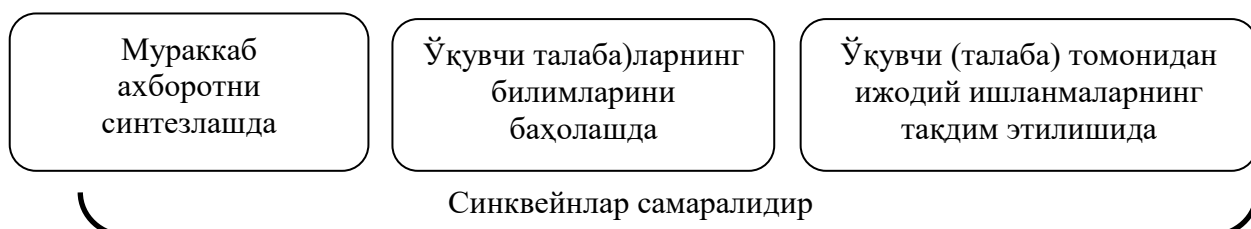
Синквейн (французча “беш қатор” маъносини англатади) маълумотларни синтезлаш (алоҳида маълумотлар асосида яхлит ғояларни шакллантириш)га ёрдам берадиган қофиясиз шеър бўлиб, у асосида ўрганилаётган мавзу (тушунча, ҳодиса, воқеа)ларга оид маълумотлар тўпланади; ҳар бир ўқувчи (талаба) ушбу маълумотлар йиғиндиси (қофиясиз шеър)ни ўз сўзлари билан турли вариант ёки нуқтаи назарлар орқали ифодалаш имкониятига эга

Синквейн тузиш – мураккаб ғоя, сезги ва ҳиссиётларни бир неча сўз орқали яққол, ёрқин ифодалаш малакаси бўлиб, бу жараён мавзунини пухтароқ ўзлаштириш, маълумотларни яхшироқ англашга ёрдам беради

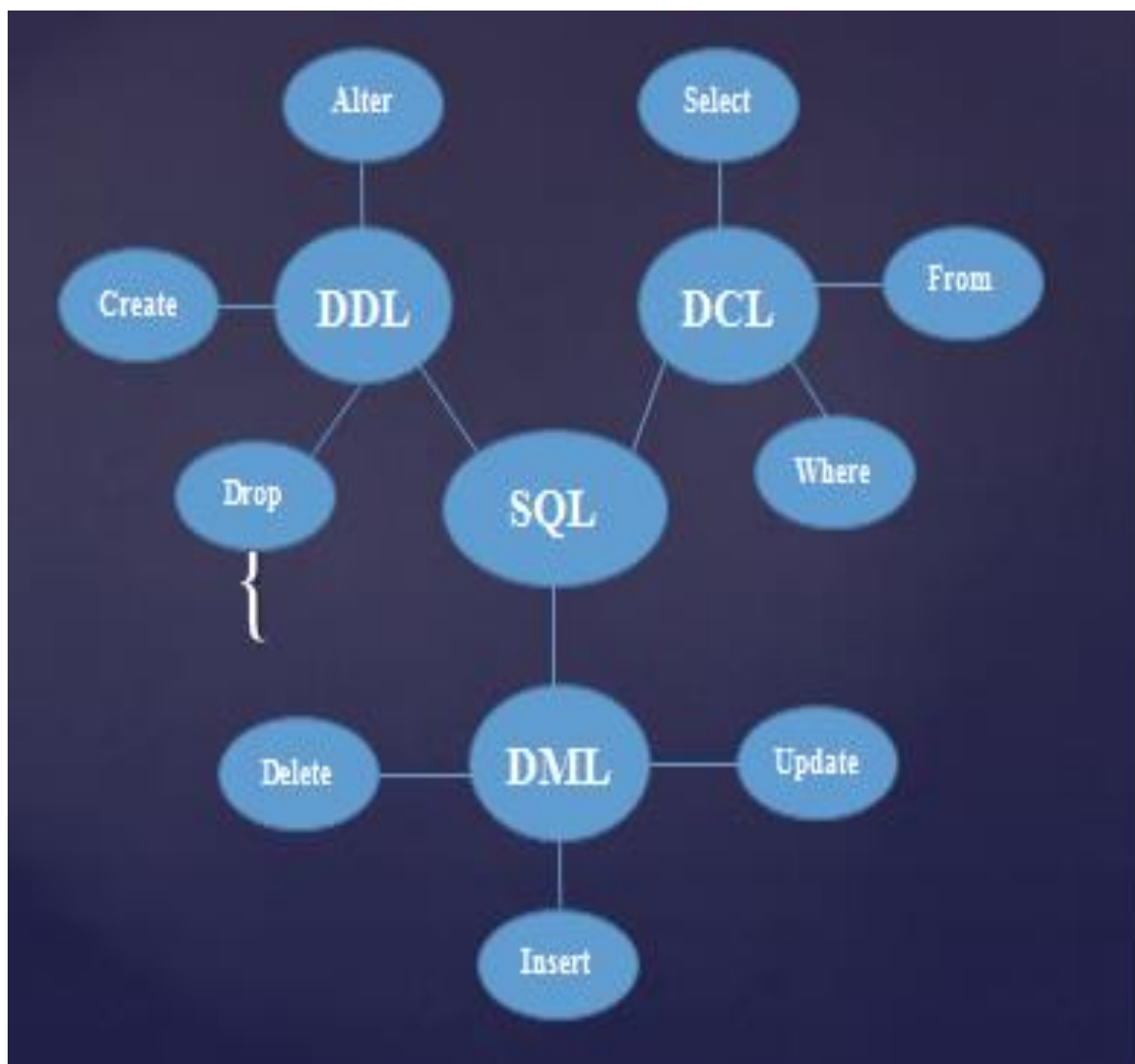
Синквейн тузиш мураккаб жараён бўлиб, уни самарали ташкил этиш учун муайян қоидаларга амал қилиш талаб этилади. Одатда, синквейн тузиш беш босқичли ҳаракатларни ташкил этиш орқали амалга оширилади. Мисол учун:



Синквейнлар қуйидаги ҳолатларда самарали саналади:



**SQL мавзусини ўқитишда кластер
технологиясидан фойдаланиш.**



II-боб. Структуралашган сўровлар тилининг асосий операторлари мавзусидан электрон ўқув модули ишланмаси.

2.1. Структуралашган сўровлар тилининг асосий операторлари мавзуси бўйича маъруза матни.

Мавзу: Структуралашган сўровлар тилининг асосий операторлари.

Мавзунинг режаси:

1. Структуралашган сўровлар тилининг стандарти ҳақида маълумот
2. Структуралашган сўровлар тилининг стандартининг буйруқлари
3. Структуралашган сўровлар тилининг стандартида маълумотлар базасидан фойдаланиш
4. Структуралашган сўровлар тилининг стандартида маълумотлар базасини ўрни.

Таянч иборалар: Маълумот, кодлаш, тил, SQL, сўров, Маълумотлар структураси, Маълумотларни ўқиш, қайта ишлаш, ҳимоялаш, биргаликда фойдаланиш, яхлитлигини таъминлаш, интерактив сўровлар, МБни дастурлаш тили, МБда администраторлик, клиент-сервер, тақсимланган, ODBC протоколи, Реляцион асос.

1.1. Структуралашган сўровлар тилининг стандарти ҳақида маълумот

Маълумотларни тасвирлаш тиллари. Дастурчилар, маълумотлар базаси администратори узларининг маълумотларини аниқ тасвирлаш ва маълумотлар тузилишини аниклаш керак.

Бу мақсадлар учун ҳар хил маълумот тасвирлаш тиллари мавжуд. Маълумотлар тасвирлаш тили МББТ воситаси бўлади.

Маълумотлар тасвирлаш тилининг функциялари. Маълумотларни мантикий тасвирлашда ишлатиладиган маълумотлар тасвирлаш тили, куйидаги функцияларни бажариш керак (эслатиб утиш лозимки реляцион маълумотлар асосларда бу функцияларнинг баъзилари унчалик зарур эмас эди)

Маълумотлар булинмаси турларини номлаш, масалан, маълумотлар элементи, сегмент, ёзув, маълумотлар асослари файли (маълумотлар булинмаси турлари хар хил тилларда хар хил)

Маълумотлар элементининг хар бир турига, ёзувига, файлга, маълумотлар асосларига ва бошка маълумотлар булинмаларга ноёб ном бериш.

Бундай турлар масалан, маълумотлар агрегати учун узига хос ёзувни ва бошка маълумотлар булинмалари масалан, буларга маълумот элементининг кандай турлари, элементларнинг тартибини ва такрорланадиган гурухларни курсатиб бериш.

Маълумотлар элементларининг кандай турлари, уларнинг кисмларини ёки турларининг бирга кушилиши калит сифатида ишлатилмокда узига хос хусусиятини топиш.

Кандай килиб сегментлар турлари орасидаги муносабатларни ёки тузилишларни барпо этиш учун ёзувларни олдин тасвирланганларга ухшатиб урнатиш. Сегмент турлари орасидаги муносабатни ёки ёзувларни номлашга рухсат этиш (яъни диаграммаларда, схемаларда ёки подсхемаларда блокларни богловчи чизиклар номини). Маълумотлар тасвирлаш тили яна узига хос хусусиятларга эга.

Кодлаш тури, у маълумотларни дастурлар томонидан ишга солишда: (иккилик, символли, битли сатр ва бошкалар). Буни маълумотларнинг физикавий тасвирлашда кулланиладиган кодлаш билан чалкаштирмаслик лозим.

Маълумот элементининг узунлиги. Маълумот элементи учун рухсат бериладиган кийматлар оралиги.

Маълумот элементининг микдори, вектор, массивнинг улчови ва улчамлар сони, такрорланадиган гурухдаги маълумотлар агрегатининг микдори.

Файлдаги ёзувларнинг тартиби ёки маълумотлар базасидаги ёзувларнинг тартиби.

Рухсат этилмаган киришларни (укитиш ва маълумотларни янгилаш) олдини олиш учун махфий кулфлар. Бу кулфлар маълумотлар элементи, сегменти, ёзуви, файли, маълумотлар базаси даражасида таъсир этиши мумкин ва кутилмаган заруриятда маълумотларнинг айрим элементларининг кийматларига татбик этилиши мумкин.

Иккинчи томондан киришга рухсат этилиш, маълумотларнинг тасвирлаш тилидан катъий назар аникланиши мумкин. Балки шундай ҳолат булиши мумкин, негаки киришга рухсат берилиши маълумотлар тузилишига караганда узгаришлар учун катта объект булади ва кейинчалик амалий дастурларни қайта ишлашга чикмаслиги керак.

Маълумотларни манипуляция қилиш тили. Муносабатлар алгебраси ёки ҳисоблаб чиқиладиган муносабатлар ёрдамида оддий ва ихчам манипуляция тилини қуриш мумкин. Нотекис тузилмали маълумотлар учун манипуляция тили фойдаланувчига асоссиз (далилсиз) мураккаб ҳосил булади ёки имкон борица чегараланган булади.

Якқоллик. Маълумотлар асослари ривожланишининг туб мақсади -унга ҳамма тавсифловчи атрибутларни киритиш. Мисол учун компаниянинг фаолияти. Маълумотлар асосларининг усиши боғланишлар сонининг шундай қупайишига олиб келадики, уларни қузланган мақсад боғланишларини тузимда етарлича аниқ акс эттирмак мумкин эмас. Лекин нормаллаштирилган тузилмали маълумотлардан фойдаланиш, асосларининг усиши учун ҳамма талабларга жавоб беради.

Кейинги вақтларда ҳар хил информацион изланишларда, маълумот берадиган ва бошқа тизимларда реляцион муносабатлар асослари кенг татбик этилмоқда. Реляцион ёндашиш маълумотларни икки улчовли жадвалларда тасаввур этишига асосланган, улар қуйидаги қоидалар бўйича қурилган; битта устундаги маълумотлар бир жинсли, яъни устунлар бир хил номланган;

жадвалнинг ҳар бир катори ноёб, жадвал элементи балки боғланиши оператори ёрдамида файлнинг бошқа атрибутларига кушиб қўйилади.

Жадвалнинг устун ва каторларига мурожаат ихтиёрий ҳолда амалга оширилади. Маълумотларни манипуляция қилиш тили реляцион моделнинг ҳамроҳи (йулдоши) бўлади. Қоидага қура, бу тиллар «муносабатларни ҳисоблаш» базасида ёки «муносабатлар алгебраси» ёрдамида қўрилган.

Реляцион МББТ лар SQL (Structured Query Language- тузилмалашган талаб қилмок тили) QBE (Query by Example -намуна бўйича талаб қилмок) тилларидан фойдаланиб маълумотларни ташкил қилади ва уларга мурожаатни амалга оширади. Реляцион модел бир катор ажралиб турадиган хоссаларга эга: маълумотларни бир хиллик саклашни таъминлайди, жадваллар орасидаги боғланишларни майдон қалитлари бўйича амалга оширади, маълумотларни манипуляция қилишдаги реляцион тула тилни қиритади, маълумотлар асосларини енгил хосил қилиш ва бошқаришни таъминлайди ва муносабатлар даражасида маълумотларни химоя қилади.

МББТ фойдаланувчини маълумотлар билан узаро алоқасини ташкил қилади, базаларга маълумотни қиритишни амалга оширади, уларни сакланишини тартибга солади ва асослардан маълумот олишга ёрдам беради. Лойиҳалаш тилининг ва маълумотларни манипуляция қилиш тилининг соддалиги, фойдаланувчининг шу турдаги тизим билан алоқа қилиш қулайликлари билан ҳозирги МББТ ни яна ҳам оммабоп, тушунарли қилади: дастурий тизимларни танлашда «дустона» интерфейсларни барпо қилишда. Дунёда ҳар хил МББТ лар мавжуд. Маълумотлар асосларини бошқарувчи системалар айрим махсулот сифатида, интеграллашган пакетлар таркибига ёки проектлаш системаларига қиритиш мумкин. Қупчилик маълум бир жойга хос ҳисоблаш тармокларида ишлаши мумкин ва «клиент-сервер» турдаги маълумотларни қайта ишлашни таъминлайди. Табиийки савол тугилади қайси МББТ ни танлаш керак. Қуп нарса раҳбарият фикрича, мутахассислар маслаҳатига ва берилган фирма, компания, фойдаланувчиларнинг малақасига, компьютерларнинг техникавий характеристикаларига ва бошқаларга боғлиқ.

Фойдаланувчиларнинг ҳамма талабларини кондирадиган МББТ ни танлаш нихоятда кийин. Куп холларда бу нарса МББТ да хар хил одамлар ишлаши билан тушунтирилади. Фойдаланувчиларнинг пирамидаси базасида амалий дастурлар буюртувчиларнинг куп сонли синфи туради, пирамида марказида эса - МББТ да интерактив ҳолатда ишлайдиганлар, чуққисида эса амалий дастурларни яратувчилар.

Ҳозирги замон МББТ уз таркибида, бир томондан кудратли мулоқот асбоблари, буларга экран формасидаги ҳисоб генератори ва шунга ухшаш, ички томондан дастурларни проектлашнинг яхши воситаларига эга.

Бизга маълумки, хилма-хил суров ва баҳолашларга мумкин қадар эҳтиётлик билан қараш керак, негаки ечилиши мумкин бўлган масалани сиздан яхшироқ тақдим этолмайди, сиз учун дастурлар ишлаб чиқадиган дастурлаштирувчиларнинг тажриба ва малакасини ҳам ҳисобга олиш керак.

МББТ ишлаш тезлигининг мавжуд тестлари жуда ҳам умумлашган баҳо беради, лекин бу ёки бошқа масалани ечишга МББТ нинг кераклиги тугрисида узиш кесил йул қуймайди.

Чет эл сурокларда ҳужжатлар сифати инглиз тилини билладиган фойдаланувчилар томонидан баҳоланади. Купчилик дастурлаштирувчилар бу тилни етарли даражада билмайдилар, таржима қилинган ҳужжатлар эса, қоидага қура охирги йилларда, бу йуналишда қатта узиш бўлса ҳам инглиз тилидаги вариантдан фарқ қилади.

МББТ ни танлашда шундай параметрларни ҳисобга олиш керакки: булар дастур тузилишининг соддалиги ва маълумотлар асосларини қиритиш фойдаланувчи билан интерфейсининг «ахиллиги» ва нихоят тез ҳаракатчанлигидир.

Барча реляцион МББТ лар SQL тилини тушунади.

SQL (Structured Query Language) — Структуралашган суровлар тили — реляцион МБ билан ишлашда қулланиладиган суровлар тили.

Маълумки, реляцион моделнинг тарихи (ва билвосита SQL тарихи ҳам) 1970 йил Е.Ф.Коддни (бу пайтда у IBM корпорациясининг Сан Хоседаги

таджикот марказида ишлаган) маколаси чиккан даврдан бошланади. 1974 йил шу лабораторияда ишловчи Д. Чемберлен "Structured English Query Language" ёки SEQUEL деб номланган тилни эълон қилади. 1976 йил бу тилининг қайта ишланган SEQUEL/2 версияси яратилди ва у расмий равишда SQL деб аталган. Хозирги кунда SQL қисқартмасини баъзилар "сиквэл" деб талффуз этади. Бирок расмий равишда у "эс -кю-эл" деб укилиши керак.

SQL тили реляцион алгебра пайдо булгандан кейин пайдо булди ва унинг биринчи прототипи IBM Research компанияси томонидан 70 йиллар охирида яратилган. Бу тил биринчи IBM System R номи МББТ таркибига киритилган. Кейинчалик бу тил купгина тижорат МББТ таркибида кулланилган ва кенг тарқалганлиги сабабли вақт утиши билан реляцион МББТ ларда маълумотлар устида амаллар бажарувчи тилларнинг норасмий стандарти булиб қолди. SQL тилининг биринчи рамиий стандарти 1986 йил қабул қилинган. Купгина МББТ лар ушбу стандартни куллаб - қувватлайди. Бирок маълумотлар базаси билан боғлиқ ахборот технологияларининг ривожланиши ва баъзи талабларнинг пайдо булиши биринчи SQL стандартини қайта ишлаш ва кенгайтиришни тақоза этди.

1992 йил охирида SQL тилининг янги халқаро стандарти (SQL/92 ёки SQL2) қабул қилинди унда ҳам баъзи камчиликлар аниқланган, бирок шунга қарамадан SQL/89 га нисбатан аниқ ва тулиқроқ ҳисобланади. Хозирги пайтда купгина МББТ ишлаб чиқарувчилар уз махсулотларини SQL2 стандартини қаноатлантирадиган қилиб узгартирдилар.

1999 йил SQL3 деб аталган янги стандарт пайдо булди. Агар SQL1 ва SQL2 стандартлари бири -биридан миқдор жиҳати билан фарқ қилган бўлса, SQL3 стандарти сифат жиҳатлари билан фарқланади. SQL3 га мураккаб структурага эга маълумотлар типини ишлатиш имконини берадиган янги маълумотлар типи киритилган. Бу типни объектга мулжалланганлик даражаси юқори ҳисобланади. SQL тилини тула қонли анъанавий дастурлаш тиллари таркибига киритиб бўлмайди. Чунки унда дастур бажарилишини бошқарувчи

ва бошка купгина анъанавий операторлар йук. Унда факат маълумотлар базасида сакланаётган маълумотларга мурожаат килувчи операторлар мавжуд.

SQL тили урганиш жуда осон.

- бу нопроцедура тил. Шунинг учун унда маълумотни кандай олиш эмас, балки кандай маълумот олиш кераклиги курсатилади. Бошқача айтганда, SQL тили маълумотларга мурожаат усулини курсатишни талаб этмайди. Бошка замонавий тиллар каби SQL тили операторларнинг мустакил форматига эга. Яъни операторларни ёзишда операторларни алохида элементлари экрандаги маълум уринларда жойлашиши билан боглик эмас.

- буйруklar инглиз тилининг одатдаги сузларидан иборат калит сузлардан ташкил топган, масалан, CREATE TABLE (жадвал яратиш), INSERT (киритиш), SELECT (танлаш),

ёки:

- CREATE TABLE Staff (staffNo VARCHAR(S), IName VARCHAR(15), salary DECIMAL(7,2));

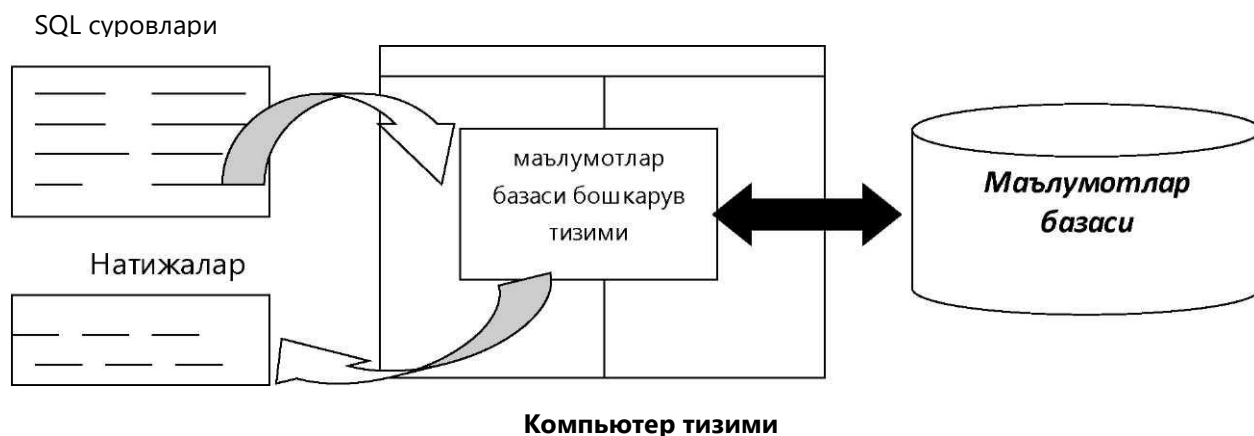
Компьютер саноатида оммавий таркалиши жихатидан SQL тили энг олдинги уринларда туради. Кейинги бир неча йил ичида SQL МБнинг ягона стандарт тили булиб колди. Хозирги кунда SQL юздан ортик МББТ лари асосида ЭХМ ларда ишляпти. SQL тилининг халкаро стандарти расмий жихатдан кабул килинди ва кейинрок мукаммаллаштирилди. SQL тили МББТ архитектурасининг мухим аъзоси булиб, у Microsoft компанияси дастур ишлаб чикаришининг стратегик йуналиши булиб хизмат килади. IBM компаниясининг иккинчи даражали тадкикот лойихасининг бажарилиши натижасида пайдо булган SQL тили хозирги вақтда мухим компьютер технологияси ва кучли бозор фактори сифатида кенг таркалди.

Хуш, SQL нима? Нима учун у бунчалик мухим?

У нима иш килади ва у кандай ишлайди? Агарда SQL - хакикий стандарт булса, нима учун берилганлар базасининг жуда куп версиялари ва диалектлари мавжуд. SQL SERVER, Oracle, Interbase, Paradox МББТ лар бир -биридан

нимаси билан фарк килади? SQL хакикатан хам шахсий компьютерлар ва локал тармок учун шунчалик мухимми?

SQL тили. SQL - компьютер МБда сакланувчи маълумотларни кайта ишлаш ва укиш учун мулжалланган инструментдир. SQL факат реляцион деб номланувчи бир турдаги МБ билан ишлайди.



1-расмда SQL ни ишлаш схемаси тасвирланган.

Бу схемага мувофик ҳисоблаш системаси муҳим маълумотлар сакланувчи МБга эга булади. Агарда ҳисоблаш системаси бизнес доирага тегишли булса МБда моддий бойликлар, ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар, сотиш ҳажми ва иш ҳақлари ҳақидаги ахборотлар сакланади.

Шахсий компьютердаги МБда чеклар, телефонлар ва адреслар ёки нисбатан каттарок булган ҳисоблаш системаларининг маълумотлари сакланиши мумкин. МБни бошқарувчи компьютер дастури МББТ дейилади.

Агарда фойдаланувчи МБдан маълумотларни уқимокчи булса, у бунини МББТ дан SQL ёрдамида сурайди. МББТ суровга ишлов беради, талаб қилинган маълумотларни топади ва уни фойдаланувчига узатади. Маълумотларга суров бериш ва натижани олиш жараёни МБга суров бериш деб айтилади. Худди шундан, SQL номи, яъни структурланган суровлар тили деган номланиш келиб чиққан.

Лекин бу ном умуман реалликни тулик инъикоси эмас. Биринчидан, бугунги кунга келиб, SQL оддий суровлар тузувчи инструмент булиб қолмасдан, балки маълумотлар тузилмасини яратиш, улардаги маълумотларни узгартириш, маълумотларни химоялаш каби катор имкониятларга ҳам эгадир.

Шунга қарамасдан, маълумотларни уқиш ҳозирда ҳам SQL ни муҳим бир функцияси ҳисобланади. Ҳозирда бу тил МББТ фойдаланувчиларига тақдим этаётган барча функционал имкониятлари қулланилмоқда. Бу имкониятлар қуйидагилардир:

1. Маълумотлар структурасини тузиш. SQL фойдаланувчиларга маълумотлар структурасини тузиш, узгартириш ҳамда МБ элементлари уртасида алоқаларни урнатиш имкониятини беради.

2. Маълумотларни уқиш. SQL фойдаланувчи ёки дастурга берилганлар базасида сакланувчи маълумотларни уқиш ва улардан фойдаланиш имконини беради.

3. Маълумотларни қайта ишлаш. SQL фойдаланувчига ёки дастурга МБни узгартириш, яъни унга янги маълумотлар қушиш, мавжуд маълумотларни узгартириш ва учириш имконини беради.

4. МБни химоялаш. SQL ёрдамида МБ фойдаланувчиларини ундаги маълумотларни уқиш ва узгартириш имкониятларини чегаралаб қуйиш мумкин. Бу орқали рухсат берилмаган фойдаланувчилардан ахборотлар химояланади.

5. Маълумотлардан биргаликда фойдаланиш. SQL маълумотлардан биргаликда фойдаланишни координация қилади, бу эса паралел ишлаётган фойдаланувчилар бир-бирларига ҳалакит бермасдан МБдаги маълумотлардан фойдаланишлари имконини беради.

6. Маълумотлар яхлитлигини таъминлаш. SQL берилганлар базасини яхлитлигини таъминлашга имкон беради ва унда ноурин узгартиришлар қилишни олдини олади.

Демак, SQL МББТ билан узаро алоқа қилувчи етарлича қучли тилдир.

Иккинчидан, SQL МБни бошқариш учун мулжалланган булиб, унда уттиздан ортиқ операторлар аниқланган. SQL операторларни тузиш бўйича қатор махсус қоидаларга эгадир.

SQL - бу етарлича қучли ва шу билан биргаликда урганиш учун осон бўлган тилдир.

SQL нинг роли

SQL узи алохида берилганлар базасини бошқарув системаси ёки дастурий махсулот эмас. Компьютер магазинига бориб "SQL ни сотиб олиш" мумкин эмас. SQL - бу МББТ ни ажралмас кисми булиб унинг ёрдамида МББТ билан фойдаланувчилар уртасида алока ташкил этилади.

МББТ нинг ядроси унинг юраги хисобланади. У берилганларни жисмоний структуралаш ва дискка ёзиш амалларини бажаради. Бундан ташқари у МББТнинг бошқа компонентларининг SQL суровларини килади. (Форма генератори, хисоботлар генератори ёки интерактив суровларни ташкил килувчи модул, фойдаланувчи дастури ва бошқа хисоблаш системалари билан алокаларни ташкил этади.)

2.2. SQL стандартининг буйруклари

SQL - интерактив суровлар тили. Фойдаланувчилар SQL командалари асосида ишловчи маълумотларни уқиш ва уларни экранга чиқаришга мулжалланган интерактив дастур орқали берилганлар базаси маълумотларидан фойдаланадилар. Бу эса махсус суровларнинг хосил қилишнинг қулай усулидир.

SQL - МБни дастурлаш тили. МБ билан ишлашда дастурчилар узларининг дастурларида SQL командаларидан фойдаланадилар. Бу услуб фойдаланувчи томонидан ёзилган дастурда қулланилганидек МБнинг хизматчи дастурларида ҳам ишлатилади.

SQL - МБда администраторлик қилиш тилидир. МБнинг администратори SQL тилидан МБ структурасини аниқлашда ва улардан фойдаланиш ҳуқуқини бошқаришда фойдаланади.

SQL - клиент-сервер технологияси асосида дастурларни тузиш тилидир. Шахсий компьютерлар учун тузилган дастурларда SQL тили локал тур орқали МБ сервери билан алокани ташкил этиш учун қулланилади. Қўпгина янги дастурларда клиент-сервер архитектураси тармок трафигидан минимим

даражада фойдаланиш ҳамда шахсий компьютерлар сингари МБ серверлари тезлигини ошириш учун ишлатилади.

SQL-таксимланган МБ тили. Таксимланган МБ тизимларини бошқаришда SQL бир неча узаро алоқа қилувчи ҳисоблаш системалари уртасида маълумотларни таксимлашга ёрдам беради. Хар бир системанинг дастурий таъминоти SQL дан фойдаланиб бошқа системалар билан алоқа қилади, уларга суровлар узатади.

SQL-МБда шлюзлар урнатиш имконини берувчи тилдир. Ҳисоблаш тармоқларида SQL дан бир МББТидан бошқа турдаги МББТ билан боғлаш учун фойдаланадилар.

SQL имкониятлари

SQL тушуниш учун жуда осон тил бўлиши билан биргаликда маълумотларни бошқаришда универсал бўлган дастурий муҳитдир.

SQL тили мувоффақиятлари қуйидаги имкониятларни келтириб чиқарди:

- Конкрет МББТ ларини мустақил ишлаши.
- Бир ҳисоблаш системасидан иккинчи системага маълумотларни утқишиш имконияти.

- қатор стандартлар .
- IBM компанияси томонидан қўлланилиши
- Microsoft компаниясининг қўллаб -қувватлаши.
- Реляцион асос.
- Инглиз тилини эслатувчи юқори даражали структура.
- Махсус интерактив суровларни бажариш имконияти.
- МБга дастур орқали кириш ҳуқуқи.
- Маълумотларни турлича ифодалаш имконияти.
- Маълумотларни динамик аниқланиши имконияти.
- Клиент - сервер архитектурасини қўллаб қувватлаши.

Барча санаб утилган омиллар SQL тилини барча шахсий компьютерлар, мини-компьютерлар ва катта ЭХМ ларда берилганларни бошқаришни стандарт воситаси бўлишига сабаб бўлди.

Аник бир МББТ га боглик булмаслик. Барча илгор МББТ ишлаб чиқарувчилари SQL дан фойдаланишади. SQLни химоя қилмайдиган биронта ҳам МББТ мувофаккиятга эриша олмади. SQL билан ишловчи реляцион МБ ва дастурлар камрок қайта ишлаш ва тайёргарликдан сунг бир МББТдан бошқасига утказилиши мумкин. SQL конкрет МББТга богликмаслиги, унинг кенг тарқалишининг муҳим сабабларидан биридир.

Бир ҳисоблаш системасидан бошқасига утказувчанлик. ММББТ ишлаб чиқувчилар турли ҳисоблаш системалари учун дастурий маҳсулот таклиф қиладилар. SQL ёрдамида тузилган дастур бир фойдаланувчили системалар учун мулжалланиб, унинг ривожланиши билан нисбатан каттарок системага утказилиши мумкин. Умуман олганда, реляцион МБ учун дастурларни дастлаб арзонрок бир фойдаланувчили системаларда қуриб, кейинчалик куп фойдаланувчили системаларга утказиш талаб қилиниши мумкин.

SQL тили стандартлари. SQL тилининг расмий стандарти Америка миллий стандартлар институти (American National Standards Institute-ANSI) ва стандартлар бўйича халқаро ташкилот (International Standards Organization - ISO) томонидан 1986 йилда эълон қилинди ва 1992 йилда сезиларли даражада кенгайтирилди. Бундан ташқари SQL АКШ нинг ахборотларни қайта ишлаш бўйича федерал стандарти (FIPS -Federal Information Processing Standard) бўлиб ҳисобланади ва шу асосида ҳисоблаш техникасига боғлиқ катта давлат шартномаларида асосий талабни ташкил этади. Европадаги UNIX операцион системаси асосида дастурлаш муҳитининг стандарти бўлган XOPEN узига SQLни берилганлар базасига мурожаат қилиш стандарти сифатида бириктирган.

SQL-ни IBM компанияси томонидан қўллаб қувватланиши. SQL IBM компаниясининг илмий ходимлари томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, ҳозирда унинг дастурий таъминот пакетларида кенг қўлланилмоқда. IBM компаниясининг барча асосий компьютерлар оиласи SQL ни қўллаб қувватлайди: масалан, шахсий компьютерлар учун PS/2 системаси, UNIX базасидаги урта даражадаги AS/400 системаси RS/6000 системаси ҳамда катта

ЭХМлар учун MVS ва VM операцион системалари барчаси SQL тилини куллаб кувватлайди.

ODBC протоколи ва Microsoft компанияси. Microsoft компанияси SQLni узининг Windows операцион системасида МБ билан ишловчи муҳим қисми сифатида қарайди. Бу компания томонидан МБ билан ишлаш стандарти ODBC (Open Database Connectivity - очик МБ билан узаро алоқа қилиш) ишлаб чиқилган. ODBC протоколи Windowsmi нисбатан кенг тарқалган дастурларини (электрон җадваллар, текстли процессорлар, МБ ва б.ш.) куллаб кувватлайди. Шунингдек ODBC барча илгор реляцион МБларини ҳимоя қилади.

Реляцион асос. SQL реляцион МБ тили ҳисобланади, шунинг учун у берилганларни ифодалашнинг реляцион модели оммалашуви билан ривожланиди. Реляцион МБнинг җадвалли структураси фойдаланувчиларга интуитив тарзда тушунарли бўлганлиги сабабли SQL тили урганиш учун осон ва соддадир. Реляцион модел чуқур фундаментал асосга эга бўлиб реляцион МБнинг эволюциясининг ва реализациясининг асосини ташкил этади. Реляцион моделнинг мувофаккиятлари келтириб чиқарган оммалашув тулкини SQL ни реляцион МБ учун ягона тил бўлишини таъминлади.

Инглиз тилини эслатувчи юкори даражали структура. SQL операторлари одатдаги англиз гапларидек қуринади ва уни урганиш ва тушуниш анча осондир. SQL операторлари МББТдан олиними керак бўлган берилган маълумотларни излаш усулларини аниқлайди ва уларни тавсифлайди. Натижада SQLни қўлгана операторлари уларнинг номлари қандай маънони англатса, ҳудди шу ишни бажаради. Шунинг учун уларни оддий гаплардек ўқиш мумкин.

Интерактив суровлар. SQL фойдаланувчиларни берилганларга тезда муружаат қилишларини таъминловчи интерактив суровлар тилидир. Фойдаланувчи SQL ёрдамида жуда мураккаб суровлар натижасини санокли минутлар ва секундларда олиши мумкин. қайсики, бу маълумотни олишга тугри қеладиган дастурни ёзиш учун дастурчи қўп вақт сарфлаши лозим

булиши мумкин. Шу хисобда SQL тезкор суровларни бажариш ва бу асосида зарурий ечимларни чиқаришга ёрдам беради.

МБга дастур ёрдамида мурожаат қилиш. Дастурчилар SQL тилидан МБга мурожаатларни узида сакловчи дастурлар ёзишда фойдаланадилар.

Маълумотларни турлича ифодаланиши. SQL ёрдамида МБни ҳосил қилувчилар уни шундай тузиши мумкинки, турли МБ фойдаланувчиларига унинг структурасини турлича мазмунда қуринади. Масалан, МБни шундай лойиҳалаш мумкинки, ҳар бир фойдаланувчи узига тегишли бўлим ёки савдо режаларига тегишли бўлган маълумотларни қура олади. Бундан ташқари МБни турли қисмларининг маълумотлари комбинация қилиниб фойдаланувчига битта оддий җадвал қурилишида ифодалаб берилиши мумкин. Бундай қурилишлар МБ ҳимоясини қучайтириши ва уни алоҳида фойдаланувчининг конкрет талабига мувофиқ созлашда қўл келади.

МБ билан ишлашда тулақонли тил бўлган SQL тили дастлаб интерактив суровларни олиш мақсадида уйлаб топилган эди. Лекин, ҳозир у маълумотларни ўқиш билан чегараланиб қолмасдан қуйидаги амалларни ҳам бажаради. SQL тулақонли ва мантикий тил бўлиб у МБни тузиш, унинг ҳимоясини бошқариш, маълумотларни ўзгартириш, маълумотларни ўқиш ва маълумотлар билан бир вақтнинг узида параллел ишлаётган бир неча фойдаланувчиларни фойдаланишини ташкил этиш вазифаларини бажара олади. Тилнинг бирор бир қисмини урганиш орқали ўзлаштирилган усуллар бошқа командаларда ҳам қўлланилади ва бу белгиланган ишни тезда бажариш имконини беради.

Маълумотларни динамик аниқлаш. SQL ёрдамида МБ структурасини фойдаланувчилар унга мурожаат қилиб турган вақтларида ҳам уни динамик тарзда ўзгартиришлари ва қенгайтиришлари мумкин. Бу эса маълумотларни статик аниқланишига нисбатан қўпроқ имкониятларни очиб беради. Чунки маълумотларни статик аниқлашда МБ структураси ўзгартирилаётган вақтда унга кириш ҳуқуқи таъқиқлаб қўйилади. Шундай қилиб SQL максимал тарзда

силликликни таъминлайди, яни МБни узгартирилган талабга мослаштиришни дастур ишини тугатмасдан туриб берилган вақт оралигида амалга оширади.

SQL тили фойдаланувчи реляцион маълумотлар базаси билан мулоқат қилиши учун мулжалланган бўлиб, қуйидаги 3 та қисмдан иборат:

- DDL (Data Definition Language) - маълумотларни аниқлаш тили. МБни (жадвалларини, индексларини ва х.к.) яратиш ва унинг схемасини тахрирлаш учун мулжалланган;

- DCL (Data Control Language) - маълумотларни бошқариш тили. Фойдаланувчиларнинг МБ объектларига мурожатини чегаралаш операторларидан иборат;

- DML (Data Manipulation Language) - маълумотларни қайта ишлаш тили. МБ жадвалларига узгартиришлар киритиш учун мулжалланган.

МБ билан ишловчи ихтиёрий тил офойдаланувчига қуйидаги имкониятларни яратиши лозим:

- структурасини тула тавсифлаган ҳолда МБни ва жадвалларини яратиш;
- маълумотлар устида манипуляция амалларини бажариш, масалан, жадваллардан маълумотларни киритиш, тахрирлаш, ва учириш;
- оддий ва мураккаб суровларни бажариш.

Бундан ташқари, МБ билан ишловчи тил юқоридаги амалларни бажариш учун фойдаланувчилардан кам уринишларини талаб қилиши, ҳамда командаларининг синтаксиси ва тузилиши узганиш учун осон ва тушунарли бўлиши керак. Нихоят бу тил универсал бўлиши керак. Бу бир МББТ дан бошқасига ўтганда командаларни бир хил структураси ва синтаксисидан фойдаланишни таъминлайди. SQL тили бу талабларни барчасини қаноатлантиради.

Ҳисоблаш жараёнини бошқариш учун SQL тили 2 та усулда қулланилиши мумкин. Биринчи усулда интерактив ишлаш назарда тутилади. Бунда фойдаланувчи SQL операторларини терминалдан беради. Иккинчи усулда процедурали тилдаги дастурга SQL тили операторлари киритилади.

Бу усуллар баъзи адабиётларда маълумотлар базаси билан ишлаш технологияси ёки режими ёки SQL турлари деб аталади.

Интерактив режимда маълумотлар базаси билан ишлашда фойдаланувчи мулокат режимида ишлайди, яъни SQL тилидаги суровни киритади ва натижани олади, яни суровни киритади ва натижага эга булади ва х.к.

Киритилган SQL режимида бошқа дастурлаш тилларида яратилган дастур таркибига киритилади. Бу МБ билан бошқа алгоритмик тилларда яратилган амалий дастурлар оркали ишлашни таъминлайди. Бирок бу ерда қушимча дастурий восита керак булади. У дастурлаш тили билан SQL операторлари уртасидаги интерфейсни таъминлаб беради.

SQL тил ёрдамида МБга бериладиган суров деганда жорий буйруқ тавсифлаган ва МБни бошқариш тизими томонидан бажариш учун мулжалланган МБ устида бажариладиган буйруқ тушунилади.

Суров SQL тили операторлари ёрдамида яратилади. Операторлар сузлар деб аталувчи алоҳида маъноли қисмлардан ташкил топади. Операторлар синтаксиси SQL тилининг стандартида белгилаб берилган.

SQL тили реляцион маълумотлар базаси билан ишлашига қарамасдан "муносабат" атамаси урнига "жадвал" атамаси, "қортеж" ва "атрибут" атамалари урнига "сатр" ва "устун" атамалари ишлатилади.

**1 жадвал. Маълумотларни аниклаш операторлари DDL
(маълумотларни аниклаш тили)**

Оператор	Маъноси	Амал
CREATE TABLE	Жадвал яратиш	МБ да янги жадвал яратиш
DROP TABLE	Жадвални учириш	МБ дан жадвални учириш
ALTER TABLE	Жадвални узгартириш	Мавжуд жадвал структурасини узгартириш ёки жорий жадвал учун урнатилган бутунлик чекланишларини узгартириш
CREATE VIEW	Тасвир яратиш	Бирор SQL -суровга мос виртуал жадвални яратиш

2 жадвал. Маълумотларни манипуляциялаш операторлари Data Manipulation Language (DMP)

Оператор	Маъноси	Амал
DELETE	Сатрни учириш	Бир ёки бир нечта ёзувни учириш
INSERT	Сатрни куйиш	Жадвалга битта сатрни куйиш. Бу операторнинг бошка модификацияларида бирор жадвалнинг бир неча стари ёки суров натижаси жадвалга куйилиши мумкин.
UPDATE	Сатрни янгилаш	Битта ёки филтрация шартини каноатлантирувчи бир неча устунларидаги битта ёки купрок устунлардаги кийматларни алмаштириш

3 жадвал. Data Query Language (DQL) суров тили

Оператор	Маъноси	Амал
SELECT	Сатрни танлаш	Реляцион алгебранинг барча амалларини бажарувчи оператор булиб суровга мос натижавий жадвални хосил килади.

4 жадвал. Транзакцияларни бошқариш операторлари

Оператор	Маъноси	Амал
COMMIT	Транзакцияни тугатиш	Тарнзакцияни ташкил килувчи маълумотларни қайта ишловчи мураккаб ва узаро боғланган амаларни тугатиш
ROLLBACK	Транзакцияни бекор қилиш	Транзакция бажарилиши натижасида юз берган узгаришларни бекор қилиш
SAVEPOINT	Тарнзакция бажарилишида оралик нукта саклаш	МБ ни оралик ҳолатини саклаш. Бу кейинчалик шу ҳолатга қайтиш учун зарур бўлади.

5. Жадвал. Маълумотларни бошқариш операторлари • DCL (Data

<u>Оператор</u>	<u>Маъноси</u>	<u>Амал</u>
ALTER DATABASE	МБ ни узгартириш	Бутун маълумотлар базасига тегишли булган объектлар ва чекланишлар тупламини узгартириш
ALTER DBAREA	МБ саклаш соҳасин узгартириш	Аввал яратилган саклаш соҳасини узгартириш
ALTER PASSWORD	Паролни узгартириш	Бутун маълумотлар базаси паролини узгартириш
CREATE DATABASE	МБ яратиш	Барча параметрларини курсатган холда янги маълумотлар базасини яратиш
CREATE DBAREA	Саклаш соҳасин яратиш	Янги саклаш соҳасинияратиш ва унда маълумотлар жойлаштиришга рухсат этиши
DROP DATABASE	МБ ни учирш	Мавжуд маълумотлар базасини учирш (бундай амал бажариш ваколатига эга булган фойдаланувчилар учун)
DROP DBAREA	МБ саклаш соҳасин учирш	Мавжуд саклаш соҳасини учирш (агар унда жорий вақтда фаол маълумотлар жойлашмаган булса)
GRANT	Ваколат бериш	МБ баъзи объектлари устида бир катор амалларни бажариш ҳукукини бериш
REVOKE	Ҳуқукдан маҳрум қилиш	Бирор объектга ёки объект устида бажариладиган баъзи амалларни бажариш ҳуқуқидан маҳрум қилиш

Control Language) - маълумотларни бошқариш

6.

3.3.SQL стандартдан МБсидан фойдаланиш.

Купинча устунлардаги кийматларнинг максимал, минимал ва уртача кийматларини ҳисоблашга тугри келади. Масалан, уртача баллни ҳисоблаш зарурати пайдо бўлади. Бундай ҳисоблашларни бажариш учун SQL тилида махсус агрегат функциялари мавжуд:

MIN - устундаги минимал киймат;

MAX - устундаги максимал киймат;

SUM - устундаги кийматлар йигиндиси;

AVG - устундаги кийматларнинг уртачаси;

COUNT - устундаги NULL дан фаркли булган кийматлар микдори. Куйидаги суров талабалар имтихонларда олган балларининг уртачасини аниқлайди.

```
SELECT AVG(mark) FROM markst
```

Маълумотларни танлаш SELECT оператори ёрдамида бажарилади. Бу SQL тилининг энг куп кулланиладиган оператори ҳисобланади. SELECT операторини синтаксиси куйидагича:

```
SELECT [ALL/DISTINCT] <атрибутлар руйхати>/*
```

```
FROM <жадваллар руйхати > [WHERE <танлаш
```

```
шарти >] [ORDER BY < атрибутлар руйхати >]
```

```
[GROUP BY < атрибутлар руйхати >] [HAVING
```

```
<шарт>]
```

```
[UNION< SELECT операторли ифода>]
```

Квадрат кавслрда операторни ёзишда катнашиши шарт булмаган элементлар курсатилган. ALL калит сузи натижага шартни каноатлантирувчи барча сатрлар, шунингдек такрорланувчи сатрлар ҳам киришини билдиради. DISTINCT калит сузи натижага такрорланувчи сатрлар киритилмаслигини билдиради. Кейин болангич жадвалдаги атрибутлар руйхати курсатилади. Бу атрибутлар натижавий жадвалга киритилади. * симболи натижавий жадвалга бошлангич жадвалнинг барча атрибутлари киритилишини билдиради.

Операторда катнашиши шарт булган сузлардан FROM сузи ҳисобланади. Бу суздан кейин танлов бажариладиган жадваллар номи курсатилади.

Танлаш ифодасида WHERE калит сузидан кейин жадвал сатрларини танлаб олиш шарти курсатилади. Бунда натижавий жадвалга WHERE ифодасидаги шарт рост киймат қабул киладиган сатрлар киритилади.

ORDER BY калит сузи натижавий жадвал сатрларини курсатилган устунлар руйхати буйича тартиблаш амалини билдиради.

GROUP BY калит сузидан кейин группаланадиган атрибутлар руйхати курсатилади.

HAVING ифодасида ҳар бир гурӯҳга қўйиладиган шартлар курсатилади. (GROUP BY ва HAVING қалит сузлари кейинроқ тушунтирилади)

FROM, WHERE ва ORDER BY қалит сузлари SQL тилининг қолган маълумотларни манипуляциялаш операторларида ҳам шу тарзда ишлатилади.

SELECT -- ALL ----- схема , устун —

-- DISTINCT..... * -----

FROM -- схема , җадвал .. -----

WHERE -- излаш шартлари -----

GROUP BY -- схема , устун -----

HAVING -- излаш шарти -

ORDER BY - тартиблаш спецификатори --

OFFICES җадвалидаги хама ёзувларни чакирувчи сода суров қўйидагича: SELECT * FROM OFFICES

Қўйидаги суров талабалар имтиҳонларда олган балларининг уртачасини аниқлайди.

SELECT AVG(mark) FROM markst

Ҳадвалларга маълумотлар киритиш ва узгартириш.

INSERT маълумотларни киритиш оператори:

INSERT INTO җадвал номи [(<устунлар руйхати >)] VALUES
(<қийматлар руйхати >)

Бундай синтаксис җадвалга фақат битта стар киритиш имконини беради. Агар сатрдаги барча устунларга қиймат киритилаётган бўлса, суровда барча устунлар номини курсатиш зарур эмас.

Масалан, BOOKS җадвалига янги китоб маълумотлари киритилади

INSERT INTO BOOKS (ISBN, TITL, AUTOR, COAUTOR, YEARIZD,
PAGES)

VALUES ("5-88782-290-2","Аппаратные средства IBM PC
Энциклопедия", "Гук М. ",2000, 816)

UPDATE маълумотларни янгилаш операцияси узгариш юз берганда ва мос ҳолда бу узгаришни маълумотлар базасида акслантириш учун ишлатилади.

UPDATE жадвал _номи SET устун номи = янги киймат [WHERE танлашшарти]

Бу ерда ҳам WHERE кисми DELETE операторидаги каби курсатилиши шарт эмас. У DELETE операторидаги каби бир хил вазифани бажаради ва узгартириш амали бажариладиган сатларни танлаш имконини беради. Агар танлаш шарти (WHERE кисми) курсатилмаган бўлса, у ҳолда узгартириш амали жадвлининг барча сатрлари учун бажарилади.

Назорат саволлари:

1. Маълумотлар базасини бошқарув тизими билан ишлашда SQL тилининг роли хакида тушунча беринг?
2. SQL тилининг асосий вазифаси нималардан иборат?
3. SQL тили МБ да бошқариш вазифасини бажарадими?
4. SQL тили барча МББТ ларида ишлатиладими?
5. SQL тили ва унинг яратилиш тарихи хакида тушунча беринг.
6. SQL тилининг стандартлари ва МББТ версиялари диалектлари хакида тушунча беринг.
7. SQL ни ишлаш схемаси хакида тушунча беринг.
8. SQL тилининг кандай функционал имкониятлари мавжуд.
9. SQL тили бажарадиган функциялари.
10. SQL тили имкониятлари
11. SQL тили нечта кисмдан иборат.

12. Маълумотларни аниклаш операторлари DDL (маълумотларни аниклаш тили) хакида тушунча беринг.
13. Data Query Language (DQL) суров тили хакида тушунча беринг.
14. Маълумотларни манипуляциялаш операторлари Data Manipulation Language (DMP) хакида тушунча беринг.
15. Транзакцияларни бошқариш операторлари хакида тушунча беринг.
16. Маълумотларни бошқариш операторлари • DCL (Data Control Language) - маълумотларни бошқариш хакида тушунча беринг.
17. SQL тилининг махсус агрегат функциялари хакида тушунча беринг.
18. SELECT операторининг вазифаси хакида тушунча беринг.
19. SELECT операторининг синтаксиси хакида тушунча беринг.
20. INSERT операторининг вазифаси хакида тушунча беринг.
21. INSERT операторининг синтаксиси хакида тушунча беринг.
22. UPDATE операторининг вазифаси хакида тушунча беринг.
23. UPDATE операторининг синтаксиси хакида тушунча беринг.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Дунаев С.С. Доступ к базам данных и техника работы в сети. Практические приёмы современного программирования.: Диалог -МИФИ, 1999.
2. Дейт К. Введение в систем баз данных. М. Наука 1980 г.
3. Овчаров Л.А., Селетков С.Н., Автоматизированные банки данных М. Финанси и статистика, 1982 г.
4. Фараонов В.В., Шумаков П.В. Дельфи. Руководство разработчика баз данных. М.: Нолидж, 2000.
5. Дж. Ульман, Дж. Уидом. Введение системы баз данных. Пер. с англ. М.: «Лори», 2000.
6. Мейер Д. Теория реляционных баз данных. Пер. с ант. М.: Мир, 1987.
7. Роб П. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление (5-е издание) издательство «БХВ-Санкт-Петербург» -1200 стр,

2003 г.

8. В.В. Кириллов. Основы проектирования реляционных баз данных. Санкт-Петербургский Государственный Институт «Точной механики и физики» 2005г.

9. Ғуломов С.С., Шермухамедов А.Т., Бегалов Б.А. Иктисодий информатика. Дарслик/Академик С.С. Ғуломовнинг умумий тахрири остида - Т.: Узбекистан, 1999. 528 б.

10. Ғуломов С.С., ва бошқалар. Ахборот тизимлари ва технологиялари: Олий укув юрти талабалари учун дарслик. Академик С.С. Ғуломовнинг умумий тахрири остида -Т.: «Шарк», 2000. 529 б.

2.2. Мавзу юзасидан кейслар тўплами, амалий топшириқлар, ишланмалар.

“МАЪЛУМОТЛАР БАЗАСИНИ БОШҚАРИШ ТИЗИМЛАРИ ” ФАНИДАН “СТРУКТУРАЛАШГАН СЎРОВЛАР ТИЛИНИНГ АСОСИЙ ОПЕРАТОРЛАРИ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА КЕЙСЛАР

1-кейс

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

Кейс саволлари:

1. SQL нима? Нима учун у бунчалик муҳим?
2. Структуралашган суровлар тили нима?
3. Хозирда бу тил МББТ фойдаланувчиларига тақдим этаётган функционал имкониятлари қанақа?

Манба (адабиётлар): SQL ва уларнинг имконияларига оид адабиётлар.

Талабалар учун кўрсатмалар:

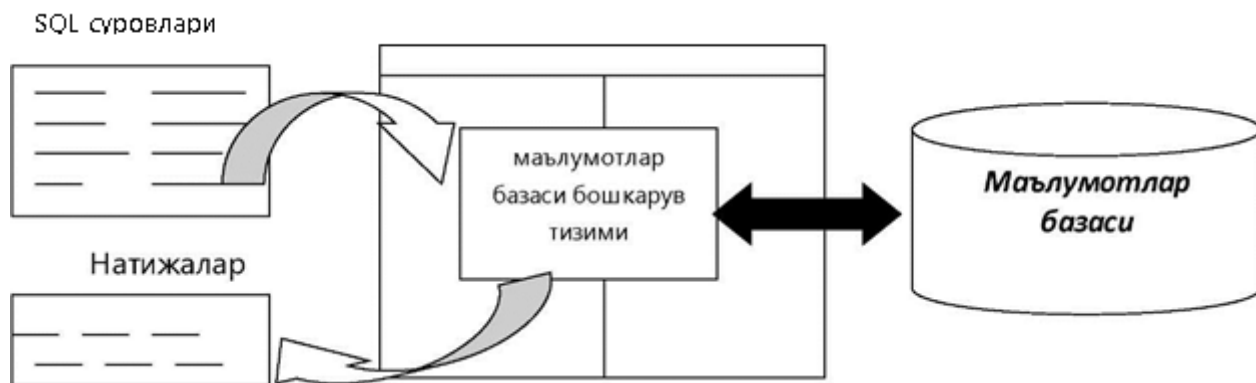
1. Кейс моҳиятини етарлича англаб олинг.
2. Муаммонинг ечимини топишга хизмат қилувчи омилларни аниқланг.
3. Аниқланган омиллар орасидан муаммога барчасидан кўпроқ даҳлдор бўлган омил (ёки иккита омил)ни ажратинг.
4. Ана шу омиллар асосида ечимни асослашга уринг.
5. Ечимни баён этинг.

Кейсни ечиш жараёни

1. Талаба кейс моҳиятини у билан икки-уч марта танишиш орқали, шериги (жуфтликда), гуруҳдошлари (кичик гуруҳларда) ёки жамоадошлари (жамоада) билан муҳокама қилган ҳолда етарлича англаб олади.
2. Талаба шериги (жуфтликда), гуруҳдошлари (кичик гуруҳларда) ёки жамоадошлари (жамоада) билан муҳокама қилган ҳолда муаммонинг ечимини топишга хизмат қилувчи омилларни аниқлайди.
3. Талаба (жуфтлик, кичик гуруҳ, жамоа) аниқланган омиллар орасидан муаммога барчасидан кўпроқ даҳлдор бўлган омил (ёки иккита омил)ни ажратиб олади.
4. Талаба (жуфтлик, кичик гуруҳ, жамоа) ечимни ажратиб олинган омил (иккита омил) асосида баён этади.
5. Ечим индивидуал, кичик гуруҳлар ёки жамоа иштирокида муҳокама қилинади.

Ўқитувчининг ечими

1-омил: SQL тили. SQL - компьютер МБда сакланувчи маълумотларни кайта ишлаш ва укиш учун мулжалланган инструментдир. SQL факат реляцион деб номланувчи бир турдаги МБ билан ишлайди.



1-расмда SQL ни ишлаш схемаси тасвирланган.

Бу схемага мувофиқ ҳисоблаш системаси муҳим маълумотлар сакланувчи МБга эга булади. Агарда ҳисоблаш системаси бизнес доирага тегишли булса МБда моддий бойликлар, ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар, сотиш ҳажми ва иш ҳақлари ҳақидаги ахборотлар сакланади.

2-омил: Бу реляцион МБ билан ишлашда қулланиладиган суровлар тили. *SQL (Structured Query Language)* — Структуралашган суровлар тили иқтисодиёт соҳасида ҳам катта муваффақият билан ишлатилмоқда, масалан, у иқтисодий кўрсаткичларни таҳлил қилишда жуда қўл келади. У иқтисодий кадрларни тайёрлашда катта аҳамиятга эгадир.

3-омил: 1. Маълумотлар структурасини тузиш. SQL фойдаланувчиларга маълумотлар структурасини тузиш, узгартириш ҳамда МБ элементлари уртасида алоқаларни урнатиш имкониятини беради.

2. Маълумотларни укиш. SQL фойдаланувчи ёки дастурга берилганлар базасида сакланувчи маълумотларни укиш ва улардан фойдаланиш имконини беради.

3. Маълумотларни қайта ишлаш. SQL фойдаланувчига ёки дастурга МБни узгартириш, яъни унга янги маълумотлар кушиш, мавжуд маълумотларни узгартириш ва учириш имконини беради.
4. МБни химоялаш. SQL ёрдамида МБ фойдаланувчиларини ундаги маълумотларни уқиш ва узгартириш имкониятларини чегаралаб қуйиш мумкин. Бу орқали рухсат берилмаган фойдаланувчилардан ахборотлар химояланади.
5. Маълумотлардан биргаликда фойдаланиш. SQL маълумотлардан биргаликда фойдаланишни координация қилади, бу эса паралел ишлаётган фойдаланувчилар бир-бирларига халакит бермасдан МБдаги маълумотлардан фойдаланишлари имконини беради.
6. Маълумотлар яхлитлигини таъминлаш. SQL берилганлар базасини яхлитлигини таъминлашга имкон беради ва унда ноурин узгартиришлар қилишни олдини олади.

**“МАЪЛУМОТЛАР БАЗАСИНИ БОШҚАРИШ ТИЗИМЛАРИ ”
ФАНИДАН
“СТРУКТУРАЛАШГАН СЎРОВЛАР ТИЛИНИНГ АСОСИЙ
ОПЕРАТОРЛАРИ”
МАВЗУСИ БЎЙИЧА КЕЙСЛАР
2-кейс**

Талаба SQL стандартининг буйруклари. SQL - интерактив суровлар тили. Фойдаланувчилар SQL командалари асосида ишловчи маълумотларни уқиш ва уларни экранга чиқаришга мулжалланган интерактив дастур орқали берилганлар базаси маълумотларидан фойдаланадилар. Бу эса махсус суровларнинг ҳосил қилишнинг қулай усулидир.

Саволлар:

1. SQL имкониятларини тушунтириб беринг?
2. Интерактив суровлар деганда нимани тушунаси?
3. SQL тили фойдаланувчи реляцион маълумотлар базаси билан мулоқат қилиши йули неча қисмдан иборат?

Манба (адабиёт)лар: SQL ва уларнинг имконияларига оид адабиётлар.

Талабалар учун кўрсатмалар:

1. Кейс моҳиятини етарлича англаб олинг.
2. Берилган манбаларга таянган ҳолда муаммонинг ечимини топишга хизмат қилувчи омилларни аниқланг.
3. Аниқланган омиллар орасидан муаммога барчасидан кўпроқ даҳлдор бўлган омил (ёки иккита омил)ни ажратинг.
4. Ана шу омиллар асосида ечимни асослашга уриниб кўринг.
5. Ечимни баён этинг.

Кейсни ечиш жараёни

1. Талабалар кейс моҳиятини у билан икки-уч марта танишиш орқали, шериғи (жуфтликда), гуруҳдошлари (кичик гуруҳларда) ёки жамоадошлари (жамоада) билан муҳокама қилган ҳолда етарлича англаб олади.

2. Талаба шериги (жуфтликда), гуруҳдошлари (кичик гуруҳларда) ёки жамоадошлари (жамоада) билан муҳокама қилган ҳолда муаммонинг ечимини топишга хизмат қилувчи омилларни аниқлайди.
3. Талаба (жуфтлик, кичик гуруҳ, жамоа) аниқланган омиллар орасидан муаммога барчасидан кўпроқ даҳлдор бўлган омил (ёки иккита омил)ни ажратиб олади.
4. Талаба (жуфтлик, кичик гуруҳ, жамоа) ечимни ажратиб олинган омил (иккита омил) асосида баён этади.
5. Ечим индивидуал, кичик гуруҳлар ёки жамоа иштирокида муҳокама қилинади.

Ўқитувчининг ечими

1-омил. SQL тушуниш учун жуда осон тил булиши билан биргаликда маълумотларни бошқаришда универсал булган дастурий мухитдир.

SQL тили мувоффақиятлари куйидаги имкониятларни келтириб чикарди:

- Конкрет МББТ ларини мустакил ишлаши.
- Бир ҳисоблаш системасидан иккинчи системага маълумотларни утказиш имконияти.
- Катор стандартлар .
- IBM компанияси томонидан кулланилиши
- Microsoft компаниясининг куллаб -қувватлаши.
- Реляцион асос.
- Инглиз тилини эслатувчи юкори даражали структура.
- Махсус интерактив суровларни бажариш имконияти.
- МБга дастур оркали кириш ҳукуки.
- Клиент - сервер архитектурасини куллаб қувватлаши.

Барча санаб утилган омиллар SQL тилини барча шахсий компьютерлар, мини-компьютерлар ва катта ЭХМ ларда берилганларни бошқаришни стандарт воситаси булишига сабаб булди.

2-омил. SQL фойдаланувчиларни берилганларга тезда мурожаат қилишларини таъминловчи интерактив суровлар тилидир. Фойдаланувчи SQL ёрдамида жуда мураккаб суровлар натижасини санокли минутлар ва секундларда олиши мумкин. қайсики, бу маълумотни олишга тугри келадиган дастурни ёзиш учун дастурчи куп вақт сарфлаши лозим бўлиши мумкин. Шу ҳисобда SQL тезкор суровларни бажариш ва бу асосида зарурий ечимларни чиқаришга ёрдам беради.

3-омил. DDL (Data Definition Language) - маълумотларни аниқлаш тили. МБни (жадвалларини, индексларини ва х.к.) яратиш ва унинг схемасини таҳрирлаш учун мулжалланган;

- DCL (Data Control Language) - маълумотларни бошқариш тили. Фойдаланувчиларнинг МБ объектларига мурожатини чегаралаш операторларидан иборат;

- DML (Data Manipulation Language) - маълумотларни қайта ишлаш тили. МБ жадвалларига узгартиришлар киритиш учун мулжалланган.

МБ билан ишловчи ихтиёрий тил офойдаланувчига қуйидаги имкониятларни яратиши лозим:

- структурасини тула тавсифлаган ҳолда МБни ва жадвалларини яратиш;
- маълумотлар устида манипуляция амалларини бажариш, масалан, жадваллардан маълумотларни киритиш, таҳрирлаш, ва учириш;
- оддий ва мураккаб суровларни бажариш.

2.3. Назорат топшириқлари ва мустақил таълим юзасидан кўрсатмалар.

Оралиқ назорат тестлари.

Мустақил таълим юзасидан кўрсатмалар.

1. Масаланинг қўйилиши: Қуйидаги кўринишдаги берилган жадвалларни 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 кириш	18	18		1
4	Ахборот системаларини лойихалаштириш	32	16	16	7

Guruhlar жадвали.

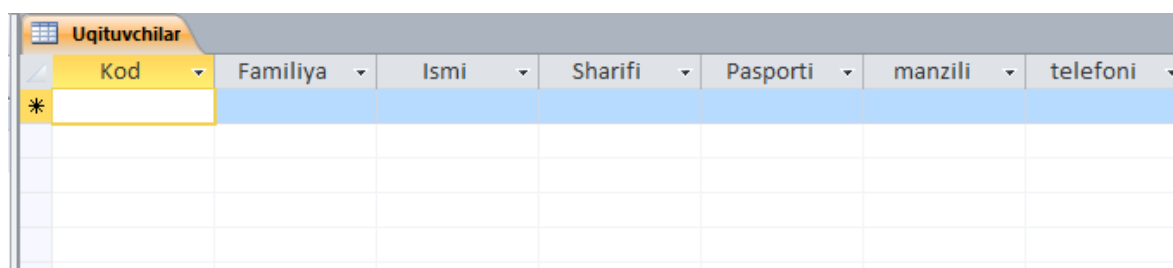
Код	Гуруҳи	Курси	Факултети	Йўналиши
1	101	1	Компютер инжиниринг	Компютер инжиниринг
2	110	1	Телекоммуникация ва КТ	Касбий таълим
3	316	3	Телекоммуникация ва КТ	ХКТТ
4	412	4	Телекоммуникация ва КТ	ХКТТ

2.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)

Fanlar						
	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)

Guruhlar					
	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',
 'СYe 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).

Fanlar					
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 қуйидагича 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’,
 ‘ХКТТ’);

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	ХКТТ
	4	412	4	Telekommunikatsiya va KT	ХКТТ
*					

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).

Yuklama				
	Kod	№_uqituvchilar	№_fanlar	№_guruhlar

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

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

2.4. Хулоса ва тавсиялар.

Сўнги сўз ўрнида қуйидагиларни хулоса сифатида келтириб ўтишимиз мумкин. Хозирги кунда Республикамизда олиб борилаётган ислохотларнинг туб замирида ёш авлодни тарбиялаш, айниқса уларни энг замонавий техника ва технологиялардан фойдалана олишларини таъминлаш энг долзарб муоаммолардан бири бўлиб турибди. Бу соҳага эса шахсан Президентимизнинг ўзлари алоҳида диққат эътибор қаратмоқдалар. Бунга яққол мисол қилиб “Таълим тўғрисида”ги қонун ва “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”ни келтириш мумкин. Зеро Президентимиз таъкидлаганларидек келажак ёшлар қўлида.

Биз хозирда ахборотлашган жамиятда яшар эканмиз, ҳар бир соҳани, ҳар босган қадамимизни компьютер ва техник воситаларсиз тасаввур эта олмаймиз. Ҳаётимиз интернет билан чамбарчас боғлиқ экан, демак биз интернетнинг барча саҳифаларини дид билан безатишга эҳтиёж сезамиз. Қолаверса ишлаб - чиқаришда ҳам безакларга, дизайнга эҳтиёж юқори эканлиги барчага маълум.

График дастурларнинг кенг фойдаланишга эҳтиёж Интернетнинг ривожланиши, энг аввало миллионлаб алоҳида «саҳифа»ларни ягона тўрға бирлаштирувчи WWW хизмати билан боғлиқ равишда сезиларли даражада ошди.

График безакларсиз саҳифалар кенг рақобатчилар доирасида ажралиб туриш ва жамоатчилик эътиборини ўзига тортиш имкониятига эга эмас.

Замонавий график дастурий воситалар нафақат профессионал рассом ва дизайнернинг фойдаланиши учун қулай қуроллар билан таъминлаш, балки зарур касбий тайёргарликка ва бадий ижод қобилиятига эга бўлмаганларнинг ҳам сермахсул ишлашига муҳит яратишга мўлжаллаб ишлаб чиқилмоқда.

Шундан келиб чиққан холда ҳар бир фойдаланувчи компьютер графикаси билан ишлаш кўникмасини ўзида шакллантиришни хохлаши аниқ. Бу эҳтиёжлардан келиб чиққан холда лойиха ишимни бошлашда ўз олдимга баъзи мақсадларни қўйган эдим. Ушбу даргоҳда ўрганган билимларим асосида ўз олдимга қўйган мақсадга эришдим. Яъни, информатика фани кесимида ўзбек тили таълим йўналиши талабаларига, қолаверса ўқитувчилар учун ҳам муҳим бўлган “Компьютер графикаси” мавзуси бўйича ўқув-услубий қўлланма, фан юзасидан электрон ўқув модули ишланмасини шакллантирдим. Таълим жараёнида инновацион таълим технологиялари ва илғор хорижий тажрибалардан фойдаланиш йўллариини ёритдим. “Компьютер графикаси” мавзуси юзасидан “Веер технологияси”, “Кейс-стади” усули, “Кластер” технологияларини тайёрладим. Бу технологиялардан дарс жараёнида фойдаланиш мақсадга мувофиқ. “Компьютер графикаси” мавзусидан электрон ўқув модули ишланмасини тайёрлашга эришдим. Олий таълим муассасаларида “Компьютер графикаси” мавзусини ўқитишни янада такомиллаштириш учун номутахассис йўналишларда ҳам компьютер графикаси мавзуси учун дарс соатларини кўпайтириш лозим деган хулосага келдим. Чунки мен дарс берадиган “Ўзбек тили” таълим йўналиши талабаларида компьютер графикасига эҳтиёж юқори. Маълумки бу йўналиш талабалари ижод ахлидан иборатдир. Улар ўзларининг шеърӣ тўпламларида, турли табирлар учун таклифномалар, табрикномалар тайёрлашларида компьютер графикасидан фойдаланадилар. Шу нуқтаи назардан бу йўналиш талабаларига юқорида айтганимдек компьютер графикаси мавзусига соатлар кўпроқ ажратилиши лозим. Тайёрлаган лойиха ишимнинг натижаси “Компьютер графикаси” мавзуси бўйича тайёр қўлланмадир. Олинган хулоса ва билдирилган таклифлардан профессор-ўқитувчилар фаолиятида, Информатика фанини ўқитишда ва такомиллаштиришда фойдаланиш мумкин. Лойиха ишини бажариш жараёнида тайёрланган электрон ресурсдан профессор ўқитувчилар ва талабалар номутахассис йўналишларда информатика фани кесимида

ўтилажак “Компьютер графикаси” мавзусини ўзлаштиришда фойдаланиш мумкин.

2.5. Иловалар.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

I. Ўзбекистон Республикаси Қонунлари

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. - Т.: Ўзбекистон, 2012.
2. Ўзбекистон Республикасининг "Таълим тўғрисида" ги Конуни. // Баркамол авлод - Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. Тошкент; "Шарқ", 1997.
3. Ўзбекистон Республикасининг "Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тўғрисида"ги Конуни. //Баркамол авлод - Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. Тошкент; "Шарқ", 1997.

II. Ўзбекистон Республикаси Президенти Фармонлари ва Қарорлари

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Абдуғаниевич Каримовнинг 2002 йил 30 майдаги “Компютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот - коммуникацион технологияларини жорий этиш тўғрисида” ги фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил 20 майдаги "Олий таълим муассасаларининг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали мутахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилиш чора-тадбирлари тўғрисидаги" ПК-1533-сон Қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги ПФ-4732-сон Фармони, 2015 йил 12 июн.

III. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси Қарорлари.

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 28 декабрдаги “Олий ўқув юртидан кейинги таълим ҳамда олий малакали илмий ва илмий педагогик кадрларни аттестациядан ўтказиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги № 365 сонли Қарори.

2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 10 январдаги “Вазирлар Маҳкамасининг “Олий таълимнинг Давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида” 2001 йил 16 августдаги 343-сон қарорига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш ҳақида”ги № 3-сонли Қарори.

3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 20 августдаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги № 242-сонли Қарори.

IV. Ўзбекистон Республикаси Президенти асарлари.

1. Каримов И.А. Янгича фикрлаш ва ишлаш – давр талаби. – Тошкент.: Ўзбекистон, 1997. Т.5. -384 б.

2. Каримов И.А. Озод ва обод ватан, эркин ва фаровон ҳаёт – пировард мақсадимиз. – Тошкент.: Ўзбекистон, 2000. Т.8. -528 б.

3. Каримов И.А. Ватан равнақи учун ҳар биримиз масъулмиз. – Тошкент.: Ўзбекистон, 2001. Т.9. -439 б.

4. Каримов И.А. Жамиятни эркинлаштириш, ислохотларни чуқурлаштириш, маънавиятимизни юксалтириш ва халқимизнинг ҳаёт даражасини ошириш-барча ишларимизнинг мезони ва мақсадидир. – Тошкент.: Ўзбекистон, 2007, Т. 15. -126 б.

5. Каримов И.А. Юксак маънавият - енгилмас куч. Тошкент.: Маънавият, 2008. -176 б.

6. Каримов И.А. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Қонунчилик палатаси ва Сенатининг қўшма мажлисидаги “Мамлакатимизда демократик ислохотларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини

ривожлантириш концепцияси” номли маърузаси // Халқ сўзи. 2010 йил 13 ноябрь.

7. Каримов И.А. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганлигининг 21 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги “Амалга ошираётган ислохотларимизни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамияти қуриш – ёруғ келажагимизнинг асосий омилидир” маърузаси. - Тошкент., 2013 йил 6 декабрь.

V. Махсус адабиётлар.

1. Арипов М.М., Кабилжанова Ф.А, Юлдашев З.Х. Информационные технологии. Тошкент, УзМУ, 2004, 303 б.
2. Садыков С. Цифровая обработка и анализ изображений – Ташкент: НПО «Кибернетика» АН РУз – 1994, 193с.
3. Садыков С., Кадырова Г., Азимов Ш. Системы цифровой обработки изображений. – Т.: ФАН, 1988. – 168 с.
4. А.Арипов, И.Ҳайдаров. Информатика асослари. Т., «Ўзбекистон», 2002.

VI. Хорижий адабиётлар.

1. С.Симонович, Г.Евсеев, А.Алексеев. Специальная информатика. М. АСТ–Пресс, 2002 г.
2. А.М.Тайц, А.А.Тайц. Самоучитель Adobe Photoshop-6. Санкт-Петербург, 2001г.
3. В.Б.Комягина, В.Н.Печникова. Создание Web-страниц и Web-сайтов. М. «Триумф», 2001г.
4. Самоучитель Adobe Illustrator. (Электрон ўқув қўлланма).
5. Бурлаков М.В. Corel DRAW 12. - СПб.: БХВ - Петербург, 2006. - 688с.
6. Гурский Ю., Гурская И., Жвалевский А. Компьютерная графика: Photoshop CS3, CorelDRAW X3, Illustrator CS3. Трюки и эффекты (+DVD с видеокурсом). — СПб.: Питер, 2008. — 992 с.

7. Дик Мак-Клелланд, Лори Ульрих Фуллер. Photoshop* CS2. Библия пользователя. Москва - Санкт-Петербург - Киев 2008.
8. Павлидис Т. Алгоритмы машинной графики и обработки изображений: Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1986 – 400с.
9. Симонович С.В. и др. Специальная информатика: Учебное пособие. – М.: АСТ – ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 2002. – 480с.
10. Костюкова Н.И. Введение в компьютерную графику: Методические рекомендации. Сибирское университетское изд-во, 2003 – 75с.
11. Мураховский В.И. Компьютерная графика: Популярная энциклопедия. АСТ-Пресс, 2002 – 636с.
12. Залогова Л.А. Практикум по компьютерной графике. Лаборатория Базовых Знаний, 2001 – 320с.

VII. Интернет сайтлари.

1. ziyonet.uz/ru/library
2. www.tdiu.uz
3. www.titli.uz
4. referat.arxiv.uz
5. lectures.ndpi.uz
6. www.uzb-music.ucoz.com
7. <https://ru.wikipedia.org>
8. www.viktoriastar.ru
9. school.ciit.zp.ua
10. www.mari.ru/mmlab
11. <http://cgm.computergraphics.ru/>
12. <http://project68.narod.ru/>