Өзбекистан Республикасы халық билимлендириў ўәзирлиги

Әжинияз атындағы Нөкис мәмлекетлик педагогикалық институты

«Информатика ҳәм хабар технологиялары» кафедрасы

Магистратура бөлими Информатика қәнигелиги

2-курс магистранты Отепов Саламаттың

WINDOWS программаларында есабатлар менен ислесиў

темасындағы магистрлик диссертациясы

Илимий басшы: К.Даулетияров

Кафедра баслығы: А.Абдуллаев

Нөкис 2011

Мазмуны

Сөз басы 2

Кирисиў 3

§1. Word программасында тест программа жаратыў 5

§2. MS EXCEL де математикалық мәселелерди шешиў методикасы 19

2.1. MS Excel функциялары 19

2.2. Мәселениң математикалық моделин MS Excel бетине жайластырыў. 19

2.3. "Поиск решения" сөйлесиў айнасы менен ислеў 23

2.4. Транспорт мәселесин MS Excel жәрдеминде шешиў 30

2.5. Егин майданларын оптималь пайдаланыў мәселесин MS Excel жәрдеминде шешиў. 33

§3. MS Access программасында есабатлар менен ислесиў 38

3.1. Microsoft Access мағлыўматлар базасын басқарыў системасында ислеў бойынша мәселелер 47

3.2. Есабатлар дүзиў 61

Жуўмақлаў 67

Пайдаланылған әдебиятлар 68

Кирисиў

Пән ҳәм техниканың заманагөй раўажланыў тенденциясы компьютер, Интернет ҳәм мультимедиа қурылмаларынан ҳәр тәреплеме пайдаланыўды нәзерде тутады. Өзбекстан Республикасында ақырғы жылларда компьютерлестириў ҳәм информатизациялаў ҳаққындағы қабыл қылынған нызамлар улыўма билим бериў мектеплеринен баслап жоқары оқыў орынларына шекем компьютер илимин өзлестириўди нәзерде тутады. Ҳәзирги күнде өзиниң күнделик әмелиятында компьютер ҳәм бағдарламалық тәмийинлениў, ҳәмде мәселелер шешиўде алгоритмлестириў технологиясы жәрдеминде дәстүрлестириўден пайдаланбайтуғын қәнигени көз алдымызға келтириў қыйын.

Компьютерди оқыў процессинде ҳәр қыйлы мақсетлер ушын қолланыў мүмкин. Оны оқыў кестесин дүзиў, оқыў барысының журналын дүзиў, оқыў ойынларын программаластырыў, есаплаўларды орынлаў, текстлерди редакторлаў, ҳәр қыйлы тренажерлар ретинде, проектлеўди автоматластырыў қуралы ретинде, информациялық-излеў яки эксперт системасы ретинде қолланылыўы мүмкин.

Офис жумысына арналған программаларға: текст редакторлар, таблицалық процессорлар, презентацияларды таярлаўшы программалар ҳәм ол программалардан тысқары кишкене пайдалы программалар – блокнотлар, органайзерлер ҳ.т.б. атап өтиўимизге болады. Жоқарыда айтып өткен программалар әдетте офис программаларының комплектине киритиледи: Microsoft Office, Lotus SmartSuite, Corel фирмасының Perfect Office ҳ.т.б.

Ең көп қолланылатуғын әмелий программалар булар ҳүжжет редакторлары. Себеби компьютерди пайдаланыўшылардың дерлик ҳәммеси түрли ҳүжжетлерди - ҳатлар, мақалалар, есабатлар ҳ.т.б. - таярлаў жумыслары менен шуғылланады. Усы жумысларды ҳүжжетлер редакторлары әдеўир жеңиллетип, нәтийжесин сапалы түрде алыўға мүмкиншилик береди.

Ҳәзирги ўақытта компьютер жәрдеминде үйретиўши системалардың көпшилик түрлери жаратылған. Оларды келеси түрдеги топардарға

ажыратыўымызға болады: электрон қолланбалар, пәнге бағышланған системалар, лабораториялық әмелият өткериўге арналған программалар, тренажерлар, қадағалаўшы программалар.

1-параграфта Word программасында тест программасын жаратыў мәселеси қаралады. Бунда басқарыў элементлери, оларды ҳүжжетке жайластырыў, олардың қәсийетлерин өзгертиў, Visual Basic тиң программалар коды редакторы айнасында олардың кодын киритиў методикасы ҳәм тағы басқалар ҳаққында айтылған.

2-параграфта көрсетилген Excel де берилгенлерди анализлеўде оның үстине қурылған Solver (Поиск решения; шешимди излеў) дәстүри күшли қурылма есапланады. Оның жәрдеминде көрсетилген тәсир етиўши кетекшениң қандай мәнисинде мақсет кетекшесиндеги формула керекли мәнисти (максималь, минималь ямаса берилген мәниске тең) қабыл ететуғынын анықлаўға болады.

Шешимди излеў процедурасында шеклеўлер бериледи. Бунда тек ғана тәсир етиўши кетекшелерден пайдаланыў шәрт емес. Берилген мәнислер үстинде есаплаўлар өткериўде излеўдиң ҳәр қыйлы математикалық усыллары қолланылады. Өзгериўшиниң алынған мәнисин автомат түрде кестеге қойыў режимин орнатыўға болады. Соның менен қатар, дәстүр жумысының нәтийжесин есабат формасында аңлатыў мумкиншилигиде бар.

Шешимди излеў дәстүри (оргиналда Excel Solver деп аталады) белгили типтеги теңлемелер системасын, сызықлы ҳәм сызықлы емес оптимизация мәселелерин шешиўге арналған MS Excel кесте процессоры үстине қурылған қосымша дәстүр болып, 1991 жылдан баслап қолланыла басланды. Дәстүрде шешилиўи мумкин болған мәселелер өлшемине төмендеги шеклеўлер қойылған:

- белгисизлер саны (decision variable) – 200;
- формула көринистеги шеклеўлерде (explicit constraint) белгисизлер саны – 100;
- белгисизлерге қойылатуғын шәртлер саны (simple constraint) – 400

Solver дәстүриниң Frontline System компаниясы ислеп шыққан. Бул компания ҳәр қыйлы фирмалар ислеп шыққан кесте процессорлары (MS Excel

Solver, Adobe Quattro Pro, Lotus 1-2-3) ушын күшли ҳәм қолайлы оптимизациялаў дәстүрлерин жаратыўға қәнигелескен. Оларды қолланыўдың жоқары эффективлиги оптимизациялаў дәст6рлери менен кесте көринисиндеги бизнес хужжетлердиң интеграциясы менен түсинтириледи. MS Excel кесте процессорының Дүнья жүзи бойынша белгили болыўы, оған ишлей қурылған Solver дәстүрини ҳәзирги заман бизнеси сферасында ең көп тарқалған инструментке айландырды. Excel дәслепки орнатылыўында Шешимди излеў дәстури өширилген болады. Оны активлестириў ушын **Excel 2007 : Параметры – Надстройки** командасын орынлаў керек. **Управление** майданында **Надстройки Excel** мәниси алынады ҳәм **Перейти** туймешеси басылады. Соң **Доступные надстройки** майданында жайласқан **Поиск решения** қатары белгиленеди ҳәм **ОК** туймешеси басылады.

Excel 2003де **Сервис-Надстройки** командасы орынланады. Ашылған сөйлесиў айнасында **Поиск решения** қатарын белгилеў ҳәм **ОК** туймешесин басыў керек. Егерде экранда не ислеўди қәлеўиңизди тастийқлаўды талап етиўши сөйлесиў айнасы пайда болса, ДА туймешесин басыў керек болады. Айрым жағдайларда Office ти орнатыў диски керек болыўы мумкин.

Microsoft Access программасы жәрдеминде мағлыўматлар базасын шөлкемлестириў, оны толтырыў, мағлыўматларды таңлаў усыллары.

Мағлыўматлар базасы түсиниги хам оның ўазыйпасы. Мағлыўматлар базасын дүзиў жоллары. Microsoft Access программасы жәрдеминде мағлыўматлар базасын дүзиў, оны толтырыў, мағлыўматларды саралаў усыллары өзлестириў бойынша әмелий шынығыўлар. Мағлыўматлар базасын басқарыў системасы ҳаққында толық келтирилип олар жәрдеминде есабатлар жаратыў нәзерде тутылған.

§1. WORD программасында тест программа жаратыў

Күнделикли турмысымызда бизге ҳәр қыйлы түрдеги мағлыўматларды кайта ислеўге (редакторлаўга ҳам т.б.) туўра келеди.

Бул жумыс үлкен көлемде ҳам бир қыйлы әмеллерди көп рет тәкирарлаў керек болғанлықтан, мағлыўматларды қайта ислеўде компьютерди қолланыўға арналған бағдарламаларды дөретиў зәрүрлигин туўдырады.

Компьютерди оқыў процессинде қолланыў мүмкиншилиги жүдә ҳәр қыйлы. Ол система яки изертленип атырған қубылысты моделлестириў ушын, оқыў ойынларын программаластырыў, есаплаўларды орынлаў, текстлерди редакторлаў, ҳәр қыйлы тренажерлар ретинде, проектлеўди автоматластырыў қуралы ретинде, информациялық-излеў яки эксперт системасы ретинде қолланылыўы мүмкин.

Ҳәзирги ўақытта компьютер жәрдеминде үйретиўши системалардың көпшилик түрлери жаратылған. Оларды келеси түрдеги топардарға ажыратыўымызға болады: электрон қолланбалар, пәнге бағышланған системалар, лабораториялық әмелият өткериўге арналған программалар, тренажерлар, қадағалаўшы программалар.

Ҳәзирги ўақытта тест жәрдеминде билимди тексериў, оқыў орынларында оқыўшылардың билмин баҳалағанда, жумысшыларды жумысқа қабыл еткенде, персоналдың жетисkенлигин баҳалағанда ҳ.т.б. кең қолланылмақта. Тексерилиўши адамға ол жуўап бериўи керек болған бир неше сораўлар бериледи, әдетте ҳәр бир сораўға ишинде биреўи дурыс бир неше варианттағы жуўаплар бериледи. Ҳәр бир жуўапқа сәйкес баҳа қойылады. Усы баҳалардың жыйындысы тексерилиўшиниң таярлығын баҳалайды. Төменде биз word программасы жәрдеминде тест программа жаратыў мәселесин қарастырамыз.

1. Word программасын иске түсиремиз (Пуск →Программы→ Microsoft Office→ Microsoft Office Word 2003 ти басамыз).

2. Сервис менюсинен Макрос→Безопасность диалог айнасын ашып онда Средняя қәдин орнатың. (Бизиң келисимиз бойынша макросларды пайдаланыў мүмкиншилигине рухсат беремиз)

3. Жаңа ҳүжжет жаратамыз (Файл→Создать).

4. Биринши бетинде исленетуғын жумысларды кейинирек ислеймиз. Сонлықтан жумысты екинши беттен баслаймыз. Вставка менюсинен Разрыв бөлимин таңлаң. Оннан новую страницу пунктин таңлаң. Нәтийжеде жаңа бет жаратылып курсор келеси бетке өтиледи.

5. Ҳүжжетке кесте қоямыз (Таблица→Вставить→Таблица).

- Пайда болған даилог айнада Число столбцов майданшасына 2 ни, Число строк майданшасына 6 ны киритип, басқаларын өзгериссиз қалдарып, ОК кнопкасын басамыз. Нәтийжеде ҳүжжетке 2 бағанадан ҳәм 6 қатардан турыўшы кесте қойылады.

Ҳүжжет төмендеги сүўретте көрсетилгендей түске енеди

6. Енди ҳүжжетке басқарыў элементлерин орнатамыз. Ҳәр бир басқарыў элементи төмендеги қәсийетлерге ийе, олардың айрымларын өзгертиўге болады. Айрым қәсийетлер менен танысып өтейик:

Name	басқарыў элементиниң программадағы аты. Программадан бул басқарыў элементи менен усы аты арқалы байланысамыз
Caption	басқарыў элементиниң басламасы, бул баслама экранда көринип турады.
Enabled	әҳмийетли қәсийетлердиң бири, басқарыў элементин қолланыў мүмкин яки мүмкин емеслигин анықлайды. Егер бул майдан True болса басқарыў элементин ислетип болады, False болса ислетиў мүмкин емес
GroupName	биз пайдаланатуғын ажыратқышлардың қайсы топарға тийисли екенлигин анықлайды. Ҳүжжетте бир неше мыңлаған ажыратқышлардан пайдаланыўға болады, бирақ оларды топарларға ажыратыўымыз лазым. (төменде биз 25 ажыратқыштан пайдаланамыз, олар ҳәр 5 сораўға, ҳәр бириндеги бир жуўапқа биреўден, 5 топарға бөлинген)

- Курсорды кестениң екинши қатары, биринши бағанасына орнатамыз
- Вид менюсинен Панели инструментов пунктин таңлаймыз, пайда болған ишки менюден Visual Basic пунктиндеги байрақшаны орнатамыз (Нәтийжеде Visual Basic панели пайда болады). Оны өзимизге қолай етип жайластырамыз
- Visual Basic панелиндеги кнопкасын шертемиз яки Вид менюсинен Панели инструментов пунктин таңлаймыз, пайда болған ишки менюден Элементы управления пунктиндеги байрақшаны

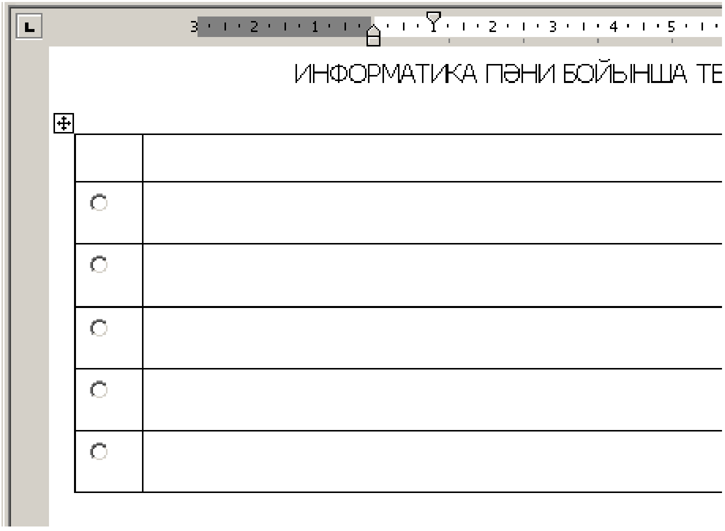
орнатамыз (Нәтийжеде Элементы управления панели пайда болады). Оныда өзимизге қолай етип жайластырамыз

- Элементы управления панелинен переключатель кнопкасын шертемиз. Нәтийжеде кестеге OptionButton1 атлы ажыратқыш орнатылады
- OptionButton1 ажыратқышын тышқаншаның шеп кнопкасын шертиў арқалы ажыратамыз
- Енди OptionButton1 ажыратқышында тышқаншаның оң кнопкасын шертемиз. Меню пайда болады. Менюден Свойства пунктин таңлаймыз. Нәтийжеде экранда Properties (Қәсийетлер) айнасы пайда болады. Properties (Қәсийетлер) айнасы еки бөлимнен турады: қәсийет аты хәм оның мәниси. Мәселен Font-Tahoma, бунда Font қәсийети Tahoma мәнисине ийе. Қәсиейттиң өзгертиў ушын оның мәнисин еки рет тышқан жәрдеминде шертемиз. Айрым қәсийетлердиң мәниси ашылыўшы дизим жәрдеминде өзгертиледи
- AutoSize қәсийетиниң мәнисин True ге өзгертемиз.
- Caption қәсийетиниң мәниси OptionButton1 жазыўы үстинде тышқанды еки рет шертемиз.
- Майданша редакторлаў режимине өтеди. OptionButton1 жазыўын өширип таслаймыз
- Name қәсийетиниң мәнисин j11 ге өзгертемиз
- GroupName қәсийетиниң мәнисин s1 ге өзгертемиз.(Сораў-1)
- j11 ажыратқышын тышқаншаның шеп кнопкасын шертиў арқалы ажыратамыз. Правка менюсинен Копировать пунктин таңлаймыз
- Курсорды кестениң үшинши қатар, биринши бағанасына орнатамыз
- Правка менюсинен Вставить пунктин таңлаймыз. Нәтийжеде кестеге екинши ажыратқыш қойылады. Биз бул ажыратқыш биринши

ажыратқыштың копиясы арқалы қойдық. Басқаша етип, биринширин қойған сыяқлы қойсада болады.

- Екинши ажыратқыты тышқаншаның шеп кнопкасын шертиў арқалы ажыратамыз. Нәтийжеде Properties айнасында екинши ажыратқыштың қәсийетлери көрсетиледи
- Екинши ажыратқытың Name қәсийетиниң мәнисин j12 ге өзгертемиз
- GroupName қәсийетиниң мәнисин s1 ге өзгертемиз.(Сораў-1)
- j11 ажыратқышын тышқаншаның шеп кнопкасын шертиў арқалы ажыратамыз. Правка менюсинен Копировать пунктин таңлаймыз
- Курсорды кестениң төртинши қатар, биринши бағанасына орнатамыз
- Правка менюсинен Вставить пунктин таңлаймыз. Кестеге үшинши ажыратқыш қойылады.
- Үшинши ажыратқыштың Name қәсийетиниң мәнисин j13 ке өзгертемиз
- GroupName қәсийетиниң мәнисин s1 ге өзгертемиз.(Сораў-1)
- j11 ажыратқышын тышқаншаның шеп кнопкасын шертиў арқалы ажыратамыз. Правка менюсинен Копировать пунктин таңлаймыз
- Курсорды кестениң бесинши қатар, биринши бағанасына орнатамыз
- Правка менюсинен Вставить пунктин таңлаймыз. Кестеге төртинши ажыратқыш қойылады.
- Төртинши ажыратқытың Name қәсийетиниң мәнисин j14 ке өзгертемиз
- GroupName қәсийетиниң мәнисин s1 ге өзгертемиз.(Сораў-1)
- Курсорды кестениң алтыншы қатар, биринши бағанасына орнатамыз
- Правка менюсинен Вставить пунктин таңлаймыз. Кестеге бесинши ажыратқыш қойылады.
- Бесинши ажыратқытың Name қәсийетиниң мәнисин j15 ке өзгертемиз
- GroupName қәсийетиниң мәнисин s1 ге өзгертемиз.(Сораў-1)

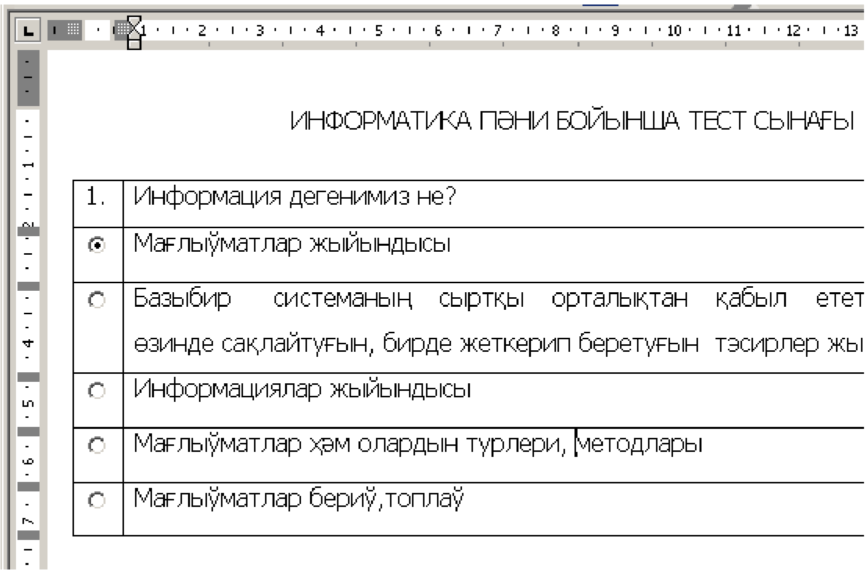
Ҳүжжет төмендегише кориниске енеди:



7. Сораў ҳәм жуўапларды жазыў.

- Курсорды кестениң биринши қатар, биринши бағанасына орнатың. Бул жерге сораў номерин киритиң. Бизде сораў номери 1.
- Курсорды кестениң биринши қатар, екинши бағанасына жайластырың. Бул жерге сораўды киритиң. Бизде сораў: Информация дегенимиз не?
- Курсорды кестениң екинши қатар, екинши бағанасына орнатың. Бул жерге биринши жуўап киритиледи. Бизде жуўап: Мағлыўматлар жыйындысы
- Курсорды кестениң үшинши қатар, екинши бағанасына орнатың. Бул жерге биринши жуўап киритиледи. Бизде жуўап: Базыбир системаның сыртқы орталықтан қабыл ететуғын, бирде өзинде сақлайтуғын, бирде жеткерип беретуғын тэсирлер жыйындысы
- Курсорды кестениң төртинши қатар, екинши бағанасына орнатың. Бул жерге биринши жуўап киритиледи. Бизде жуўап: Информациялар жыйындысы
- Курсорды кестениң бесинши қатар, екинши бағанасына орнатың. Бул жерге биринши жуўап киритиледи. Бизде жуўап: Мағлыўматлар ҳәм олардын турлери, методлары
- Курсорды кестениң алтыншы қатар, екинши бағанасына орнатың. Бул жерге биринши жуўап киритиледи. Бизде жуўап: Мағлыўматлар бериў,топлаў

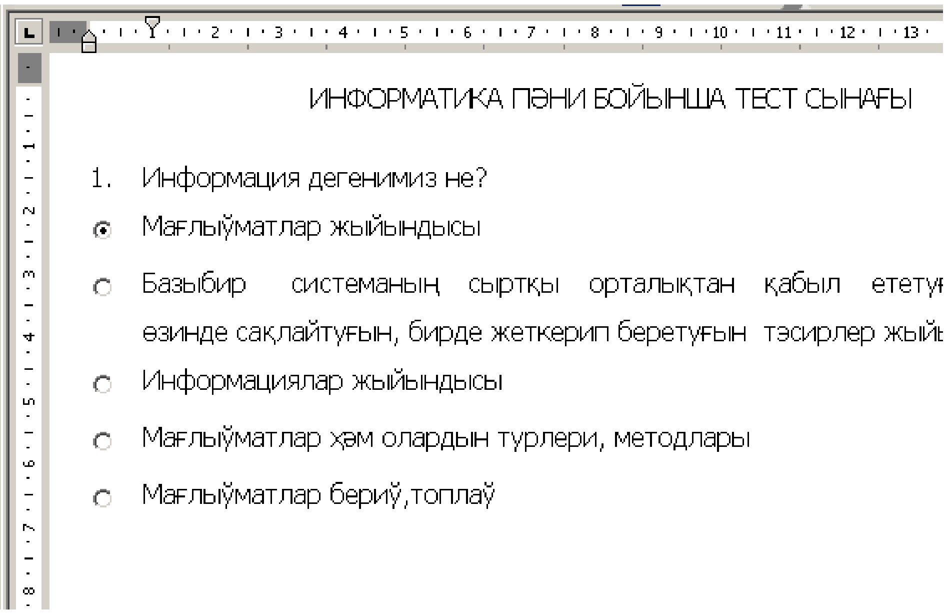
Ҳүжжет төмендегише көриниске енеди:



8. Кестениң сызықларын өшириў

- Курсорды кестениң ишине жайластырың. Буннан кейин Таблица → Свойства таблицы ны орынлап Свойства таблицы диалог айнасын ашың.
- Оннан Границы и заливка… кнопкасын басың.
- Граница вкладкасындағы Тип бөлиминде нет пунктин таңлаң. (Нәтийжеде кестениң сызықлары сызылмайды)
- Буннан кейин Таблица менюинен Скрыть сетку пунктин шертиң. (Нәтийжеде кесте торы көринбей қалады)

Ҳүжжет төмендегише көриниске енеди:



9. Усылай етип, қанша сораў керек болса, соншасын жаратың. Ҳәр бир сораўды қәлесеңиз өзалдына бир бетке жайластырың қәлесеңиз бир бетте жайластырың. Ҳәзир биз бес сораўдан ибарат тест жумысын көремиз. Бул тек мысал ретинде, ҳақыйқатында буннан анағурлым көп болады, себеби тест жәрдеминде бес сораў арқалы билимди дурыс баҳалаў қыйын.

Төмендеги кестеде сораўлар, олардың жуўаплары, жуўапларға сәйкес келиўши басқарыў элементлери келтирилген. Дурыс жуўаплардың алдына * белгиси қойылған.

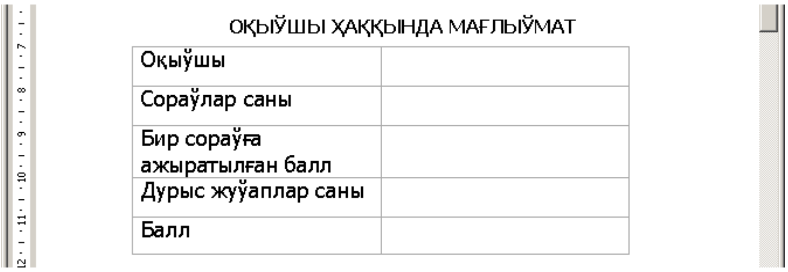
№	Сораў мазмуны	БЭА
Сораў 1	Информация дегенимиз не?	
Жуўап 11	Мағлыўматлар жыйындысы	j11
Жуўап 12	*Базыбир системаның сыртқы орталықтан қабыл ететуғын, бирде өзинде сақлайтуғын, бирде жеткерип беретуғын тэсирлер жыйындысы	j12
Жуўап 13	Информациялар жыйындысы	j13
Жуўап 14	Мағлыўматлар ҳәм олардын турлери, методлары	j14
Жуўап 15	Мағлыўматлар бериў, топлаў	j15
Сораў 2	ЭЕМ ниң тийкарғы дүзилиси қандай?	
Жуўап 21	Яд, винчестер, процессор	j21
Жуўап 22	*Процессор, яд, монитор	j22
Жуўап 23	Процессор, яд, киритиў ҳәм шығарыў қурылмалары	j23
Жуўап 24	Киритиў ҳәм шығарыў қурылмалары, процессор, дисковод	j24
Жуўап 25	Дурыс жуўабы көрсетилмеген	j25
Сораў 3	Мағлыўматлар ЭЕМ ниң кайсы қурылмасында сақланады?	
Жуўап 31	Клавиатура, дискета	j31
Жуўап 32	Процессор	j32
Жуўап 33	Дисплей	j33
Жуўап 34	*Яд қурылмасы	j34

Жуўап 35	Дисковод	j35
Сораў 4	Мағлыўматларды кайсы қурылма жэрдеминде киритемиз ?	
Жуўап 41	Принтер ҳәм диск	j41
Жуўап 42	Дисплей	j42
Жуўап 43	Дискета ҳәм Винчестер	j43
Жуўап 44	Процессор	j44
Жуўап 45	*Клавиатура	j45
Сораў 5	Процессор дегенимиз не ?	
Жуўап 54	ЭЕМ ниң дүзилиси	j51
Жуўап 52	Киритиў қурылмасы	j52
Жуўап 53	*ЭЕМ ниң тийкары болып арифметикалық әмеллерди орынлайды ҳәм баска қурылмаларды басқарып отырады	j53
Жуўап 54	Шығарыў қурылмасы	j54
Жуўап 55	Нәтийжени баспадан шығарыў	j55

10. Жоқарыда айтқанымыздай биринши беттиң жумысларын баслаймыз. Биринши бетке өтип ҳүжжетке кесте (оқыўшы ҳаққында мағлыўмат) қоямыз (Таблица→Вставить→Таблица).

- Пайда болған даилог айнада Число столбцов майданшасына 2 ни, Число строк майданшасына 4 ны киритип, басқаларын өзгериссиз қалдарып, ОК кнопкасын басамыз. Нәтийжеде ҳүжжетке 2 бағанадан ҳәм 4 қатардан турыўшы кесте қойылады.

Оны төмендеги сүўретте көрсетилгендей етип сазлаң


ОҚЫЎШЫ ҲАҚҚЫНДА МАҒЛЫЎМАТ

Оқыўшы	
Сораўлар саны	
Бир сораўға ажыратылған балл	
Дурыс жуўаплар саны	
Балл	

- Курсорды кестениң астына орнатың ҳәм Элементы управления панелинен «кнопка» кнопкасын еки мәртебе шертиң. Нәтийжеде экранға еки кнопка қойылады. Олардың қәсийетлерин төмендегише өзгертиң

Қәсийет	1- кнопка	2- кнопка
Caption	Тести баслау	Тести жуумаклау
Name	Baslaw	Juwmaqlaw

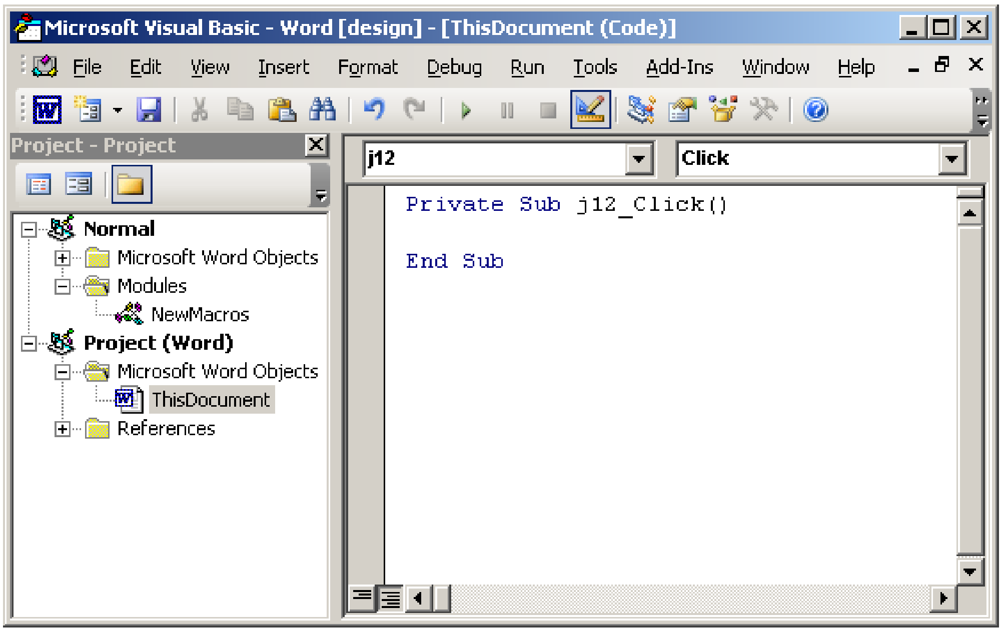
11. Бул кнопкалардың төменине дурыс ҳәм белгиленген жуўапларды ҳәм балды киритетуғын кесте (жуўмақ) қоямыз (Таблица→Вставить→Таблица).

- Пайда болған даилог айнада Число столбцов майданшасына 4 ти, Число строк майданшасына сораўлар саны+1 ди киритиў керек, бизиң жағдаймызда 5 ти киритемиз, басқаларын өзгериссиз қалдарып, ОК кнопкасын басамыз.
- Оны төмендеги сүўреттегидей етип қолайластырамыз ҳәм оған дурыс жуўапларды дурыс жуўап бағанасына киритемиз.

№	Дурыс жуўап	Белгиленген жуўап	Балл
1	2	0	0
2	2	0	0
3	4	0	0
4	3	0	0
5	5	0	0
	Жәми		

12. Енди белгиленген жуўапларды киритетуғын ҳәм олардың дурыслығын тексеретуғын Visual Basic те кишкене программа жазамыз. Басқарыў элементи үстинде тышқанның шеп кнопкасын еки рет шертемиз, яғный j12 басқарыў

элементи үстинде тышқанның шеп кнопкасын еки рет шертемиз. Нәтийжеде Visual Basic тиң программалар коды редакторы айнасы ашылады:



Visual Basic тиң программалар коды редакторы айнасының көриниси

Онда Private Sub j12_Click() ҳәм End Sub қатарлары ортасына

If j12.Value = True Then

ActiveDocument.Tables(2).Cell(2, 3).Range.Text = 2

текстин киритиң. Бундағы Cell(2, 3) коды жуўмақ кестесиниң 2 қатар, 3-бағанасын (белгиленген жуўап бағанасы) аңлатады, ал Text = 2 коды екинши жуўап белгиленгенлигин билдиреди. Анығырақ айтқанда биринши сораўдың екинши жуўабы белгиленгенлигин билдиреди. Усылай етип басқа басқарыў элементлериниңде кодын орнатып шығамыз.

Visual Basic тиң программалар коды редакторы айнасынан Word қа өтемиз, (бул ушын [Alt]+[q] клавишлерин биргеликте басыў керек), енди j11 басқарыў элементи үстинде тышқанның шеп кнопкасын еки рет шертемиз. Онда Private Sub j11_Click() ҳәм End Sub қатарлары арасына

If j11.Value = True Then _

ActiveDocument.Tables(2).Cell(2, 3).Range.Text = 1

кодын киритемиз. Сонда ол төмендеги көрискe келеди:

Private Sub j11_Click()

If j11.Value = True Then _

```
    ActiveDocument.Tables(2).Cell(2, 3).Range.Text = 1
End Sub
```

Барлық басқарыў элементлерин усылай ислеп болған соң Тестти баслаў кнопкасын еки рет шертиң. Оған төмендеги кодты териң:

```
Private Sub Baslaw_Click()
Dim i As Integer
Dim s1, s2 As String
    For i = 2 To ActiveDocument.Tables(2).Rows.Count
    ActiveDocument.Tables(2).Cell(i, 3).Range.Text = "0"
  Next
  ActiveDocument.Tables(1).Cell(4, 2).Range.Text = "0"
  ActiveDocument.Tables(1).Cell(5, 2).Range.Text = "0"
End Sub
```

Бул кнопка тести баслаўдан алдын басылады, ол тестке таярлайды.

Тестти жуумақлаў кнопкасын еки рет шертиң. Оған төмендеги кодты териң:

```
Private Sub Juwmaqlaw_Click()
Dim i, dj As Integer
Dim s1, s2 As String
  For i = 2 To ActiveDocument.Tables(2).Rows.Count
  s1 = ActiveDocument.Tables(2).Cell(i, 2).Range.Text
  s2 = ActiveDocument.Tables(2).Cell(i, 3).Range.Text
  If s1 = s2 Then _
   ActiveDocument.Tables(2).Cell(i, 4).Range.Text = "1": _
   dj = dj + 1 _
  Else _
   ActiveDocument.Tables(2).Cell(i, 3).Range.Text = "0"
  Next
   ActiveDocument.Tables(1).Cell(4, 2).Range.Text = dj
   ActiveDocument.Tables(1).Cell(5, 2).Range.Text =  _
```

```
    dj * Val(ActiveDocument.Tables(1).Cell(3, 2).Range.Text)
End Sub
```

Бул кнопка тести жуўмақлап болған соң басылады. Ол қанша сораўға дурыс жуўап бергенлигин ҳәм балды есаплап береди.

Сынаў мақсетинде жуўап берип көремиз. 1-сораўдың 2 жуўабын, 2-сораўдың 2 жуўабын, 3-сораўдың 4 жуўабын, 4-сораўдың 5 жуўабын, 5-сораўдың 3 жуўабын белгилеймиз. Соң Тести жуўмақлаў кнопкасын басамыз. Нәтийжеде Дурыс жуўаплар саны =5, (ҳәр бир сораў=2 балл) Балл=10 жуўмағы шығарылады.

Енди 1-сораўдың 1 жуўабын, 2-сораўдың 2 жуўабын, 3-сораўдың 4 жуўабын, 4-сораўдың 5 жуўабын, 5-сораўдың 1 жуўабын белгилеймиз. Соң Тести жуўмақлаў кнопкасын басамыз. Нәтийжеде Дурыс жуўаплар саны =3, (ҳәр бир сораў=2 балл) Балл=6 жуўмағы шығарылады.

§2. MS EXCEL де математикалық мәселелерди шешиў методикасы

2.1. MS Excel функциялары.

Оптимизациялаў мәселесин Excelде шешиў ушын дәслеп оны4 математикалық моделин дўзиў ҳәм Excel бетине қандай жайластыраўды билиў керек. Сонлықтан бул параграфта оптимизация мәселесин Excelде шешиўге таярлаў ҳәм оптималь шешимди алыў усылларын көрип шығамыз.

Функция СУММ (число1; число2; ...)-аргументте жайласқан Число1; число2;... санларды4 қосындысын есаплайды. Аргумент саны 1 ден 30 ға шекем болыўы мумкин.

Егерде аргумент массив ямаса кетекшелер блогында2ы бағдар болса, онда тек ғана санлар есапқа алынады. Бос кетекше, логикалық мәнис, қәтелик мәнислер, текстлердиң мәниси нолге тең деп алынады.

Функция СУММПРОИЗВ(массив1; массив2; массив3; ...)- аргументе берилген массивлердиң сәйкес элементлери кобеймесиниң қосындысын береди.

Аргументтеги массивлер саны 2 ден 30 ға шекем болыўы мумкин. Массивлердиң өлшемлери бирдей болыўы тийис. Егерде ондай болмаса СУММПРОИЗВ функциясы #ЗНАЧ! Туриндеги қәтелик мәнисин береди. СУММПРОИЗВ функциясы сан болмаған массив элементлери мәниси нолге тең деп кетеди.

2.2. Мәселениң математикалық моделин MS Excel бетине жайластырыў.

Мәселе шәртин киргизиў тийкарынан үш адымда әмелге асырылады:

1). Мәселе шәртин киргизиў ушын форма жаратыў.

2). Берилгенлерди (математикалық модель коэффициентлерин) киргизиў

3). Мақсет функциясы ҳәм шеклеўлерди киргизиў.

Бул адымларды ресусларды бөлистириў мәселеси мысалында көрип шығамыз.

Мәселе. Фирма төрт турдеги өним жетистиреди: 1-өним, 2-өним, 3-өним, 4-өним. Бул өнимлерди жетистириў ушын үш турдеги ресурс керек болады:

мийнет ресурслары, шийки зат ресурслары ҳәм финанслық ресурслар. Бир бирлик өним жетистириў ушын ҳәр бир ресурсдан керек болатуғын муғдары ресурс нормасы деп айтылады.

Ресурс нормасы, бир бирлик өнимди сатыўдан алынатуғын пайда, ресурслардың фирма складында бар болған муғдары төмендеги кестеде берилген:

Ресурслар	1-өним	2-өним	3-өним	4-өним	Фирмада бар муғдары
Мийнет	1	1	1	1	16
Шийки зат	6	5	4	3	110
Финанслық	4	6	10	13	100
Пайда	60	70	120	130	

Қолда бар ресурслардан пайдаланып ҳәр бир өнимнен қанша муғдарда жетистиргенде ең көп пайда алыўға болптуғынын анықлаў талап етиледи.

Математикалық модель дүзиў ушын төмендеги белгилеўлерди киргиземиз:

x_j - *j*-турдеги өнимнен жетимтириў керек болған муғдар *j=1,2,3,4*;

b_i - *i*-турдеги ресурсдан склада бар муғдары *i=1,2,3*;

a_{ij} - *j*-турдеги өнимниң бир бирлигин жетистириў ушын керек болған *i*-турдеги ресурс нормасы;

c_j - *j*-турдеги өнимниң бир бирлигинен алынатуғын пайда.

Кестеден 1-өнимни бир бирлигин жетистириў ушын : бирлик шийки зат керек болатуғыны, сонлықтан 1-өнимниң барлығы x_1 ди өндириў ушын $6x_1$ бирлик шийки зат кететуғыны келип шығады. Басқа өнимлерди өндириўге сарпланатуғын шийки зат нормасыны есапқа алып, шийки затқа қойылатуғын шеклеўди төмендегише жазыўға болады:

$$6x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 3x_4 \le 110 .$$

Бул шеклеўдиң шеп тәрепи төрт турдеги өнимди жетистириўге сарпланатуғын шийки зат муғдарын, ал оң тәрепи болса фирмада бар болған

шийки зат муғдарын береди. Басқа ресурслар ушында усыған уқсас шеклеўлер дүзиўге ҳәм мақсет функциясы мәнисин есаплаўға болады.

Мәселениң математикалық модели төмендегише болады.

Мақсет функциясының көриниси:

$$L = 60x_1 + 70x_2 + 120x_3 + 130x_4 \rightarrow \max$$

Ресурсларға қойылатуғын шеклеўлер:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 \le 16 \\ 6x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 3x_4 \le 110 \\ 4x_1 + 6x_2 + 10x_3 + 13x_4 \le 100 \\ x_j \ge 0; \quad j = 1,2,3,4 \end{cases}$$

Бул моделди Excel бетине киргизейик:

1). Мәселе шәртлерин киргизиў формасы 2-сүўретте көрсетилген. Сүўреттеги текстлер комментариялар болып, мәселени шешилиўине тәсир жасамайды.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1			Ресурсларды бөлистириў					
2	Өним турлери	1-өним	2-өним	3-өним	4-өним			
3	Өним муғдары							
4	Төменги шегара							
5	Жокарығы шегара					МФ мәниси	**бағыт**	
6	МФ коэффициентлери						Maxx	
7			Ресурсларга койылатуғын шеклеўлер					
8	Ресурслар	1-оним	2-оним	3-оним	4-оним	Шеп тарепи	Белги	Он тарепи
9	Мийнет							
10	Шийки зат							
11	Финанслык							

2-сүўрет

2). Дәслепки берилгенлерди киргиземиз 3-сүўрет.

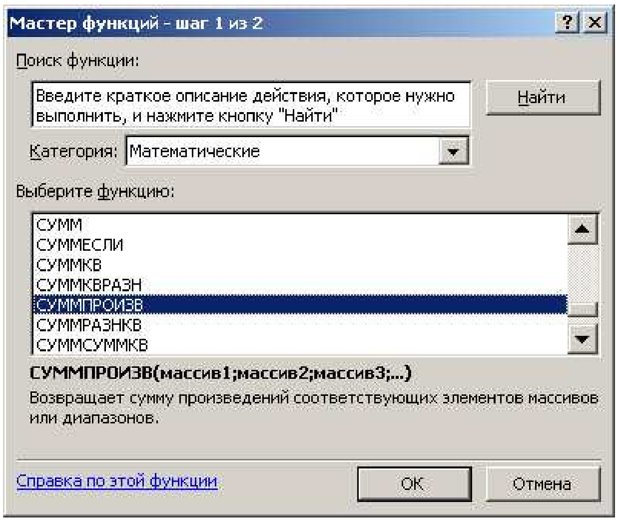
	A	B	C	D	E	F	G	H
1			Ресурсларды бөлистириў					
2	Өним турлери	1-өним	2-өним	3-өним	4-өним			
3	Өним муғдары	0	0	0	0			
4	Төменги шегара	0	0	0	0			
5	Жокарығы шегара					МФ мәниси	бағыт	
6	МФ коэффициентлери	60	70	120	130		Maxx	
7			Ресурсларга койылатуғын шеклеўлер					
8	Ресурслар	1-оним	2-оним	3-оним	4-оним	Шеп тарепи	Белги	Он тарепи
9	Мийнет	1	1	1	1		<=	16
10	Шийки зат	6	5	4	3		<=	110
11	Финанслык	4	6	10	13		<=	100
12								

3-сүўрет

3). Мақсет функциясы ҳәм шеклеўлерди киргизилиў алгоритмини көрип шығамыз:

− Курсорды мақсет функциясы мәниси жайласқан F6 кетекшеге орнатамыз.

− «Мастер функций» туймешесини басамыз. Экранда "Мастер функций шаг 1 из 2" (4-суурет) сойлесиў айнасы пайда болады.

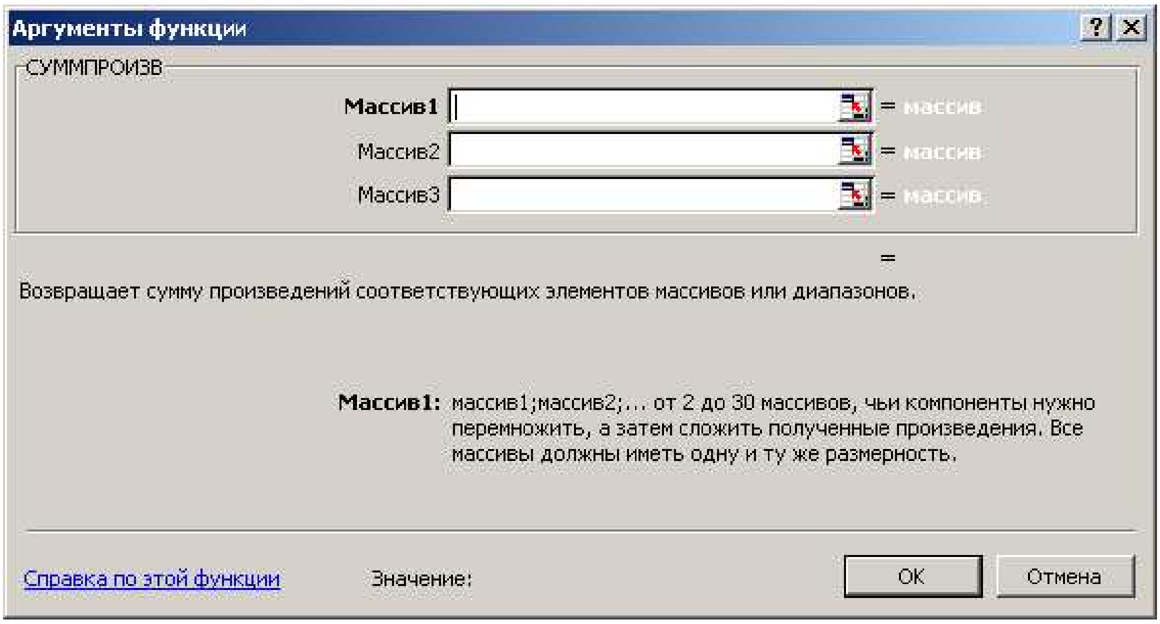


4-суўрет

− «Математические» категориясыны таңлаймыз

− СУММПРОИЗВ функцияны белгилеп,

− ОК туймешесини басамыз. Экранда "Аргументы функции" (5-суўрет) сойлесиў айнасы шығады.



5-суўрет

− Массив 1 ге $B$3:$E$3 ны киргиземиз.

Кетекшелер адресини тышқанша жәрдеминде киргизиўгеде болады. Буның ушын киргизилиўи керек болған кетекшелерди тышқаншаның шеп туймешесини басқан ҳалда ажыратыў керек.

− массив 2 ге B6:E6 адрести киргиземиз.

− ОК туймешесини басамыз.

F6 кетекшеде мақсет функциясыны мәниси бериледи, ол 0 ге тең.

F9, F10, F11 кетекшелерине шеклеўлерде усыған уқсас киргизиледи. Бырақта бул формуланы F6 кетекшеден «Копировать» командасы меннен көширип, «Вставить» командасы мекнен сәйкес кетекшелерге қойыўға болады. Бунда $B$3:$E$3 кетекше адреслери өзгериссиз қалады. Буны $ белгиси тәмийнлейди. Ал бул формуланы F9 кетекшеге көширгенде B6:E6 кетекшелер блокы B9:E9 ға, F10 кетекшеге көширгенде B10:E10 ға, F11 кетекшеге көширгенде B11:E11 ге өзгереди. Нәтийже төмендегише болады:

F9 =СУММПРОИЗВ($B$3:$E$3;B9:E9)

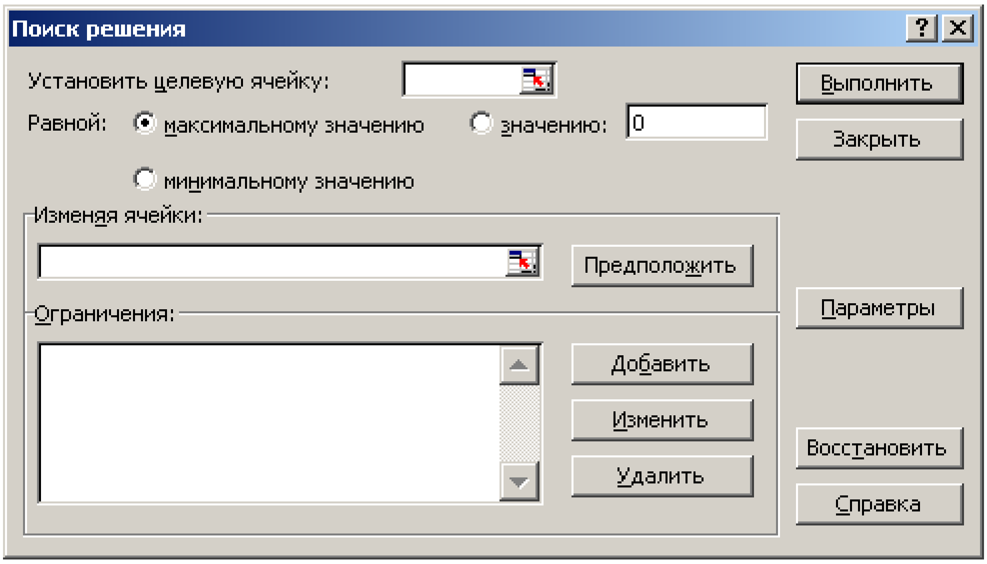
	A	B	C	D	E	F	G	H
1			Ресурсларды бөлистириў					
2	Өним турлери	1-өним	2-өним	3-өним	4-өним			
3	Өним муғдары	0	0	0	0			
4	Төменги шегара	0	0	0	0			
5	Жокарығы шегара					МФ мәниси	**бағыт**	
6	МФ коэффициентлери	60	70	120	130	0	Maxx	
7			Ресурсларга койылатуғын шеклеўлер					
8	Ресурслар	1-оним	2-оним	3-оним	4-оним	Шеп тарепи	Белги	Он тарепи
9	Мийнет	1	1	1	1	0	<=	16
10	Шийки зат	6	5	4	3	0	<=	110
11	Финанслык	4	6	10	13	0	<=	100

6-сүўрет

Барлық керекли мағлуматлар кестеге киргизилди. Кейинги этап Excel диң «Поиск решения» қуралын қолланыўдан турады.

2.3. "Поиск решения" сөйлесиў айнасы менен ислеў

1). Меню жәрдеминде «Сервис - Поиск решения» командасын орынлаймыз. Экранда төмендеги айна пайда болады:



7-сүўрет

Бул айна элементлерине тусиник беремиз.

Установить целевую ячейку – майданында мәниси максималь ямаса минималластырылатуғын, ямаса берилген мәниске тең етилетуғын мақсет функциясы ушын ажыратылған кетекше адреси бериледи

Изменяя ячейки – майданы мәнислери өзгериўши кетекшелер блокыны бериў ушын қолланылады. Бул кетекше мәнислери шешимди излеў процессинде мақсет функцияның мәниси оптималь мәниске жеткенге шекем өзгереди.

Предположить – туймешеси айнадағы формуладан байланыслы болған барлық формуласыз кетекшелерди анықлап «Изменяя ячейки» майданына қояды.

Ограничения – майданында мәселениң шеклеўлери бериледи. Бул шеклеўлер «Добавить» туймешеси жәрдеминде киргизиледи. «Изменить» туймешеси жәрдеминде белгиленген шеклеўге өзгерис киргизиледи. Ал «Удалить» туймешеси жәрдеминде белгиленген шеклеўди алып тасланады.

«Выполнить» туймешеси оптималь шешимди излеўди баслаў ушын, ал «Закрыть» мәселени шешпей сөйлесиў айнасыны жабыў ушын хызмет етеди. Бунда текғана «Параметры», «Добавить», «Изменить» ҳәм «Удалить» туймешелери жәрдеминде әмелге асырылған өзгерислерғана сақланады.

«Параметры» туймешеси “Параметры поиска решения” сөйлесиў айнасыны ашады. Бул айнада итарация методына ажыратылған максималь ўақыт, максималь итарация саны, салыстырмалы қәтелиги, мәселениң

жыйнақлылығы, моделдиң тури, мәселени шешиў методы (Ньютон ямаса туйиллес градиентлер методы) көрсетиледи.

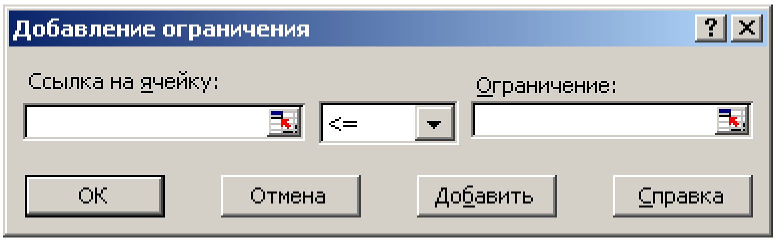
«Восстановить» туймешеси айнаны орнатылған мәселеден тазалайды.

Дәслеп айна ашылғанда курсор «Установить целевую ячейку» майданында болады. Бул майданға максет функциясы мәниси жайласқан кетекше адресин көрсетиў керек. Бунның ушын тышқаншаның шеп туймешеси менен F6 кетекшени басыў жеткиликли. Усындай жол менен қалған мағлуматлардыда киргизиўге болады.

2). «Равной» майданында мәселениң шәртине сәйкес «максимальному значению», «минимальному значению» ямаса «значению» лердың биреўин таңлаўымыз керек. Егерде «значению» ны таңласақ онда қандай мәниске тең болыўында көрсетиў керек болады .

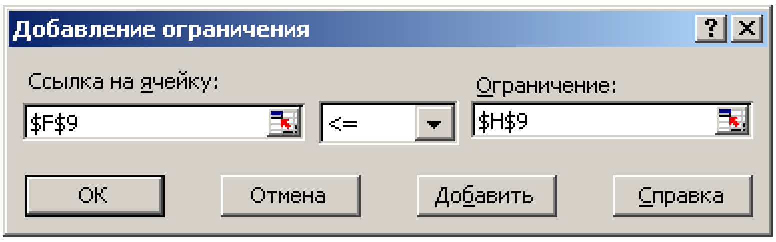
3) «Изменяя ячейки:» майданына курсорды жайластырып, тышқанша жәрдеминде кестениң B3:E3 майданын ажыратамыз. Сонда қайсы кетекшедеги мәнислерди өзгертиў белгили болады.

4). «Ограничения:» майданына мәселениң шеклеўлерин киргиземиз. Бунның ушын «Добавить» туймешесин басамыз. Экранда "Добавление ограничения" айнасы ашылады:

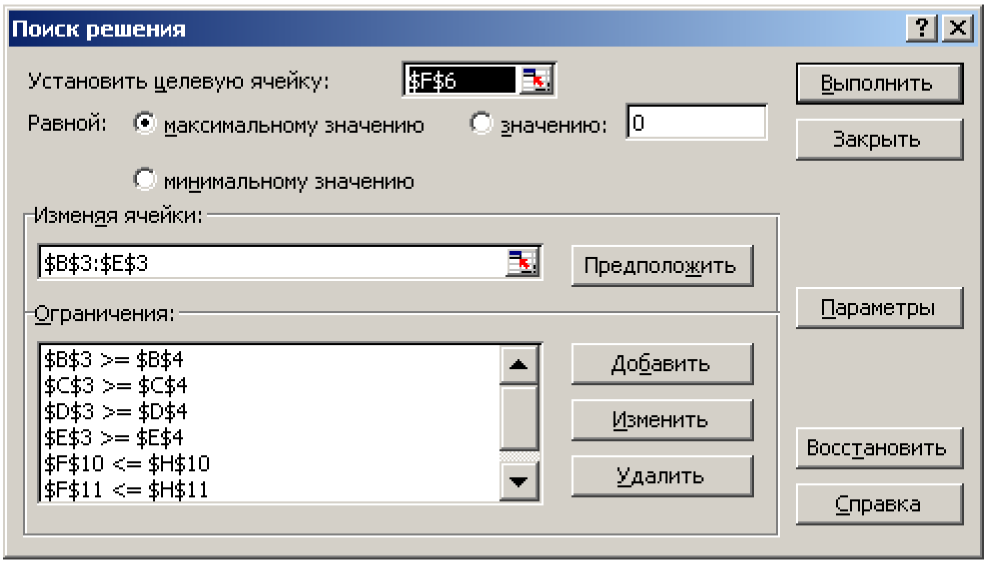


8-сүўрет

Excel шеклеўлерди сәйкес формулалар жайласқан кетекшелерге бағдарлар түринде қабыл етеди. Бунда шеклеўдиң шеп тәрепи әдетте формулаға, ал оң тәрепи сонлы мәниске бағдар болады. Кетекше адресинде $ символы болыўы керек. Жоқарыдағы мәселениң базы бир шеклеўлери төмендеги суўретте көрсетилген:



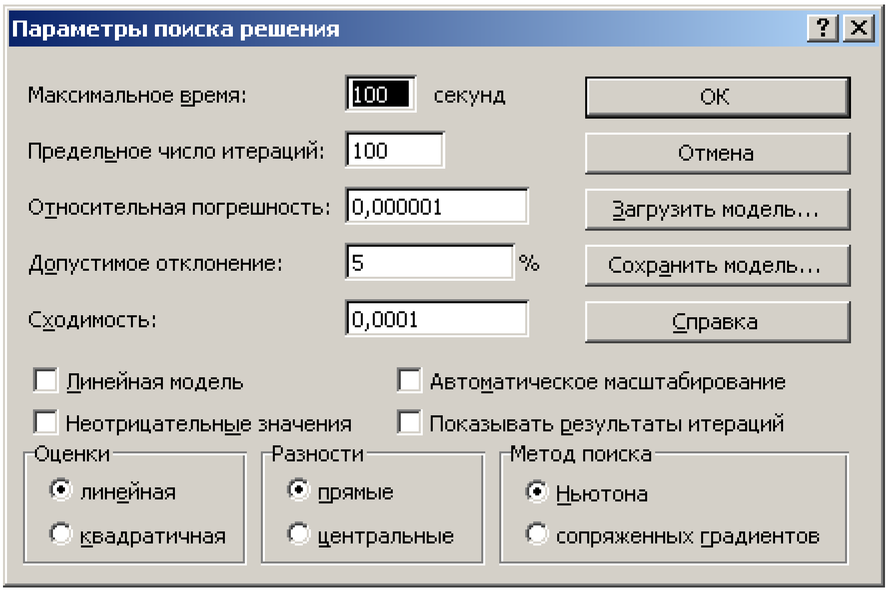
9-сүўрет



10-сүўрет

«Ссылка на ячейку» майданы мәнислерин шеклеў керек болған кетекше ямаса кетекшелер интервалыны анықлайды. Бул мәнис «Ограничение» майданында жайласқан кетекше мәнисине салыстырғанды қандай болыўы керек екенине байланыслы ортадағы майданда <=, =, >=, "цел" ямаса «двоич» белгилерин биреўин таңлаў керек болады. Егерде өзгериўшилер путун мәнисқабыл ететуғын болса, онда "цел" ди таңлаў керек. «Добавить» туймешеси «Параметры поиска решений» сойлесиў айнасына қайтпастан жаңа шеклеўлерди қойыў ушын хызмет етеди. Егерде шеклеўлерди киргизиў ўақытында киргизилген шеклеўлерге өзгерислер киргизиў ямаса оларды айрымларын алып таслаў керек болса, онда бул әмеллер «Изменить», «Удалить» туймешелери жәрдеминде әмелге асырылады.

5). Мәселе шешими параметрлерин орнатыў. Тышқаншаның шеп туймешеси менен «Параметры» туймешесини басамыз. Экранда "Параметры поиска решения" айнасы ашылады:



11-сүўрет

Бул айнадағы командалар жәрдеминде, бир классқа тийисли оптимизациялаў мәселелерини шешиў параметрлерин киргизиўге болады. Шешимди излеў процессиниң хәр қыйлы аспектлерини контроллаў, жумыс бетиндеги анық проблемаға тийисли кетекшелерге бағдар хәм шеклеўлерди жуклеў ямаса сақлаў мумкиншилигин береди. Сызықлы ямаса сызықлы емес мәселелердиң параметрлерин анықлаўға болады. Сойлесиў айнасындағы хәр бир мәнис көпшилик оптимизациялаў мәселелери ушын жарамлы етип бериледи.

«Максимальное время» - мәсле шешимини излеў ушын кететуғын ўақытқа қойылған шеклеў. Бул мәнис оң путун сан болыўы тийис. Программаның өзи оны100 секундқа тең деп алады. Бул көпшилик мәселелерди шешиў ушын жарамла болып, бул мәнисти ушын 32767 ге шекемги қәлеген натураль санды алыўға болады.

«Предельное число итераций» - бул аралық есаплаўларға қойылған шеклеў болып табылады. Егерде мәселе жыйнақлы болмаса, онда шешимди излеў процессии шексиз болыўы мумкин.

«Относительная погрешность» - шешимди излеў процессинде алынатуғын жуўаптың дәллигин контроллайды. Бул (0;1) интервалындағы бөлшек сан болыўы керек. Дәстур оны 0,000001 ге тең деп алады.

«Допустимое отклонение» - путун мәнисли шешимди излеў көп ўақыт талап етиўи мумкин. Сонлықтан бул майданға анық шешим менен табылған

шешим арасындағы жол қойыўға болатуғын парқты проценте корсетиў керек болады. Копшилик мәселелер ушын 5% ли парқ жарамлы болады.

«Линейная модель» - сызықлы модель шешимди излеўди тезлетеди. Бул команда модельдеги барлық байланыслар сызықлы болғанда қолланылады.

«Показать результаты итераций» - ҳәр бир итерациядан соң шешимди излеўди тоқтатады ҳәм излеў нәтийжесини көрсетеди.

«Автоматическое масштабирование» - автомат турде масштаблаўды орнатады. Масштаблаў кириў параметрлери (Изменяя ячейки) ҳәм шығыў параметрлери (Установить целевую ячейку ҳәм Ограничения) шамасы бойынша бир-биринен күшли парқланған жағдайда пайдалы болады

«Оценки» - баҳалаў Турин орнатыў ушын қолланылады:

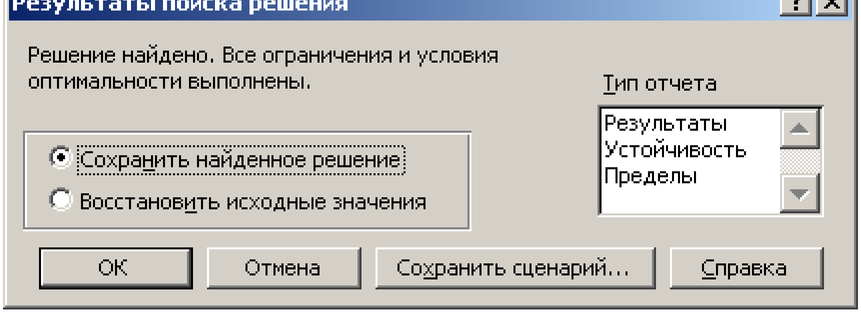
− линейная – урыныўшы вектордың бағытында сызықлы экстраполяциялаўда.

− квадратичная - квадратлық экстраполяцияда қолланылады; бул сызықлы емес мәселелер ушын жақсы нәтийже береди.

«Разности» - мақсет функциясы ҳәм шеклеў функцияларының туўындыларын баҳалаў усылын анықлайды.

«Метод поиска» - шешимди излеўде қолланылатуғын методны анықлайды. Ньютон методын ямаса туйиллес градиетлер методын көрсетиў керек.

6). ОК туймешени, соң "Поиск решения" айнасындағы «Выполнить» туймешесини басамыз. Экранда"Результаты поиска решения" айнасы пайда болады:



12-сүўрет

«Сохранить найденное решение» - табылған шешимди сақлайды.

«Восстановить исходные значения» - шешимди сақламай жумыс бетиндеги дәслепки мәнислерди қайта тиклейди.

«Отчеты» - шешимди излеў бойынша есабат дүзеди. Ҳфр бир есабат өз алдына жумыс бетинде жайластырылады.

«Результаты» - өзгериўши кетекшелер ҳәм мақсет функциясы мәниси жайласқан кетекшелердиң дәслепки ҳәм соңғы мәнислерини береди.

«Устойчивость» -шешимдиң шеклеўлер ҳәм мақсет функциясы мәниси жайласқан кетекшелердиң дәслепки мәнислериниң өзгриўине тәсиршенлиги туўралы мағлумат бериледи.

Излеў нәтийжеси томендеги кестеде берилген:

		Ресурсларды бөлистириў					
Өним турлери	1-өним	2-өним	3-өним	4-өним			
Өним муғдары	10	0	6	0			
Төменги шегара	0	0	0	0			
Жокарғы шегара					МФ мәниси	бағыт	
МФ коэффициентлери	60	70	120	130	1320	Maxx	
		Ресурсларга койылатуғын шеклеўлер					
Ресурслар	1-оним	2-оним	3-оним	4-оним	Шеп тарепи	Белги	Он тарепи
Мийнет	1	1	1	1	16	<=	16
Шийки зат	6	5	4	3	84	<=	110
Финанслык	4	6	10	13	100	<=	100

Буннан, егерде 1-өнимден 10 бирлик, 2-өнимден 6 бирлик, ал 2- ҳәм 4-өнимлерди жетистирмесек, алынатуғын пайдамыз максимал 1320 ге тең болатуғыны келип шығады. Бунда мийнет ресурслары ҳәм финанслық ресурслар

толығы менен пайдаланылады, олардың муғдары сәйкес 16 ҳәм 100 ге тең, ал шийки зат ресурысларының текғана 84 бирлиги қолланылап, 110-84=26 бирлиги склатда аўысып қалады.

2.4. Транспорт мәселесин MS Excel жәрдеминде шешиў

Планластырылған дәўирде үш тәмийнлеўши бирдей турдеги өнимге ийе болып, 1-тәмийнлеўши 120 бирлик, 2-тәмийнлеўши 100 бирлик, ал 3-тәмийнлеўши болса 80 бирлик өнимге ийе. Бул өнимлер тутыныў талаплары сәйкес 90, 90 ҳәм 120 болған үш тутыныўшыға жеткерип берилиўи керек. Төмендеги кестеде i-тәмийнлеўшиден j-тутыныўшыға бир бирлик өнимди жеркерип бериў ушын кететуғын шығын муғдары берилген:

Тәмийнлеўшилер	Тутыныўшылар ҳәм олрдың өнимге болған талабы			Өним муғдары
	А	Б	В	
1	7	6	4	120
2	3	8	5	100
3	2	3	7	80
Өнимге болған талап	90	90	120	

Өнимди тасыўға кететуғын шығын минимал болатуғындай етип тутыныўшылардың талабын қанаатландырыў керек.

Бул мәселениң математикалық модели төмендегише болады:

Мақсет функциясы көриниси:

$$L = 7x_{11} + 6x_{12} + 4x_{13} + 3x_{21} + 8x_{22} + 5x_{23} + 2x_{31} + 3x_{32} + 7x_{33} \to \min$$

Шеклеўлердиң көриниси:

$$\begin{cases} x_{11}+x_{12}+x_{13}=120 \\ x_{21}+x_{22}+x_{23}=100 \\ x_{31}+x_{32}+x_{33}=80 \\ x_{11}+x_{21}+x_{31}=90 \\ x_{12}+x_{22}+x_{32}=90 \\ x_{13}+x_{23}+x_{33}=120 \\ x_{ij}\geq 0, \quad i,j=1,2,3 \end{cases}$$

Бул мәселени шешиўдиң Excelдеги электрон кестеси көриниси төмендегише болады:

	A	B	C	D	E	F	G
1		Жук тасыў матрицасы					
2							
3			Тутыныўшылар				
4	Тәмийнлеўшилер	А	Б	В	Өним	Шеклеўлер	
5	1				120	120	
6	2				100	100	
7	3				80	80	
8	Өнимге талап	90	90	120		Мақсет функциясы	
9	Шеклеўлер	90	90	120			
10		Жук тасыўға жумсалатуғын шығын матрицасы					
11							
12		Тутыныўшылар					
13	Тәмийнлеўшилер	А	Б	В			
14	1	7	6	4			
15	2	3	8	5			
16	3	2	3	7			
17							

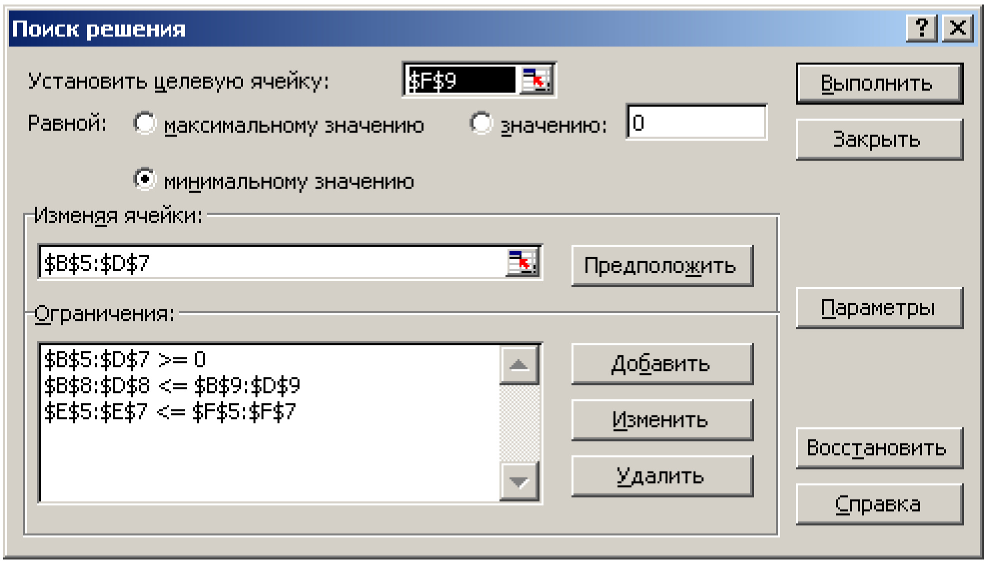
13-сүўрет

Излениўши x_{ij} мәнислер B5:D7 кетекшелер блокында жайласқан. Бул кетекшелердиң адреси «Поиск решения» айнасында «Изменяя ячейки» майданында жайласыўы керек. Өним муғдары ҳәм оған болған талап муғдары сәйкес E5:E7 ҳәм B8:D8 кетекшелер интервалында берилген. Өнимниң бир бирлигин тасыўға кететуғын шығын муғдары, ямаса мақсет функциясы коэффициентлери B14:D16 кетекшелер блокында жайласқан. Мақсет функциясы ҳәм шеклеўлер формулалары сәйкес F9 кетекшеси ҳәм B9:D9 (өнимге болған талапқа шеклеўлер), F5:F7 (өним муғдарына қойылған шеклеўлер) кетекшелерде берилген. Электрон кестениң формулаларды көрсетиў режиминдеги көриниси төмендегише:

	B	C	D	E	F
1	Жук тасыў матриц				
2					
3		Тутыныўшылар			
4	А	Б	В	Өним	Шеклеўлер
5				=B5+C5+D5	120
6				=B6+C6+D6	100
7				=B7+C7+D7	80
8	=СУММ(B5:B7)	=СУММ(C5:C7)	=СУММ(D5:D7)		Мақсет функциясы
9	90	90	120		=B14*B5+C14*C5+D14*D5+B15*B6+C15*C6+D15*D6+B16*B7+C16*C7+D16*D7
10	Жук тасыўға жумс				
11					
12	Тутыныўшылар				
13	А	Б	В		
14	7	6	4		
15	3	8	5		
16	2	3	7		

14-сүўрет

«Поиск решения» айнасы төмендегише болады:



15-сүўрет

Шеклеўлер группасындағы 1-шеклеў x_{ij} өзгериўшилери ушын төменги шеклеўди, 2- ҳәм 3- шеклеўлер болса, сәйкес өнимге болған талапқа ҳәм өним муғдарына қойылатуғын шеклеўлерди береди.

Оптималь шешимди излеў мәселесиниң шешими төмендеги кестеде берилген:

F9 =B14*B5+C14*C По левому краю *B6+C15*C6+D15*D6+B16*B7+C16*C7+D16*D7

	A	B	C	D	E	F
1		Жук тасыў матрицасы				
2						
3		Тутыныўшылар				
4	Тәмийнлеўшилер	А	Б	В	Өним	Шеклеўлер
5	1	0	10	110	120	120
6	2	90	0	10	100	100
7	3	0	80	0	80	80
8	Өнимге талап	90	90	120		Мақсет функциясы
9	Шеклеўлер	90	90	120		1060
10		Жук тасыўға жумсалатуғын шығын матрицасы				
11						
12		Тутыныўшылар				
13	Тәмийнлеўши	А	Б	В		
14	1	7	6	4		
15	2	3	8	5		
16	3	2	3	7		

16-сүўрет

Солай етип 1-тәмийнлеўшиде бар 120 бирлик өнимдиң 10 бирлигин Б тутыныўшыға, ал қалған 110 бирлик өнимди В тутыныўшыға тасыўымаз, 2-тәмийнлеўшидеги 100 бирлик өнимди 90 бирлигин А тутыныўшыға, ал қалған 10 бирлигин В тутыныўшыға, 3-тәмийнлеўшидеги барлық 80 бирлик өнимди Б тутыныўшыға тасыўымыз керек екен. Сонда тасыў қәрежетлери минималь ҳәм 1060 ақша бирлигине тең болады екен.

2.5. Егин майданларын оптималь пайдаланыў мәселесин MS Excel жәрдеминде шешиў.

Фермер хожалығы үш турдеги егин егеди: бидай, мәкке ҳәм жугари. Ҳәр бир егин бойынша зуратлилиги ҳәр қыйлы болған үш турли егислик жер бар. Бул жерлердиң ҳәр бир зурәтлилик бойынша улума майданы сәйкес 50, 75, 50 га . Бидай, мәкке ҳәм жугари өнимине қойылатуғын минималь талап сәйкес 1000, 700, 900 центнер. Ҳәр бир өнимниң бир центнериниң баҳасы белгили болса.

Улӯма өнимдарлық максималь болыӯы ушын ҳәр бир өнимге, қандай типтеги жерден қанша гектар жер ажыратыӯ керек?

Майдан типи	Өнимдарлық (бир га жерден алынатуғын центнер)			Майдан (га)
	Бидай	Мәкке	Жугари	
1	60	10	40	50
2	15	30	15	75
3	20	20	15	50
Минималь өнимдарлық (цн.)	1000	700	900	
Бир центнер баҳасы (сӯм)	300	500	400	

Мәселниң математикалық моделин дуземиз. Буның ушын x_{ij} арқалы j-турдеги егинди егиӯ ушын i-типтеги майдандан неше гектар ажыратылғанын белгилеймиз. Бунда j=1 бидайды, j=2 мәккени, ал j=3 жугарини билдиреди. Сонда жетистирилетуғын бидай мағдарын $60x_{11}+15x_{21}+20x_{21}$ көринисте, мәкке муғдарын $10x_{12}+30x_{22}+20x_{32}$ туринде, ал жугари муғдарын $40x_{13}+15x_{23}+15x_{33}$ аңлатпа көринисинде жазыӯға болады. Бул аңлатпаларды өндирилетуғын өнимниң бир бирлигиниң баҳасына көбейтип жетистирилетуғын барлық өнимдиң улӯма баҳасын табамыз. Сонлақтан мақсет функциясы төмендеги көринисите болады:

$$L = 300\cdot(60x_{11}+15x_{21}+20x_{21})+500\cdot(10x_{12}+30x_{22}+$$
$$+20x_{32})+400\cdot(40x_{13}+15x_{23}+15x_{33})\to\max$$

Шеклеӯлер жер майданларына қойылатуғын шеклеӯлер ҳәм өнимдарлыққа қойылатуғын шеклеӯлерден турады:

$$\begin{cases} x_{11} + x_{12} + x_{13} = 50; \\ x_{21} + x_{22} + x_{23} = 75; \\ x_{31} + x_{32} + x_{33} = 50; \\ 60x_{11} + 15x_{21} + 20x_{31} \geq 1000; \\ 10x_{12} + 30x_{22} + 20x_{32} \geq 700; \\ 40x_{13} + 15x_{23} + 15x_{33} \geq 900; \\ x_{ij} \geq 0; \quad i, j = \overline{1,3} \end{cases}$$

Бул мәселеде, сондаяқ транспорт мәселесиндеде x_{ij} мәнислери бир қатар емес, ал кесте формасында жайласады. Сонлықтан бундай мәселелер еки индексли мәселелер деп айтылады. Бул мәселени шешиў ушын, берилгенлерди Excel бетине жайластырамыз:

	A	B	C	D	E
1		Өзгериўшилер матрицасы			
2	Майдан типи	Бидай	Мәкке	Жуғари	Шеклеўлер
3	1				0
4	2				0
5	3				0
6	Бир центнер баҳасы (сўм)	300	500	400	
7	Минималь өнимдарлық (цн.)	1000	700	900	Мақсет функциясы
8	Шеклеўлер	0	0	0	0
9		Өнимдарлық матрицасы			
10	Майдан типи	Бидай	Мәкке	Жуғари	Майдан (га)
11	1	60	10	40	50
12	2	15	30	15	75
13	3	20	20	15	50
14					

17-сүўрет

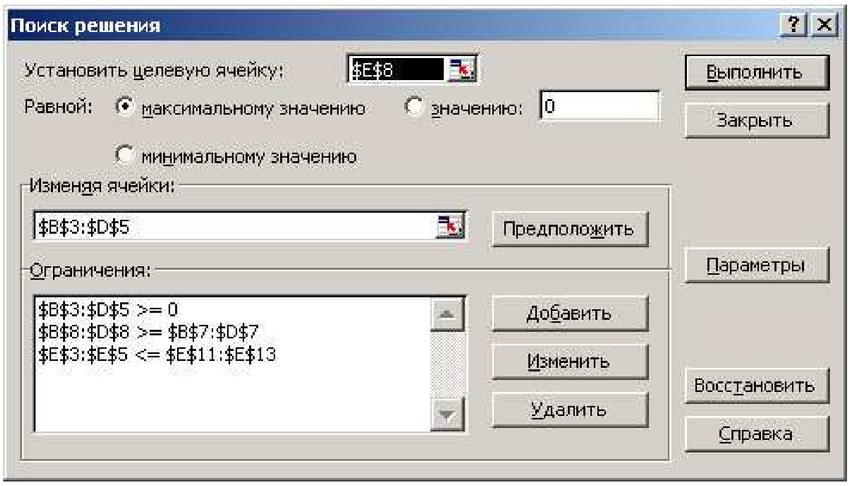
x_{ij} өзгериўшилердиң мәнислери B3:D5 блокта жайласқан. Мақсет функциясы коэффициентлери B6:D6 кетекшелерде, егинлер өнимдарлығына қойылатуғын шеклеўлер B7:D7 кетекшелерде берилген. Бир бирлик жер майданының егин турлери бойынша өнимдарлығы B11:D13 кетекшелер блокында жайластырылған. Мақсет функциясы формуласын E8 кетекшеге, ең киши өнимдарлық бойынша шеклеўлерди B8:D8 адреске, жер майданлары

бойынша шеклеўлерди E3:E5 адреске жайластырамыз. Сонда формулалаады көрсетиў режиминде электрон кесте көриниси төмендегише болады:

	A	B	C	D	E
1			Өзгериўшилер матрицасы		
2	Майдан типи	Бидай	Мәкке	Жугари	Шеклеўлер
3	1				=B3+C3+D3
4	2				=B4+C4+D4
5	3				=B5+C5+D5
6	Бир центнер баҳасы (сўм)	300	500	400	
7	Минималь өнимдарлық	1000	700	900	Максет функциясы
8	Шеклеўлер	=B11*B3+B12*B4+B13*B5	=C11*C3+C12*C4+C13*C5	=D11*D3+D12*D4+D13*D5	=B6*B8+C6*C8+D6*D8
9			Өнимдарлық матрицасы		
10	Майдан типи	Бидай	Мәкке	Жугари	Майдан (га)
11	1	60	10	40	50
12	2	15	30	15	75
13	3	20	20	15	50

18-сүўрет

"Поиск решения" айнасында мақсет функциясы адреси $E$8, x_{ij} - өзгериўшилердиң адреслери болғанкетекшелер блокы $B$3:$D$5 ҳәм шеклеўлер бериледи. Шеклеўлер группасында биринши жазыў шегаралық шәртти, екинши ҳәм ушинши жазыў сәйкес минималь өнимдарлық ҳәм жер майданы бойынша шеклеўлерди береди.



19-сүўрет

Бул дәстурди орынлаў нәтийжеси томендегише болады:

	A	B	C	D	E
1		Өзгериўшилер матрицасы			
2	Майдан типи	Бидай	Мәкке	Жугари	Шеклеўлер
3	1	27,5	0	22,5	50
4	2	0	75	0	75
5	3	0	50	0	50
6	Бир центнер баҳасы (сўм)	300	500	400	
7	Минималь өнимдарлық	1000	700	900	Максет функциясы
8	Шеклеўлер	1650	3250	900	2480000
9		Өнимдарлық матрицасы			
10	Майдан типи	Бидай	Мәкке	Жугари	Майдан (га)
11	1	60	10	40	50
12	2	15	30	15	75
13	3	20	20	15	50

20-сүўрет

Солай етип өнимдарлығы 1-типтеги 27,5 га жерге бийдай, қалған 22,5 га жерге жуўери, 2- ҳәм 3-типтеги жердиң барлығына мәкке ексек, онда улыўма алатуғын пайдамыз ең улкен болады ҳәм 2480000 сўмды қурайды.

§3. MS ACCESS программасында есабатлар менен ислесиў

Ҳәзирги күнде жәмийетимизде мағлыўматлар базасында керекли мағлыўматларды сақлаў ҳәм оннан дурыс пайдаланыў үлкен роль ойнайды. Себеби, жәмийетимиздеги қайсы тараўды алып қарамайық өзимизге керекли мағлыўматларды алыў ушын, әлбетте мағлыўматлар басасынан пайдаланамыз. Демек, ҳәзирги күндеги хабар алмасыў технологиясындағы дәўир талапларынан бири, бул барлық тараўларда мағлыўматлар базасын жаратыў ҳәм оларды басқарыў системасынан пайдаланыўды үйрениў болып табылады

ACCESS мағлыўматлар базасы бир-бири менен байланыслы бир неше кестелерден ибарат болып (реляцион кестелер), оларда қандайда бир түрдеги, форматтағы ҳәм көринистеги мағлыўматлар топламы сақланады. Ондағы ҳәр бир мағлыўматлар базасы бөлек файлда сақланады. Усы файл мағлыўматлар базасының барлық объекти ҳәм элементлерин өз ишине алады. (мәселен, сораўлар, есабатлар, формалар, индекс ҳәм гилт майданлары ҳаққындағы мағлыўматлар ҳәм тағы басқалар).

ACCESS те мағлыўматлардың төмендегише түрлерин ислетиўиңиз мүмкин:

Текст	Тексттиң максимал узынлығы 255 символға тең ҳәм **ҒРазмер поляҒ** атлы көрсеткиши менен анықланады. Максимал узынлығы 64 Кбайтқа тең болған текст.
Санлы	Бул санлы мәнислерди анықлайды.
Күн/Ўақыт	100- жылдан 9999 жылға шекем күн ҳәм ўақытты анықлап береди.
Пул бирлиги	Пүтин бөлеги 15 символлы ҳәм белшек бөлими 4 символлы санлар
Счетчик	Кестеге ҳәр бир жаңа жазыў қосылыўы менен автоматик тәризде көбейтуғын сан. Бул майдан мәнисин өзгертип болмайды.
Логикалық	Еки түрли мәнистен текғана биреўин қабыл ете алатуғын логикалық мәнислер

Кестениң ҳәр бир майданы ушын сиз мүмкин болған қандайда бир мағлыўмат түрин таңлап алыўыңыз мүмкин. Ҳәр бир майданда текғана бир түрдеги мағлыўматлар сақланыўы мүмкин.

Кесте конструкторы айнасында майданның түрин анықлайсыз ҳәмде оннан басқа төмендегилерди де орынлай аласыз:

-Майданды гилтли яки индексли сыпатында анықлаў.

-Майдн форматын анықлаў.

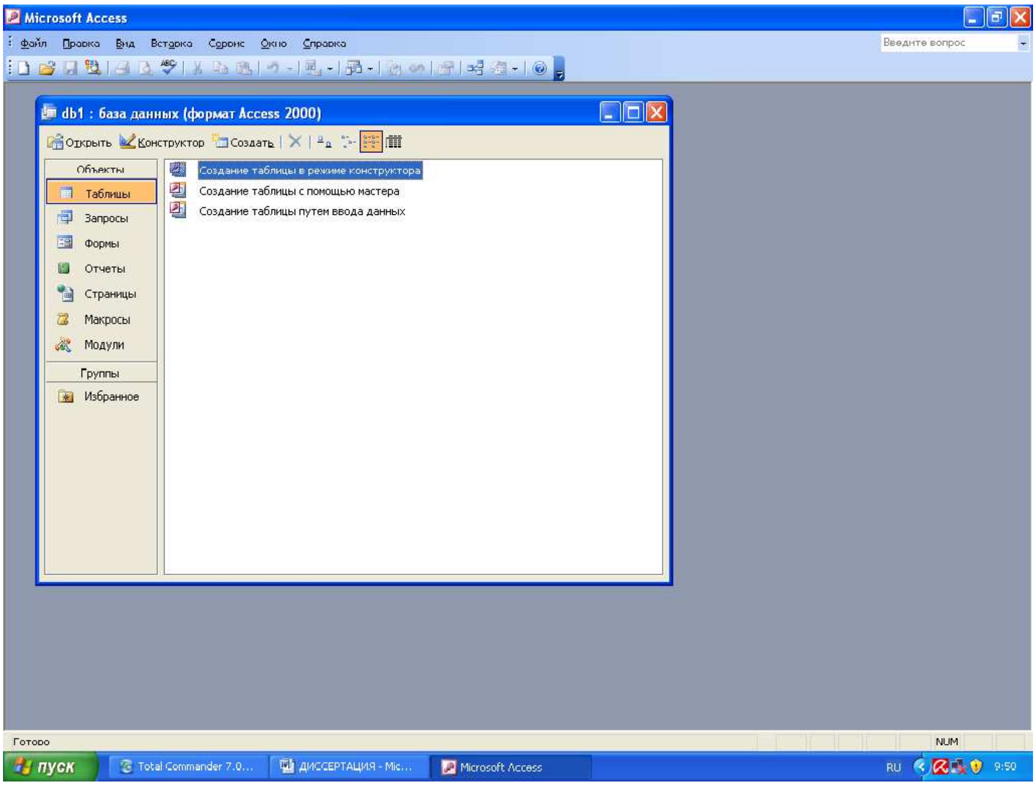
-Майданға қандайда бир қосымша жазыў киритиў.

- Басқа да бир қанша имканиятлар

ACCESS теги барлық операциялар жүдә әпиўайы ҳалда тышқанша түриндеги манипулятор арқалы аңсат орынланады. Тышқанша менен қандайда майданды бассаңыз, оның оң мүйешинде дизимди ашыўға имкан беретуғын түйме пайда болады. Сиз оны басыў арқалы дизимнен керекли имканиятты таңлап аласыз. Егерде кестени өзиңиз дүзиўге қыйналсаңыз, онда сиз **Мастерлер**ден пайдаланыўыңыз мүмкин. Олар тийисли әмеллер избе-излигин аңсат ғана орынлаўға жәрдем береди.

Мағлыўматлар базасын жаратыўдың еки түри: әпиўайы ҳәм база дүзиў устасы **(Мастер)** жәрдеми усынылады. Әпиўайы жолды таңлаў ушын «**Новая база данных»** пункти таңланады. Уста жәрдеми болса, «**Запуск мастера»** пункти арқалы әмелге асырылады. Базаны ашыў ушын **«Открыть база данных»** пункти таңланады ҳәм **ОК** түймеси шертиледи.

Мағлыўматлар базасын жаратыўдың әпиўайы жолынан барамыз. Бунда биз айнадан **Новая база данных** бөлимин таңлаймыз. Сонда төменде келтирилген сораў диалог айнасы пайда болады:



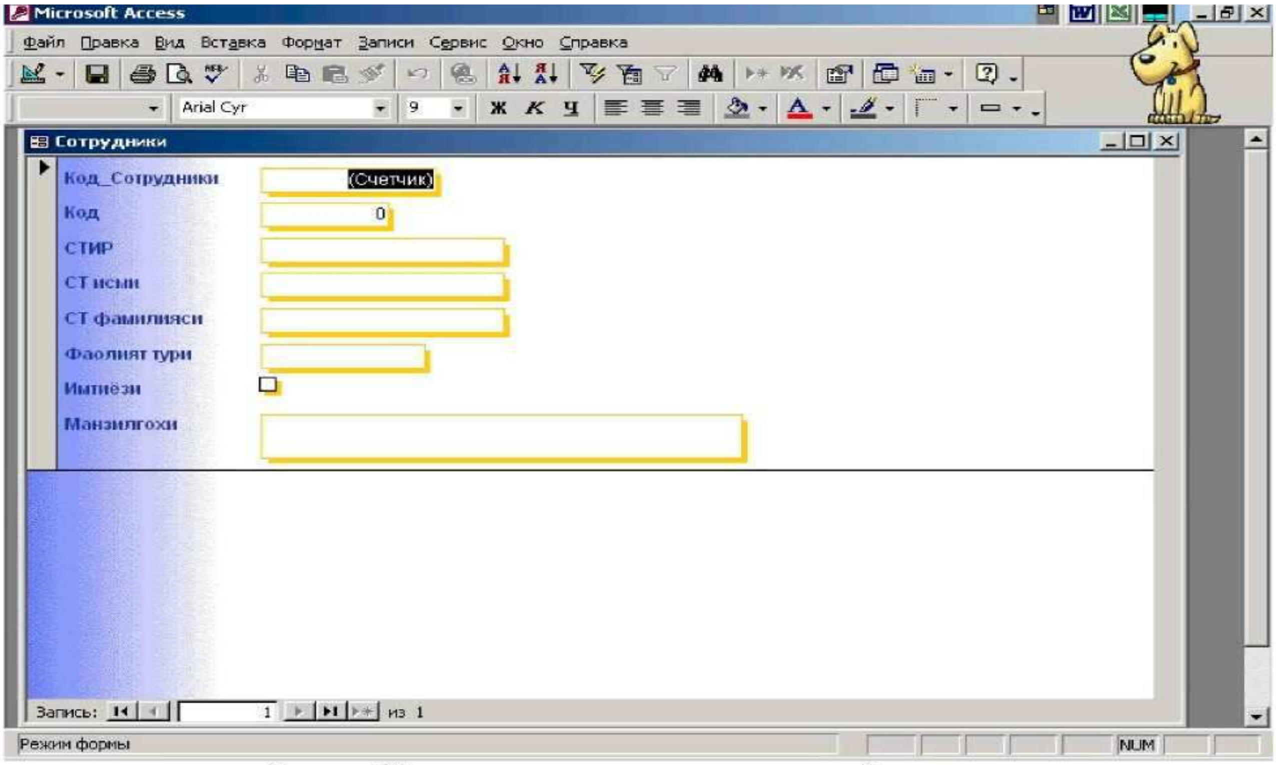
Базаның сораў айнасы

Бул айнада жети түрли имканият усынылады. Кесте жаратыў **(Таблицы),** сораў формасын жаратыў **(Запросы),** мағлыўматларды киритиў формаларын жаратыў **(Форма),** мағлыўматларды шығарыў формаларын жаратыў **(Отчеты),** Мағлыўматларға туўрыдан туўры кириў бети **(Страницы), Макрослар** ҳәм **Модуллер** жаратыў имканиятынан ибарат. Ең дәслеп базаның тийкары болған кестени жаратыўымыз зәрүр. Соның ушын **ҒТаблицыҒ** имканиятын таңлаймыз. Бунда кестени жаратыўдың үш түрли жолы усыныс етиледи: конструктор жәрдеми менен кесте жаратыў **(Создание таблицы в режиме конструктора),** кесте устасы жәрдеми менен кесте жаратыў **(Создание таблицы с помоидью мастера)** ҳәм мағлыўматларды киритиў жолы менен жаратылатуғын әпиўайы кесте дүзиў тәртиби **(Создание таблицы путем ввода данных).**

Биз өз нәўбетинде қолай болған конструктор тәртибин таңлаймыз. Бунда мағлыўматлар базасының структурасы жүдә қолайлы тәризде жаратылады. Конструктор режиминдеги кесте қурамындағы айнада үш бағана пайда болып, биринши бағанаға-көрсеткиш аты **(Имя поля),** екинши бағанаға-көрсеткиш түри **(Тип данных),** ушинши бағанаға изоҳ **(Описание)** киритиледи.

Жоқарыда айтылғанларды түсиниў ҳәм орынлай алыў ушын төмендеги мысалды көрип шығамыз. Бунда кестелер улгисинен **ҒСотрудникиҒ (Хызметкерлер)** кестеси таңланып, оған тийисли **ҒТабелного номерҒ, ҒИмяҒ, ҒОтчествоҒ, ҒФамилияҒ** сыяқлы көрсеткишлер де жаңа кестеге таңлап өткизиледи. Кейин **Далее** түймеси басылады ҳәм кестеге ат бериледи. Оннан соң кестениң басқа кестелер менен байланыслы яки байланыслы емеслиги ҳаққындағы сораў пайда болады, оны да анықлағаннан соң және **Далее** түймеси басылады. Енди керекли әмеллер орынланып, **Готово** түймеси басылыўы керек болады. Бунда экранда дүзилген кестемиз бағаналар формасында пайда болады ҳәм ҳәм оған керекли барлық мағлыўматларды киритиўимиз мүмкин.

Кестеге мағлыўматларды киритиў.

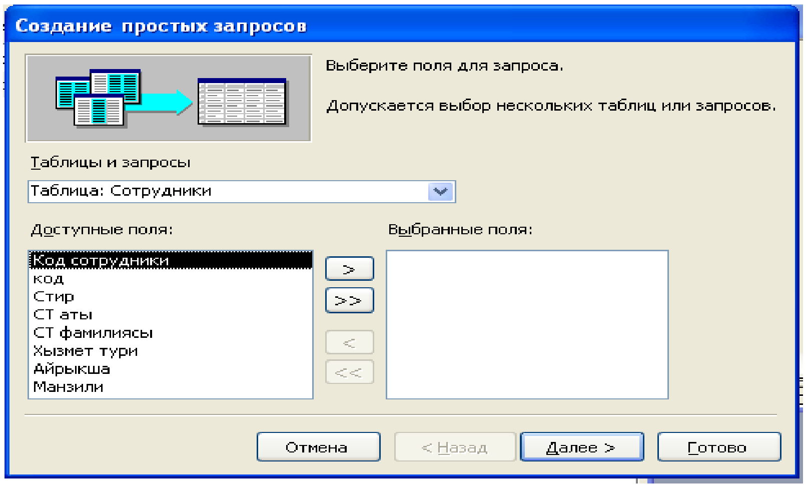


9-расм. Жадвалга маълумотлар киритиш ойнаси

Усы формадан пайдаланып, жаратылып атырған кестеге мағлыўматларды киритиў мүмкин. Буның ушын ҳәр бир майданға тийисли мәнислери киритиледи ҳәм төмендеги **Запись (жазыў)** деп аталған қатардың оң тәрепке бағытланған бир стрелкалы түймесин басамыз ямаса клавиатурадағы **Tab** түймесин басамыз. Бул бизге кейинги жазыўға өтиў имканиятын береди. Форма жәрдеминде барлық мағлыўматларды кестеге киритип болғаннан соң, оны сақлаў керек.

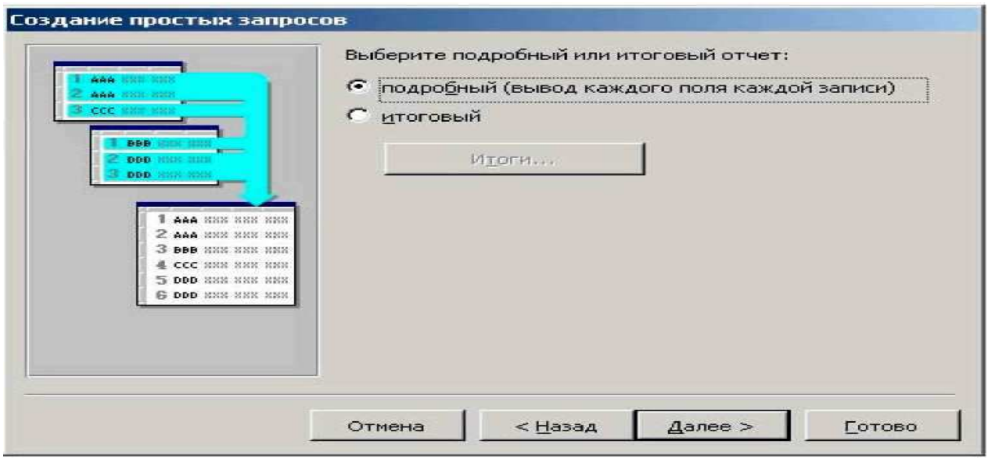
Ҳәзир бизде керекли мағлыўматлар тийкарында кесте жаратылды ҳәм оған тийисли мағлыўматлар киритиў формасы жаратылды.

Енди **Сораў (Запрос)** ҳәм **Есабат (Отчет)** қандай жаратылыўын көрип шығамыз. Буның ушын тийкарғы айнадан **Запросы** түймесин басамыз, соңынан **Создание запроса с помошью мастера** имканиятын таңлап, **Новый запрос** айнасынан **Простой запрос** имканиятын таңлағаннан кейин төмендеги айнаға ийе боламыз:

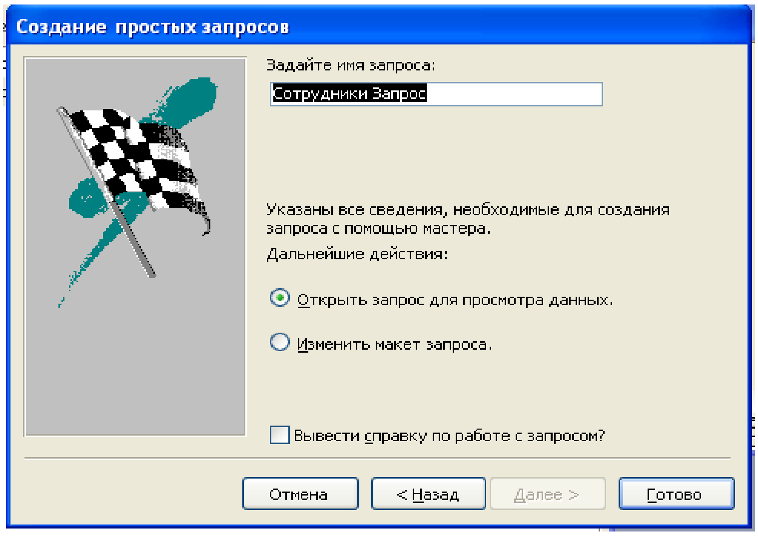


Әпиўайы сораўларды (запросы) жаратыў диалог айнасы.

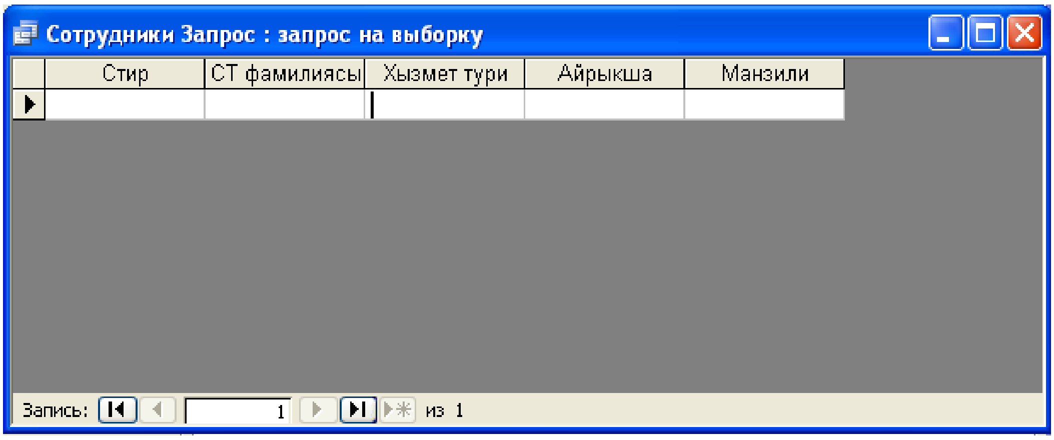
Усы айнадан қайсы кесте тийкарында сораўлар жаратылыўын **(Таблицы и запросы-Кестелер ҳәм сораўлар)** бөлиминен ҳәм қайсы майданлар кереклигин **(Доступные поля)** дан таңлап аламыз. Майданларды таңлаў ушын ҳәр бир майдан аты таңланып > белгили түймесин басыў арқалы оң тәрептеги **ҒВыбранные поляҒ (Таңланған майданлар)** айнасына өткизиледи ҳәм оннан соң **Далее** түймеси басылады. Буннан кейин төмендеги көринистеги айнаға ийе боламыз:



Бул айнадан есабаттың қандай турде болыўы кереклигин таңлап алыўымыз мүмкин. Егер биз Подробный (Толық) имканиятын таңлап, Далее түймесин бассақ, компьютер экранында төмендеги айна пайда болады:

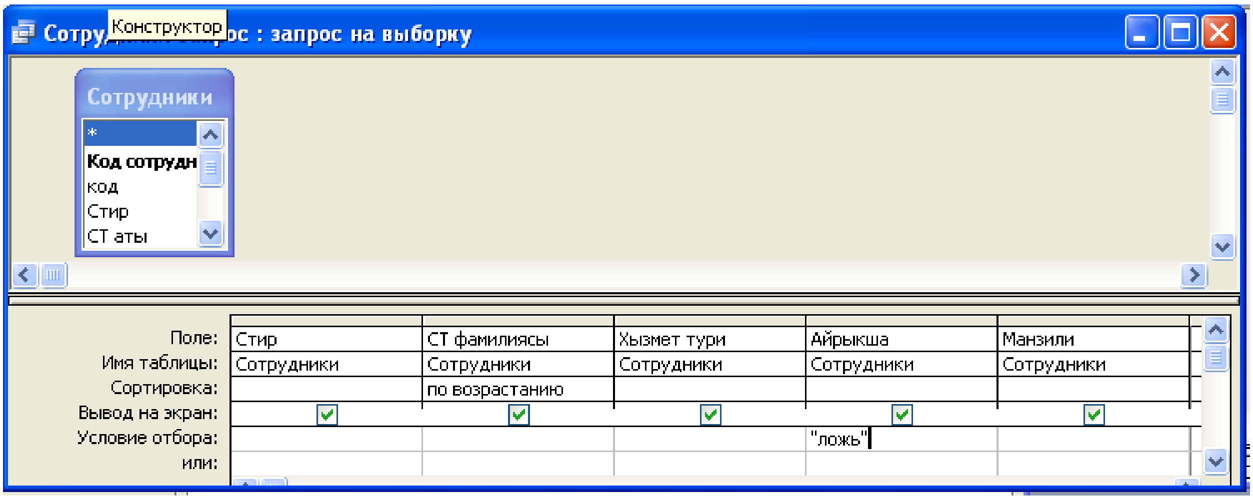


Бул айна бизден сораўдың атын бериўди талап етип атыр. Егер атын берип, **Открыть запрос для просмотра данных (Мағлыўматларды көриў ушын сораўды ашыў)** имканияты таңланса ҳәм **Готово** түймеси басылса, төмендеги айнаға ийе боламыз:



Бул айнада бизиң конкрет сораўымызға сәйкес болған мағлыўматлар пайда болды. Бирақ кестемиздиң майданлары толық таңланбағанлығы ҳәмде тийисли мағлыўматлар киритилмегенлиги ушын сораў кестесинде ҳеш нәрсе жоқ.

Егер жаратылған кестеден қандайда бир көрсеткишлер тийкарында сораўды өзгертиўимиз керек болса, **Вид** менюсынан **Конструктор** режимин таңлаймыз ҳәм төмендеги айнаға ийе боламыз:



Бул айна алдын жаратылған кестеден усы айна арқалы жаратылатуғын сораўларды пайда етиўге имкан береди. Бул жерде **Поле** қатары кестениң бағаналарының атамаларынан ибарат. Мәселен, усы ҳалатта СТИР, СТ фамилияси, Фаолият тури, Имтиези ҳәм Манзилгохи майданлары сәўлеленген. Екинши **Имя таблицы** қатарында болса, майданлардың мағлыўматлары алыныўы керек болған кестелер аты сәўлеленген. Көрилип атырған мысалда текғана **Сотрудники** кестесине тийисли майданлар ислетилгени ушын, текғана сол кестениң атын көриўимиз мүмкин. Кейинги үшинши қатарда бағанадағы мағлыўматларды таңлаў ушын үш түрли таңлаў имканияты берилген:

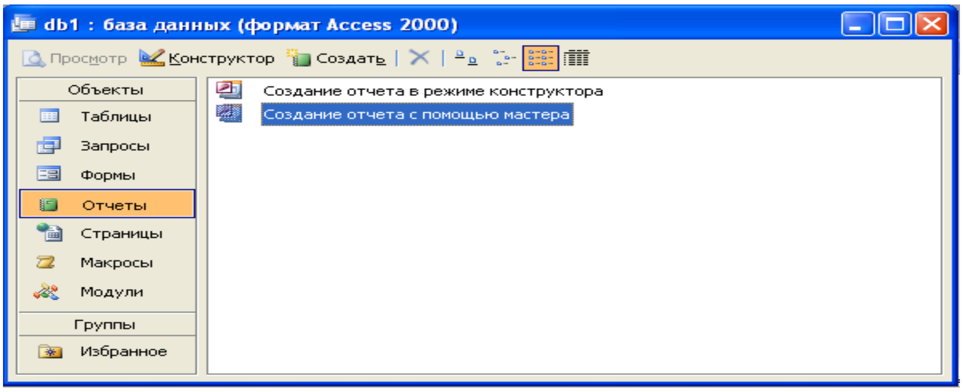
По возрастанию – өсиў тәртибинде, По убмванию – кемейиў тәртибинде, Отсутствует – таңланбаған ҳалда.

Мәселен, егер қандайда бир майдандағы мағлыўматларды өсиў тәртибинде жайластырыў керек болса, сол жерге тышқанша көрсеткиши алып келип шертилсе, төменге қараған түйме көриниси пайда болады ҳәм сол түймени басып, кереклисин таңлаўымыз.

Кейинги төртинши қатарда мағлыўматлардынт экранда көриниўи керек болған тийисли жерине «галочка» белгисин қойыў арқалы алдыннан анықлап қойылады. Көрип атырған мысалымызда олардың ҳәммесине белги қойылған, демек олардың ҳәммеси экранда көринеди. Ақырғы қатар текғана логикалық түрдеги майданлар ушын ислетиледи. Жоқарыдағы барлық әмеллерди орынлап болғаннан соң **Вид** менюсиндеги **Режим** таблици

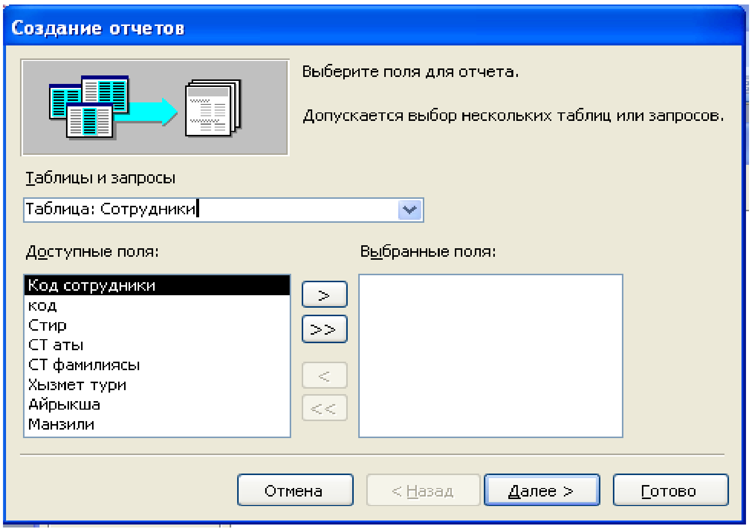
режимин таңлап аламыз ҳәм сораўымызға тийкарланып ҳәмде көрсетилген шәртлер тийкарында жаратылған кестени экранда көриўимиз мүмкин.

Енди жаратылған кестелерден пайдаланған ҳалда есабатлар қалай таярланатуғынлығын көрип шығамыз. Буның ушын тийкарғы айнадан **Отчеты (Есабатлар)** имканиятын таңлаймыз ҳәм төмендеги айнаға ийе боламыз:



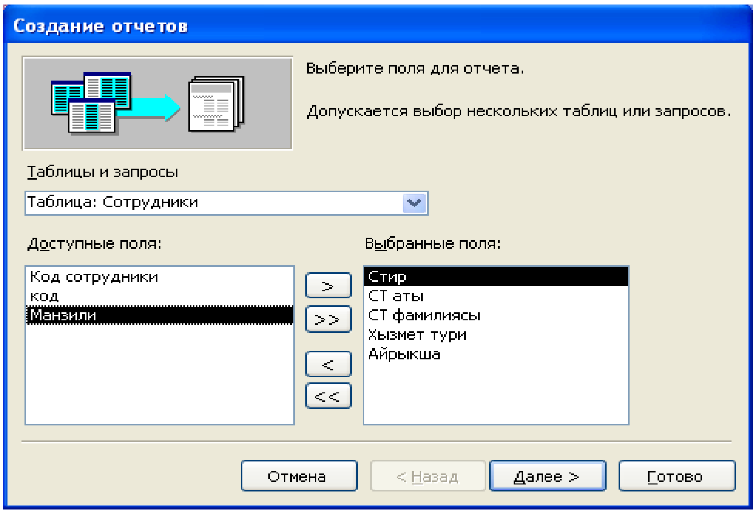
Мастер режиминен пайдалнған ҳалда **Создание отчета** с помошью мастера имканиятын таңлаймыз.

Егер оны экранда бир мәрте шертсек, бираз ўақыттан соң есабатлар жаратыўдың дәслепки диалог айнасы **ҒСоздание отчетовҒ** пайда болады:

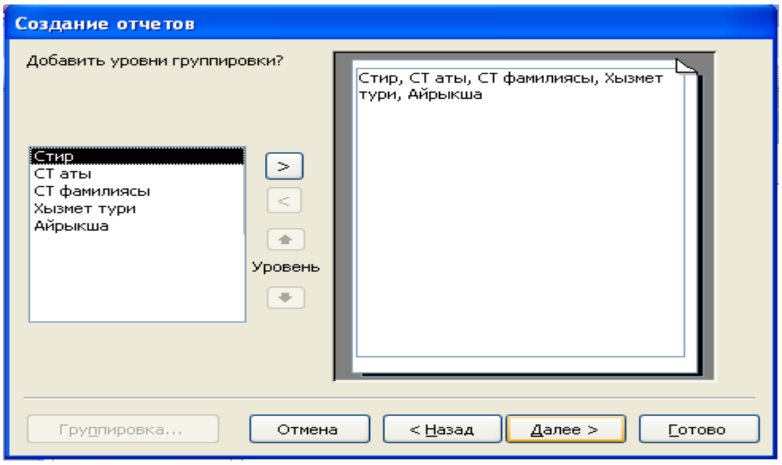


Бул айнаның тийкарғы мақсети есабат ушын жаратылған кестелерден тийисли майданлларды таңлап алыў болып табылады. Бунда бир қанша кестелерди қолланыў ҳәм сораўларды жаратыў имканиятлары бар. **Таблицы и запросы** майданында керекли кесте аты таңланады, **Доступные поля** майданында болса кестедеги бағаналар атлары таңланып, олар > түймеси

арқалы **Выбранные поля** майданына өткизиледи. Буны төмендеги айнада көрсетиўимиз мумкин:



Усы әмеллер орынланғаннан соң **Далее** түймеси басылып, кейинги айнаға өтиледи. Усы ҳалатта төмендеги диалог айнасы пайда болады:



Усы айнадан есабаттағы группаластырыў қайсы көрсеткиш яки көрсеткишлер тийкарында әмелге асырылыўын, усы көрсеткишлердиң қайсы бири биринши, екинши яки үшинши дәрежели болыўын анықлап алыўымыз мүмкин. Бул әмеллер > түймеси ҳәм **Уровень** түймелерин басыў арқалы әмелге асырылады.

Бундан кейинги барлық жумыслар қатнас айнасындағы көрсетилген әмеллерди **Запрос** режиминдеги сыяқлы орынлаў ҳәм **Далее** түймесин басыў арқалы әмелге асырылады. Жумыс орынланып болғаннан соң **Готово** түймесин басып, тийисли есабатты экранда көриўимиз ҳәм баспаға шығарыўымыз мүмкин

Access системасында көзде тутылған макрос ҳәм модуллер жәрдеминде әмелде қоллаў мүмкин болған қолай ҳәм пайдалы әмелий дәстүрлер жаратыў мүмкин.

Access мағлыўматлар базалары менен ислеўдиң кейинги ҳәм жүдә пайдалы имканиятларын тәжрийбеңиз асқаннан кейин системаның контекст жәрдем ҳәм **Справка** подсистемаларынан пайдаланған ҳалда өзлестирип алыўыңыз мүмкин.

3.1. Microsoft Access мағлыўматлар базасын басқарыў системасында ислеў бойынша мәселелер.

Мағлыўматлар базасын жаратыў**.**

Оқытыўшылар *атамасындағы мағлыўматлар кестеси:*

Майдан аты	Мағлыўматлар түри	Майдан өлшеми ямаса түри
Оқытыўшы коди	Счетчик	
Фамилиясы	Текстли	15
Исми	Текстли	15
Атасының исми	Текстли	15
Туўылған сәнеси	Сәне/ўақыт	қысқаша
Лаўазымы	Текстли	9
Оқытатуғын пәни	Текстли	11
Телефоны	Текстли	9
Айлығы	Пул бирлиги	

Мәселени орынлаў тәртиби:

1. Жаңа мағлыўматлар базасын жаратыў ушын:

-**Access ти** иске қосың ҳәм оның тийкарғы айнасында **Жаңа мағлыўматлар базасы (Новая база данных)** пунктин таңлаң.

-**Жаңа мағлыўматлар базасы (Файл новой базы данных)** ойнасында жаратып атырған базаңыздың атын (**Имя файла**) киритиң ҳәм жаратып атырған базаңыздың жайласатуғын папкасын таңлаң (**Папка** пункти). **Access** программасы жаратылып атырған мағлыўматлар базасына автоматик раўиште **db1** атамасын береди, файлдың түрин болса **Access мағлыўматлар базасы (База данных Access)** деп усынады. База атамасын **оқытыўшылар** деп таңлаң, файлдың түрин болса сол ҳалында өзгериссиз қалдырың, себеби арнаўлы атамадағы файллар ҳәзирше керек емес. Бул әмеллерди орынлап болғаннан соң, **Создать (Жаратылсын)** түймесин басың

2. Мағлыўматлар базасының баслангыш кестесин жаратыў ушын:

-Мағлыўматлар базасы тийкарғы айнасындағы **Таблица (Кесте)** имканиятын таңлаң ҳәм оннан соң **Создать** түймесин шертиң.

-**Новая таблица (Жаңа кесте)** айнасында **Конструктор** пунктин таңлаң ҳәм оннан соң **ОК** түймесин басың. Усы әмеллер нәтийжесинде кестениң *конструктор режиминдеги айнасы ашылады*. Онда үш майдан бар болып: **Имя поля (Майдан аты), Тип данных (Мағлыўматлар түри)** ҳәм **Описание (Майдан тавсифи).** Бул айнадан пайдаланған ҳалда кесте майданларын анықлаў керек болады. Кесте майданлары атамасы пробелларды (бос орынларды)да есапқа алған ҳалда 64 символдан ибарат болыўы мүмкинлигин естен шығармаң.

3. Кестениң майданларын анықлаў ушын:

-**Имя поля (Майдан аты)** бағанасының биринши қатарына биринши майданның атамасын киритиң: **оқытыўшы коды**

-**Тип данных (Мағлыўматлар түри)** бағанасының қатарында оны тышқанша көрсеткиши менен шерткенде пайда болатуғын төменги тәрепке бағытланған стрелкалы түймени шерткенде ашылатуғын дизимнен мағлыўматлардың **Счетчик** деп аталған түрин таңлап алың. **Обшие** (Улыўма) деп аталған майдан көрсеткишлерин программа усынған көринисинде қалдырғаныңыз макул.

-Тап сондай тәртипте жоқарыда көрсетилген кестеден пайдаланған ҳалда барлық майданларды мағлыўматлар базасына киритиң.

Усы конструктор айнасының **Описание** деп аталған бағанасы қатарларына мағлыўмат киритиў шәрт емес, себеби ол усы майдан ҳаққындағы қосымша мағлыўматларды киритиў ушын хызмет қылады.

4.Жаратылған кестени сақлаў ушын:

-**Файл** менюсынан **Сохранить (Сақлансын)** пунктин таңлаң.

-**Сохранение** деп аталған байланыс айнасында кестениң атын киритиң: **оқытыўшылар**

-Оннан соң **ОК** түймесин басың.

ОК түймеси басылғанда **ACCESS** мағлыўматлар базасын басқарыў системасы Сизге гилт майданды (басланғыш гилт майданын) анықлаўды талап етиўи мүмкин. Бул майдан программа тәрепинен автоматик рәўиште кестениң ҳәр бир жазыўын анық көрсетиўге (анықлаўға) имкан береди. Көп кестелерден ибарат болған мағлыўматлар базалары ушын бул үлкен әҳмийетке ийе болады. Егер мағлыўматлар базаңыз усы мәселедеги сыяқлы тек ғана бир кестеден ибарат болса, онда бул ис онша әҳмийетке ийе емес, соның ушын бундай ҳалатта **Нет (Яқ)** түймесин шертиң.

Кестениң конструктор режиминдеги айнасының төменги бөлиминдеги **Обшие (Улыўма)** түймеси басылғанда киритилген майданның бир қанша көрсеткишлери экранда пайда болады. Олардың ҳәммесин өзгертиў мумкин. Бирақ бизиң мәсләҳәтимизге әмел қылсаңыз **Размер поля (Майдан өлшеми)** пунктин ғана өзгертиң, басқаларын болса ҳәзирше өзгериссиз қалдырың. Мәселен, **ACCESS** мағлыўматлар базасын басқарыў системасы текстли мағлыўматлар ушын 50 символлы өлшемди усынады. Бирақ **Фамилия, Исми, Атасының исми** ҳәм сол сыяқлы майданлар өлшеми 15 символдан үлкен болыўы мүмкин емес. Егерде оларда буннан үлкени ушырап қалса, кейинирек аңсатлық пенен өзгертиў мүмкин. Санлы майдан түрлери ушын **ACCESS** программасы **Длинное целое (Узын пүтин сан)** түрин усынады. Бирақ егерде

егерде Сизиң санлы мағлыўматларыңыз пүтин санлар (-32768 ден + 32767 ге шекем) болса **Целое (Путин)** имканиятын таңлаў керек, егер олар бөлшек санлар болса онда **С плаваюшей точкой** (Жузиўши точкалы санлар–Бөлшек санлар) имканиятын таңлаў керек болады. Керекли имканиятты ямаса көрсеткишти таңлаў ушын тышқанша көрсеткишин майданға апарып оны бир мәрте шертиў керек болады. Оннан кейин болса пайда болған төменге бағытланған стрелка формасындағы дизимди ашыў түймеси басылса, тийисли дизим пайда болады ҳәм сиз оннан керекли имканиятты таңлап алыўыңыз мүмкин. Усы әмеллерди орынлаў нәтийжесинде жаратып атырған кестеңиз жыйнақлы ҳәм әпиўайы ҳалға келтириледи, мағлыўматлар базасының көлеми болса әдеўир кемейеди.
Енди Мағлыўматлар базасын толтырыўды көрип өтемиз.

1. Лаўазымы деп аталған майдан мағлыўматларына шеклеўлер орнатың. Яғный, оған тек ғана ***Профессор, Доцент*** *ҳәм* ***Ассистент*** деген атамалар (лаўазымлар)ғана киритилсин.

2. Лаўазымы деп аталған майданға надурыс мағлыўматлар киритилгенде экранда қәтелик жүз бергенлиги ҳаққында мағлыўмат шығыўын тәмийинлең.

3. Лаўазымы деп аталған майдан ушын өз-өзинен автоматик рәўиште ***Доцент*** аты киритилиўин әмелге асырың.

4. Кестени төмендеги мағлыўматлар менен толтырың ҳәм бунда **Лаўазымы** деп аталған майданға надурыс мағлыўматлар киритилген жағдайда экранда қәтелик жүз бергенлиги ҳаққында мағлыўмат шығыўын тексериң:

Коды	**Фамилиясы**	**Исми**	**Атасының исми**	**Туўылған сәнеси**	**Лаўазымы**	**Оқытаўшының пәни**	**Телефоны**	**Айлығы**
1	Алымов	Кари	Омарович	10.11.4	Професс	Информат	3463233	42000

				7	ор	ика		0с
2	Аязов	Махсет	Умидович	02.04.64	Доцент	Информатика	3541112	380000с
3	Қурбанов	Саламат	Закирович	05.05.51	Профессор	Математика	2090909	440000с
4	Сейтжано	Бахыт	Аязович	06.07.74	Доцент	Информатика	2211121	360000с
5	Толыбаев	Бахтияр	Асқарович	01.02.67	Доцент	Математика	2202345	340000с
6	Қурбанов	Айбек	Ақылбекович	20.11.76	Ассистент	Информатика	2078999	300000с
7	Аязов	Бахадыр	Рахатович	12.08.78	Ассистент	Математика	2212122	280000с

5. Кестениң ҳәр бир майданының кеңлигин киритилген мағлыўматлардың өлшемине сәйкес рәўиште өзгериўин тәмийинлең.

6. Кестеден ***Аязов*** фамилиялы оқытыўшыны излеўди әмелге асырың.

7. Мағлыўматларды алмастырыўды әмелге асырың: Ассистент **Қурбанов**тың айлығын 300000 сўмнан 320000 сўмға өргертиң.

8. Туўылған сәнеси майданы бойынша кемейиў тәртибинде сортировканы (тәртиплестириўди) әмелге асырың.

9. Лаўазымы ҳәм **оқытатуғын пәни** майданлары бойынша мағлыўматлар фильтрациясын әмелге асырың.

10. Жаратылған кестени баспаға шығарың ҳәм қағазда қандай көриниўин билип алың.

Мәселени орынлаў тәртиби:

1. Кестеге киритилип атырған ҳәр түрли мағлыўматларға шеклеўлер қойыў ушын:

-Егерде сиз мағлыўматлар базасының тийкарғы айнасында турған болсаңыз жаратылып атырған кесте ушын ***Конструктор*** режимине кириң. Кери жағдайда егер жаратылып атырған мағлыўматлар базасының айнасында турған болсаңыз **Таблица** имканиятын таңлаң ҳәм ***Конструктор*** түймесин басың. Егерде Сиз **Таблица** режиминде турған болсаңыз, онда үскенелер панелиниң ***Конструктор*** түймесин басың ямаса **Вид (Көринис)** менюсинен ***Конструктор*** имканиятын таңлаң:

-Айнаның жоқары бөлиминдеги **Лаўазым** майданын тышқанша менен шертиң.

-Айнаның төмендеги бөлиминдеги дизимнен **Условие по значению** (Шәртли мәнис) қатарына тышқанша көрсеткиши менен шертиң.

-Ол жерде пайда болған тийисли түймени басып, **Лаўазым** майданы қабыл қылыўы мүмкин болған мағлыўматларды анықлаў шәртлерин таңлаўға имкан беретуғын айнаны ашың.

-Пайда болған айнаға ***Профессор*** сөзин жазың ҳәм оннан соң **ОК** (логик «яки» («или») буйрығы) түймесин басың. Кейин ***Доцент*** сөзин жазып, және сол түймени басың ҳәм оннан соң ***Ассистент*** сөзин жазың ҳәм соңынан **ОК** түймесин басың. Солай етип биз **Лаўазым** майданына текғана жоқарыда көрсетилген сөзлерди ғана киритилиўи мүмкин болған шәртлерди киритик.

2. ***Сообшение об ошибке (Қәтеликлер ҳаққындағы мағлыўмат)*** қатарына төмендеги сөзди киритиң: **ҒМағлыўматларды дурыс киритиң, себеби оқытыўшылар ушын бундай лаўазым жоқҒ.**

3. З*начение по умолчанию* (*Автоматик рәўиште дәстүр тәрепинен киритилетуғын (катталик) өлшем)* атлы қатарға ***Доцент*** сөзин киритиң

4. Жоқарыда келтирилген кестеден пайдаланған ҳалда барлық мағлыўматларды киритиң. Соң **Лаўазым** майданына ***Лаборант*** сөзин киритип көриң. Экранда **ҒМағлыўматларды дурыс киритиң, себеби оқытыўшылар**

ушын бундай лаўазым жоқҒ деген мағлыўмат пайда болады. Енди дурыс сөзди киритиўиңиз мүмкин.

5. Кестениң ҳәр бир майданының кеңлигин киритилген мағлыўматлар өлшемине сәйкес рәўиште өзгертиўди тәмийинлеў ушын төмендеги әмеллерди орынлаң:

-**Код** майданының қәлеген қатарына тышқанша көрсеткиши менен шертиң

-**Формат** менюсинен **Ширина столбца (Бағана кеңлиги)** буйрығын таңлаң

-Пайда болған айнада ***По ширине данных (Мағлыўматлар өлшемине сәйкес рәўиште)*** түймесини басың ҳәм нәтийжеде майдан кеңлигиниң автоматик тәризде киритилип атырған мағлыўматлар өлшемине сәйкес рәўиште өзгериўи әмелге асады.

-Басқа майданлар менен де усы әмеллерди орынлап шығың.

6. Кестеден ***Аязов*** фамилиялы оқытыўшыны излеўди әмелге асырыў ушын төмендеги әмеллерди орынлаў зәрур болады: ·

-Курсорды **Фамилия** майданының биринши қатарына алып келиң.

-**Правка (Дүзетиў)** менюсынан **Найти (Табылсын) бүйрығын таңлаң.**

-Пайда болған байланыс айнасындағы **Образец (Үлги)** деп аталған қатарда **Аязов** фамилиясын киритиң.

-**Просмотр (Көрип шығыў)** атамасындағы (атлы) қатарда ***ВСЕ (ҳәммеси)*** деген сөз болыўы керек. Буның мәниси кестедеги ҒБарлық (бәрше) жазыўлар бойынша изленсинҒ деген болады.

-**Совпадение** ***(Сәйкеслик)*** қатарындағы дизимнен ***ҒС любой частью поляҒ (Майданның қәлеген бөлими менен)*** имканиятын таңлаң.

-**Только в текушем поле** ***(Тек ғана усы майданда)*** деп аталған қатарда белги орнатың (онда Ғ*галочка*Ғ белгиси турыўы керек).

-**Найти (Табылсын)** түймесин шертиң. Бул әмел нәтийжесинде курсор екинши жазыўға келип, ***Аязов*** фамилиясын ажыратып көрсетеди.

- **Найти далее (Және табылсын)** түймеси басылса, курсор жетинши жазыўға өтеди ҳәм және ***Аязов*** фамилиясын ажыратып көрсетеди.

-Излеў ирежиминен шығыў ушын **Закрûть (Жабылсын)** түймеси шертиледи.

7. Ассистент **Қурбанов**тың айлығын 300000 сўмнан 320000 сўмға өзгертиў ушын төмендеги әмеллер орынланады:

-Курсорни **Айлық** майданының биринши қатарына алып келиң

-Правка (Дүзиў) менюсиниң **Заменить (Алмастырылсын)** буйрығын таңлаң.

-Пайда болған байланыс айнасының **Образец (Үлги)** қатарына 300000с ды киритиң.

-Заменить на (. . . ға алмастырылсын) қатарына 320000с ды киритиң. Басқа имкониятларға да итибар бериң, себеби Сиз излеўди усы майданның барлық жазыўлары бойынша әмелге асырыўыңыз керек болады.

-Найти далее (Жәнe табылсын) түймесин бассаңыз, курсор үшинши қатарға келип тоқтайды. Лекин бул жерде *профессор* сөзи жазылған, Сиз ушын болса тап усы фамилиялы *ассистент* керек. Соның ушын излеўди даўам еттириўиңиз керек болады. Соның ушын және бир мәрте,

-Найти далее (Жәнe табылсын) түймесин басасыз. Енди курсор алтыншы қатарға келип тоқтайды. Бул болса Сиз ушын керек болған *ассистент* **Қурбанов**қа тийисли жазыў болып табылады.

-Енди **Заменить (Алмастырылсын)** түймесин басыўыңыз керек болады. Буның нәтийжесинде мағлыўматлар өзгереди, яғный *ассистент* **Қурбанов**тың айлығы 300000 сўмнан 320000 сўмға өзгереди. Егерде барлық мағлыўматларды өзгертиў зәрүр болса, **Заменить все (Ҳәммеси алмастырылсын)** түймесинен пайдаланыў керек болады.

-Закрûть (Жабылсын) түймесини шертиң.

8. Туўылған сәнеси майданы бойынша кемейиў тәртибинде сортировканы (тәртиплестириўди) әмелге асырыў ушын:

- **Туўылған сәнеси** майданының қәлеген жазыўына тышқанша көрсеткишин апарып, оны бир мәрте шертиң.

-Үскенелер панелиндеги **А-Я** ҳәриплери арқалы белгиленген түймени басың яки **Записи, Сортировка, Сортировка по убûванию** буйрықларын избе-из орынлаң. Бул әмеллер нәтийжесинде **Туўылған сәнеси** майданы бойынша кемейиў тәртибинде сортировка (тәртиплестириў) әмелге асырылады.

9. Лаўазымы ҳәм **оқытатуғын пәни** майданлары бойынша мағлыўматлар фильтрациясын әмелге асырыў ушын төмендеги әмеллерди орынлаң:

-Лаўазымы майданындағы **Доцент** жазыўын белгилең,

-Үскенелер панелиндеги фильтрация түймесин басың яки **Записи, Фильтр, Фильтр по вûделенному** буйрықларын избе-из тәртипте орынлаң. Бул әмеллер нәтийжесинде кестеде текғана доцентлер ҳаққындағы мағлыўматлар ғана қалады.

-Енди **оқытатуғын пәни** майданында ***Информатика*** жазыўын шертиң.

-Үскенелер панелиндеги фильтрация түймесин басың яки **Записи, Фильтр, Фильтр по вûделенному** буйрықларын избе-из тәртипте орынлаң. Бул әмеллер нәтийжесинде кестеде текғана информатика кафедрасының доцентлери ҳаққындағы мағлыўматлар ғана қалады.

-Фильтрацияны бийкар етиў ушын және фильтрация түймесин басың яки **Записи, Удалить фильтр** буйрықларын избе-из тәртипте орынлаң.

-Нәтийжеде кестеде барлық басланғыш мағлыўматлар және пайда болады.

10. Жаратылған кестени көрип шығыў ушын төмендеги әмеллерди орынлаў керек болады:

-Үскенелер панелиндеги **Предварительнûй просмотр (Көрип шығыў)** түймесин басың яки **Файл** менюсиндеги **Предварительный просмотр** буйрығын таңлаң. Бул әмел нәтийжесинде кесте экранда пайда болады.

-Көриў айнасын жабың.

-Егерде сиз майданларды яки кестениң қағаздағы жайласыўын өзгерпекши болсаңыз, **Файл** менюсиндеги **Параметры страницû (Бет көрсеткишлери)** имканиятын таңлаўыңыз керек болады. Бунда пайда болған байланыс айнасынан пайдаланған ҳалда керекли көрсеткишлерди аңсат ғана өзгертиўиңиз мүмкин болады.

-Егерде принтер болса, кестени қағазға шығарып алыўыңызғада болады. Мағлыўматларды формалар жәрдеминде киритиў ҳәм оларды көрип шығамыз.

1. Форма мастери (Мастера форм) жәрдеминде ***оқытыўшылар қурамы*** атлы форма пайда етиң–форманың түри *бир бағаналы болсын* (*форма в один столбец*).

2. Форма режиминде турған ҳалатта доцент ***Аязов*** ҳаққындағы мағлыўматты табың.

3. Туўылған сәнеси майданындағы мағлыўматларды кемейиў тәртибинде жайластырың.

4. Лаўазым майданындағы мағлыўматларды фильтрация қылың.

5. Оқытатуғын пәни майданының атын **Пәнлер** деп өзгертиң.

Мәселени орынлаў тәртиби:

1. Оқытыўшылар қурамы атлы форма пайда етиў ушын төмендеги әмеллерди орынлаў керек:

-Мағлыўматлар базасы айнасында **Формы** имканиятын таңлап оны ашың.

-***Создать (Жаратылсын)*** *түймесин шертиң.*

-Пайда болған қатнас айнасынан тышқанша көрсеткиши жәрдеминде **Мастер форм (Формалар мастери)** пунктин таңлаң

-Айнаның төменги бөлиминдеги дизим пайда ететуғын стрелка формасындағы түймени басың.

-Пайда болған дизимнен **оқытыўшылар** кестесин таңлаң

-**ОК** туймесин басың.

-Бул әмеллерди орынлаў нәтийжесинде пайда болатуғын байланыс айнасына формада болыўы керек болған барлық майданларды таңлаң. Усы мысалда барлық майданлар болыўы кереклиги ушын олардың ҳәммесин таңлаў керек болады.

-**Далее (Кейинги)** түймесин шертиң.

-Пайда болған байланыс айнасында **Форма в один столбец (Бир бағаналы форма)** таңланған, соның ушын және **Далее (Кейинги)** туймесин басасыз.

-Пайда болған жаңа айнадан форманың стилин таңлап аламыз. Бунның ушын бир қанша стиллерден биреўин тышқанша яки клавиатура жәрдеминде таңлап аламыз ҳәм буннан кейин және **Далее (Кейинги)** түймесин басамыз.

-Кейинги айнаға форманың **оқытыўшылар қурамы** деген атаманы клавиатура жәрдеминде теремиз. Айнадағы басқа көрсеткишлерди өзгериссиз қалдырымыз.

-Енди **Готово (Таяр)** түймесин шертемиз. Бунда бир бағанадан ибарат форма пайда болады. Шеп тәрептеги бағана майданлар аты ҳәм оң тәрептеги бағана биринши жазыўға тийисли мағлыўматлар болып табылады. Айнаның төменги бөлиминде жайласқан стрелкалы түймелер арқалы жазыўлар бойлап еркин ҳәрекетлениў мүмкин (бир жазыў жоқарыға ямаса төменге, жазыўлар басына ямаса ақырына).

2. Доцент Аязов ҳаққындағы мағлыўматты табыў ушын төмендеги әмеллер избе-излигин орынлаң.

-Курсорды **Фамилия** майданының биринши қатарына алып келиң.

-**Правка (Дүзетиў)** менюсындағы **Найти (Табылсын)** буйрығын орынлаң.

-Пайда болған байланыс айнасынан пайдаланған ҳалда **Образец (Үлги)** қатарына ***Аязов*** фамилиясын киритиң.

-**Просмотр (Көрип шығыў)** көрсеткиши қатарында **ВСЕ** деген сөз болыўы керек (яғный барлық жазыўлар көрип шығылсын деген мәнисте).

-**Совпадение (Сәйкеслик)** көрсеткиши қатарындағы дизимнен **С любой частью поля (Майданның қәлеген бөлими менен)** деген көрсеткишти таңлап алыў керек болады.

-**Только в текушем поле (Тек ғана усы майданда)** атлы көрсеткиш майданына белги қойың («галочка» белгиси қойылады).

-**Найти (Табылсын)** түймесин басың. Нәтийжеде курсор екинши жазыўға өтеди ҳәм ***Аязов*** сөзин ажыратып көрсетеди.

-Енди **Найти далее** түймесин бассақ, курсор жетинши жазыўға өтеди ҳәм және ***Аязов*** сөзин ажыратып көрсетеди

-**Закрыть (Жабылсын)** түймесин басып, излеў режиминен шығамыз.

3. Туўылған сәнеси майданындағы мағлыўматларды кемейиў тәртибинде жайластырыў ушын төмендеги әмеллерди орынлаў керек болады:

-**Туўылған сәнеси** майданындағы қәлеген жазыўды шертиң.

-Үскенелер панелиндеги **А-Я** көринистеги түймени шертиң ямаса **Записи, Сортировка, Сортировка по убûванию** буйрықларын избе-из тартипте орынлаң. Нәтийжеде кестедеги барлық жазыўлар **Туўылған сәнеси** майданындағы өлшемлер тийкарында кемейиў тәртибинде жайластырылып шығылады.

4. Лаўазым майданындағы мағлыўматларды фильтрация қылыў ушын:

-Лаўазым майданындағы **Доцент** сөзин таңлап, оны шертиң

-Үскенелер панелиндеги фильтрация түймесин шертиң ямаса избе-из **Записи, Фильтр, Фильтр по выделенному** буйрықларын орынлаң. Нәтийжеде формада текғана *доцент*лер ҳаққындағы мағлыўматлар қалады.

-оқытатуғын пәни майданындағы ***Информатика*** сөзин таңлап оны шертиң.

-Үскенелер панелиндеги фильтрация түймесин шертиң ямаса избе-из **Записи, Фильтр, Фильтр по выделенному** буйрықларын орынлаң. Нәтийжеде формада тек ғана *информатика кафедрасы доцентлери* ҳаққындағы мағлыўматлар қалады.

-Фильтрди бийкар етиў ушын үскенелер панелиндеги тийисли түймени басың ямаса **Записи, Удалить фильтр** буйрықларын орынлаң. Бул әмеллер нәтийжесинде кестеде барлық мағлыўматлар жәнe пайда болады.

5. Оқытатуғын пәни майданы атын **Пәнлер** деп өзгертиў ушын төмендеги әмеллер избе-излигин орынлаў талап етиледи:

-Үскенелер панелиндеги тийисли түймени басың ямаса **Вид** менюсынан **Конструктор** имканиятын таңлап ***Конструктор режими***не өтиң

-**оқытатуғын пәни** майданында тышқаншаның оң түймесин басың. Пайда болған менюдан **Свойства** пунктин таңлап аламыз. Экранда **оқытатуғын пәни** майданының өзгешеликлери сәўлеленген айна пайда болады.

-**Подпись** деп аталған қатарды шертемиз (бул жерде **оқытатуғын пәни** деген сөз турыпты).

-**оқытатуғын пәни** деген сөзди өширип, **Пәнлер** сөзин киритиң.

-Нәтийжени көриў ушын **Вид** менюсиниң **Режим формû** буйрығынан пайдаланған ҳалда форма режимине кириң.

Мағлыўматлар базасынан сораўлар пайда етиўди көрип шығамыз.

1.Оқытыўшылар кестеси тийкарында таңлаў ушын әпиўайы сораў пайда етиң. Бунда оқытыўшылардың фамилиялары, исмлери, атасының исмлери ҳәм лаўазымлары сәўлеленген болсын.

2. Сораў нәтийжелерин лаўазымлары бойынша тәртиплестириң.

3. Сораўды сақлаң.

4. Оқытыўшылардың фамилиялары, исмлери, атасының исмлери ҳәм олар сабақ беретуғын пәнлерди өзинде сәўлелендиретуғын көрсеткишли сораў пайда етиң. Көрсеткиш сыпатында оқытыўшының фамилиясын ислетиң ҳәм усы сораўды ***Қурбанов*** фамилиялы оқытыўшы ушын орынлаң.

Мәселени орынлаў тәртиби:

1. Әпиўайы сораў пайда етиў ушын төмендеги әмеллер орынланады:

-Мағлыўматлар базасы айнасында **Запросû (Сораўлар)** түймесин басып, тийисли байланыс айнасын ашың.

-Усы байланыс айнасындағы **Создать (Жаратылсын)** түймесин басын.

-**Новûй запрос (Жаңа сораў)** айнасынан **Простой запрос (Әпиўайы сораў)** пунктин таңлап, **ОК** түймесин басың

-Кейинги пайда болған айнадағы **Таблицы/Запросы (Кестелер/ Сораўлар)** қатарынан оқытыўшылар кестесин таңлаң.

-**Доступные поля** айнасындағы **Фамилия** көрсеткишин ажратың.

- > көринистеги түймени бассаңыз, **Фамилия** сөзи **Выбранные поля** айнасына өтеди.

Тап сондай тәртипте **Исми, Атасының исми** ҳәм Лаўазымы майданларын **Выбранные поля** айнасына өткизиң.

-Енди **Далее** түймесин басың.

-**Задайте имя запроса (Сораў атын киритиң)** деп аталған көрсеткиш қатарына **ҒоқытыўшылардыңлаўазымларыҒ** деген жаңа ат киритиң

-**Готово (Таяр)** түймесин басын. Усы әмеллерди орынлаў нәтийжесинде экранда сораў нәтийжелери сәўлеленген кесте пайда болады.

2. Мағлыўматларды тәртиплестириў ушын төмендеги әмеллер избе-излигин орынлаўымыз керек болады:

-Лаўазым майданының қәлеген қатарына тышқанша көрсеткишин апарып, оны бир мәрте шертиң.

-Мағлыўматларды кемейиў тәртибинде жайластырыў ушын **А-Я** көринисли түймени басың ямаса избе-из **Записи, Сортировка, Сортировка по убыванию** буйрықларын орынлаң.

3. Сораўды сақлаў ушын төмендеги әмеллерди орынлаң:

-Ускенелер панелиндеги дискет суўрети түсирилген сақлаў түймесин басың ямаса **Файл** менюсындағы **Сохранить** түймесин басың.

-Сораў айнасын жабың.

4. Көрсеткишли сораў пайда етиў ушын төмендеги әмеллерди орынлаң:

-оқытыўшылар кестесиниң Фамилия, Исми, Атасының исми, оқытатуғын пәни майданлары ушын таңлаў сораўын пайда етиң. Буның ушын усы мәселениң биринши пунктинде орынланған тәртипте орынлаўымыз керек болады.

-Сораўға оқытылатуғын пәнлер деп атама бериң.

-Енди **Готово (Таяр)** түймеси басылса, экранда сораў нәтийжелерин өз ишине алған кесте пайда болады.

-Тийисли түймени шертип ямаса **Вид** менюсындағы **Конструктор** буйрығынан пайдаланған ҳалда **Конструктор** режимине өтиң.

-**Условия отбора (Таңлаў шәртлери)** қатарына Ф**амилия** майданы ушын қаўыс арасына алып төмендеги гәпти киритиң: *[оқытыўшының фамилиясын киритиң* (*Введите фамилию преподавателя)*].

-Үскенелер панелиндеги керекли түймени басып ямаса **Запрос, Запуск** буйрықларынан пайдаланып сораўды орынлаң

-Пайда болған айнаға ***Қурбанов*** фамилиясын киритиң хәм **ОК** түймесин басың. Экранда ***Курбанов*** фамилиялы оқытыўшының мағлыўматлары, яғный оның исми-фамилиясы ҳәм оқытатуғын пәнин өз ишине алған кесте пайда болады.

-Сораўды сақлаң.

-Сораў айнасын жабың.

3.2. Есабатлар дүзиў

Оқытыўшылар кестеси тийкарында лаўазымлар бойынша группаластырылған есабат дүземиз**.**

Мәселени орынлаў тәртиби:

Есабат дүзиў ушын сизден төмендеги әмеллер мзбе-излигин орынлаў талап етиледи:

-**Отчеты (Есабатлар)** түймесин басып, тийисли айнаны ашың ҳәм буннан соң усы айнадағы **Создать (Жаратылсын)** түймесин басың.

-Пайда болған байланыс айнасынан **Мастер отчетов (Есабатлар устасы)** пунктин таңлаң.

-Бул айнаның төменги бөлиминдеги стрелкалы белгини шертип, дизимди ашың. Пайда болған дизимнен ***оқытыўшылар*** кестесин таңлаң ҳәм **ОК** түймесин басың.

-Пайда болған айнадан формада көриниўи керек болған керекли майданларды таңлаң ҳәм ҳәр бир таңлаўдан соң > түймесин басың. Усы мысалда есабатта кестениң барлық майданлары болыўы керек болғаны ушын >> көринисли түймени басың ҳәм оннан соң **Далее** түймесин басың.

-Экранда пайда болған айнада майданлар дизимин көресиз. **Лаўазым** майданын ажыратып қойың.

-Енди > көринисли түймени басың. Усы әмелди орынлаў нәтийжесинде сиз лаўазым бойынша группаластырыў кереклигин көрсеттиңиз.

-Кейин **Далее** түймесин шертиң.

-Пайда болған айнаның көрсеткишлерин өзгериссиз қалдырамыз ҳәм оннан соң **Далее** түймесин басамыз.

-Пайда болған кейинги айнадан есабаттың *стили*н таңлап аламыз ҳәм оннан соң **Далее** түймесин басамыз.

-Усы жаңа айнада есабат атын **оқытыўшылар** деп киритемиз.

-Енди **Готово (Таяр)** түймесин шертемиз. Бунда экранда таяр есабат пайда болады. Есабатты көрип шыққаннан соң оны жаўып қойың.

Реляцион мағлыўматлар базасын жаратамыз.

1. Деканат деп аталған мағлыўматлар базасын жаратың.

w. Магистрантлар атлы кесте дүзилисин жаратың.

3. Пәнлер атлы кесте дүзилисин жаратың.

4. ***Бахалар*** атлы кесте дүзилисин жаратың.

t. Мағлыўматлардың дүзилисин жаратың, яғный кестелер арасында байланыс орнатың.

Мәселени орынлаў тәртиби:

1. ***Деканат*** деп аталған мағлыўматлар базасын жаратыў ушын төмендеги әмеллер избе-излигин орынлаўымыз керек:

-Access ти иске түсириң ҳәм пайда болған байланыс айнасынан **Новая база данных (Жаңа мағлыўматлар базасы)** пунктин таңлаң ҳәм **ОК** түймесин басың.

-Файл новой базы данных (Жаңа мағлыўматлар базасы файлы) айнасына файл атын киритиң ҳәм файлыңыздың сақланыўы керек болған папканы таңлаң. **Access** мағлыўматлар базасына **db1** атын береди, файл түрин болса **База данных Access (Access мағлыўматлар базасы)** деп таңлайды. База атын ***Деканат*** деп өзгертиң, файл түрин болса өзгериссиз қалдырың.

-**Создать (Жаратылсын)** түймесин басың.

2. ***Магистрантлар*** атлы кесте дүзилисин жаратыў ушын төмендеги әмеллерди орынлаў керек болады:

-Мағлыўматлар базасының тийкарғы айнасынан **Таблица (Кесте)** имканияты таңланады ҳәм оннан соң **Создать** түймеси шертиледи.

-**Новая таблица (Жаңа кесте)** айнасынан **Конструктор** пунктин таңлаң ҳәм **ОК** түймесин басың. Нәтийжеде экранда конструктор режиминдеги кесте айнасы пайда болады.

төмендеги кестеден пайдаланған ҳалда кестениң майданларын анықлаң:

Майдан аты	Мағлыўматлар түри	Майдан өлшеми
Магистрант коды	Числовой (Санлы)	Целое (путин)
Фамилиясы	Текстовой (Текстли)	15
Исми	Текстовой (Текстли)	12
Атасының исми	Текстовой (Текстли)	15
Топар номери	Числовой (Санлы)	Целое (Пүтин)
Телефоны	Текстовой (Текстли)	9
Стипендиясы	Логический (логикалық)	Да/Нет (аўа/яқ)

Гилт майдан сыпатында **Магистрант коды**н таңлаң. Буның ушын **Магистрант коды** майданына тышқанша көрсеткиши менен шертип үскенелер

панелиндеги гилт белгисиндеги түймени шертиң ямаса **Правка** менюсындағы **Ключевое поле (Гилт майдан)** буйрығын орынлаң.

-Кестеге **Магистрантлар** деген ат бериң ҳәм оны жабың.

Пайда болған кестелерди ҳәзирше толтырмаң, себеби оларды толтырыў форма режиминде әмелге асырылады.

3. Пәнлер атлы кесте дүзилисин жаратыў ушын алдынғы (2 пункттеги) орынлаған әмеллерди төмендеги кесте ушын орынлаң:

Майдан аты	Мағлыўматлар түри	Майдан өлшеми
Пән коды	Числовой (Санлы)	Целое (Пүтин)
Пән коды	Текстовой (Текстли)	30

Гилт майданы сыпатында **Пән коды**н таңлаң. Бул кесте де форма режиминде толтырылады.

4. Төмендеги кесте мағлыўматлары тийкарында **Баҳалар** атлы кесте дүзилисин жаратың:

Майдан аты	Мағлыўматлар түри	Майдан өлшеми
Магистрант коды	Числовой (Санлы)	Целое (Пүтин)
Пән коды	Числовой (Санлы)	Целое (Пүтин)
Баҳалар	Числовой (Санлы)	Байт

Бул кестеде гилт майданды бериў керек емес, себеби мағлыўматлар барлық майданларда қайталаныўы мүмкин. Бул кесте де форма режиминде толтырылады.

5. Мағлыўматлардың дүзилисин жаратыў, яғный кестелер арасында байланыс орнатыў ушын төмендеги әмеллерди орынлаўымыз керек болады:

-Үскенелер панелиндеги **Схема данных (Мағлыўматлар схемасы)** түймесин басың ямаса **Сервис** менюсынан **Схема данных** буйрығын таңлаң. Бунның нәтийжесинде экранда **Схема данных** атлы айна пайда болады.

-Үскенелер панелиндеги кесте қосылсын түймесин басың ямаса **Связи** ҳәм **Добавить таблицу** буйрықларын орынлаң.

-Пайда болған айнада тек ғана бир кестениң аты ажыралып турады. **Добавить** түймесин шертиң. Буның нәтийжесинде таңланған кесте мағлыўматлар схемасына қосылады.

-Кейинги кестениң атын ажыратың ҳәм және **Добавить** түймесин шертиң. Нәтийжеде бул да схемаға қосылады.

-қалған еки кестени де тап усы тәртипте мағлыўматлар схемасына қосың.

-**Закрыть** түймесин шертип, айнаны жабың.

-Баҳалар ҳәм **Пәнлер** кестелери арасында байланыс орнатың. Буның ушын тышқанша көрсеткишин ***Пәнлер кестеси***ндеги ***Пән коды*** майданына алып келиң ҳәм тышқаншаның шеп түймесин басың ҳәмде оны жиберместен, курсорды ***Баҳалар*** кестесиндеги ***Пән коды*** майданына алып келиң ҳәм буннан соң тышқанша көрсеткишин жибериң. Усы әмеллерди орынлаў нәтийжесинде экранда **Связы (Байланыслар)** деген қатнас айнасы пайда болады.

-Усы айнадан **Обеспечение целостности данных (Мағлыўматлардың пүтинлигин тәмийинлеў)** көрсеткишин белгилең (оған белги яки Ғ*галочка*Ғ қойың).

-Каскадное обновление связанных полей (Бир-бирине байланыслы майданлардың каскадлы жаңаланыўы) ҳәм **Каскадное удаление связанных записей** (Бир-бирине боглик< > жазыўлардың каскадлы жоғатылыўы) атлы көрсеткишлерди белгилең. (оған белги яки Ғ*галочка*Ғ қойың). Усы еки түрли көрсеткишти иске түсириў нәтийжеси сизге текғана **Пәнлер** кестесиндеги жазыўларды редакторлаў арқалы басқа кестедеги жазыўларды өзгертиў имканиятын береди. Мәселен, егер Сиз ***Пәнлер*** кестесиндеги жазыўларға өзгерис киритсеңиз, ***Баҳалар*** кестесиндеги жазыўлардың сәйкес рәўиште өзгериўи, олар арасында байланыс орнатылғанлығы ушын автоматик тәризде әмелге асады. Мысалы: егер Пәнлер кестесинен бир пәнди өширшеңиз, Бахалар кестесиндеги усы пән менен байланыслы болған барлық мағлыўматлар да өшип кетеди.

-Енди **Создать (Жаратылсын) т**үймесин шертиң, нәтийжеде кестелер арасында керекли байланыс орнатылады.

-Тап сондай тәртипте **Пәнлер** кестесиниң **Пән коды** майданы ҳәм оқытыўшылар кестесиндеги **Пән коды** майданы менен **Магистрантлар** кестесиндеги **Магистрант коды** майданы ҳәм **Баҳалар** кестесиндеги **Магистрантлар коды** майданы арасында байланыслар орнатың.Усы әмеллерди орынлаў нәтийжесинде алынған нәтийже **Схема данных** деп аталған айнада пайда болады.

-Схема данных айнасын ***Да (Аўа)*** жуўабын берген ҳалда жабың.

Жуўмақлаў

Microsoft Word – бул текстлерди редакторлаўшы ҳәм макетлерди таярлаўшы универсал редактор. Қәнийгели пайдаланыўшылар word тың стил мүмкиншилигине жоқары баҳа береди. Бул текстлерди форматлаўды аңсатластырады ҳәм қол жумысын азайтады.

Бул жумыста биз офис жумысы ушын жаратылған Microsoft Office пакети қурамына кириўши Microsoft Word программасын оқыў процессинде қолланыў мәселесин қарастырдық. Microsoft Word программасы жәрдеминде тек ғана текст лекцияларын жаратып ғана қоймастан, оны Visual Basic жәрдеминде оқыўшылардың билимин баҳалаўды қарастырдық. Microsoft Word программасын қолланыў усы менен шекленип қалмайды.

Турмыста оптимизациялаў мәселелери көп ушырасады. Бул мәселелердиң шешимин билиў өндиристи дүрыс шөлкемлестириў ҳәм аз шығын менен максимал пайда алыў жолын табыў мумкиншилигин береди. Бунындай мәселелерди шешиў методлары көп есаплаўларды талап етеди ҳәм оған көп ўақыт кетеди. Базар экономикасы, конкуренция жағдайында тез ҳәм дүрыс шешим қабыл етиў улкен әҳмийетке ийе.

MS Excel Solverде оптимизациялаў мәселелерин жоқары дәлликте ҳәм қысқа ўақыт ишинде шешиў мумкиншилиги, оның ҳәзирги заман бизнес ҳәм басқарыў системаларында ең көп қолланылатуғын қуралға айлантырды.

Бул дәстур жәрдеминде тек ғана математикалық программаластырыў мәселерин ғана емес, ал теңлеме ҳәм теңлемелер системасын, функцияның эктремум мәнислерин табыў, сызықлы емес оптимизациялаў мәселелерин, динамикалық оптимизациялаў, стохастикалық оптимизациялаў мәселесинде шешиўге болады.

Пайдаланылған әдебиятлар.

1. Каримов И. А. Юксак маънавият-енгилмас куч. –Т. «Маънавият» 2008 ж.
2. Муртазин Э. В. Internet. Учебник. Москва 2002 ж.
3. Microsoft Office 2003. Руководство для пользователя. Т. I-II.ҒBHV-Санкт-Петербург, 2003 ж.
4. Абдуллаев А., Даулетияров К., Нуржанов Д. MS EXCEL де математикалық мәселелерди шешиў методикасы. Нөкис 2009 ж.
5. Ғуломов С. «Ахборот тизимлари ва технологиялари». Т: «Шарқ» 2000 ж.
6. Марахимов А.Р. Раҳманқулова С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш. Т. «Шарқ», 2001 ж.
7. Орипов М. Ҳайдаров А. «Информатика асослари». Т. «Ўқитувчи», 2002 ж.
8. Абдиқодиров А. Хаитов А. Рашидов Р. «Ахборот технологиялари». Т «Ўқитувчи» 2002 ж.
9. Баҳрамов А. Ҳафизов С. «Информатикадан масалалар тўплами» Т. 2002 ж.
10. http://exsolver.narod.ru
11. http://www.msexcel.ru/
12. Назиров Ш. А. Қобулов Р.В. ҳ.т.б. Компьютер ва офис жиҳозларидан фойдаланиш. Т. 2007 ж.
13. Назиров Ш. А. Қобулов Р. В. Объектга мўлжалланган дастурлаш. Т. 2007 ж.
14. Ч. Рабин. Эффективная работа в Microsoft Word 2000. - СПб.: Питер, 2000
15. Ю. Стоцкий. Самоучитель Office 2000. - СПб.: Питер, 2000