

INFORMATIKA HÁM XABAR TEXNOLOGIYALARÍ

**Orta bilim beriw mákemeleriniń
10-klasları ushın sabaqlıq**

1-basilımı

**Ózbekistan Respublikası Xalıq bilimlendiriw
ministrliği tastıyqlağan**

Tashkent – 2017

UOK: 004(075.32)

КБК: 32.81я722

T 20

Avtorlar:

**Taylaqov Norbek Isaqulovich, Axmedov Akrom Burxanovich
Pardaeva Mehriniso Daniyarovna, Abduqaniev Abduvali Abdulhaevich
Mirсанov Uralbay Muxammadievich**

Pedagogika ilimleriniń doktorı, professor N.I. Taylaqovtıń *ulıwma redaktorlawında.*

Pikir bildiriwshiler: A. Abduqodirov – Tashkent mámleketlk pedagogika universiteti «Informatika oqıtıw metodikası» kafedrası professorı, pedagogika ilimleriniń doktorı;

S. Jumanazarov – TQXBXQTMAI «Tábiyyıy hám anıq pánler tálimi» kafedrası baslıǵı, texnika ilimleriniń kandidatı, docent;

S. Eshtemirov – Samarqand Mámleketlik universiteti «Informatika» kafedrası docenti, fizika-matematika ilimleriniń kandidatı;

B. Karimov – Tashkent qalasındaǵı 90-ulıwma bilim beriw mektebiniń joqarı kategoriyalı informatika hám xabar texnologiyaları páni oqıtıwshısı.

Shártli belgiler:



– sabaqtıń baslanıwı;



– yadta saqlań;



– soraw hám tapsırmalar;



– úyge tapsırma

Respublika maqsetli kitap qorı qarjıları esabınan basıp shıǵarıldı.

ISBN: 978-9943-4860-2-7

© Taylaqov N.I. hám basq.

© Extremum-press, 2017

SÓZ BASÍ

Qádirlí oqıwshular!

Usı sabaqlıq Ózbekistan Respublikası Ministrler Kabinetiniń 2017-jıl 6-apreldegi «Ulıwma otra hám orta arnawlı kásip-óner bilimlendiriwiniń mámleketlik bilimlendiriw standartların tastıyıqlaw haqqında»ǵı 187-sanlı qararı menen tastıyıqlanǵan ulıwma orta bilimlendiriwiniń mámleketlik bilimlendiriw standartı hám de ulıwma orta bilimlendiriwdiń informatika hám xabar texnologiyaları páni boyınsha qánigelik talapları tiykarında jaratıldı.

Sabaqlıqta Siziń tómengi klaslarda alǵan Microsoft Office Excel elektron kestedede islewdi dawam etip, MS Excel 2010 de ámeller hám formulalar, funkciyalar kitapxanası menen islew hám de logikalıq hám matematikalıq funkciyalardan paydalanıp, ámeller orınlawdı úyrenesiz. Sabaqlıqtıń ekinshi babında MS Access 2010 maǵlıwmatlar bazası haqqında túsiniq berilip, onıń basqarıw sistemaları, atap aytqanda, maǵlıwmatlar bazasın dúziw, maǵlıwmatlar bazasında kestelerdi óz ara baylanıstırıw, belgili bir shablon boyınsha maǵlıwmatlar izlew hám olardı qayta islew usılları menen tanısasız. Sabaqlıqtıń úshinshi babında Delphi programmalastırıw ortalıǵında qosımshalar jaratıw tiykarları menen tanısasız. Sonıń ishinde, qosımsha aynasın payda etiw, oǵan tayar basqarıw obyektlerin jaylastırıw hám interaktiv qosımshaların dúziw imkaniyatların ózlestiresiz. Bir sóz benen aytqanda, sabaqlıqtaǵı bilimlerde ózlestirip, siz sabaqlas ráwishte óz-ózińizdi mánawiy, ruwxıy hám intellektual rawajlandırıw, kamalatqa umtılıw, kognitivlik kónlikpelerińizdi óz betińizshe turaqlı túrde arttırıp barasız hám óz is-háreketlerińizdi bahalaw imkaniyatına iye bolasız, degen úmittemiz.

Avtorlar



I BAP. MS EXCEL 2010 DA ÁMELLER HÁM FORMULALAR

**SIZ USÍ BAPTÍ OQÍP ALÍP TÓMENDEGI BILIM, KÓNLIKPE,
UQÍP HÁM KOMPETENCIYAĞA IYE BOLASÍZ:**

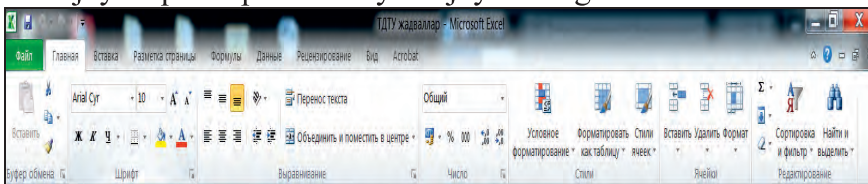
- Microsoft Excel 2010 elektron kesteleriniń imkaniyatları menen tanısasız;
- hár túrli ámellerdi orınlaw, ańlatpalardı esaplaw;
- yacheykalarǵa múrájat (salıstırmalı, absolut hám aralas múrájat) etiw;
- múrájattan paydalanıp ámel orınlaw nusqalawdıń abzallıqlarınan paydalanıw;
- ápiwayı hám quramalı funkciyalardıń grafiklerin jasaw;
- basqa bet yaki kitapqa múrájat etiw;
- funkciyalar kitapxanasınan paydalanıw;
- funkciyalar argumenti aynasınan, formulalar qatarınan paydalanıw;
- funkciyanıń atın jazıp jaylastırıwda avtomatlastırıw imkaniyatlarınan paydalanıw;
- logikalıq, matematikalıq, statistikalıq funkciyalarǵa tiyisli misal hám máselelerdi sheshiw usılları haqqında maǵlıwmatlarǵa iye bolasız.





1-SABAQ. ÁPIWAYÍ AÑLATPALARDÍ ESAPLAW

MS Excel 2010 elektron kestesinde jańa interfeysi tiykarında **lenta** (inglis tilinde «Ribbon») dep atalatuǵın hám tiykarǵı aynanıń joqarǵı bóliminde jaylasqan kóp betli maydan jaylastırılǵan.



MS Excel 2010 lentasınıń har bir bóleginde belgili bir wazıypalardı orınlawǵa mólsherlengen túymeler komplekti toplanǵan:

- **Главная** – kestelerdegi maǵlıwmatlardı kirgiziwge hám redaktorlawǵa mólsherlengen;

- **Вставка** – kestege qanday da bir súwret, diagramma sıyaqlı obyektlerdi jaylastırıwǵa mólsherlengen;

- **Разметка страницы** – kesteniń betlerin baspadan shıǵarıw ushın betleriniń shegaraları hám basqa parametrlerin belgilew ushın mólsherlengen;

- **Формулы** – kestelerdegi esaplawlardı ámelge asırıwshı hár qıylı formulalardan paydalanıw ushın mólsherlengen;

- **Данные** – kestelerdiń baǵana hám qatarlarındaǵı maǵlıwmatlardı filrtlew, tańlaw, nusqaların kóbeytiw, kereksizlerin óshiriw, sırtqı xabarlardı kirgiziw;

- **Рецензирование** – tekst qátelerin dúzetiw hám hújjetlerdi redaktorlaw;

- **Вид** – kestelerdi ekranda hár qıylı etip kórsetip beriwge mólsherlew.

Bas aynanıń joqarǵı shep múyeshinde tez-tez qollanıwshı múrájattı ańsatlastırıwshı panel bar bolıp, bul jerde yadta saqlaw, aqırǵı ámeldi biykarlaw sıyaqlı ámellerdi tez hám ańsat orınlaw múmkin.

Usı panelge jańa buyırıqlardı kirgiziw arqalı imkaniyatın arttırıw múmkin.

Lentaniń tómeninde elektron kesteniń jumıs maydanı jaylastırılğan. Keste kórinisinde berilgen fayl MS Excel 2010 da kitap (Книга) dep ataladı.

Al, kitap bet (Лист) lerden ibarat. Standart halatta olar úshew bolıp, zárúrlilik tuwılğanda kóbeytiliwi yaki kemeytiliwi múmkin.

MS Excel 2010 nıń standart beti háripler arqalı belgileniwshi 16348 baǵana hám sanlar arqalı ańlatılıwshı 1 048 576 qatar bar bolıp, baǵanalar A háribinen baslanıp XFD menen tamamlanadı. Bettegi bólek alınğan hár bir yacheyka óz atına hám mánziline: **A3**, **C45** iye boladı. Qaralıp atırğan yacheykanı jedellestiriw onıń ústine tıshqanniń shep túymesin basıw arqalı ámelge asırıladı. Kesteniń tómeninde jaǵday qatarı bolıp, ol jerde jumıs maydanına tiyisli maǵlıwmatlar berilgen.

Kestegе mánis kirgizip, ámeller orınlaw tamamlanğan bolsa, tıshqan arqalı (máselen **B2:F5**) bloklardı ajratıp alıw múmkin.

1-shınıǵıw. **B1** yacheykaǵa 231 di, **B2** yacheykaǵa 569 dı kirgizip, olardıń qosındısın **B3** te payda etiń.

Orınlaw: **B3** yacheykaǵa “=” belgisin jazıw arqalı MS Excel 2010 kirgiziw jaǵdayına ótedi. Sońınan tıshqanniń shep túymesini **B1** yacheyka ústine basılǵanda, usı mánzil **B3** te payda boladı. Náwbettegi qádemde “+” kirgizilip, keyin **B2** yacheyka ústine jáne tıshqanniń shep túymesini basıladı. Nátiyjede **B3** te **B1+B2** jazıwı payda boladı. **Enter** túymesini basılǵannan soń, orınlanğan ámeldiń nátiyjesi **B3** te payda bolıp, Formulaslar qatarında **=B1+B2** ańlatpa jazıladı.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		231											
2		569											
3		800											

MS Excel 2010 da bar bolğan basqa ámeller tiyisli temalarda shınıǵıw sıpatında kórip ótiledi.

MS Excel 2010 da islew barısında hár túrli qáteler júzege keliwi múmkin. Kóp ushırasatuǵın qáteler sıpatı haqqında toqtalıp ótemiz:

- ##### – maǵlıwmat yacheykaǵa sıymaǵan.
- #ДЕЛ/0 – esaplaw formulasında 0 sanına bóliw halatı bar.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. MS Excel kestelerinde maǵlıwmattıń qanday túrleri bar?
2. **A2D:H9** jazıwında qanday qátelik bar?
3. Berilgen úsh sannıń qosındısın esaplań.
4. Berilgen eki sannıń kóbeymesin esaplań hám nátiyjeni tórtinshi dárejege shıǵarıń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. MS Excel 2010 elektron kestesı járdeminde $(a+b) \cdot (c+d)$ ańlatpanı ózgeriwshilerdiń qálegen mánislerinde esaplań.
2. Berilgen tórt sannan eki jubın ajıratıń hám olardıń tiyindisin esaplań, nátiyjelerdi óz ara kóbeytiń.




2-SABAQ. YACHEYKAǴA MÚRÁJAT: SALÍSTÍRMALÍ, ABSOLYUT HÁM ARALAS MÚRÁJAT

Microsoft Excel 2010 elektron kesteleri járdeminde arifmetikalıq ámellerden basqa yacheykalarǵa hár túrli múrájat etiw arqalı ámeliy máselelerdi mazmunı jaǵınan sapalı sheshiw múmkin.

1-shınıǵıw. Klaslarda pánlerden ózlestiriw kórsetkishleri anıqlansın.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Klasta ózlestiriw kórsetkishleri											
2	Klaslar	Oqıwshılar sanı	Pánler				Ózlestiriw kórsetkishleri					
3			Ana tili	Matematika	Fizika	Shet tili	Ximiya	Ana tili	Matematika	Fizika	Shet tili	Ximiya
4	10-a	32	27	22	25	30	27					
5	10-b	33	29	26	27	24	28					
6	10-c	31	23	25	28	21	26					
7	Jámi	96	79	73	80	75	81					

Orınlaw:

- birinshi qatar yacheykaları  **Объединить и поместить в центре** túymesı járdeminde yacheykalar birewine keltirilip **“Klasta pánlerden ózlestiriw kórsetkishleri”** teksti jazıladı;
- **A2:A3** yacheykalar birlestirilip **“Klaslar”** jazıwı yacheyka ortasına jaylastırıladı;

- **B2:B3** yacheykalar birlestirilip “**Oqıwshılar sanı**” jazıwı yacheyka ortasına jaylastırıladı;
 - **C2:G2** yacheykalar birlestirilip “**Pánler**” jazıwı yacheyka ortasına jaylastırıladı;
 - **H2:L2** yacheykalar birlestirilip “**ózlestiriw kórsetkishi**” jazıwı yacheyka ortasına jaylastırıladı;
 - **C3:G3** hámde **H3:L3** yacheykalarǵa pánlerdiń atları jaylastırıladı;
 - **B4:B6** yacheykalarda topardaǵı oqıwshılar sanı kirgiziledi;
 - **C4:C6** dan **G4:G6** ǵa shekem pánlerden ózlestirgen oqıwshılardıń sanı kirgiziledi;
 - **B4:B6** tıshqanıń shep túymesi basılǵan halda ajratıp alınıp, MS Excel 2010 lentasınan Σ túymesi basıladı, nátiyjede **B7** de oqıwshılar ulıwma sanı payda boladı;
 - **C7:G7** yacheykalarında pánlerden ózlestirgen oqıwshılardıń bárshe klaslar boyınsha ulıwma sanın anıqlawdı ańsatlastırıw ushın **B7** yacheykasınıń oń tómeni múyeshine tıshqanıń shep túymesi basılǵan halda jılıstırıp kerekli mánislerdi payda etemiz. Qaralıp atırǵan yacheykaǵa usı múrajat usılı **salıstırmalı múrajat** dep ataladı;
 - **10-a** klasında ana tilinen ózlestiriw kórsetkishin anıqlaw ushın **H4** yacheykasına “=” di kirgizip, pánnen ózlestirgen oqıwshılar sanı **C4** ti klastaǵı oqıwshılardıń ulıwma sanı **B4** ke bólip, nátiyjeni 100 ge kóbeytip dóńgeleklep alamız. Ózlestiriw kórsetkishi hámme waqıt topardaǵı oqıwshılar sanına bólingenligi sebepli **B4** ti turaqlı etiw ushın, usı mánzilge **\$B\$4** kórinisinde, yaǵnıy **absolyut múrajat** etiledi;
 - qalǵan klaslar hám basqa pánler boyınsha ózlestiriw kórsetkishlerin ańsat anıqlaw ushın tıshqanıń shep túymesi basılǵan halda **B** baǵana hám 7 qatar boyınsha jılıstıramız.
- Solay etip salıstırmalı hám absolyut múrajat usılların qollanıp, qaralıp atırǵan máseleni sheshiw júdá ańsat orınlandı. Nátiyjede tómenдеги электрон кесте payda boldı:

Klaslarda ózlestiriw kórsetkishleri											
Klaslar	Oqırshılar sanı	Pánler					Ózlestiriw kórsetkishleri				
		Ana tili	Matematika	Fizika	Shet tili	Ximiya	Ana tili	Matematika	Fizika	Shet tili	Ximiya
10-a	32	27	22	25	30	27	84,4	68,8	78,1	93,8	84,4
10-b	33	29	26	27	24	28	87,9	78,8	81,8	72,7	84,8
10-c	31	23	25	28	21	26	74,2	80,6	90,3	67,7	83,9
Jámi	96	79	73	80	75	81	82,3	76	83,3	78,1	84,4

Absolyut hám salıstırmalı múrájatlar birgelikte kelse, **aralas múrájat** delinedi.

MS Excel 2010 ushın basqa ámeliy programmalar menen alternativanı jáne de jaqsıraq támiyinlew maqsetinde yadta saqlaw ushın jańa XML (eXtensible Markup Language – belgilewdiń keńeytilgen tili) formatı islep shıǵılǵan. Bul jerde qısıw texnologiyasın qollanıw esabınan fayllardıń ólshemi kishireydi hám bul kestelerden qálegen operaciyalıq sistemada paydalanıw imkaniyatı payda boldı.



YADTA SAQLAŃ!

MS Excel 2010 da fayllar “.xlsx” keńeytpege iye



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Yacheykaǵa absolut hám salıstırmalı múrájatlardıń ayırmashılıǵın túsindir.
2. MS Excel 2010 elektron kestelerin yadta saqlaw ushın qanday jańa texnologiya qollanıladı?
3. MS Excel 2010 elektron kestesini járdeminde klasnızda pánlerden ózlestiriw monitoringin alıp barıw ushın maǵlıwmatnama tayarlań.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Absolyut hám salıstırmalı múrájatlarǵa tiyisli másele dúziń hám onıń sheshimin tabıń.
2. Klass oqırshılarınıń qatnasın anıqlawshı keste dúziń.




3-SABAQ. MÚRÁJATTAN PAYDALANÍP ÁMEL ORÍNLAWDA NUSQALAWDÍŇ ABZALLÍGÍ

Múrájattan paydalanıp ámel orınlawda nusqalardan paydalanıw arqalı, orınlanatuǵın ámellerdi bir qansha ańsatlastırıw imkanıyatı bar. Múrájatlardan paydalanıp nusqalawdın abzallıqların tómendegi shınıǵıwlarda kórip ótemiz.

1-shınıǵıw. a sanın 9 - dárejesine shekem esaplaw.

Orınlaw:

- toǵız baǵana hám altı qatarlı keste payda etemiz;
- ekinshi qatar yacheykaları  túymesi járdeminde birlestirilip, “Berilgen sannıń dárejelerin esaplaw” teksti jazıladı;
- A baǵanaǵa a sanınıń mánisleri kirgiziledi;

MS Exceldın **Вставка - вставка формулы**  izbe-izliligin tańlap, a nıń tómendegi dárejelerin jazamız:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Berilgen sannıń dárejelerin esaplaw								
3	a	a^2	a^3	a^4	a^5	a^6	a^7	a^8	a^9
4	2								
5	3								
6	4								
7	5								

▪ **B4 yacheykada** berilgen sannıń kvadrati yaǵnıy $=A4*A4$ ámeli orınlanadı. Usı yacheykanıń oń tómengi múyeshine tıshqannıń kórsetkishin keltirip, shep túymesi basılǵan halda baǵana boyınsha tómenge qarap jılıstırıladı hám **B7** yacheykada toqtatıladı;

▪ **B7** yacheykanıń oń tómengi múyeshine tıshqannıń kórsetkishi keltirilip, shep túymesi basılǵan halda **B7:I7** aralıqta jılıstırıladı. Nátiyjede tómendegi kórinis payda boladı:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Berilgen sannıń dárejelerin esaplaw								
3	a	a^2	a^3	a^4	a^5	a^6	a^7	a^8	a^9
4	2	4	8	16	32	64	128	256	512
5	3	9	27	81	243	729	2187	6561	19683
6	4	16	64	256	1024	4096	16384	65536	262144
7	5	25	125	625	3125	15625	78125	390625	1953125



YADTA SAQLAÑ !

MS Excel 2010 da kirgizilgen tekstler yacheykalarğa sıymay qalsa, **Перенос текста** (tekstti kóshiriw) túymesinen paydalanıladı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. MS Excel 2010 elektron kestelerin nusqalawdıń ózine tán ózgesheliklerin túsendiriń.
2. MS Excel 2010 elektron kestesinde tekst kóshiriw qalay ámelge asırıladı?
3. 3 saniniń 10-dárejesine shekem esaplawshı keste payda etiń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Oqıw quralların satıp alıw kestesin dúziń.
2. $1+2^2+3^3+4^4$ ańlatpanı MS Excel 2010 da esaplań.



4-SABAQ. ÁPIWAYÍ HÁM QURAMALÍ FUNKCIYALARDIÑ GRAFIKLERI

MS Excel 2010 da ápiwayı hám quramalı funkciyalardıń grafikleri menuiniń **Вставка** bólimi **График** bánti arqalı payda etiledi. Ápiwayı hám quramalı funkciyanıń grafiklerin payda etiw procesin tómendegi shınıǵıwlarda kórip shıǵamız.

1-shınıǵıw. $z=a+bx+cx^2+dx^3$ funkciyanıń grafigin payda etiw.

Orınlaw:

▪ **A1:D1** yacheykalarında **a,b,c,d** koefficientiniń tómendegi mánisleri kirgiziledi:

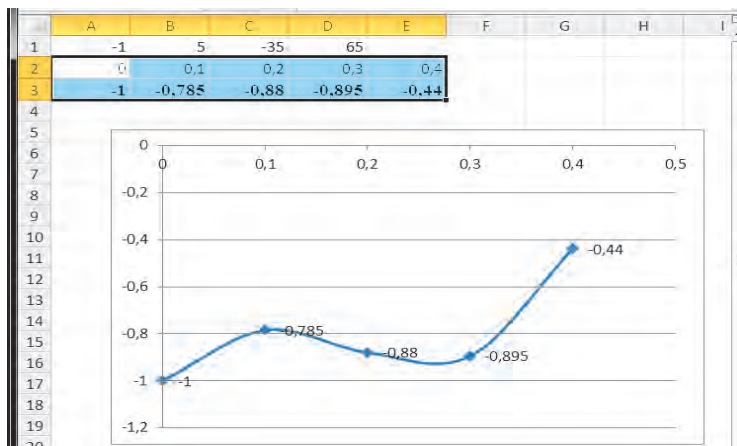
	A	B	C	D
1	-1	5	-35	65

- **A2:E2** yacheykalarda x tıń mánisleri 0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 kirgiziledi;
- **A3:E3** yacheykalarda sáykes halda x tıń mánisleri ushın, máselen, **A3** te $=\$A1+\$B1*A2+\$C1*A2*A2+\$D1*A2*A2*A2$ qaralıp atırǵan formulaniń $x=0$ degi mánisi payda boladı. Qalǵan noqatlarǵa salıstırmalı múrátat járdeminde dawam ettiriledi;

- **A2:E3** yacheykalar blogi ajratıp almadı;

A3:E3 yacheykalar belgiler ajratıp alıngannan soń, MS Excel 2010 nıń lentasınan **Вставить-Диаграммы-Точечная** izbe-izliliği orınlanadı.

Payda bolǵan grafiktiń ústine x tiń mánislerin shıǵarıw ushın grafiktiń ústine oń túyme basılıp, **Добавить подписи данных** bánti tańlanadı. Nátiyjede tómendegi ayna payda boladı:



2-shınıǵıw. $z=a+bx+cy$ hám $z=ax^2+bx+cy^2$ funkciyalarınıń grafiklerin payda etiw.

Orınlaw:

- **A1:C1** yacheykalarında a, b, c koefficientiniń mánisleri:

Shep táreptegi sızılma ushın

	A	B	C
1	-1	2	3

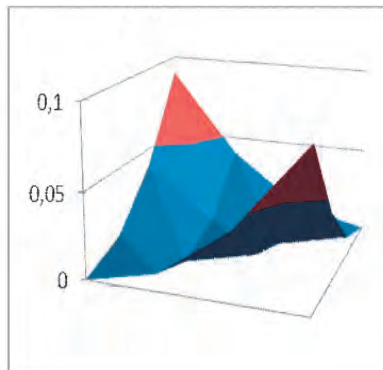
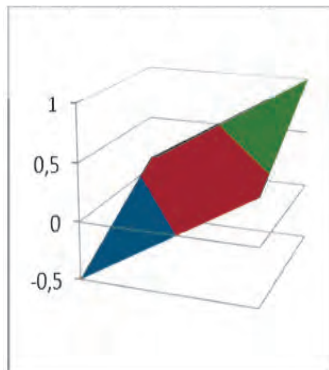
Oń táreptegi sızılma ushın

	A	B	C
1	1	-2	1

kirgiziledi.

- **A2:E2** yacheykalarda x tiń 0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 mánisleri kirgiziledi;
- **A2:A6** yacheykalarda y tiń 0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 mánisleri kirgiziledi;
- **A3:E7** yacheykalarda sáykes halda x tiń mánisleri ushın, máselen **A4** te $=\$A1*A2*A2+\$B1*A2*A4+\$C1*A4*A4$ qaralıp atırǵan formulaniń $x=0, y=0,1$ degi mánisi payda boladı. Qalǵan noqatlarǵa **salıstırmalı** múrájat járdeminde dawam ettiriledi. Bul jerde \$ háribi usı yacheykaǵa **absolyut**(turaqlı) múrájat ekenligin bildiredi;

- **A3:E7** yacheykalar belgilep ajiratıp alıngannan soń MS Excel 2010 panelinde **Вставить** bóliminiń “**лента**”ında **Поверхность** túymesin basıp, qaralıp atırǵan ańlatpalardıń sızılmaların payda etemiz:



YADTA SAQLAŃ!

MS Excel 2010 da funkciya grafiklerin payda etiw **Вставить** bóliminiń **Диаграммы** bántinde ámelge asırıladı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. MS Excel 2010 da grafikti payda etiw imkaniyatları haqqında sóylep beriń.
2. Funkciya grafiklerin tegislew ushın qanday usıldan paydalanıladı?
3. Klasıńız oqıwshıların “Informatika hám xabar texnologiyaları” páninen ózlestiriw kórsetkishiniń grafik kórinisin payda etiń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. $y=3x+4$ funkciyanıń grafigin payda etiń.
2. Klasıńız oqıwshılarınıń “Matematika” páninen ózlestiriw kórsetkishin grafik kórinisinde payda etiń.



5-SABAQ. BASQA BET YAKI KITAPQA MÚRÁJAT

MS Excel 2010 nıń jáne bir qolaylılıqlarınan biri bul, basqa bet yaki kitaplarǵa múrájat etilip, olardaǵı maǵlıwmatlar menen baylanıs payda etiw

múmkín. Bet hám kitaplarǵa múrájat etiw usılların tómendegi shınıǵıwlarda kórip ótemiz.

1-shınıǵıw. Sawda shaqapshasındaǵı maǵlıwmatlarǵa tiykarlanıp, orgtexnika sawdası firması boyınsha ulıwmalastırılǵan keste dúziń.

Orınlaw:

- hár bir sawda shaqapshası boyınsha, máselén

1-Market – 1-bette

	A	B	C	D
1	Orgtexnika sawdası Market 1			
2	Tovar atı	Nırqı	Sanı	Summa
3	monitor	200	12	2400
4	processor	60	31	1860
5	klaviatura	25	28	700
6	vinchestr	95	14	1330
7	jámi			6290

2-Market – 2-bette

	A	B	C	D
1	Orgtexnika sawdası Market 2			
2	Tovar atı	Nırqı	Sanı	Summa
3	monitor	200	15	3000
4	processor	60	25	1500
5	klaviatura	25	35	875
6	vinchestr	95	13	1235
7	jámi			6610

3-Market – 3-bette

	A	B	C	D
1	Orgtexnika sawdası Market 3			
2	Tovar atı	Nırqı	Sanı	Summası
3	monitor	200	22	4400
4	processor	60	20	1200
5	klaviatura	25	21	525
6	vinchestr	95	23	2185
7	jámi			8310

maǵlıwmatlardı kirgizemiz.

- 4 bette ulıwmalastırılǵan maǵlıwmat payda etiw ushın **B3** yacheykaǵa =**Лист1!B3+Лист2!B3+Лист3!B3** jazıwı payda etiledi.

▪ **B3** te “=” belgisinen soń 1-bettegi **B3** yacheykasına tıshqanıń shep túymesı basıladı, nátiyjede **Лист1!B3**, sońnan + hám 2-betten **Лист2!B3** payda etiledi hám 4-bettegi **B4, B5, B6, C3, C4, C5, C6, D3, D4, D5, D6, D7** yacheykalarına nusqa kóshiriw, oń tómenǵı múyeshine tıshqanıń shep túymesı basılǵan halda payda etiledi. Nátiyjede tómendegi ayna payda boladı:

	A	B	C	D
1	Firma orgtexnika sawdası			
2	Tovar atı	Nırqı	Sanı	Summası
3	monitor	200	49	9800
4	processor	60	76	4560
5	klaviatura	25	84	2100
6	vinchestr	95	50	4750
7	jámi			21210

2-shinigiw. Oqiwshılardıń pánlerden alǵan bahaların kitaplardıń kesteleri járdeminde payda etiw.

Orınlaw:

▪ oqiwshılardıń pánlerden alǵan bahaların kitap kestesinde baylanıstı payda etiw ushın hár bir pán boyınsha oqiwshılardıń bahaları bólek jumısshı kitaplarda payda etiledi (matematika, fizika, informatika):

	A	B	C
1	Q/s	Oqiwshılar FAÁ	Matematika
2	1	Aliiev Aliesher Anvar uh	3
3	2	Mirsanov Oralbay Muhammed uh	5
4	3	Xojabaev Farhad Dáwletbay uh	5
5	4	Dáwletbaev Behruz Farhad uh	5
6	5	Muhammedov Asadbek Oral uh	5

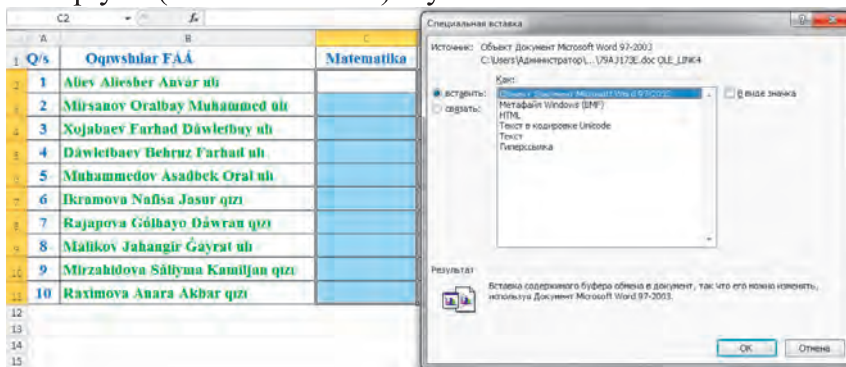
	A	B	C
1	Q/s	Oqiwshılar FAÁ	Fizika
2	1	Aliiev Aliesher Anvar uh	5
3	2	Mirsanov Oralbay Muhammed uh	5
4	3	Xojabaev Farhad Dáwletbay uh	5
5	4	Dáwletbaev Behruz Farhad uh	5
6	5	Muhammedov Asadbek Oral uh	5

▪ usı úsh kesteni oqiwshılardıń bahaların sáwlelendiretuǵın óz aldına ulıwma pánler jumısshı kitabında ulıwma keste payda etiledi:

	A	B	C
1	Q/s	Oqiwshılar FAÁ	Informati
2	1	Aliiev Aliesher Anvar uh	4
3	2	Mirsanov Oralbay Muhammed uh	5
4	3	Xojabaev Farhad Dáwletbay uh	5
5	4	Dáwletbaev Behruz Farhad uh	5
6	5	Muhammedov Asadbek Oral uh	5

	A	B	C	D	E
1	Q/s	Oqiwshılar FAÁ	Matematika	Fizika	Iformatika
2	1	Aliiev Aliesher Anvar uh			
3	2	Mirsanov Oralbay Muhammed uh			
4	3	Xojabaev Farhad Dáwletbay uh			
5	4	Dáwletbaev Behruz Farhad uh			
6	5	Muhammedov Asadbek Oral uh			

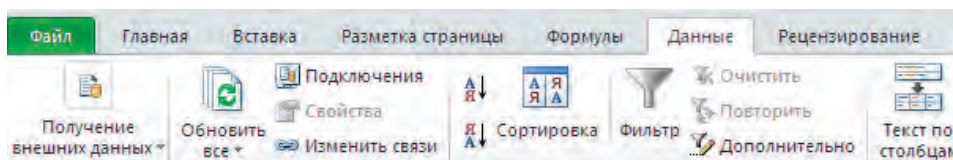
▪ óz aldına pán (ulıwma pánler kestesı faylı) kirgizilgen jumısshı kitap ashılıp, bahalar kirgizilgen yacheykalar belgilenip nusqalanadı (Копировать). Ulıwma jumısshı kitaptaǵı sáykes pán yacheykaları belgilenip, Arnawlı qoıw (Специальная вставка) bólimi tańlanıp, Baylanıstı qoıw (Вставить связь) túymesı basıladı:



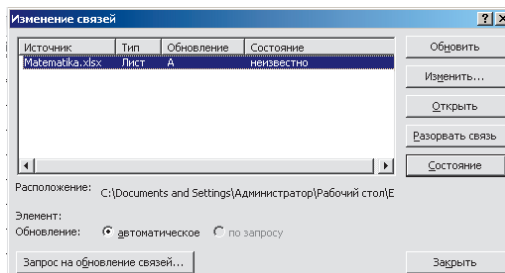
Nátijjede tómendegishe baylanis payda boladı:

	A	B	C	D	E
1	Q/s	Оқwshлар FAÁ	Математика	Физика	Информатика
2	1	Алиев Алишер Анвар уһ	3		
3	2	Мирсанов Оралбай Мухаммед уһ	5		
4	3	Хожабоев Фарһад Дáвлетбай уһ	5		
5	4	Дáвлетбаев Бехруз Фарһад уһ	5		
6	5	Мухаммедов Асадбек Орал уһ	5		

▪ bárshe jumisshı kitaplar ortasında baylanislar payda etilgennen keyin, baylanislar payda etilgen jumisshı kitaptıń menyuler qatarınan **Данные** bólimi таńланıp, **Подключения – изменить связи** izbe-izligi таńланadı:



▪ payda bolğan aynadan **Обновить** túymesı таńланıp, jumıstı tamamlaw ushın **Закреть** túymesı таńланıp aynadan shıǵıp ketiledi.



YADTA SAQLAŃ !

Kitaplardı óz ara baylanıstırıw ushın menyuler qatarınan **Данные** bólimi таńланıp, **Подключения – изменить связи** izbe-izligi таńланadı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Betlerdi baylanıstırıw usılların túsindirip beriń.
2. Kitaplardı baylanıstırıw usılların túsindirip beriń.
3. 10-klass oqıwshılarınıń bárshe pánlerden alǵan bahaları kirgizilgen bólek-bólek kesteler payda etiń hám olardı bir kestege birlestiriń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Úshınshi bettiń **B4** yacheýkasına birinshi bettiń **C3** yacheýkasındaǵı hám ekinshi bettiń **D6** yacheýkasındaǵı sanlardıń qosındısın esaplań.
2. Oqıwshılardıń tariyx, ximiya, fizika hám matematika pánlerinen alǵan bahaların bólek fayllarǵa saqlań hám onı “Ulıwma” atamadaǵı faylǵa birlestiriń.



6-SABAQ. MS EXCELDIŇ FUNKCIYALAR KITAPXANASI

MS Excel 2010 da tayarlanatuǵın maǵlıwmatlı kesteler tekst yaki sanlar menen toltırılatsuǵının joqarıda aytıp óttik. Geyde yacheýkalardaǵı maǵlıwmatlar ústinde ayırım esaplawlardı orınlaw zárúrligi tuwıladı, bunday jaǵdayda formulalardan paydalanıladı.

Bunıń ushın MS Excel 2010 lentasındaǵı **Формулы** bólimine múrájat etiledi. Usı bólimde mánisler, ańlatpalar hám yacheýkalar ústinde ámeller orınlawǵa mólsherlengen funkciyalar kitapxanası jámlengen. Kitapxanadaǵı hár qıylı wazıypalardı orınlawǵa mólsherlengen funkciyalardıń ayırımları menen tanısıp shıǵamız.

Matematikalıq funkciyalar

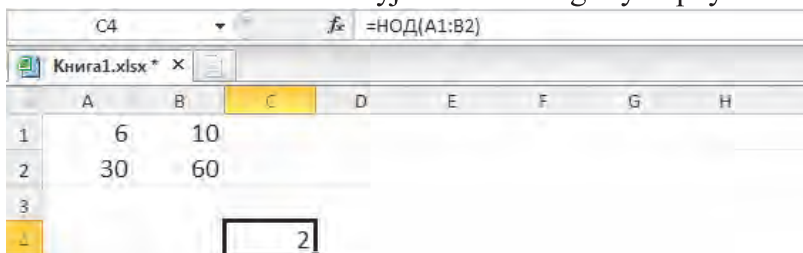
q/s	Funkciya	Wazıypası
1.	ФАКТР	Argument sıpatında berilgen pútin san faktorialın esaplaydı
2.	ABS	Argument mánisiniń modulin esaplaydı.
3.	LN	Sanniń natural logarifmin esaplaydı.
4.	EXP	Sanniń eksponentasın esaplaydı.
5.	SIN	Sanniń sinusın esaplaydı.
6.	COS	Sanniń kosinusın esaplaydı.

7.	TAN	Sanniń tangensin esaplaydı.
8.	НОД	Eki hám bunnan artıq pútin sanlardıń eń úlken ulıwma bóliwshisin esaplaydı.
9.	НОК	Eki hám bunnan artıq pútin sanlardıń eń kishi ulıwma bóliniwshisin esaplaydı.
10.	ОКРУГЛ	Haqıyqıy sandı dóńgelekleydi
11.	СУММ	Eki hám bunnan artıq sanlardıń qosındısın esaplaydı.
12.	ПРОИЗ ЕД	Eki hám bunnan artıq sanlardıń kóbeymesin esaplaydı.
13.	ЗНАК	San teris bolsa -1 di, oń bo'sa 1 di, nol bolsa 0 di shıǵaradı.
14.	КОРЕНЬ	Sanniń kvadrat korenin esaplaydı.

1-shınıǵıw. Berilgen 6, 10, 30, 60 sanlardıń eń úlken ulıwma bóliwshisin esaplań.

Orınlaw:

- **A1** yacheykaǵa 6 sanın, **B1** yacheykaǵa 10 sanın, **A2** yacheykaǵa 30 sanın, **B2** yacheykaǵa 60 sanın kirgizemiz;
- **C4** yacheykaǵa tómendegi formulanı kirgizemiz: **=НОД(A1:B2)**
- **Enter** klavishi basıladı. Nátiyjede tómendegi ayna payda boladı:



YADTA SAQLAÑ!

MS Excel 2010 da *algebraıq ámel belgileri* tómendegiler:
+ (qosındı); - (ayırma); * (kóbeytiw); / (bóliw); ^ (dárejege shıǵarıw).

SORAW HÁM TAPSÍRMALAR



1. **СУММПРОИЗ** funkciyasınan paydalanıp (5;10), (15;20), (25;30) sanlar juplıqları kóbeymeleriniń qosındısın esaplań.

2. Berilgen -99, -23, -6, 0, 10, 56, 77, 89, 123, 345, 678, 2345 sanlarini ishinen eñ ulken hám eñ kishisiniñ qosindısı hám kóbeymesin esaplañ.
3. -7,8; -9,67865; -4,6; -3,8; 7,8 sanlariniñ kóbeymesin esaplañ hám **ОКРУГЛ** funkciyası járdeminde 2 qanağa shekem dóngelekleñ.



ЎЙГЕ TAPSÍRMA

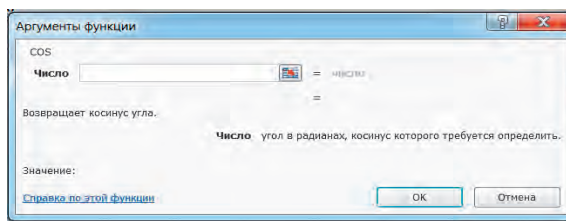
1. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 sanlariniñ kvadrat korenleriniñ qosindısın esaplañ.
2. 15, 20, 45, 62, 94, 112 sanlariniñ eñ kishi ulıwma bóliniwshisin tabıñ.
3. 4, 10 sanlariniñ faktorialın esaplañ.



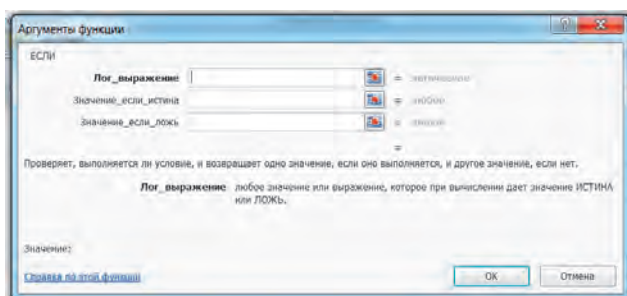
7-SABAQ. FUNKCIYA ARGUMENTI AYNASI

MS Excel 2010 da qollanılıwshı funkciyalar mazmunı jaǵınan bir-birinen keskin ózgesheleniwı múmkin bolǵanlıqtan olardıñ argumentleri de óz nábwetinde hár túrli kóriniste beriliwi múmkin.

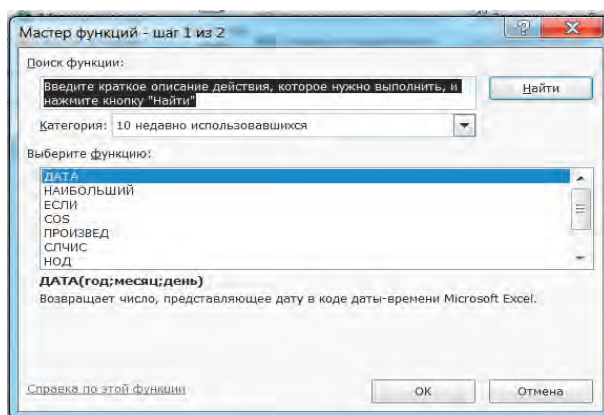
Máselen, **Математические функции** bóliminde **cos(x)** funkciyasında argument bir haqıyqıy mánisten ibarat boladı hám múyeshtiñ mánisi radianda beriledi:



Логические функции bólimindegi **ЕСЛИ** funkciyasında argument logikalıq ańlatpa bolıp, onıñ tek ǵana eki mánisi (“shın” yaki “jalǵan”) ne qarata eki qıylı nátiyjege iye bóliwimiz múmkin:




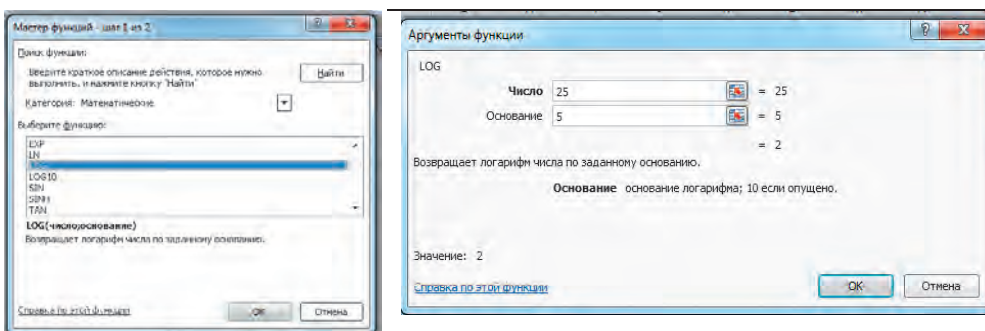
Мастер функций aynasında birinshi qádemde kerekli funkciyanı kirgizip **Найти** túymesı járdemınde izlep tabıladı, ekinshi qádemde usı funkciyaǵa múrájat etip, argumentlerine mánisler beriledi. Sońınan tańlap alınǵan funkciya kerekli yacheykaǵa jaylastırıladı:



1-shınıǵıw. $\log_5 25$ ańlatpanıń mánisini esaplań.

Orınlaw:

- MS Excel 2010 lentasman  túymesı tańlanadı;
- **Мастер функций** aynasınan logarifmdi esaplaw ushın **Log** funkciyası tańlanadı;
- **Число** qatarına 25 sanı, al **Основание** qatarına 5 sanı kirgizilip, **OK** túymesı basıladı:



YADTA SAQLAŃ!

MS Excel 2010 da funksiyalardan paydalanıw ushın formulalar qatarınan tıyemesi tańlanadı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. **Мастер функций** qanday wazıpanı ámelge asıradı?
2. Funkciyanıń argumentleri haqqında maǵlıwmat beriń.
3. 5, 10, 15, 20, 25, 30 sanlarınıń natural logarifmleri qosındısın esaplań hám nátiyjeni 3 qanaǵa shekem dóńgelekleń.
4. **Мастер функций**den paydalanıp berilgen 4, 6, 10, 23 sanlarınıń eksponentasını esaplań.
5. **Мастер функций**den paydalanıp, berilgen 15, 20, 45 62, 94, 112 sanlarınıń eń kishi ulıwma bóliniwshisin tabıń.



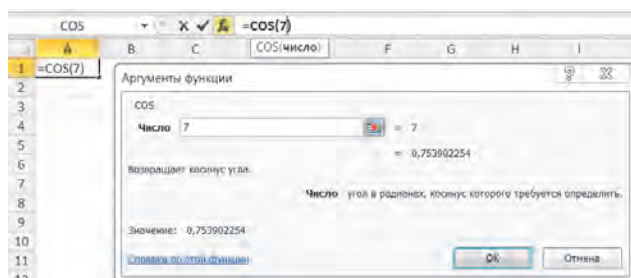
ÚYGE TAPSÍRMA

1. **Мастер функций**den paydalanıp, berilgen 15, 20, 45 62, 94, 112 sanlarınıń eń úlken ulıwma bóliwshisin esaplań.
2. **Мастер функций**den paydalanıp, berilgen 10 sanınıń faktorialın esaplań.
3. **Мастер функций**den paydalanıp 2,4567 sanınıń sinusın esaplań.



8-SABAQ. FORMULALAR QATARINAN PAYDALANIW

Formulalar qatarı aǵımdaǵı yacheykadaǵı mánisiniń formulasın kóriw yaki usı yacheykaǵa maǵlıwmatlar hám formulalar kirgiziw ushın mólsherlengen:



Aynadağı - túyme ámeli biykarlaw, - túyme ámeli orılaw, - túyme kitapxanağa múrájat etiw wazıypasın orınlaydı.

1-shınıđıw. Tómendegi mađlıwmatlı kesteni tayarlań. Esaplaw jumısların formulalar qatarınan paydalanıp orınlań. **Kárxananiń xızmet saparı qárejetleri (mıń swm esabında):**

	A	B	C	D	E	F	G
	Q/s	Baratuğın jeri	Jol nırqı	Kúnler sanı	Bir kúnlik qárejet	Adamlar sanı	Jámi qárejet
1							
2	1.						
3	2.						
4	3.						
5	4.						

Bul másele ushın “Jámi qárejet” bánti tómendegi formula járdeminde esaplanadı:

“Jámi qárejet” = (2*“jol nırqı” + “Kúnler sanı” * “Kúnlik qárejet”) * “adamlar sanı”

Orılaw:

- bađana hám qatarlar keńligi jetkiliki bolmađanlıđı sebepli onı kerekli muđdarda ózgertemiz;
- yacheykalardı kerekli mağlıwmatlar menen toltıramız:

	A	B	C	D	E	F	G
	Q/s	Baratuğın jeri	Jol nırqı	Kúnler sanı	Bir kúnlik qárejet	Adamlar sanı	Jámi qárejet
1							
2	1.	Tashkent	80	5	80	4	
3	2.	Buxara	86	4	50	5	
4	3.	Kiev	1860	12	160	4	
5	4.	Moskva	1780	10	400	6	

▪ **Файл** bóliminen **Сохранить как** bántin tańlaymız hám **Имя файла** qatarına fayl atın, máseleń “comras.xlsx” tı kirgizemiz hám **Сохранить** túymesin tańlaymız.

▪ diskten kesteni júklew ushın **Файл** bóliminen **Открыть** bántin tańlaymız. **Файл** diziminen kerekli fayldı tańlap (atap aytqanda, “comras.xlsx”) tıshqan túymesini basıladı;

▪ **G2** yacheykağa tómendegi formulanı kirgizemiz:

$$=(2*C2+D2*E2)*F2$$

▪ qalğan qatarları ushın da tap usı sıyaqı formulalar kirgiziledi:

Q's	Baratuǵın jeri	Jol nırqı	Künler sanı	Bir kúnlük qarejet	Adamlar sanı	Jamı qarejet
1.	Tashkent	80	5	80	4	$=(2*C2+D2*E2)*F2$
2.	Buxara	86	4	50	5	$=(2*C3+D3*E3)*F3$
3.	Kiev	1860	12	160	4	$=(2*C4+D4*E4)*F4$
4.	Moskva	1780	10	400	6	$=(2*C5+D5*E5)*F5$

Nátiyjede tómendegi kesteni payda etemiz:

Q's	Baratuǵın jeri	Jol nırqı	Künler sanı	Bir kúnlük qarejet	Adamlar sanı	Jamı qarejet
1.	Tashkent	80	5	80	4	2240
2.	Buxara	86	4	50	5	1860
3.	Kiev	1860	12	160	4	22560
4.	Moskva	1780	10	400	6	45360



YADTA SAQLAŃ!

Formulalar qatarı aǵımdaǵı yacheykadaǵı mánisiniń formulasın kóriw yaki aǵımdaǵı yacheykağa maǵlıwmatlar hám formulalar kirgiziw ushın mólsherlengen.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Formulalar qatarınıń wazıypasın túsindirip beriń.
2. Formulalar qatarınan paydalanıp, úsh yacheykada berilgen sanlardıń kublarınıń qosındısın esaplań.
3. Birinshi bette formulalar qatarına $=(2*C3+D4*E2)*\text{Лист2!F2}$ ańlatpasın kirgizıń hám kerekli yacheykalarda mánisler berip nátiyjeni esaplań.



ÚYGE TAPSÍRMA

Formularlar qatarinan paydalanıp berilgen tórt sannıń kóbeymesin esaplań.

Formularlar qatarinan paydalanıp $=A3-B2*D4+(C3/D2)$ formulasın jazıń.



9-SABAQ. TEKSTLI FUNKCIYALAR

MS Excel 2010 da yacheykalardaǵı tekstler menen islew ushın arnawlı funkciyalar bar. Bular tómendegiler:

1.	Funkciya	Wazıypası
2.	БАТТЕКСТ	Sandı tekstke almasıradı.
3.	ДЛСТР	Tekstli qatardaǵı belgiler sanın anıqlaydı.
4.	ЗАМЕНИТЬ	Teksttiń belgilengen jerin jańa tekstke almasıradı.
5.	ЗНАЧЕН	Tekst kórinisdegi sandı sanǵa ótkeredi.
6.	ПОВТОР	Tekstti n márte tákirarlaydı.
7.	СЦЕПИТЬ	Bir neshe tekstti bir tekstke ótkeredi.

1-shınıǵıw. Ush yacheykada oqıwshılardı familiyası, atı, ákesiniń atı jazılǵan maǵlıwmatlardı bir yacheykaǵa birlestiriw.

Orınlaw: Usı máseleni sheshiwdiń eki túrli usılı bar:

Birinchi usıl:

▪ **B** baǵanaǵa oqıwshiniń familiyası, **C** baǵanaǵa atı, **D** baǵanaǵa ákesiniń atı kirgiziledi;

▪ **E1** yacheykaǵa mına formula **=СЦЕПИТЬ(B1;" ";C1;" ";D1)** kirgizilip, **Enter** klavishi basıladı;

Qalǵan yacheykalarǵa usı formuladan nusqa kóshiriledi. Nátiyjede tómendegi ayna payda boladı:

	A	B	C	D	
1	1	Mamatov	Wáliy	Alievich	Mamatov Wáliy Alievich
2	2	Namazov	Saly	Sanadovich	Namazov Saly Sanadovich
3	3	Mirsanov	Oralbay	Muhammedievich	Mirsanov Oralbay Muhammedievich

Ekinshi usıl:

▪ kesteni joqarıdaǵı tártipte toltırıp alamız;

▪ **E1** yacheykaǵa mına formula **=B1&" "&C1&" "&D1** kirgizilip, **Enter** klavishi basıladı.

Eger oqıwshınıń familiyası **Лист1** betiniń **B1** yacheykasına, atı **Лист2** betiniń **B1** yacheykasına, ákesiniń atı **Лист3** betiniń **B1** yacheykasına berilgen bolıp, usı maǵlıwmatlardı **Лист4** betinde payda etiw ushın qálegen yacheykaǵa mına formula **=СЦЕПИТЬ(Лист1!B1;" ";Лист2!B1;" ";Лист3!B1)** kirgizilip, **Enter** klavishi basıladı.



YADTA SAQLAÑ !

MS Excel elektron kesteде **B2:C5** ańlatpa yacheykalar blogın bildiredi. 8 yacheykanı blokqa aladı. Eger **B2;C5** kórinisinde bolsa 2 yacheykanı belgileydi.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Tekstli funkciyalardıń wazıypaların túsindiriniń?
2. **C** baǵanada oqıwshılardıń familiyası, atı, ákesiniń atı berilgen. **D** baǵanada oqıwshılardıń tuwılǵan jılı berilgen. Olardı **E** baǵanaǵa birlestiriń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. **ДЛСТР** funkciyası járdeminde “Ózbekistan – ǵárezsiz Watan” tekstinde neshe belgi bar ekenligin anıqlań.
2. **ЗАМЕНИТЬ** funkciyasına qanday da bir másele dúzip, onı sheshiń.



10-SABAQ. LOGIKALÍQ FUNKCIYALAR

Ayırım ámeliy máselelerdi sheshiwde esaplawlar anaw yaki mınaw shártlerge baylanıslı bolıwı múmkin. Bunday halatta logikalıq shártli funkciyalardan paydalanıw múmkin.

Logikalıq funkciyalar

q/s	Funkciya	Wazıypası
1.	ЕСЛИ	Eger logikalıq ańlatpanıń mánisi SHÍN bolsa, birinshi shárt, bolmasa ekinshi shárt orınlanadı.
2.	И	Eger logikalıq ańlatpalardıń bārshesiniń mánisi SHÍN bolsa, funkciyanıń mánisi SHÍN, bolmasa funkciyanıń mánisi JALǴAN boladı.
3.	ИЛИ	Eger logikalıq ańlatpalardıń qaysı bir mánisi shın bolsa,

		funkciyanıń mánisi SHÍN, bolmasa funkciyanıń mánisi JALǴAN boladı.
4.	HE	Shın mánisti jalǵanǵa hám jalǵandı shınǵa aylandıradı.

1-shınıǵıw. Klastıń oqıwshıları bes pánnen 20 ballı sistemada bahalanganda olardıń ózlestiriw kórsetkishin talqılawshı keste jaratıw.

Orınlaw: Usı tapsırmanı orınlaw algoritmi tómendegishe:

- **B** baǵanaǵa klass oqıwshılarınıń familiyası hám atı kirgiziledi;
- **C** baǵanaǵa ádebiyat páninen alǵan balları kirgiziledi;
- **D** baǵanaǵa algebra páninen alǵan balları kirgiziledi;
- **E** baǵanaǵa fizika páninen alǵan balları kirgiziledi;
- **F** baǵanaǵa ximiya páninen alǵan balları kirgiziledi;
- **G** baǵanaǵa informatika páninen alǵan balları kirgiziledi;
- **H** baǵanada alǵan ballarınıń qosındısı esaplanadı;
- **I3** hám **I5** yacheykalarga tómendegi formula kirgiziledi:

=ЕСЛИ(С17<55;“qanaatlandırarsız”;ЕСЛИ(С17<71;“qanaatlandırарlı”
;ЕСЛИ(С17<86;“jaqsı”;“ayrıqsha”)))

	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Pánler							
2	FAÁ	Ádebiyat	Algebra	Fizika	Ximiya	Inf.	Jámi	Analizlew
3	Azimov S	20	12	18	19	18	87	aynıqsha
4	Azmedov N	6	7	2	3	9	27	qanaatlandırarsız
5	Vaxabov A	15	10	18	18	13	74	jaqsı
6	Muxsumov X	20	6	7	19	18	70	qanaatlandırарlı
7	Nurimov X	20	3	7	19	18	67	qanaatlandırарlı



YADTA SAQLAŃ!

Ayrım ámeliy máselelerdiń sheshimin tabıwda esaplawlar anaw yaki mınaw shártlerge baylanıslı bolsa, logikalıq shártli funkciyalardan paydalanıw múmkin.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. **И** funkciyasiniń wazıypasın túsindirip beriń.
2. **ИЛИ** funkciyasiniń wazıypasın túsindirip beriń.
3. Sawda marketinde satıwshılarga tómendegishe shárt qoyılǵan:

- satıwshı eń kem is haqınıń 5 esesi muǵdarında sawda islese 5% ústemege iye boladı;
- satıwshı eń kem is haqınıń 10 esesi muǵdarında sawda islese 7,5% ústemege iye boladı;
- satıwshı eń kem is haqınıń 20 esesi muǵdarında sawda islese 10% ústemege iye boladı;
- satıwshı eń kem is haqınıń 20 esesinen artıq sawda islese 12% ústemege iye boladı.

Usı tapsırmanıń logikalıq esaplaw kestesin payda etiń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. 10 pánnen 10 ballı sistemada bahalanıwınan olardıń ózlestiriw kórsetkishin talqılawshı keste dúziń.
2. **ИЛИ** funkciyasına tiyisli óz betinshe másele dúziń hám onıń sheshimin tabıń.



11-SABAQ. BEKKEMLEW USHÍN ÁMELIY SABAQ

Tómendegi tapsırmalardı orınlań:

1. Shólkemniń bólimlerindeki xızmet saparı qárejetleriniń esabı (mıń swm esabında).

Q/s	Bólimler	Jillar			Jámi
		2015	2016	2017	
1.	Texnika támiyinleniwi	131,5	14,6	152,6	298,7
2.	Buxgalteriya	141,6	112,7	114,6	368,9
3.	Kadrlar bólimi	128,4	153,3	143,8	425,5
	Jámi	401,5	280,6	411	1093,1

2. Shólkem xızmetkerleriniń is haqısınan salıq ajıratpa esabı (mıń swm esabında).

Q/s	Familiyası, atı, ákesiniń atı	Ayhıǵı	15 % salıǵı	1 % qamsızlandırıw fondı	Qolna alıw
1.	Axadov S.	1680			

2.	<i>Sindorov A.</i>	1360			
3.	<i>Usmanov A.</i>	1460			
Jámi		4500			

3. Shólkem “aldı-berdi” operacijalarınan salıqqa tartıw esabı (mıń swm esabında).

Q/s	Operaciya teması	Uhwma summa	1 % qamsızlandırıw	18 % qosımsha dáramat salıǵı	Qolǵa tiyedi
1.	Is haqı	26500			
2.	Satıp alıw	32500			
3.	Satıw	41800			
Jámi		100800			

4. Úy jay qurılısı shólkeminiń óniminiń ózine túser bahasın anıqlaw (mıń swm esabında).

Q/s	Jumсалǵan ónim	Ózine túser bahası	18 % qosımsha qun salıǵı	Qolǵa tiyedi
1.	<u>Cement</u>	214,3		
2.	<u>Sheben</u>	216,4		
3.	<u>Suw</u>	48,9		
Jámi		479,6		

5. Kárxananıń satılǵan óniminen alınatuǵın salıq esabı (mıń swm esabında).

T/s	Ónim atı	Sanı	Narqı	18 % qosımsha dáramat salıǵı
1.	Gerbish	2790	0,6	
2.	Blok	6170	1,2	
3.	Esik	1070	700	
Jámi		10030	701,8	



12-SABAQ. QADAǴALAW JUMISI

Ótilgen temalardan alınǵan kónlikpelerden paydalanǵan halda tómendegi máselelerdiń sheshimin tabıń, alınǵan nátiyjelerdi grafik kórinisinde súwretleń:

1-variant

1. Fizikalıq shaxslardıń qorı bankke qoyǵan summasınan alǵan payda esabı (mıń swm esabında).

Q/s	Familiyası, atı, ákesiniń atı	Qoyılǵan summa	9% jılıq payda	Jámi
1.	Suyarov A.	11500		
2.	Bozorov A.	9500		
3.	Aliyeva A.	14400		
4.	Umarov S.	13500		

2. Ulıwma qárejetler esabı (mıń swm esabında).

Q/s	Qárejet maqseti	1-kúnge qárejet summası	2-kúnge qárejet summası	% esabında ósiw
1.	Azanǵı awqat	12	15	
2.	Túslik	15	17	
3.	Keshki awqat	14	18	
	Jámi			

2-variant

1. Mektep oqıtıwshılarınıń aǵımdaǵı oqıw jılı júklemesin orınlawı.

Q/s	Familiyası, atı, ákesiniń atı	Reje	Orınladı	% esabında
1.	Alimov A.	780	780	
2.	Alimardanov V.	806	798	
3.	Sulaymanov A.	810	804	
4.	Azimov V.	678	678	

2. Kárxana xızmetkerleriniń is haqısın jergilikli koefficient hám zıyan kóriwdi esapqa alǵan halda esaplaw (mıń swm esabında).

Q/s	Familiyası, atı, ákesiniń atı	Aylıǵı	Jergilikli koef.	Zıyan	Jámi
1.	Nazarov U.	1400	0,05	0,2	
2.	Haydarov R.	1300	0,05	0,2	
3.	Mamatov V.	1280	0,05	0,2	
4.	Xoshimov L.	1170	0,05	0,2	
	Jámi				

3-variant

1. Shólkem bóliminiń kvartal boyınsha esabı (mıń swm esabında).

Q/s	Kvartal	Tovar kólemi, tonna esabında	1 tonna ózine túser bahası	Jámi
1.	I kvartal	205,6	22400	
2.	II kvartal	207,7	21800	
3.	III kvartal	208,8	22400	
1 tonna ortasha nırqı				

2. Kárxananiń usı jıldıń ayları boyınsha ulıwma aylanıstan jergilikli byudjetke qarjı ótkeriw esabı (mıń swm esabında).

Q/s	Aylar	Aylanıs summa	5 % jergilikli byudjetke ajıratpa
1.	Yanvar	12000000	
2.	Fevral	22600000	
3.	Mart	32600000	

4-variant

1. Mektepte “Informatıka hám xabar texnologiyaları” páni boyınsha ózlestiriw esabı.

Q/s	Klass	Oqıwshılar sanı	Tapsırǵanlar	% esabında ózlestiriw
1.	9-a klass	18	14	
2.	9- b klass	19	15	
3.	10- a klass	17	15	

3. Firmaniń usı jıldıń I-kvartalında ónimdi satıwdan alǵan dáramatı (mıń swm esabında).

T/s	Operaciya mazmunı	Aylar			Jámi
		yanvar	fevral	mart	
1.	Satıw	205,7	304,8	215,6	
2.	Satıp alıw	218,7	189,6	151,9	
3.	Alıp keliw sarpı	40,5	21,4	24,5	
4.	Payda				



13-SABAQ. MATEMATIKALIQ FUNKCIYALAR

MS Excel 2010 elektron kestelerinde keń qamtıp alınğan ekonomikalıq injenerlik máselelerin sheshiwde keńnen qollanılatuǵın matematikalıq funkciyalardı úyrenemiz.

1-shınıǵıw. MS Excel 2010 matematikalıq funkciyalarınan paydalanǵan halda $y=\arccos x$, $y=\cos x$, $y=e^x$, $y=\csc^x$ funkciyaların argumenttiń hár túrli mánislerinde esaplań.

Orınlaw:

- A1:C1 yacheykalarında

S1			
	A	B	C
1	-0,9	0,2	-0,9

mánislerdi kirgizip alamız;

- **Формулы** bóliminiń **Математические** bóleginde **acos**, **cos**, **exp** funkciyalarına múrǵat etip **A2:A5** yacheykalarında sáykes ańlatpalardı payda etemiz. Máselen: **A4** te **=EXP(A1)** hám **A5** te **=EXP(A4)** kirgiziledi, sebebi **csc^x** quramalı funkciya bolıp tabıladı.

- **Salıstırmalı múrǵat** usılınan paydalanıp qalǵan yacheyklardıǵa ámeldi dawam ettiremiz:

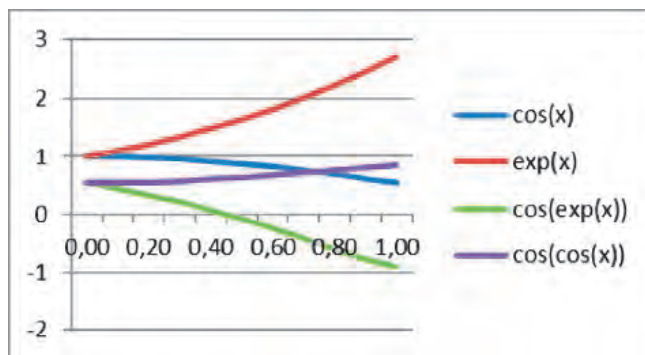
S1			
	A	B	C
1	-0,9	0,2	-0,9
2	2,690566	1,369438	2,690566
3	0,62161	0,980067	0,62161
4	0,40657	1,221403	0,40657
5	0,918483	0,342328	0,918483

Solay etip qálegen quramalılıqta bolǵan funkciyalardı esaplap alıwımız múmkin.

2-shinigiw. x ti 0, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1 mánislerinde $y=\cos x$, $y=e^x$, $y=\cos e^x$, $y=\cos(\cos x)$ funkciyalardıń grafiklerin payda etiw.

Ornlaw:

- **F3:P3** yacheykalarǵa x tiń mánisleri kirgiziledi;
- **F4** yacheykasına **Формулы** bóliminiń **Математические** bóleginen **cos** funkciyası alınıp onıń argumenti ushın **F3** yacheykasına múrájat etiledi;
- **F4** yacheykasına esaplanıp atırǵan ańlatpa **G4:P4** blokta **salıstirmalı múrájat** járdemide ózlestiriledi;
- **F5** yacheykasına **exp(F3)**, **F6** yacheykasına **cos(exp(F3))**, **F7** yacheykasına **cos(cos(F3))** ańlatpalar kirgiziledi hám sáykes halda **F5:P5**, **F6:P6**, **F7:P7** bloklarına **salıstirmalı múrájat** járdemide ózlestiriledi;
- **Вставка** bóliminiń **График** bóleginiń tiyisli bántine múrájat etilip qaralıp atırǵan funkciyalardıń grafikleri payda etiledi:



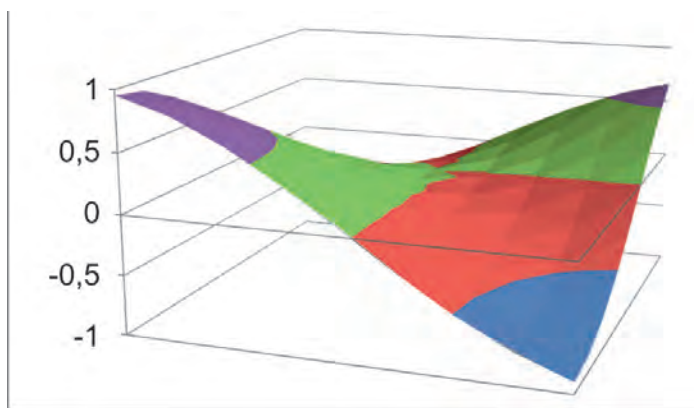
3-shinigiw. $z = \cos x \cos y$, funkciyaǵa sáykes súwretleniwdi payda etiw.

Ornlaw:

- **A1:J1** yacheykalarına mánisler kirgiziledi;
- **A2:A10** yacheykalarına tiyisli mánisler kirgiziledi;
- **B2** yacheykasına **=COS(\$A\$1)*COS(B1)** ańlatpa jazıladı;
- **B2** den **B10** yacheykasına shekem formula aralas múrájat qollanılgan halda payda etiledi;
- **B10** nan **J10** yacheykasında ańlatpa aralas múrájat qollanılgan halda payda etiledi. Nátiyjede tómendegi ayna payda boladı:

J10										
=COS(A9)*COS(SJ\$1)										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	0,00	0,30	0,60	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70
2	0,3	0,955336	0,825336	0,62161	0,362358	0,070737	-0,2272	-0,50485	-0,73739	-0,90407
3	0,6	0,912668	0,788473	0,593847	0,346174	0,067578	-0,21705	-0,4823	-0,70446	-0,86369
4	0,9	0,788473	0,681179	0,513037	0,299067	0,058382	-0,18752	-0,41667	-0,6086	-0,74616
5	1,2	0,593847	0,513037	0,386399	0,225245	0,043971	-0,14123	-0,31382	-0,45837	-0,56198
6	1,5	0,346174	0,299067	0,225245	0,131303	0,025632	-0,08233	-0,18293	-0,2672	-0,3276
7	1,8	0,067578	0,058382	0,043971	0,025632	0,005004	-0,01607	-0,03571	-0,05216	-0,06395
8	2,1	-0,21705	-0,18752	-0,14123	-0,08233	-0,01607	0,051621	0,114702	0,167537	0,205407
9	2,4	-0,4823	-0,41667	-0,31382	-0,18293	-0,03571	0,114702	0,25487	0,37227	0,456417
10	2,7	-0,70446	-0,6086	-0,45837	-0,2672	-0,05216	0,167537	0,37227	0,543749	0,666657

- **B2:J10** blogi ajratirip alinadi;
 - **Вставка-Другие-Поверхность** izbe-izliligi tañlanip, qaralip atirgan funkciyalarniñ grafigi payda etiledi;
 - payda bolgan grafikten ahmiyetli bolmagan jazıwlar alıp taslanadı.
- Natıyjede tómendegi súwretleniw payda boladı:



YADTA SAQLAN!

Funkciya grafiklerin payda etiw ushin MS Excel 2010 niñ yacheukalarına funkciya mánisleri kirgizilip, **Вставка** bóliminiñ **График** bólegi arqalı payda etiledi.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Funkciya grafigin payda etiw izbe-izliligin túsindirip beriń.
2. $y = \sin x$ funkciyasınıń grafigin payda etiń.
3. $y = \cos^2 x$ funkciyasınıń grafigin payda etiń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. $y = \sin^2 x$ funkciyasınıń grafigin payda etiń.
2. $y = x^2$ hám $y = x^3$ funkciyalarınıń grafiklerin bir aynada payda etiń.



14-SABAQ. KÓBEYMENI ESAPLAWǴA TIYISLI FUNKCIYALAR

Kóbeyme matematikalıq ańlatpalarda keń tarqalǵan ámellerden biri bolıp, biz usı sabaqta kóbeyme qatnasqan esaplawlardıń ózine tán usılları menen tanısamız:

1-usıl. Yacheykaǵa = belgi qoyılıp kerekli ańlatpalar kóbeytileđi;

2-usıl. Kóbeymeni esaplaw funkciyasınan paydalanıladı.

1-shınıǵıw. MS Excel 2010 da tómenдеgi keste bar:

	A	B	C	D	E	F
1	0	10				
2	0,3	11				
3	0,6	12				
4	0,9	13				
5	1,2	14				
6	1,5	15				
7	1,8	16				
8	2,1	17				
9	2,4	18				
10	2,7	19				

- C baǵanaǵa A hám B baǵanadaǵı sanlardıń kóbeymesin esaplań;
- D baǵanaǵa A hám B baǵanadaǵı sanlardıń qosındısın esaplań;
- E baǵanaǵa A, B, C, D baǵanadaǵı sanlardıń kóbeymesin esaplań;
- F baǵanaǵa A, B, C, D, E baǵanadaǵı sanlardıń qosındısın esaplań;

Orinlaw:

- C1 yacheykasında A1:B1 blogınıń = ПРОИЗВЕД(A1:B1) kóbeymesini payda etiledi;
- D1 yacheykasında A1:B1 blogınıń =A1+B1 qosındısı payda etiledi;
- E1 yacheykasında A1:D1 blogınıń = ПРОИЗВЕД(A1:D1) kóbeymesini payda etiledi;
- F1 yacheykasında A1:E1 blogınıń =СУММ(A1:E1) qosındısı payda etiledi;
- joqarıdağı formulalar C2:F10 yacheykalarına sáykes halda nusqa kóshiriledi. Nátiyjede tómendegi ayna payda boladı:

	A	B	C	D	E	F
1	0	10	0	10	0	20
2	0,3	11	3,3	11,3	123,1	149
3	0,6	12	7,2	12,6	653,2	685,6
4	0,9	13	11,7	13,9	1903	1942
5	1,2	14	16,8	15,2	4290	4337
6	1,5	15	22,5	16,5	8353	8409
7	1,8	16	28,8	17,8	14764	14828
8	2,1	17	35,7	19,1	24343	24417
9	2,4	18	43,2	20,4	38071	38155
10	2,7	19	51,3	21,7	57108	57202



YADTA SAQLAÑ!

Berilgen sanlardıń kóbeymesin esaplaw ushın ПРОИЗВЕД funkciyasınan paydalanıladı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Berilgen sanlardıń kóbeymesin esaplawdıń neshe usılın bilesiz?
2. Berilgen 20 sannıń kóbeymesin ПРОИЗВЕД funkciyasınan paydalanbastan esaplań.
3. Tómendegi 10, 20, 40, 80, 160 sanlarınıń qosındısın 40 sanına bóliń.



ЎЙГЕ TAPSЎРМА

Tómendegi 10, 20, 40, 80, 160 sanlarınıń kóbeymesinen 56 sanın ayırıń.

A, B, C baǵanalarǵa qálegen **20** sandı kirgiziń. **A** hám **C** baǵanadagi sanlardıń kóbeymesinen **B, C** baǵanadagi sanlardıń ayirmasın **D** baǵanada payda etiń.

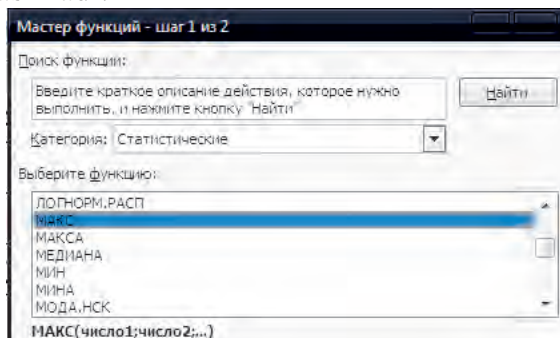


15-SABAQ. STATISTIKALIQ FUNKCIYALAR

MS Excel 2010 nıń imkaniyatlarınan jáne biri, bul statistikalıq funkciyalardan paydalanıp tiyisli máselelerdi sheshiw esaplanadı.

Statistikalıq funkciyalardan paydalanıw eki túrli usılda ámelge asırıladı: 1-usıl. Funkciyalardı yacheykaǵa tikkeley kirgiziw arqalı;

2-usıl. Menyudıń formulalar qatarı  bántin tańlaw arqalı, bul halatta tómendegi ayna ashıladı:



MS Excel 2010 da statistikalıq funkciyalar kóp bolıp, biz tómende ayırım funkciyalar hám olardıń wazıypaların keltiremiz:

	Fukciya	Wazıypası
1.	МАКС	Berilgen sanlardıń eń úlkenin esaplaydı.
2.	МИН	Berilgen sanlardıń eń kishisin esaplaydı.
3.	СРЗНАЧ	Berilgen sanlardıń orta arifmetikalıq mánisin esaplaydı.
4.	СЧЁТЕСЛИ	Shártti qanaatlandırırwshı bloktıń bos bolmaǵan yacheykalar sanın sanaydı.

1-shınıǵıw. A1:C5 bloktaǵı sanlardıń eń úlkenin hám eń kishisiniń orta arifmetikalıq mánisin **D8** yacheykada payda etiń.

Orinlaw:


- **A1:C5** bloklarğa qálegen sanlardı kirgizemiz;
 - **D6** yacheykağa tóمندegi formulanı kirgizemiz (berilgen sanlardıń eń úlkenin tabıw formulası): **=МАКС(A1:C5)**;
 - **D7** yacheykağa tóمندegi formulanı kirgizemiz (berilgen sanlardıń eń kishisin tabıw formulası): **=МИН(A1:C5)**;
 - **D8** yacheykağa tóمندegi formulanı kirgizemiz: (berilgen sanlardıń orta arifmetikalıq mánisin esaplaw formulası): **=СРЗНАЧ(D6:D7)**;
- Nátıyjede tóمندegi ayna payda boladı:

	A	B	C	D
1	4	5	44	
2	33	-8	3	
3	100	1	7	
4	11	12	-22	
5	10	8	9	
6				100
7				-22
8				39



YADTA SAQLAŃ!

Statistikalıq funkciyalardan paydalanıw eki túrli usılda ámelge asırıladı:

- 1-usıl. Funkciyalardı yacheykağa tikkeley kirgiziw arqalı;
- 2-usıl. Menyudiń formulalar qatarı  bántin tańlaw arqalı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Statistikalıq funkciyalardıń diziminen **МАКС** funkciyasın tańlaw izbe-izlilikin túsindirip beriń.
2. Berilgen 10 sannıń ishinen eń úlken sandı tabıń. Shınıǵıwdı eki usılda orınlań.



ÚYGE TAPSÍRMA

4, 6, 8, 9, 10 sanlariniń orta geometriyalıq mánisin esaplań.
Óz betinińshe **СЧЁТЕСЛИИ** funkciyası járdeminde qanday da bir shınıǵıw oylań hám onı orınlań.



16-SABAQ. BEKKEMLEW USHÍN ÁMELIY SABAQ

MS Excel 2010 da:

1. $y = \ln 2x + \sin x$ funkciyasınıń grafigin payda etiń.
2. 1, 3, 5, 7, 9 sanlarınıń kóbeymesinen 2, 4, 6, 8, 10 sanlarınıń kóbeymesin ayırıń.
3. Berilgen 20 sannıń qosındısın, basqa 10 sannıń kóbeymesi nátiyjesine qatnasın tabıń.
4. 10, 20, 30, 40 sanlarınıń kub koreniń esaplań.
5. 900 sannıń 34 procentin esaplań.
6. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sanlarınıń kvadratlarınıń orta arifmetikalıq mánisin esaplań.
7. Tómendegi ańlatpanı esaplań: $345 - 45 * 5678 + 12 : 456 - 89 + (34 - 8 * 9)$.
8. $\sqrt[3]{625} - \sqrt[3]{\frac{8}{3}} - 2 * 6$ ni esaplań. 9. $\frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{6}{7} + \frac{8}{9}$ di esaplań.
10. $\frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{6}{7} + \frac{8}{9}$ di esaplań. 11. $\frac{1}{2} - \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{5 \cdot 6} - \frac{1}{7 \cdot 8} + \frac{1}{9 \cdot 10}$ di esaplań.
12. $\frac{\log_3 9}{2} - \frac{\sqrt[3]{67}}{9} + 3 \cdot \frac{5}{\sqrt{36}}$ ti esaplań.
13. $\sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2}}}}}$ ni esaplań.



17-SABAQ. MS EXCEL JÁRDEMINDE GEYPARA MÁSELELERDI SHESHIW

MS Excel 2010 járdeminde teńleme hám teńlemeler sistemasın grafikalıq usılda sheshiw imkaniyatı bar. Bunıń ushın teńlemeler yaqi teńlemeler sisteması funkciyalar kórinisine keltiriledi. Grafikti talqılaw arqalı teńlemelerdiń juwıq sheshimleri anıqlanadı.

1-shinigiw. $x^4 - 2x^3 - 3x^2 + 1 = 0$ teńlemenin sheshimleri tiyisli bolǵan aralıǵın tabıń.

Orınlaw:

- **A1** yacheykaǵa x , **A2** ge $f(x)$ kirgiziledi;
- **B1:F1** de x tıń mánisleri kirgiziledi;
- **B2** tómenдеgi formulanı kirgizemiz: $=B1^4-2*B1^3-3*B1^2+1$;
- **C2:F2** bloktaǵı yacheykalarǵa joqarıdaǵı formulanın nusqası kóshiriledi. Nátiyjede tómenдеgi keste payda boladı:

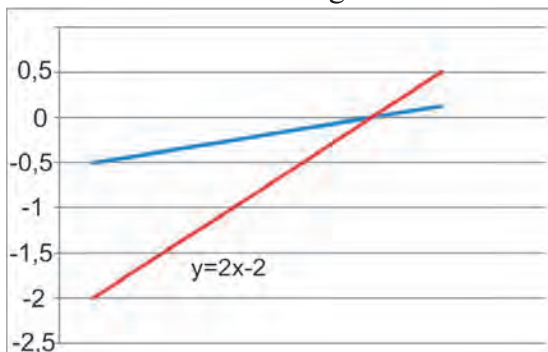
F2		=F1^4-2*F1^3-3*F1^2+1				
	A	B	C	D	E	F
1	x	0	1	2	3	4
2	f(x)	1	-3	-11	1	81

Kesteden qaralıp atırǵan teńlemenin sheshimi (0;1) hám (2;3) aralıqlarda ekenligi belgili boldı. Qaralıp atırǵan aralıqtı jáne de maydalaw esabınan izlenip atırǵan sheshimge jetkilikli jaqınlasıwımız múmkin.

2-shinigiw. $\begin{cases} x-2y-1=0 \\ 2x-y+1=0 \end{cases}$ teńlemeler sistemasının sheshimin tabıń.

Sheshiw. Usı teńlemeler sistemasın sheshiw ushın tómenдеgi eki funkciya grafigin qaraymız: $\begin{cases} y = (x-1)/2 \\ y = 2x+1 \end{cases}$

Qaralıp atırǵan teńlemeler sisteması sheshimin tabıw ushın payda bolǵan funkciyalardıń ordinataları teń bolǵan x mánisleri izlenedi:



Grafikten kórinip turǵanıday, $x=1$ bolǵanda, $y=0$ boladı.



YADTA SAQLAÑ !

MS Excel 2010 járdeminde teñleme hám teñlemeler sistemasın grafikalıq usılda juwıq sheshimin tabıw imkanıyatı bar.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

Teñlemelerdi grafikalıq usılda sheshiw izbe-izliligin túsindirip berıń.

Insan jasağan kúndi esaplawshı kesteni dúziń.

Kvadrat teñlemenıń sheshimin tabıń.



ÚYGE TAPSÍRMA

Klass oqıwshılarınıń “Informatıka hám xabar texnologiyaları” páninen ózlestiriw kórsetkishin diagramma kórinisinde súwretleń.

Bir jıllıq qárejetlerińizdi esalawshı kesteni dúziń.



18-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. MS Excel de dóńgelektiń maydanın esaplań.

2. $\frac{2 - |0.2 + 3|}{1 + 2^3}$ ni esaplań.

3. $y = \sin 2x$ funkciyasınıń grafigin payda etiń.

4. Tómenдеgi kestedegi sanlardıń 15% in esaplań:

T/r	Kvartallar	Aylanba qarjı	Jergilikli byudjetke 15% ajratpa
1.	I	1175000	
2.	II	211800	
3.	III	3151000	
4.	IV	4151000	
	Jámi:		

5. Tezliktiń jol hám waqıtqa qatnasın esaplań hám onıń grafigin payda etiń.

S	v	t
12	5	2,4
10	3	3,333333

5	4	1,25
2,5	5	0,5



19-SABAQ. QADAĞALAW JUMISÍ

1-variant

1. Birinshi bettín (Лист1) **B3** yacheykasındağı sanın **C8** yacheykasındağı sanğa qatnasın ekinshi bettín (Лист2) **D9** yacheykasında esaplań.
2. MS Excel de tóمندegi ámellerdi orınlań: $2*(6-5)/5$.
3. MS Excel de hár qıylı radiuslardağı sheńber uzunlıgın esaplań.
4. $y=\sin x$ funkciyasınıń grafigin payda etiń.

2-variant

1. Birinshi bettín (Лист1) **B1** yacheykasındağı sandı **C3** yacheykasındağı sanğa qatnasın ekinshi bettín (Лист2) **D3** yacheykasında esaplań.
2. MS Excel de kubtın kólemın esaplań.
3. Tóمندegi ańlatpanı esaplań: $(6:8)-9:81$.
4. $y=\ln x$ funkciyasınıń grafigin payda etiń.

3-variant

1. **B1** yacheykasına oqıwshınıń familiyası, **C1** yacheykasına atı, **D1** yacheykasına ákesiniń atın kirgiziń. **E1** yacheykasına usı mağlıwmatlardı birlestiriń.
2. **A1:D9** diapozondagi sanlardıń eń kishisin tabıń.
3. Tóمندegi ańlatpanı esaplań: $(6-8)*6+1$.
4. $y=x^3$ funkciyasınıń grafigin payda etiń.

4-variant

1. Kvadrat funkciyanıń grafigin payda etiń.
2. **A2:E10** diapozondağı sanlardıń kóbeymesin esaplań.
3. Tóمندegi ańlatpanı esaplań: $\sqrt{9} + \sqrt{81} - 4$.
4. $y=x^3 - 1$ funkciyasınıń grafigin payda etiń.



II BAP. MAĞLIWMATLAR BAZASÍ

SIZ USÍ BAPTÍ OQÍP SHÍGÍP TÓMENDEGI BILIM, KÓNLIKPE, UQÍP HÁM KOMPETENCIYAĞA IYE BOLASÍZ:

- Mağlıwmatlar bazası haqqında túsinipler hám olardı basqarıw sistemaları;
- MS Access 2010 nıń tiykarǵı elementleri hám maydanlar ózgesheligi;
- MS Access 2010 da mağlıwmatlar qorın payda etiw;
- MS Access 2010 da kestelerdi ózara baylanıstırıw;
- MS Access 2010 da mağlıwmatlardı berilgen shablon boyınsha izlestiriw hám qayta islew;
- MS Access 2010 da mağlıwmatlar qorın payda etiw hám redaktorlawda formalardan paydalanıw;
- MS Access 2010 da matematikalıq ámellerdi orınlaw.





20-SABAQ. MAĞLIWMATLAR BAZASI HAQQINDA TÚSINIK

Mağlıwmatlardan paydalanıw, yaǵnıy olardı belgili bir texnologiya tiykarında jıynaw, saqlaw, qayta islew hám jetkerip beriw áhmiyetli máselelerden esaplanadı. Mağlıwmat resursların sonday etip shólkemlestiriw kerek, onnan paydalanıw maksimal dárejede qolaylılıq hám payda keltirsin. Másele sheshiwge háreket etiw, mağlıwmatlardı islew procesindegi jańasha qatnas jańa texnologiyanı keltirip shıǵaradı. Bul texnologiyanın tiykarın mağlıwmatlar bazası hám bankleri quraydı.

Mağlıwmatlar bazası (MB) – kompyuter yadına kirgizilgen belgili bir strukturaga iye, óz ara bir-biri menen baylanısqa hám táptiplesken mağlıwmatlar komplekti bolıp tabıladı.

Mağlıwmatlar modeli – bul mağlıwmatlardıń óz ara baylanısqa dúzilisleri hám olar ústinde orınlanatugın operaciyalar toplamı bolıp tabıladı.

Bir xabardı mashina ishki ortalıǵında jaylastırıw ushın mağlıwmatlardıń hár qıylı dúzilisleri hám modellerinen paydalanıw múmkin ekenligi belgili. Olardan qaysı birin tańlaw MB jaratıp atırǵan paydalanıwshınıń juwapkersiligine júklengen bolıp, ol kóplegen faktorlarǵa baylanıslı.

MB dúziwdiń tiykarǵı usılları tómendegilerden ibarat:

- Ierarxıyalıq (shejire) model – bul modelde mağlıwmatlar daraq tárizli kóriniste saqlanadı. Islew birligi jazıw bolıp tabıladı;
- Tarmaq model – bul modelde daraq tárizli baylanıs bolsa da, túyinlerdegi tarmaqlanıwlarǵa shekleniw joq;
- Relyaciyalıq (óz ara baylanısqa) model – bul modelde mağlıwmatlar keste kórinisinde saqlanadı.

Mağlıwmatlardı eki túrli usıldan paydalanıp alıw múmkin. Bular strukturalanbaǵan hám strukturalanǵan usıllar.

Strukturalanbaǵan – bul mağlıwmatlardı súwretlew usılı haqqında kelisiw bolmasa, onda olar strukturalanbaǵan delinedi.

Strukturalanǵan – bul mağlıwmatlardı súwretlew usılları haqqında kelisiw bolsa, onda olar strukturalanǵan delinedi.

Mağlıwmatlardıń Strukturalanbaǵanına tómendegishe misal keltiriw múmkin: oqıwshı (familiyası, atı, ákesiniń atı, jasaw mánzili, telefon

nomeri) haqqındaǵı xabardan ibarat maǵlıwmatlarǵa tómendegishe jazılǵan xabardı kórsetiw múmkin: Familiyası – *Nazarov*, Atı – *Nadir*, Ákesiniń atı – *Axmedovich*, Jasaw mánzili – *Nawayı qalası*, Telefon nomeri +998947777777.

Usı maǵlıwmatlardı keste kórinisine keltirsek, strukturalanǵan maǵlıwmatqa aylanadı:

Q/s	Familiyası	Atı	Ákesiniń atı	Jasaw mánzili	Telefon nomeri
1.	Nazarov	Nadir	Axmedovich	Nawayı qalası	+998947777777



YADTA SAQLAÑ !

Maǵlıwmatlar bazası (MB) – kompyuterdiń yadına kirgizilgen belgili bir strukturaǵa iye, óz ara bir-biri menen baylanısqan hám tártiplesken maǵlıwmatlar jıynaǵı bolıp tabıladı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Maǵlıwmatlar bazası degende neni túsinesiz?
2. MB niń modeli haqqında maǵlıwmat beriń.
3. Strukturalanǵan maǵlıwmat degende neni túsinesiz?
4. Klasıńızdaǵı oqıwshılardıń familiyası, ismi, tuwılǵan jılı, telefon nomeri, pánlerden alǵan bahaları boyınsha strukturalanbaǵan maǵlıwmatlardı dúziń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. 10-klass sabaqlıqlarınıń avtorları hám baspadan shıqqan jılı boyınsha strukturalanbaǵan maǵlıwmatlardı dúziń.
2. Klasıńızdaǵı oqıwshılardıń familiyası, atı, tuwılǵan jılı boyınsha strukturalanǵan maǵlıwmatlardı dúziń.



21-SABAQ. MAǴLÍWMATLAR BAZASÍN BASQARIW SISTEMALARI

MB in dúziw, olarǵa qosımsha maǵlıwmatlardı kirgiziw hám maǵlıwmatlardan paydalanıw ushın arawlı MB ları menen isleytuǵın programmalıq támiyinlewler jaratılıwı zárúr boladı. Bunday programmalar jıynaǵı maǵlıwmatlar bazasın **basqarıw** sistemaları dep ataladı.

Maǵlıwmatlar bazasın basqarıw sisteması (MBBS) – paydalanıwshılar tárepinen MB in dúziw, tolıqtırıw hám birgelikte qollanıw ushın mólsherlengen programmaliq qurallar sisteması bolıp tabıladı.

MBBS larına MS Access, OpenOffice.org Base, Cache, IMS, Firebird, MySQL sıyaqlı programmaliq qurallar mısal boladı.

MBBS nıń tiykarǵı ózgeshelikleri – bul tek maǵlıwmatlardı kirgiziw hám saqlawda qollanılatuǵın proceduralardıń quramı ǵana bolmasta, al olardıń strukturasını da súwretleydi. Maǵlıwmatlardı ózinde saqlap hám MBBS menen basqarılatuǵın fayl aldın maǵlıwmatlar bankı, al keyin ala “Maǵlıwmatlar bazası” dep atala basladı.

MB dúziwde tómendegilerge itibardı qaratıw kerek:

- maǵlıwmatlardıń túri, kórinisi olardı qollanatuǵın programmalarǵa baylanıslı bolmawı tiyis;
- maǵlıwmatlar bazasındaǵı kerekli maǵlıwmattı biliw yaki izlew ushın qanday da bir programmanı dúziwge qájet qalmawı tiyis.

Sonı aytıp ótiw tiyis boladı, házirgi waqıtta derlik bárshe **MBBS** tiykarınan relyaciyalıq modeller tiykarında shólkemlestirilmekte. Sol sebepli, Microsoft Office korporaciyası da eń ǵalabalasqan programmaliq quralların jaratpaqta. Bul programmaliq qurallar qálegen salada joqarı dárejedeǵı professional hújjetlerdi tayarlaw imkaniyatın beredi. Solardan biri MB lar menen islewge mólsherlengen Microsoft Access programması bolıp tabıladı.



YADTA SAQLAŃ!

Maǵlıwmatlar bazasın basqarıw sisteması (MBBS) – paydalanıwshılar tárepinen MB in dúziw, tolıqtırıw hám birgelikte qollanıw ushın mólsherlengen prorammalıq qurallar sisteması bolıp tabıladı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. MBBS na anıqlama beriń.
2. MB in jaratıwshı qanday programmaliq qurallardı bilesiz?
3. MB nıń modeli haqqında maǵlıwmat beriń.
4. Klasnız oqıwshılarınıń familiyası, ismi, jasaw mánzili haqqındaǵı maǵlıwmatlardı qalıplestiriń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Pánlerge tiyisli kitaplardıń atı, baspadan shıqqan jılı hám avtorları haqqındaǵı maǵlıwmatlardı qáılestiriń.
2. Respublikamızdıń oblastları, olardıń maydanı hám xalqının sanı haqqında maǵlıwmatlardı qáılestiriń.

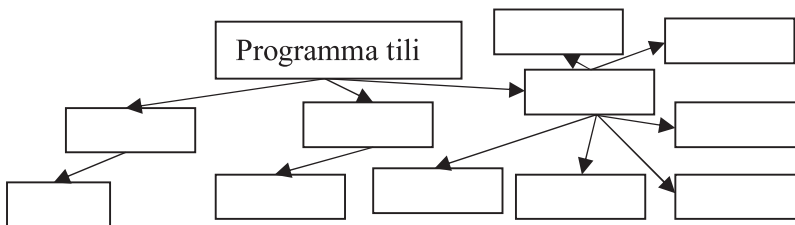


22-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

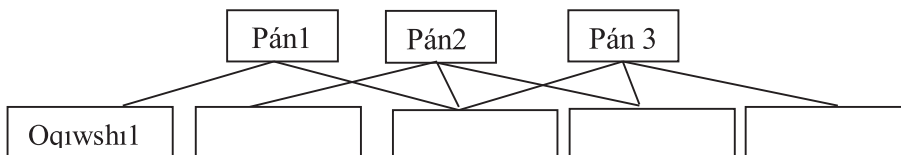
1. Klasıńız oqıwshıları haqqında MB dúziw ushın modeller jaratıń.
2. Tómendegi kesteni MS Excel 2010 da dúziń hám onı klasıńız oqıwshıları haqqındaǵı maǵlıwmatlar menen toltırıń:

1.	Familiyası	atı	Pánlerden alǵan bahaları				
			Matematika	Fizika	Ximiya	Biologiya	Tariyx
2.							
3.							
4.							

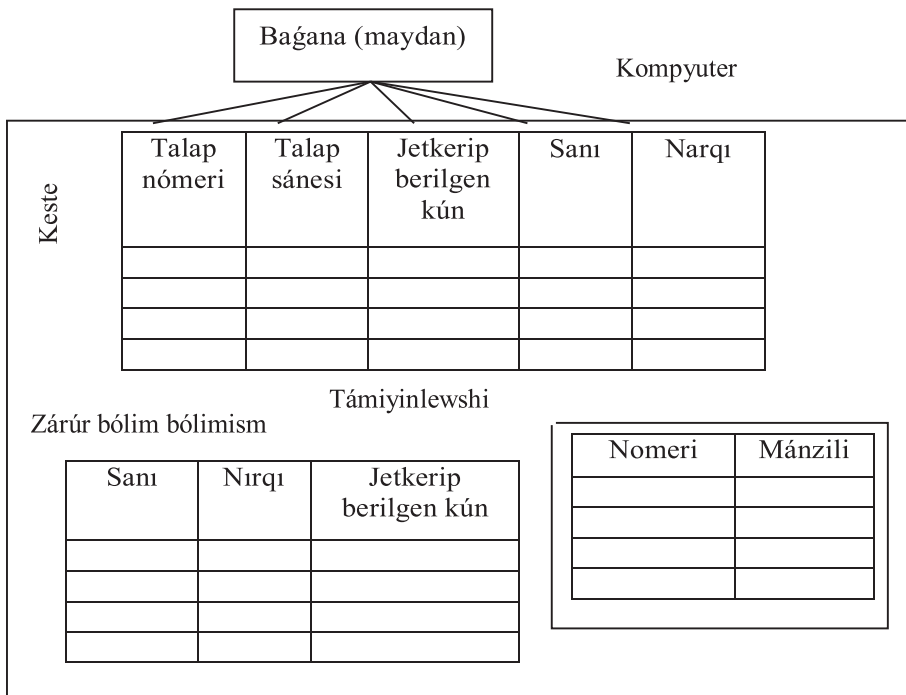
3. Tómendegi ierarxialıq modeldiń sızılmasın qaǵazǵa túsirip, ketekshelerdi toltırıń:



4. Tómendegi tarmaqlı modeldiń sızılmasın qaǵazǵa túsirip, ketekshelerdi toltırıń:



5. Tóمندegi relyaciyalıq modeldiń sızilmasın qaǵazǵa túsirip, kestelerdi toltırıń:



6. Ierarxiyalıq modellerge mısıl keltiriń hám onıń sızilmasın payda etiń.
7. Tarmaqlı modellerge mısıl keltiriń hám onıń sızilmasın payda etiń.
8. Relyaciyalıq modellerge mısıl keltiriń hám onıń sızilmasın payda etiń.



23-SABAQ. MS ACCESS 2010 NIŃ TIYKARGÍ ELEMENTLERI HÁM MAYDANLAR ÓZGESHELIGI

Microsoft Access 2010 MBBS nıń relyaciyalıq túrine tiyisli bolıp, házirgi waqıtta eń ǵalabalıq maǵlıwmatlar bazasın basqarıw sistemalarına kiredi hám ol MB ın dúziw, MB da maǵlıwmatlardı saqlaw, izlew hám qayta islewdi avtomatlastırıwǵa mólsherlengen.

MS Access 2010 nıń jáne bir qosımsha abzallığı onıń Microsoft Office quramına kiriwshi MS Word, MS Excel kibi programmalar menen óz ara

bir ortaliqta bolıwı esaplanadı. Bul programma qosımshalarında jaratılğan maǵlıwmatlar bir qosımshadan ekinshi qosımshaǵa ańsatlıq penen import hám eksport bólıwı kózde tutılğan.

MS Access 2010 járdeminde ápiwayı paydalanıwshı úlken hám quramalı bolğan MB in *programmaliq támiyinlew*isiz jaratıw hám qollanıw imkaniyatına iye boladı.

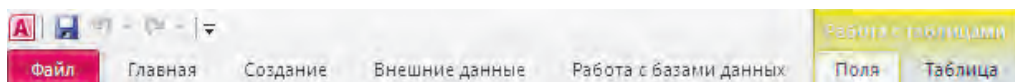
MS Access 2010 dı júklewdiń úsh túrli usılın kórip ótiw múmkin:

- paydalanıwshınıń jumıs stolındaǵı yarlık járdeminde;
- programmanıń yarlıǵı járdeminde;
- bas menyu járdeminde.

MS Access 2010 menen islew

MS Access 2010 nıń ekranınıń joqarǵı qatarında maǵlıwmatlar menen hár qıylı ámeller orınlaw ushın mólsherlengen menyu jaylastırılğan.

Файл, Главная, Создание, Внешние данные, Работа с базами данных, Поля, Таблица bólimlerinen ibarat.



Файл – maǵlıwmatlardı yadta saqlaw, fayllarǵa múrát etiw, maǵlıwmatlardı qaǵazǵa basıp shıǵarıw, programmanıń parametrlerin sazlaw imkaniyatları bar.

Главная – kestedegi maǵlıwmatlardı filtrlew, tańlaw, qayta islew sıyaqlı bir qatar jumıslardı ámelge asırıw imkaniyatı bar.

Создание – kesteler, sorawlar, formalar esaplar, moduller, makroslar jaratıw sıyaqlı bir qatar jumıslardı ámelge asırıw múmkin.

Внешние–jaratılğan maǵlıwmatlardı import, eksport qılıw hám maǵlıwmatlardı elektron mánzillerge jiberiw sıyaqlı bir qatar jumıslardı ámelge asırıw múmkin.

Работа с базами данных – makroslar jaratıw, payda etilgen kestelerdi óz ara baylanıstırıw, SQL server bazası menen baylanıstırıw sıyaqlı bir qatar jumıslardı ámelge asırıw múmkin.

Поля – maydan túrleri, qásiyetlerin ózǵertiw, keste formatların redaktorlaw, matematikalıq funkciyalardan paydalanıw múmkin.

Таблица – makroslar jaratıw, kestelerdi óz ara baylanıstırıw qásiyetlerin ornatiw múmkin.

MS Access 2010 nıń tiykarǵı elementleri tómendegiler:

- **Таблицы** – maǵlıwmatlardı saqlaw ushın xızmet etedi;
- **Запросы** – maǵlıwmatlardı tańlaw shártlerin beriwdi olarǵa ózgeriwler kirgiziw ushın xızmet etedi;
- **Формы** – maǵlıwmatlardı kóriw hám redaktorlaw ushın xızmet etedi;
- **Страницы** – HTML (gipertekst) formatındaǵı fayllar, olar MS Access 2010 da maǵlıwmatların Internet Explorer brouzeri járdeminde kóriw ushın qollanıladı;
- **Отчеты** – maǵlıwmatlardı ulıwmalastırıw hám basıp shıǵarıw imkaniyatın beredi;
- **Макрос** – bir yaki bir neshe ámellerdi avtomat tárizde orınlaydı.

MS Access 2010 daǵı maydanlar maǵlıwmatlardı logikalıq jaqtan shólkemlestiriwdiń elementar birliǵı esaplanadı.

MS Access 2010 da súwretlenetuǵın maydan túrleri

Túri	Táriypi
Текстли (Текстовый)	Maydan túri tekstlerden dúzilgen bolıp, onıń uzunlıǵı (kólemi) 255 belgiden artıq bolmawı kerek.
МЕМО maydanı (поле МЕМО)	МЕМО maydanında kólemi 65535 belgiden kóp bolmaǵan tekstli hám sanlı maǵlıwmatlar saqlanadı.
Санли (Числовой)	Maydan túri sanlı mánislerdi saqlaydı, olardıń diapazonı maydan ólshemi parametrinde anıqlanadı.
Сáne/waqt (Дата/время)	Maydan mánisi sáne hám waqıtlardan ibarat (8 bayt) hám 100 den 9999 ǵa shekem jıl diapazonın kirgiziw múmkin.
Пулл (Денежный)	Maydan mánisi sanlar bolıp, onda pútin noqtatınan 15 razryad shepte hám 4 razryad ońda sanlar saqlanıwı múmkin.
Esaplaǵısh (Счетчик)	Kestege jańa maǵlıwmatlar qosılǵanda avtomat tárizde bir mániske artıp baradı.
Logikalıq (Логический)	Maydan “AWA” yaki “YAQ” mánislerdi saqlaydı. MS Access de “1” – “AWA” hám “0” – “YAQ” halatlarında qollanıladı.
OLE obyekt maydanı (Поле объекта OLE)	Maydanǵa OLE – serveri tárepinen qayta islengen obyektler jaylastırıladı.

Giperjúrájat (Гиперссылка)	Bul maydan qattı disktiń basqa faylna bolǵan giperbaylanis payda etedi.
Qosıw (Вложение)	Matematikalıq funkciyalar menen islew imkaniyatı jaratıladı.



YADTA SAQLAŃ!

MS Access 2010 nıń fayllar “.accdb” keńeytpesine iye.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. MS Access 2010 MBBS nıń qaysı túrine tiyisli?
2. MS Access 2010 da obyektlerdiń tiykarǵı elementlerin túsindirip beriń.
3. MS Access 2010 da maydan túrleri haqqında maǵlıwmat beriń.
4. MS Access 2010 dı iske túsiriń hám onıń tiykarǵı aynasında jańa maǵlıwmatlar bazasın (Новая база данных) dúziń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. MS Access 2010 da jańa maǵlıwmatlar bazasın dúziń. Baza atın “oqıwshılar” dep atań hám onı **D** diskte saqlań.
2. MS Access 2010 da súwretlenetuǵın maydan túrlerin talqılap shıǵıń.



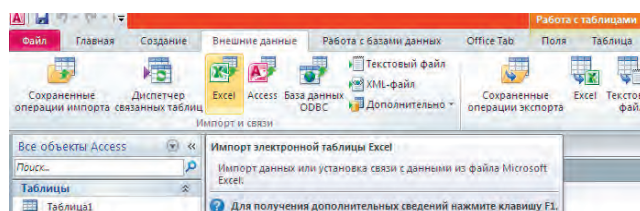
24-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. MS Access 2010 dı tómendegi usıllardan paydalanıp iske túsiriń:
 - paydalanıwshınıń jumıs stolındaǵı yarlık járdeminde;
 - MS Access 2010 nıń yarlık belgisi járdeminde;
 - bas menyu járdeminde.
2. MS Access 2010 nıń **Файл, Главная, Создание, Внешние данные, Работа с базами данных, Поля, Таблица** menuiniń imkaniyatların túsindirip beriń.
3. MS Access 2010 nıń tiykarǵı elementleri wazıypaların túsindirip beriń.

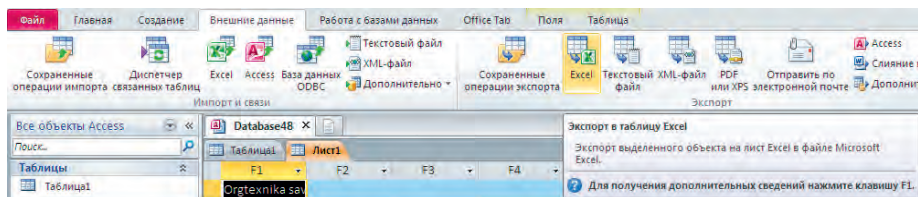
4. MS Access 2010 nıń maydan túrleriniń wazıypaların túsindirip berıń.
5. MS Excel 2010 da tómenдеgi kesteni dúziń:

Q/s	Familiyası	Atı	Tuwılǵan jılı	Telefon nomeri
1.				
2.				
3.				
4.				

Payda etilgen kesteni MS Access 2010 ǵa import qılıń (**Внешние данные-Импорт электронной таблицы Excel**):



5. MS Access 2010 da jaratılǵan fayldı júkleń hám onı MS Excel 2010 ǵa eksport etiń (**Внешние данные-Экспорт в таблицу Excel**):



6. MS Access 2010 da jaratılǵan qanday da bir fayldı **Файл-Открыть** izbe-izliligi arqalı júkleń.

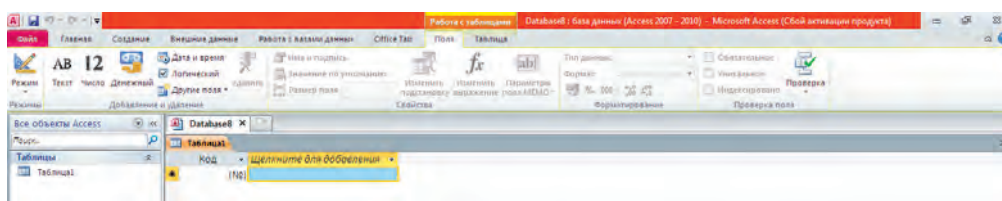


25-SABAQ. MS ACCESS 2010 DA MAǴLIWMATLAR BAZASÍN DÚZIW

MS Access 2010 da maǵlıwmatlar bazasın dúziw ushın Microsoft Office programmaları arasinan Microsoft Access 2010 dı júkleymiz:



Payda bolgan aynadan **Новая база данных** bólimin tañlaýmız. Nátiýjede tómendegi ayna payda boladı:



MS Access 2010 da keste dúzip, olarǵa maǵlıwmatlardı kirgiziwdi úsh túrli usılda ámelge asırıw múmkin:

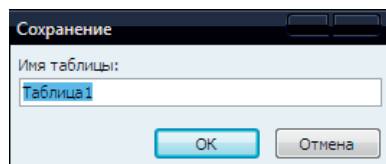
1. **Maǵlıwmatlardı tikkeley kirgiziw.**
2. **Режим-Конструктор.**
3. **Создание-Конструктор таблиц.**

MS Access 2010 aynasında bir keste dúziw ushın **Режим-Конструктор** bóliminen paydalanıw múmkin. Eger aynada bir neshe kesteler dúziw hám olar menen óz ara baylanıs payda etiw **Создание** menuiniń **Конструктор таблиц** bólimi arqalı orınlanadı.

1-shıńıǵıw. MS Access 2010 da oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlardı qalıplestiriw usılı.

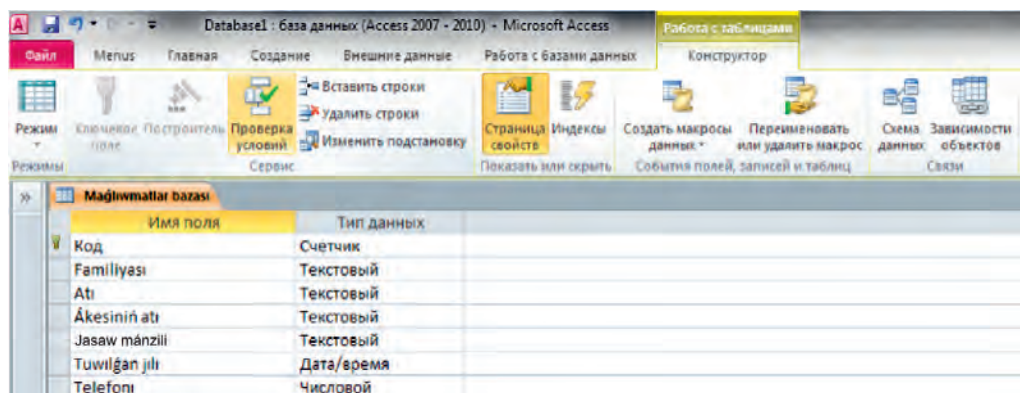
Orınlaw:

MS Access 2010 nıń **Режим-Конструктор** izbe-izliligi orınlanadı. Nátiýjede tómendegi ayna payda boladı:

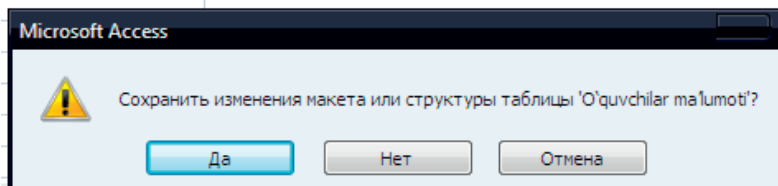


▪ **Имя таблицы** qatarına “Oqıwshılar maǵlıwmatı” atı menen saqlaymız hám kesteni tómendegi tártipte dúzip alamız:

Oqıwshınıń identifikaciyalıq nomeri	Sanlı (числовой)
Oqıwshınıń familiyası	Tekstli (текстовой)
Oqıwshınıń atı	Tekstli (текстовой)
Oqıwshınıń ákesiniń atı	Tekstli (текстовой)
Oqıwshınıń jasaw mánzili	Tekstli (текстовой)
Oqıwshınıń tuwılǵan jılı	Waqt (Дата/ время)
Oqıwshınıń telefoni	Sanlı (числовой)

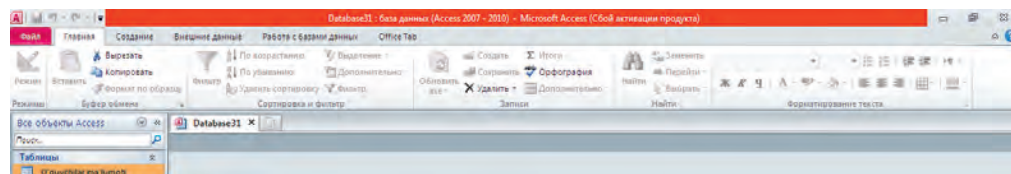


▪ Bul aynadan shıǵamız (ayna shetindegi x belgisi tańlanadı). Nátiyjede tómendegi ayna payda boladı:



▪ aynadan **Да** túymesı tańlanadı (“Oqıwshılar maǵlıwmatı” degen keste payda boladı).

▪ oqıwshı haqqındaǵı maǵlıwmatlar bazasın dúziw ushın, “Oqıwshılar maǵlıwmatı” degen jazıwdıń ústine tıshqan túymesı eki ret basıladı:



▪ payda bolgan maǵlıwmatlar bazası oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlar menen toltırıladi:

№	Кор	Familyası	Ат	Акесиниң аты	Жасaw мánзили	Туwılған jılı	Телефон
1	Mahmudov	Axmed		Najimovich	Nawayı qalası, M.Tarabiy k. 117 b.	23.09.2003	944826749
2	Mahmudova	Lobar		Axadovna	Nawayı qalası, Nawayı k.23.56	06.09.2004	932456749

▪ dúzilgen maǵlıwmatlar bazasını kompyuter yadında saqlaymız (**Файл – Сохранить базу данных как**).

MS Access 2010 da dúzilgen kesteniń baǵana jazıwın ózgeriw imkaniyatı bar. Bunıń ushın **Главная – Режим – Конструктор** buyırǵı orınlanadı.



YADTA SAQLAŃ!

MS Access 2010 da kesteni payda etip, olarǵa maǵlıwmatlardı kirgiziw úsh túrli usılda ámelge asırılıwı múmkin: 1. Maǵlıwmattı tikkeley kirgiziw. 2. Режим-Конструктор. 3. Создание-Конструктор таблиц.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. MS Access 2010 nıń menyu bántlerin sanap beriń.
2. MS Access 2010 nıń **Конструктор таблиц** bólimi qaysı menyude jaylastırılǵan?
3. MS Access 2010 nıń **Режим–Конструктор** bólimin tańlap, oqıwshılardıń familiyası, atı, jasaw mánzili haqqındaǵı MB dúziń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. MS Access 2010 dı úsh túrli usılda iske túsiriń.
2. **Создание–Конструктор таблиц** bólimin tańlap, oqıwshılar familiyası, atı, jasaw mánzili, telefon nomeri haqqındaǵı MB dúziń.



26-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. MS Access 2010 nıń **Режим–Конструктор** bóliminen paydalanıp oqıw sabaqlıqlarınıń atı, avtorı, baspadan shıqqan jılı, kólemi haqqında maǵlıwmat beriwshi keste dúziń.

2. MS Access 2010 nıń **Создание–Конструктор таблиц** bólimin tańlap úsh keste payda etiń (birinshi kesteде Ózbekistan Respublikasınıń walayatları, olardıń maydanı, ekinshi kesteде walayatlar xalqınıń sanı, zavod hám fabrikalar, úshinshi kesteде Tashkent qalasınıń maydanı, xalqı, zavod hám fabrikaları haqqında maǵlıwmat bersin).

3. MS Access 2010 da **Главная** bóliminiń **Итоги** bánti arqalı baǵanalarдаǵı 10 sannıń eń úlkenin, eń kishisin, orta arifmetikalıq mánisin hám qosındısın esaplań.

4. MS Access 2010 da tómendegi kesteni dúziń:

Maǵlıwmatlar bazası							
Код	Familyası	Атi	Ákestin atı	Jasraw manzili	Математика	Физика	Информатика
1	Nazarov	Nadir	Qasimovich	Tashkent qalası	4	3	5
2	Mamatov	Walıy	Aliyqulovich	Qibray rayoni	4	4	3
3	Ashurova	Vasila	Axmetovna	Nawayı walayati	3	3	5
4	Shadmanova	Shafaat	Tashmuradovna	Samarqand walayati	5	5	4
* Итог					4	3,75	4,25



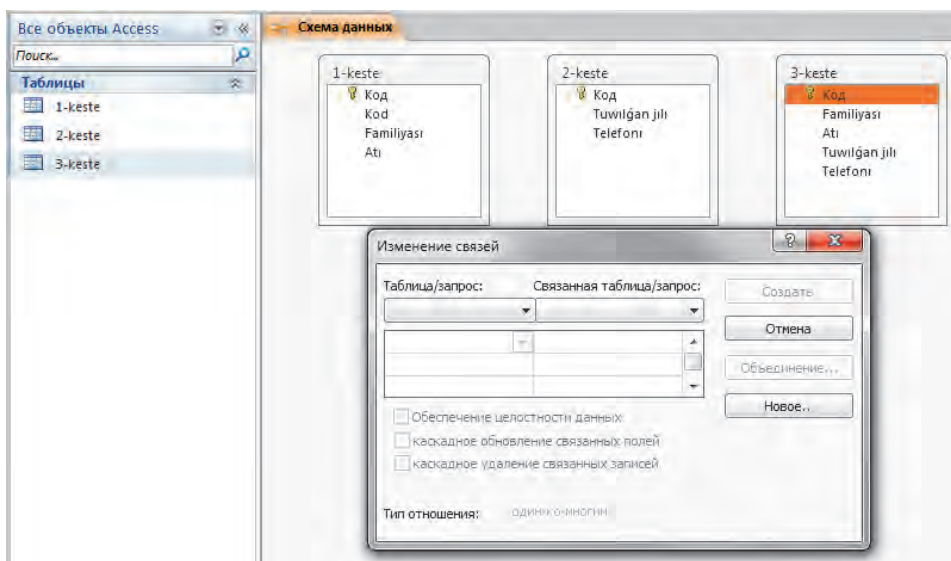
27-SABAQ. MS ACCESS 2010 DA KESTELERDI ÓZ ARA BAYLANÍSTIRIW

MS Access 2010 da MBBS kestelerdi bir-biri menen baylanıstırıw úlken áhmiyetke iye esaplanadı. Sebebi, MBBS bir neshe kesteler dúziw hám olardaǵı kerekli malıwmatlardı bir jerge toplawda paydalanıladı. MS Access 2010 da kestelerdi baylanıstırıw ushin **Работа с базами данных** menyuiniń **Схема данных** bóliminen ámelge asırıladı. Kestelerdi baylanıstırıw hám usı kestelerdi sorawlardıń járdeminde bir kestege birlestiriw ushin **Создание** menyuiniń **Конструктор запросов** bóliminen ámelge asırıladı.

1-shınıǵıw. Hár qıylı maǵlıwmatlarǵa iye bolǵan úsh kesteni baylanıstırıw máselesin kórip ótemiz.

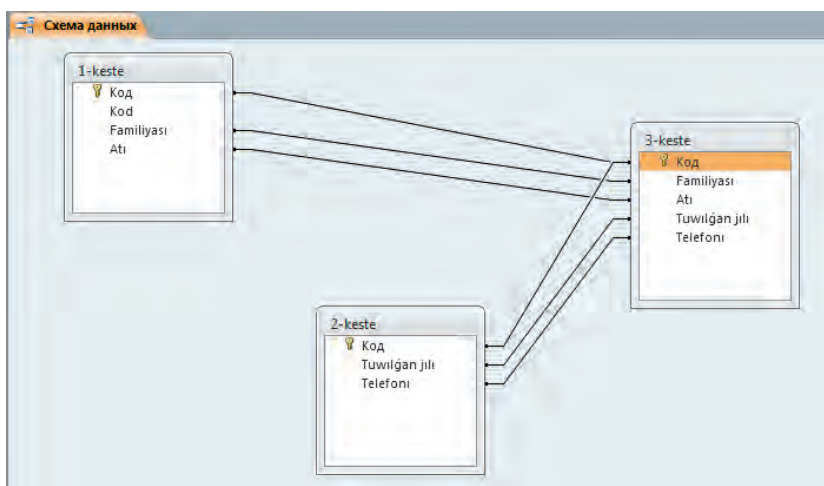
Orinlaw:

- **Создание** menuiniń **Конструктор таблиц** bántinen úsh keste dúzemiz hám kestelerdi “1-keste”, “2-keste”, “3-keste” atı menen saqlaymız. Sońınan **Работа с базами данных** menuiniń **Схема данных** bólimin tańlap, **Добавление таблицы** aynasın payda etip, onnan hár bir kesteni belgilep, **Добавить** túymesı tańlanadı;
- dúzilgen kestelerdi óz ara baylanıstırıw ushın menyude **Изменить связи** bólimi tańlanadı. Nátiyjede tómendegi ayna payda boladı:



- aynadan **Новое** túymesı tańlanıp, **Создание** degen jańa ayna payda etiledi. Aynanıń **Левая таблица** qatarınan “1-keste”ni, **Правая таблица** qatarınan “3-keste”ni tańlaymız. **Левый столбец** hám **Правый столбец** qatarına “Kod” tańlanıp, **OK** túymesı tańlanadı;
- **Изменение связей** aynasınan “1-keste”niń birinshi qatarına “Kod”, ekinshi qatarına “Familiyası”, úshinshi qatarına “Atı” tańlanıp **Создать** túymesı tańlanadı;

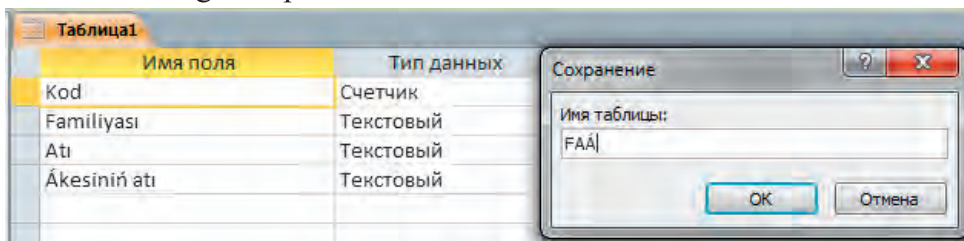
Usı orınlangan izbe-izlilik “1-keste” hám “3-keste”ler ushın da orınlanadı. Nátiyjede tómendegi ayna payda boladı:



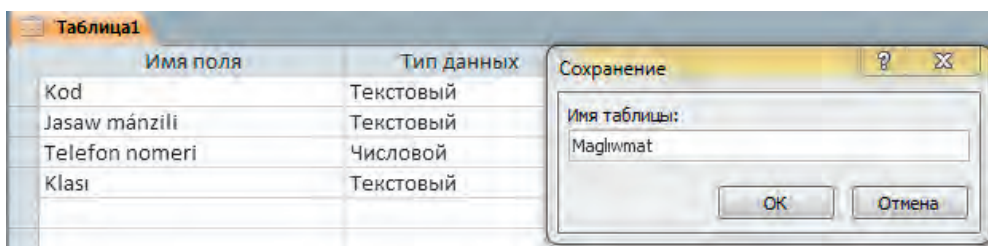
2-shinǵıw. Oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlardı úsh kestege kirgiziw hám olardı sorawlar járdeminde bir kestege birlestiriw.

Orınlaw:

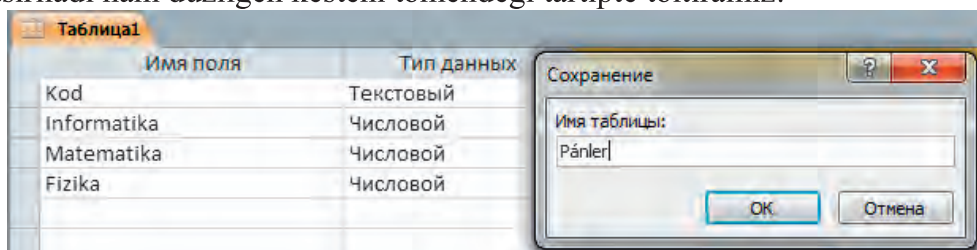
- birinshi kestege oqıwshılardıń familiyası, atı, ákesiniń atı haqqında maǵlıwmatlar kirgiziledi;
- ekinshi kestege oqıwshılardıń jasaw mánzili, telefon nomeri, klası haqqında maǵlıwmatlar kirgiziledi;
- úshinshi kestege informatika, matematika hám fizika páninen alǵan bahaları haqqında maǵlıwmatlar kirgiziledi;
- birinshi kesteni dúziw ushın MS Access 2010 dı iske túsiremiz hám **Создание** menyuinen **Конструктор таблиц** bólimi tańlanadı. Dúzilgen kesteni tómendegi tártipte toltıramız:



- dúzilgen kesteni “FAÁ” atı menen saqlaymız;
- Ekinshi kesteni dúziw ushın **Создание** menyuinen **Конструктор таблиц** bólimi tańlanadı. Dúzilgen kesteni tómendegi tártipte toltıramız:



- кестени “Maǵlıwmat” atı menen saqlaymız;
- úshinshi кестени dúziw tártibi de joqarǵıdagi izbe-izlilikke ámelge asırıladı hám dúzilgen кестени tómenдеги tártipte toltıramız:



- dúzilgen кестени “Pánler” atı menen saqlaymız hám de кестелерди tómenдеги tártipte maǵlıwmatlar menen toltıramız:

a)

Kod	Familiyasi	Ati	Ákesiniń atı	Щелкните для добавления
1	Nazarov	Ismayil	Mahmudovich	
2	Xashimov	Wáliy	Alimovich	
(№)				

b)

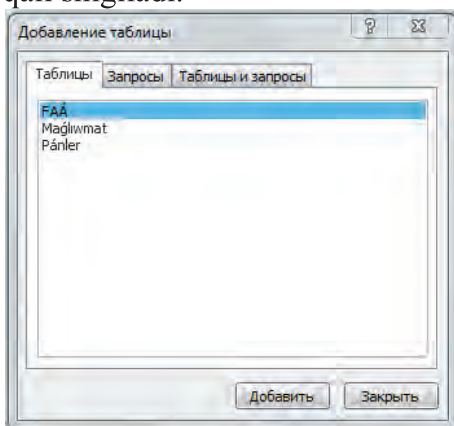
Kod	Jasaw mánz	Telefon non	Klasi	Щелкните для добавления
1	Nawayı	944826749	10A	
2	Xashimov	4387778	10B	
(№)				

c)

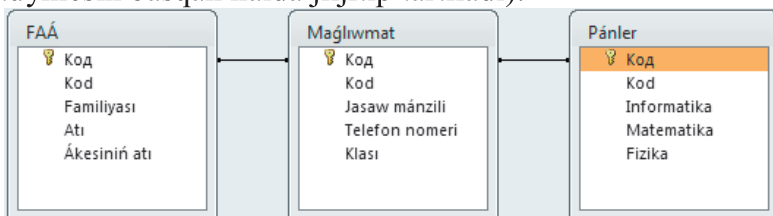
KOD	Informatika	Matematika	Fizika	Щелкните для добавления
1	5	1	3	
2	3	4	4	
(№)				

▪ kesteler maǵlıwmatlar menen toltırılǵannan soń, **Создание** menyuinen **Конструктор запросов** bólimi tańlanadı hám tómendegi izbeizlik orınlanadı:

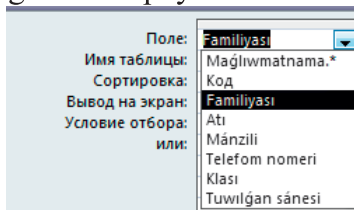
- a) “FAÁ” bólimi tańlanıp, **Добавить** túymesini tańlanadı.
- b) “Maǵlıwmat” bólimi tańlanıp, **Добавить** túymesini tańlanadı.
- c) “Pánler” bólimi tańlanıp, **Добавить** túymesini tańlanadı hám **Закреть** túymesini arqalı shıǵıladı.



▪ payda bolǵan úsh formanı tómendegi tártipte baylanıstıramız (tıshqan túymesin basqan halda jılıtıp tartıladı):



▪ úsh kestedegi tiyisli maydan hám shártlerdi tańlaymız. Bunıń ushın **Поле** bóliminiń birinshi baǵanasına tıshqan kórsetkishi keltirilip shep túymesini basılsa, tómendegi kórinis payda boladı:



- payda bolgan kestege tomondagi tartipte maqliwmatlar joylastiriladi:

Поле:	Familiyasi	Ati	Akesini at	Jasaw manzili	Telefon nomeri	Klasi	Informatika	Matematika	Fizika
Имя таблицы:	FAA	FAA	FAA	Maqliwmat	Maqliwmat	Maqliwmat	Panler	Panler	Panler
Сортировка:								FAA	
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Maqliwmat	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:								Maqliwmat	
или:								Panler	

- menyuden **Выполнить** buyrigi taalanadi. Natijede tomondagi ayna payda boladi:

Familiyasi	Ati	Akesini at	Jasaw manz	Klasi	Informatika	Matematika	Fizika
Nazarov	Ismayil	Mahmudovich	Nawayi	10A	5	4	3
Xashimov	Waliy	Alimovich	Samarqand	10B	3	4	4

Kestegе itibar qaratastugin bolsaq, ush kestedegi maqliwmatlar sorawlar arqali bir kestege birlestirildi.



YADTA SAQLAN!

MS Access 2010 prorammasında kestelerdi baylanistiriw ushin **Работа с базами данных** menyusiniń **Схема данных** boliminen paydalaniladi.



SORAW HAM TAPSIRMALAR

1. MS Access 2010 da kesteler payda etiwidin neshe turli usilni bilesiz?
2. MS Access 2010 da kestelerdi baylanistiriw usillarini tusindirip berin?
3. MS Access 2010 da sorawlar jardeminde duzilgen kestedegi maqliwmatlardi ozgertiw mumkin be?
4. Oqiwshilar haqqindaqi maqliwmatlardi ush kestege toltirini ham olardi soraw jardeminde bir kestege birlestirini.



UYGE TAPSIRMA

1. Har qiyli maqliwmatlarga iye bolgan tort kesteni **Схема данных** bolimi arqali baylanistirini.
2. Oqiwshilar haqqindaqi maqliwmatlardi tort kestege toltirini ham olardi soraw jardeminde bir kestege birlestirini.



28-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. “Informatika hám xabar texnologiyaları” pánine tiyisli ádebiyatlar, olardıń avtorları, baspadan shıqqan jılları haqqında MB ın dúziń hám soraw arqalı MB nan tiyisli maǵlıwmatlardı izleń.

2. Operaciyalıq sistemalar haqqında MB ın dúziń. Dúzilgen MB da operaciyalıq sistemalardıń atları, dúzilgen sánesi, qaysı klasqa tiyisli ekenligi sıyaqlı maǵlıwmatlardı saqlasın.

3. Processor haqqında MB ın dúziń. Dúzilgen MB processordıń islep shıǵılǵan jılı, shıǵarǵan firmanın atı, islew tezligi, túri sıyaqlı maǵlıwmatlar saqlansın.

4. Yad túrleri haqqında MB ın dúziń. Dúzilgen MB yad túrleri, maǵlıwmatlardı oqıw hám jazıw tezligi, sıyımlılıǵı sıyaqlı maǵlıwmatlardı saqlasın.

5. Xızmetshi programmalar haqqında MB ın dúziń. Dúzilgen MB da programma atları, olardıń wazıypaları, qaysı operaciyalıq sistema astında isleytuǵını sıyaqlı maǵlıwmatlardı saqlasın.

6. Antivirus programmaları haqqında MB ın dúziń. MB da programma atları, olardıń wazıypaları, qaysı operaciyalıq sistema astında isleytuǵını, ózin kórsetiw halatları sıyaqlı maǵlıwmatlardı saqlasın.

7. Ózińiz haqqındaǵı maǵlıwmatlardı bes kestege toltırıń hám olardı birlestiriń.

8. Kitaplar haqqındaǵı maǵlıwmattı úsh kestege toltırıń hám olardı soraw járdeminde bir kestege birlestiriń.



29-SABAQ. MS ACCESS 2010 DA MAǒLIWMATLARDI BERILGEN SHABLON BOYINSHA IZLEW HÁM QAYTA ISLEW

MS Access 2010 da maǵlıwmatlardı berilgen shablon boyınsha izlew hám qayta islew ushın **Главная** menuinen **Выделение** bántinen yaki keste ústine tıshqanıń oń túymesini basılıp, **Текстовые – фильтры – Ровнр...** izbe-izligi járdeminde ámelge asırıwı múmkin. Kestedegi maǵlıwmatlardı familiyası, atı, mánzili sıyaqlı maǵlıwmatları boyınsha izlewimiz múmkin. Izlep tabılǵan maǵlıwmatlardı biykarlaw ushın **Главная** menuiniń **Фильтр** bólimi tańlanadı.

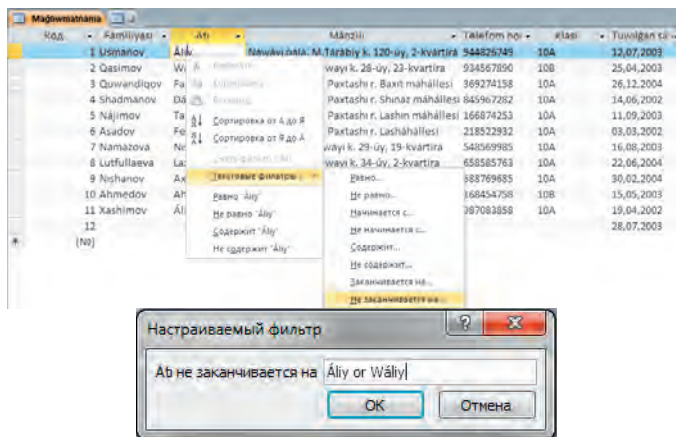
1-shinóiw. 10-klass oqıwshılarınıń (famiyası, atı, jasaw mánzili, telefon nomeri, tuwılǵan jılı) maǵlıwmatlar bazasını dúziw hám olar ústinde izlew hám qayta islew.

Orınlaw:

- MS Access 2010 da oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlardı aytılgan parametrleri boyınsha dúzemiz:

Код	Fамилиyası	Аtı	Мánzili	Телефоn noi	Класı	Туwılǵан саı
1	Usmanov	Áliy	Nawayı qala. M.Tarabiy k. 120-úy, 2-kvartira	944826749	10A	12,07,2003
2	Qasimov	Wáliy	Nawayı qala. Nawayı k. 28-úy, 23-kvartira	934567890	10B	25,04,2003
3	Quwandiqov	Farhad	Samarqand wal. Paxtashi r. Baxit máhállesi	369274158	10A	26,12,2004
4	Shadmanov	Dáwrán	Samarqand wal. Paxtashi r. Shinaz máhállesi	845967282	10A	14,06,2002
5	Nájimov	Talib	Samarqand wal. Paxtashi r. Lashın máhállesi	166874253	10A	11,09,2003
6	Asadov	Feruz	Samarqand wal. Paxtashi r. Lasháhállesi	218522932	10A	03,03,2002
7	Namazova	Nishana	Nawayı qala. Nawayı k. 29-úy, 19-kvartira	548569985	10A	16,08,2003
8	Lutfullaeva	Laziza	Nawayı qala. Nawayı k. 34-úy, 2-kvartira	658585763	10A	22,06,2004
9	Nishanov	Axmad	Nawayı qala. Nawayı k. 36-úy, 5-kvartira	588769685	10A	30,02,2004
10	Ahmedov	Ahrar	Nawayı qala. Nawayı k. 1-úy, 6-kvartira	168454758	10B	15,05,2003
11	Xashimov	Áliy	Nawayı qala. Nawayı k. 1-úy, 6-kvartira	987083858	10A	19,04,2002
12						28,07,2003

Usı kestedegi maǵlıwmatlardan “Ali” atlı oqıwshılardı izlew ushın “Ali” degen atı belgilep, Главная menuinen **Выделение – Равно – Ali** izbe-izliliǵı orınlanadı. Nátiyjede programma kestedegi “Ali” atlı oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlardı izlep tawıp beredi. Eger bizge kesteden “Ali hám Wali” atlı oqıwshılardı izlew soralgan bolsa, oqıwshılar atı jazılǵan yacheykaǵa tıshqannıń oń túymesi basılıp, **Текстовый фильтры – Заканчивается на..** izbe-izliliǵı tańlanadı hám **Настраиваемый фильтр** qatarına “Ali or Wali” sóz dizbegi kirgizilip, OK túymesi tańlanadı.



Nátijede tóمندegi aynada Ali hám Wali atlı oqıwshılar haqqındağı mağlıwmatlar payda boladı:

Код	Фамилия	Аты	Мánzılı	Telefon noi	Klasi	Tuwılǵan sái
1	Usmanov	Áliy	Nawayı qala. M.Tarabiy k. 120-úy, 2-kvartira	944826749	10A	12,07,2003
2	Qasimov	Wáliy	Nawayı qala. Nawayı k. 28-úy, 23-kvartira	934567890	10B	25,04,2003
3	Xashimov	Áliy	Nawayı qala. Nawayı k. 1-úy, 6-kvartira	369274158	10A	26,12,2004

Tártiplestirilgen mađlıwmatlardı biykarlaw ushın **Главная** menuyuiniń **Фильтр** buyırǵı tańlanadı.

Sonday-aq, MS Access 2010 da mağlıwmatlardı sorawlar járdeminde de izlew imkaniyatı bar. Bul pocesti **Создание** menuyuiniń **Конструктор запрос** bólimi arqalı ámelge asırıw múmkin. **Конструктор запрос** járdeminde bir kestedен bir neshe hár qıylı sorawlar (kesteler)dı dúziw múmkin. Hár bir sorawlar tiykarǵı kestedен mađlıwmatlardıń qanday da bir bólimin ajratıp aladı.

Sorawdıń islewi nátiyjesinde tiykarǵı kestedен nátiyjelik keste payda boladı. Bul keste ulıwma mağlıwmattan sorawǵa tiyisli bólimin óz ishine aladı.

Sorawdıń islewi pocesinde berilgenlerdiń tártiplesiwi, filtrleniwi, qosılıwı, bóliniwi, ózgeriwi múmkin hám sonıń menen bir qatarda kestelerdegi mađlıwmatlar ózgermeydi. Bul sorawlardıń tiykarǵı qásiyetlerinen biri esaplanadı. Sorawlardıń jáne bir qásiyetlerinen biri bul olardıń nátiyjelik esap-sanaq jumısların orınlawı bolıp tabıladı.

MS Access 2010 da sorawlardıń bir neshe túrleri bar:

- tańlaw tiykarındağı soraw, úlgi tiykarındağı soraw;
- parametrli soraw;
- joqarǵıda kórsetilgen sorawlardan keń tarqalǵanı – tańlaw tiykarındağı soraw.

Bul sorawdı qollanıwdağı maqset soraw shárti boyınsha súwretlenetuǵın nátiyjelik kesteni payda etiwden ibarat.

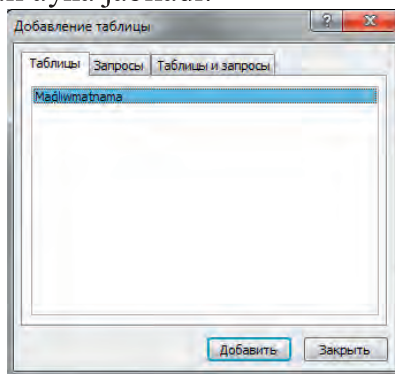
2-shınıǵıw. Joqarıda, keltirilgen 1-shınıǵıwdağı oqıwshılar mağlıwmatları bazasınan, qanday da bir oqıwshını atı boyınsha izleń.

Orınlaw:

- tóمندegi kórinistegi oqıwshılar haqqındağı mağlıwmatlar bazası dúzilgen bolsın:

Код	Familiyasi	Ati	Manzili	Telefon nomeri	Klasi	Tuwigan sanesi
1	Usmanov	Aliy	Nawayi qala. M.Tarabiy k. 120-uy, 2-kvartira	988421963	10A	14.02,2003
2	Qasimov	Waliy	Nawayi qala. Nawayi k. 28-uy, 23-kvartira	908745216	10B	21.05,2003
3	Quwandiqov	Farhad	Samarqand wal. Paxtashi r. Baxit mahallesi	913256874	10A	28.12,2004
4	Shadmanov	Dawran	Samarqand wal. Paxtashi r. Shinaz mahallesi	986574123	10A	20.02,2002
5	Najimov	Talib	Samarqand wal. Paxtashi r. Lashin mahallesi	946245876	10A	31.01,2003
6	Asadov	Feruz	Samarqand qala. Paxtashi r. Lashin mahallesi	938754212	10A	29.09,2002
7	Namazova	Nishana	Nawayi qala. Nawayi k. 29-uy, 19-kvartira	908781234	10A	16.08,2004
8	Lutfullaeva	Laziza	Nawayi qala. Nawayi k. 34-uy, 2-kvartira	911862458	10A	22.02,2002
9	Nishanov	Axmad	Nawayi qala. Nawayi k. 36-uy, 5-kvartira	906854721	10A	30.07,2004
10	Ahmedov	Ahrar	Nawayi qala. Nawayi k. 1-uy, 6-kvartira	944255282	10B	27.04,2003
11	Xashimov	Aliy	Nawayi qala. Nawayi k. 1-uy, 6-kvartira	946221026	10B	26.09,2003

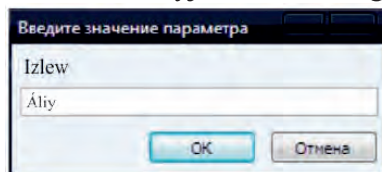
- **Создание** menuinen **Конструктор** запрос бóлими таъланadí;
- **Добавление** таблицы aynasidan **Добавить** túymesi таъланadí hám **Закреть** túymesi arqali ayna jabiladí:



- payda bolgan aynani tóمندegi tártipte toltiramiz:

Поле:	Код	Familiyasi	Ati	Manzili	Telefon nomeri	Klasi	Tuwigan sanesi
Имя таблицы:	Maqliwmatnoma	Maqliwmatnoma	Maqliwmatnoma	Maqliwmatnoma	Maqliwmatnoma	Maqliwmatnoma	Maqliwmatnoma
Сортировка:							
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:			(Izlew)				
или:							

- usi aynadan qaysi parametr boynsha izlew kerek bolsa, sol baъananin **Условие отбора** qatari belgilenip, “[]” qawsirmanin ishine qanday da bir sóz dizbegi kirgiziledi. Máselen, oqıwshılar atı boynsha izlewshi soraw dúziw ushin “Atı” baъanasına “[Izlew]” sózi kirgiziledi, menyuden **Выполнить** buyırđı taъlanadı. Nátiyjede tóمندegi ayna payda boladı:



Bunda biz aynağa izleniwi tiyis bolğan oqıwshınıń atı kirgizilip, **OK** túymesin tańlaymız. Nátiyjede kestedegi “Aliy” atlı oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmat payda boladı:

Код	Familiyası	Atı	Mánzili	Telefom noi	Klası	Tuwlıǵan sáı
1	Usmanov	Áliy	Nawayı qala. M.Tarabiy k. 120-úy, 2-kvartira	909544415	10A	12,26,2003
2	Xashimov	Áliy	Nawayı qala. Nawayı k. 1-úy, 6-kvartira	946221026	10A	05,09,2004



YADTA SAQLAŃ!

MS Access 2010 da maǵlıwmatlar bazasındaǵı berilgen shablon boyınsha izlew hám qayta islew ushin **Главная** menuinen **Выделение** bólimi tańlanadı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Maǵlıwmatlar bazasında berilgen shablon boyınsha izlew qalay ámelge asırıladı?
2. Tańlangan maǵlıwmatlar qalay biykarlanadı?
3. Kestedegi úsh familiyanı bir waqıtta izlep tańlań.
4. Oqıwshılardıń maǵlıwmatlar bazasın dúziń hám bunda tómendegi izbe-izlilikten paydalanıń:
 - a) Familiyası boyınsha izlewshi MB dúziń;
 - b) Telefon nomeri boyınsha izlewshi MB dúziń;
 - c) Klası boyınsha izlewshi MB dúziń.



ÚYGE TAPSÍRMA

10-klass sabaqlıqlarınıń maǵlıwmatlar bazasın dúziń hám olardı avtorları arqalı izlewshi programma dúziń.

10-klass sabaqlıqlarınıń maǵlıwmatlar kestesin júkleń hám menyudegi **Найти** buyırǵı arqalı (Sabaqlıq atı, baspadan shıqqan jılı, avtorların) izleń.



30-SABAQ. MS ACCESS 2010 DA MAĞLIWMATLAR BAZASIN DÚZIW HÁM REDAKTORLAWDA FORMALARDAN PAYDALANIW

Formalar MB jańa maǵlıwmatlardı kirgiziw hám bar maǵlıwmatlardı kórip shıǵıw ushın isletiledi.

Forma maǵlıwmatlardı kirgiziw ushın mólsherlengen maydanları bolǵan elektron blank kórinisine iye. Bul maydanlarǵa kirgizilgen maǵlıwmatlar tikkeley MB nıń kestesine qosıladı.

Ulıwma alganda, **forma** payda etilmesten turıp ta maǵlıwmatlardı tiykarǵı kestege kirgiziw múmkin. Biraq, kestege maǵlıwmatlardı **forma** arqalı kirgiziw ádewir qolaylıqtı keltirip shıǵaradı. Kestege maǵlıwmatlardı kirgiziw ushın hár qıylı **forma** dúziledi.

MS Access 2010 da MB jańa maǵlıwmatlardı kirgiziwdiń eki túrli usılı bar:

- tikkely MB kestesine kirgiziw;
- arnawlı dúzilgen **formalar** arqalı kirgiziw.

1-shınıǵıw. Oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlar bazası ushın **forma** dúziń hám **forma** járdeminde maǵlıwmatlardı kirgiziń.

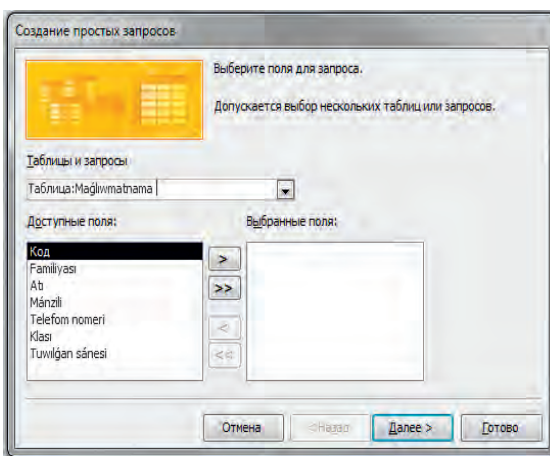
Orınlaw:

- “Maǵlıwmatnama”

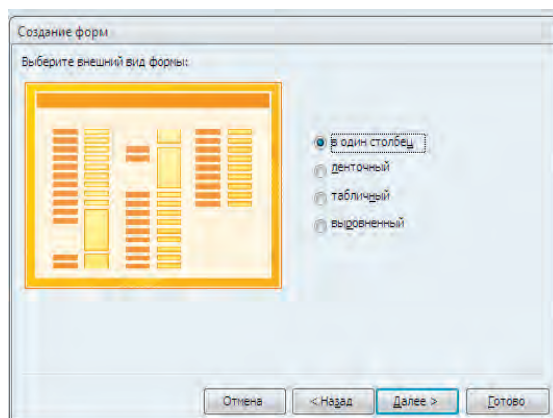
degen keste dúziledi hám ol belgilep, **Создание** menuinen **Мастер форм** bánti tańlanadı;

▪ payda bolǵan aynadan “>>” belgini tańlap, **Далее** túymesini arqalı nábettegi aynaǵa ótemiz;

▪ aynada forma aynasın tórt túrli kóriniske ótkeriw imkaniyatı bar:



- в один столбец (bir baġana);
- ленточный (lenta tárizli);
- табличный (kesteli);
- выровненный (tegislengen).
- Usı aynadan в один столбец b nti belgilenip, Дaлее túymesin ta laymız;



- náwbettegi aynadan **Открыть форму для просмотра и ввода данных** b nti ta lanadı;
 - **Готов** túymesin basamız.
- N tiyede t mendege ayna payda boladı:

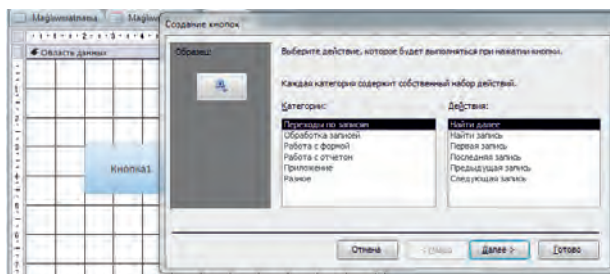
Payda bolġan forma aynası járdemide “Maġlıwmatnama” degen kestege maġlıwmatlardı kirgiziw imkaniyatı bar.

2-shinıġıw. 29-sabaqta berilgen oqıwshılar haqqındaġı maġlıwmatlardı forma arqalı izleń.

Orınlaw:

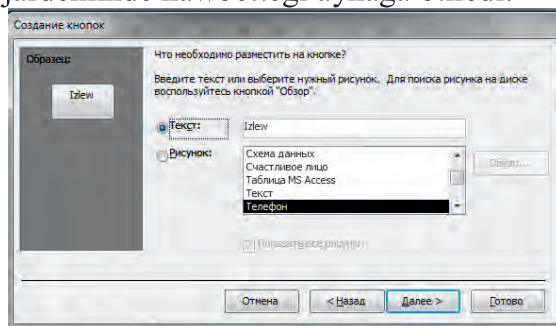
- “Atı járdemide izle” atı menen saqlanġan kesteni belgileymiz h m menyular qatarınan **Конструктор форма** bólimin ta laymız;

▪ **Конструктор** bóliminen **Кнопка** buyrígın tańlaymız hám onı forma aynasına jaylastıramız. Nátiyjede tómendegi forma aynası payda boladı:

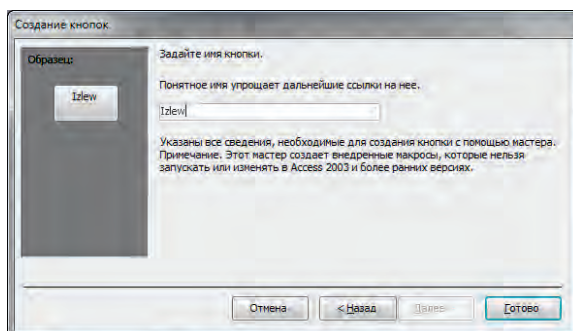


▪ payda bolğan birinshi aynadagi **Разное** buyrığı tańlanıp, ekinshi aynadan **Выполнить запрос** buyrígın belgilep, **Далее** túymesin tańlaymız;

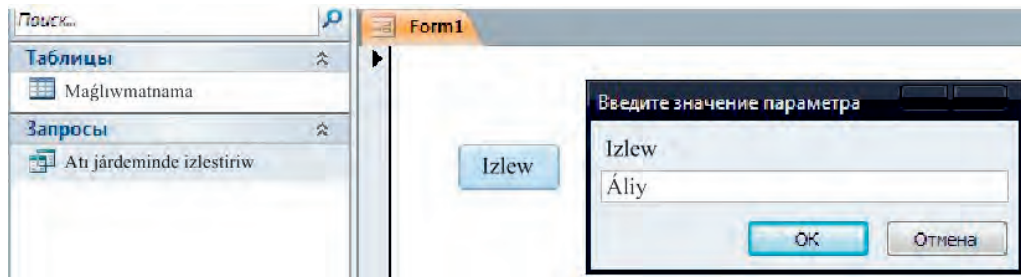
▪ aynanıń **Текст** qatarına “Izlew” sózi kirgiziledi hám **Далее** túymesin tańlaw járdeminde náwbettegi aynaǵa ótiledi:



▪ aynadaǵı **Понятное имя упрощает дальнейшие ссылки на нее** qatarına “Izlew” sózi kirgizilip, **Готов** túymesini tańlanadı:



Payda bolgan programmani iske túsiriw ushin **Режим** bóliminen **Режим формы** bánti tañlanadı. Nátiyjede dúzilgen programma jumisshı halatqa ótedi. Aynadagi “Izlew” túymesin tañlaw arqalı kestedegi kerekli oqıwshınıń atı járdeminde usı oqıwshı haqqındaǵı maǵlıwmatqa iye bólıw mumkun:



Nátiyjede tómendegi kóriniste, usı **Áliy** atlı oqıwshı haqqında maǵlıwmatlar ekranda sáwlelenedi:

Код	Familiyasi	Atı	Mánzili	Telefom noi	Klasi	Tuwlıǵan saı
1	Usmanov	Áliy	Nawayı qala. M.Tarabiy k. 120-úy, 2-kvartira	909544415	10A	12,26,2003
2	Xashimov	Áliy	Nawayı qala. Nawayı k. 1-úy, 6-kvartira	946221026	10A	05,09,2004

Eger forma aynasına qosımsha ózgeris kirgiziw kerek bolsa, onı **Режим** bóliminen **Конструктор** bántin tañlaw arqalı ámelge asırıw múmkin.



YADTA SAQLAÑ!

MS Access 2010 prorammasında MB jańa maǵlıwmatlardı kiritiwdiń eki túrli usılı bar: 1. Tikkeley MB kestesine kiritiw arqalı. 2. Arnawlı dúzilgen **formalar** arqalı kirgiziw.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. MS Access 2010 da forma jaratıw izbe-izliligin túsindirip beriń.
2. MS Access 2010 da MB na jańa maǵlıwmatlardı kirgiziwdiń neshe túrli usılı bar?
3. Forma aynasına túymelerdi qalay jaylastırıw múmkin?
4. **Мастер форм**nan paydalanıp forma dúziń.
5. Dúzilgen forma aynası arqalı kestege maǵlıwmatlardı kirgiziw.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Matematika pánine tiyisli ádebiyat, olardıń avtorları, baspadan shıqqan jılları haqqında MB ın dúziń hám soraw arqalı MB nan tiyisli maǵlıwmatlardı izleń.
2. Kestedegi maǵlıwmatlardı forma arqalı qaǵazǵa basıp shıǵarıwshı túyme payda etiń.



31-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. Klass oqıwshıları haqqında keste dúziń (Familiyası, atı, telefonı).
2. Dúzilgen kestede tómendegi jumıslardı ámelge asırın: familiyası boyınsha tańlań; atı boyınsha tańlań; telefon nomeri boyınsha tańlań.
3. Joqarıda dúzilgen kestedegi maǵlıwmatlardı oqıwshılardıń familiyası boyınsha tártiplestiriń.
2. 29–30-sabaqlarda keltirilgen shınıǵıwdı tómendegi bólimler boyınsha izlewshi sorawlar dúziń: familiyası; mánzili; tuwılǵan sánesi; telefon nomeri; klası boyınsha.
3. **Конструктор форм**nan paydalanıp forma dúziń.
4. Dúzilgen forma aynasına diagramma ornatiń.
5. Formaǵa súwret ornatiń.



32-SABAQ. MS ACCES 2010 DA MATEMATIKALIQ ÁMELLERDI ORINLAW

MS Access 2010 da maǵlıwmatlar bazasın payda etip, olar ústinde geybir matematikalıq esap-sanaq jumısların orınlawımızǵa tuwrı keledi. Bul jumıslar matematikalıq hám statistikalıq funkciyalar járdeminde ámelge asırıladi. Matematikalıq esaplaw jumısların **Создание** menyuiniń **Конструктор запросов** bólimi arqalı ámelge asırıwımız múmkin.

MS Acces 2010 da da MS Excel 2010 sıyaqlı matematikalıq hám múnásibet ámelleri, matematikalıq hám statistikalıq funkciyalardan, logikalıq ámellerden paydalanıw imkaniyatları bar.

MS Access 2010 programmasında matematikalıq ámeler

1.	+	Qosıw.
2.	-	Ayırıw.
3.	*	Kóbeytiw.
4.	/	Bóliw.
5.	^	Dárejege shıǵarıw.

MS Access 2010 da matematikalıq múnásibet ámeleri

1.	>	Úlken.
2.	<	Kishi.
3.	=	Teń.
4.	>=	Úlken yaki teń.
5.	<=	Kishi yaki teń.
6.	<>	Teń emes.

MS Access 2010 da matematikalıq funkciyalar

q/s	Funkciya	Wazıypası
1.	Abs	Sanniń modulin esaplaydı.
2.	sqr	Sanniń kvadrat koreni esaplaydı.
3.	cos	Sanniń cosinusın esaplaydı.
4.	sin	Sanniń sinusın esaplaydı.
5.	tan	Sanniń tangensin esaplaydı.
6.	atn	Sanniń arktangensin esaplaydı.
7.	log	Sanniń logarifmin esaplaydı.
8.	Rnd	0 hám 1 aralıqtaǵı qálegen sandı tańlap alıw.
9.	int	haqıyqıy sannıń pútin bólegin alıw.

MS Access 2010 da statistikalıq funkciyalar

q/s	Funkciya	Wazıypası
1.	max	Baǵanadaǵı eń úlken mánisti tabadı.
2.	min	Baǵanadaǵı eń kishi mánisti tabadı.
3.	Sum	Baǵana mánisleriniń qosındısın esaplaydı.

MS Access 2010 da logikalıq ámeler

	Funkciya	Wazıypası
1.	NOT	Biykarlaw
2.	AND	Hám
3.	OR	Yaki

1-shinigiw. Úsh baǵanada berilgen sanlardıń qosındısın tórtinshi qálegen baǵanada payda etıń.

Orınlaw:

- keste tómendegishe payda etiledi:

Имя поля	Тип данных
A	Числовой
B	Числовой
C	Числовой
A+B+C	Числовой

- payda etilgen kesteni “Qosıw” atı menen saqlaymız;
- saqlanǵan keste júklenedi hám tómenдеги tártipte toltırıladı:

Код	A	B	C	A+B+C
1	7	7	7	7
2	5	5	5	5
3	4	4	4	4
4	3	3	3	3
5	2	2	2	2
6	1	1	1	1

▪ toltırılǵan kesteni jawıp, menyular qatarınan **Создания-Конструктор запросов** izbe-izliligi tańlanadı;

- “Qosıw” degen keste belgilenedi hám **Добавить** túymesı basıladı.
- jumısshı aynanı tómendegishe toltıramız:

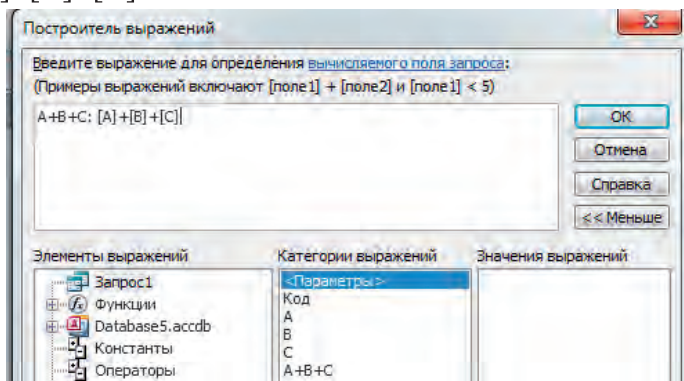
Поле:	Код	A	B	C
Имя таблицы:	Qosıw	Qosıw	Qosıw	Qosıw
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:				
или:				

▪ kestenıń náwbettegi qálegen baǵanasın tıshqannıń oń túymesin basıp kontekst menyuinен **построить** bántı tańlanadı:

Поле:	Код	A	B	C
Имя таблицы:	Qosıw	Qosıw	Qosıw	Qosıw
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:				
или:				

- Σ Итоги
- Имена таблиц
- Вырезать
- Копировать
- Вставить
- Построить...

▪ payda bolgan ayna eki bólimnen ibarat bolıp, birinshi aynada matematikalıq esaplaw jumıslarınıń formulaları kirgiziledi. Ekinshi aynada matematikalıq, statistikalıq funkciyalar hám logikalıq ámellerdi qollanıw usılları beriledi. Berilgen úsh baǵanadaǵı sanlardıń qosındısın úshinshi baǵanada payda etiw ushın birinshi aynaga tómendegi kodtı kirgizemiz: $A+B+C: [A]+[B]+[C]$



▪ orınlangan ámellerdi “Sanlardı qosıw” atı menen saqlap, kesteni júklesek, tómendegi kórinis payda boladı:

Код	A	B	C	A+B+C
1	7	7	7	21
2	5	5	5	15
3	4	4	4	12
4	3	3	3	9
5	2	2	2	6
6	1	1	1	3

Usı kesteniń úsh baǵanasındaǵı sanlardıń qosındısı tórtinshi baǵanada sáwlelengen.



YADTA SAQLAÑ!

MS Access 2010 da matematikalıq esaplaw jumısları **Создание** menuiniń **Конструктор запросов** bólimi arqalı ámelge asırıladı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. MS Access 2010 da qanday matematikalıq ámeller bar?
2. MS Access 2010 da qanday múnásibet ámelleri bar?
3. MS Access 2010 da matematikalıq funkciyalardı jazıń.
4. MS Access 2010 da statistikalıq funkciyalardı jazıń.
5. MS Access 2010 da logikalıq ámellerdi jazıń.
6. Berilgen tórt sannıń kóbeymesin esaplawshı kesteni dúziń.
7. Baǵanadaǵı sanlardıń korenin esaplawshı kesteni dúziń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Baǵanadaǵı sanlardıń kosinusın esaplawshı kesteni dúziń.
2. Baǵanadaǵı sanlardıń orta mánisin esaplawshı kesteni dúziń.



33-SABAQ. TÁKIRARLAW USHÍN TAPSÍRMALAR

1. MS Access 2010 da maǵlıwmatlar bazası haqqında aytıp berıń.
2. MBBS haqqında maǵlıwmat berıń.
3. MS Access 2010 da klass oqıwshıları haqqındaǵı maǵlıwmatlar saqlawshı MB nıń faylın dúziń.
4. MS Access 2010 da klass oqıwshıları haqqındaǵı kestenen tórt oqıwshını familiyası boyınsha izleń.
5. MS Access 2010 da klass oqıwshıları haqqındaǵı maǵlıwmatlardı tuwılǵan jılı boyınsha tártiplestiriń.
6. Kitaplar haqqındaǵı maǵlıwmattı úsh kestege toltırıń hám olardı soraw járdeminde bir kestege birlestiriń.
7. Oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlardı bes kestege toltırıń hám olardı soraw járdeminde bir kestege birlestiriń.
8. Ózińiz haqqındaǵı maǵlıwmatlardı úsh kestege toltırıń hám olardı birlestiriń.
9. MS Access 2010 da klass oqıwshıları haqqındaǵı maǵlıwmatlardı izlewshi MB dúziń.
10. MS Access 2010 da kóp sabaq qaldırǵan oqıwshılardı anıqlap beriwshi programma dúziń.

11. Berilgen eki sannıń ayırmasın baǵana boyınsha esaplawshı keste dúziń.
12. Baǵanadaǵı sanlardıń kvadratın esaplawshı keste dúziń.
13. Baǵanadaǵı sanlardıń sinusın esaplawshı keste dúziń.
14. Tómenдеgi ámellerdi esaplań:
a) $3*(5-7+8*6+9)$. b) $4*(7-5+12*3-4)$.



34-SABAQ. QADAǵALAW JUMISÍ

1-variant

1. Klasnızdın qızları haqqındaǵı maǵlıwmatlar bazasın dúziń hám olar menen tańlaw jumısların orınlań.

2. MS Access 2010 da tómenдеgi reńli kesteni payda etiń:

Kod	Familiyası	Atı	Infor- matika	Fizika	Matematika	Ximiya	Tariyx
1.	Oralbaev	Asadbek	3	5	4	3	5
2.	Bahadırova	Umida	4	4	3	4	4
3.	Axmedov	Aziz	2	3	4	4	2
4.	Karimova	Nazima	4	3	3	2	5

3. MS Access 2010 da **max** funkciyasınan paydalanıwdı túsindirip beriń.

4. MS Access 2010 da tómenдеgi ámellerdi orınlań: $5^2 + 6 - 4 * 6 + \frac{9}{4}$.

2-variant

1. Tórt keste payda etiń hám olardı óz ara baylanıstırıń.

2. MS Access 2010 da tómenдеgi reńli kesteni payda etiń:

Kod	Familiyası	Atı	Tuwılǵan jılı	Jasaw mánzili	Telefon nomeri
1.	Oralbayev	Asadbek	25.06.2002	Nawayı qalası	678-34-09
2.	Bahadırova	Umida	6.09.2001	Tashkent qalası	234-56-01
3.	Ahmedov	Aziz	5.03.2003	Buxara wálayatı	234-12-32
4.	Karimova	Nazima	6.09.2001	Samarqand wálayatı	345-00-12

3. MS Access 2010 da **min** funkciyasidan paydalanıwdı túsindirip beriń.

4. MS Access 2010 da tómenдеги ámellerdi orınlań: $4 - 8 * 5^2 + 9$.

3-variant

1. Klass oqıwshılarınıń familiyası járdeminde izlewshi ámeliy programma dúziń.

2. MS Access 2010 da tómenдеги kesteni dúziń:

Kod	Familiyası	Atı	Tuwılǵan jılı	Jasaw mánzili	Telefoni nomeri
1.	Oralbaev	Asadbek	25.06.2000 2	Nawayı qalası	678-34-09
2.	Bahadırova	Umida	6.09.2001	Tashkent qalası	234-56-01
3.	Axmedov	Aziz	5.03.2003	Buxara wálayatı	234-12-32
4.	Karimova	Nazima	6.09.2001	Nawayı qalası	345-00-12

3. MS Access 2010 da **min** funkciyasidan paydalanıwdı túsindirip beriń.

4. MS Access 2010 da tómenдеги ámellerdi orınlań: $5^3 + 7 + 4 * 6 - \frac{5}{7}$.

4-variant

1. Oqıwshılar haqqında maǵlıwmatlardı kirgiziwshi forma aynasın payda etiń.

2. MS Access 2010 da tómenдеги kesteni dúziń:

Kod	Familiyası	Atı	Infor-matika	Fizika	Matematika	Ximiya	Tariyx
1.	Oralbaev	Asadbek	3	5	4	3	5
2.	Bahadırova	Umida	4	4	3	4	4
3.	Ahmedov	Aziz	2	3	4	4	2
4.	Karimova	Nazim a	4	3	3	2	5

3. MS Access 2010 da **log** funkciyasidan paydalanıwdı túsindirip beriń.

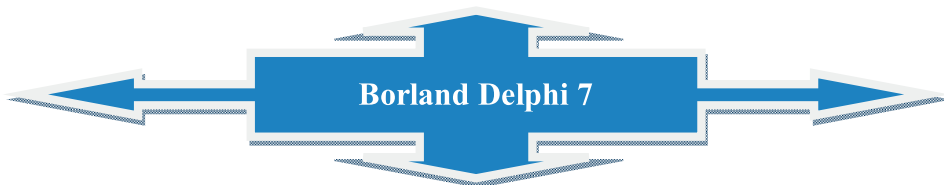
4. MS Access 2010 da tómenдеги ámellerdi orınlań: $2^3 - 6 + 4 * 6 + \frac{7}{4}$.



III BAP. DELPHI ORTALÍGÍNDA QOSÍMSHALAR DÚZIW





**SIZ USÍ BAPTÍ OQÍP SHÍGÍP, TÓMENDEGI BILIM, KÓNLIKPE,
UQÍP HÁM KOMPETENCIYALARGA IYE BOLASÍZ**

- Qosimshalar dúziwdiń zamanagóy usılları;
- Delphi 7 ortalıǵı interfeysi;
- Delphi 7 ortalıǵında qosimsha aynasın payda etiw;
- Qosimshada basqarıw túymesinen paydalanıw;
- Qosimshalarda **ShowMessage** aynası;
- Qosimsha aynasına maǵlıwmatlardı jaylastırıw;
- Basqarıw obyektleriniń jedelligi hám kórinbewi;
- Qosimshaǵa maǵlıwmat kirgiziw;
- Maǵlıwmat túrin ózgertiw;
- Qosimshada bayraqshalardan paydalanıw;
- Qosimshada radiotúymeler toparınan paydalanıw;
- **ListBox** hám **ComboBox** obyektleri;
- **Memo** basqarıw obyektı;
- Delphi 7 ortalıǵında grafika menen islew;
- **Timer** obyektı hám onnan paydalanıw;
- Súwretke basqa obyektlerdi jaylastırıw;
- Grafikalıq hám animaciyalıq imkaniyatlardan qosimshalarda paydalanıw.





35-SABAQ. QOSIMSHALAR DÚZIWDIŇ ZAMONAGÓY USÍLLARÍ

1. Zamonagóy qosimshalar. Sol belgili, zamanagóy kompyuterler operaciyalıq sistemağa iye. Operaciyalıq sistema qosimshaları olardıń járdeminde ámeliy wazıypalardı orınlawğa xızmet etedi. Qosimshalarğa misal sıpatında ofis qosimshaları: **Microsoft Word** (qısqaşa  – **MS Word**),  – **MS Excel**,  – **MS Access**,  – **MS Power Point**lardı keltiriw múmkin.

Bul qosimshalardıń ózine tán tárepi olardıń interaktivligi bolıp, olar járdeminde júzlegen hám mıńlağan ámellerdi orınlaw múmkin. Bunday quramalı qosimshalardıń ózi qalay dúziledi?

Qosimshalardı dúziwdiń programmalıq quralları bugingi kúnge kelip júdá úlken imkaniyatlarğa iye. Olar menen tanıswdı programmalastırıw tariyxına názer salıwdan baslaymız.

2. Programmalastırıwdiń rawajlanıw basqışları. Qosimshalar (ámeliy programmalar) dúziw qurallarınıń rawajlanıwın tómendegi basqışlarğa bóliw múmkin:

Dáslepki jaratılğan kompyuterlerde programma tikkeley mikroprocessordıń buyırıqları (**mashina kodı**) izbe-izlilik kórinisinde jazılğan. Al, bul programmalastırıw ushın júdá úlken kúsh hám waqıt talap etken, programmadağı qátelerdi tabıw múshkil bolğan. Bul isti biraz bolsa da ańsatlastırıw ushın mikroprocessor buyırıqları ushın qısqa atamalar



kirgizilgen hám arnawlı programma bunday atamalardı mashina kodı (mikroprocessor buyırıqları)na aylandırıp bergen. Payda bolğan programma kodı tikkeley kompyuterde orınlangan. Bunday programmalastırıw **Assembler** tilinde programmalastırıw dep atalğan.

Kompyuterler ǵalaba islep shıǵarıla baslawı menen (úshinshi áwlad kompyuterleri), olarda **operaciyalıq sistema** júzege keldi. Bunday kompyuterlerde programmalaştırıw ushın **joqarı dárejedegi programmalaştırıw tilleri** jaratıldı. Programmalaştırıw endi kompyuterdiń mashina kodına tikkeley baylanıslı bolmay qaldı. Programmalaştırıw tili adamlar arasındadıǵı mámıle tiline kóbirek uqsas bolıp bara berdi. Máselen, bul tillerde, **eger $x > 0$ bolsa, onda $y = \ln(x)$** sıyaqlı sóz dizbeklerinen paydalanıw múmkin bolǵan. Programma tekstin kompyuter túsinetuǵın mashina kodına aylandırıwdı arnawlı islep shıǵılǵan hám **translyator** dep atalıwshı programma atqarǵan. Nátiyjede programmalaştırıw áytarlıqtay ańsatlasıp, kompyuter járdeminde sheshimi tabılatuǵın máselelerdiń kólemi keńeydi.

Náwbettegi basqıshıta kompyuterde sheshiletuǵın másele bir neshe kishirek hám ańsatıraq máselelerge ajratılǵan. Zárúrlilik bolǵanda, olar da óz náwbetinde kishirek máselelerge bólip shıǵılǵan. Al, bul bir másele boyınsha bir neshe, geyde onlaǵan programmistler birgelikte shuǵıllanıwı ushın imkaniyat berdi. Jaratılıp atırǵan programmalıq qurallardıń, yaǵnıy qosımshalardıń sapası jáne de arttı, programmalar jáne de quramalastı, programmalar kóbirek imkaniyatlarǵa iye boldı. Bunday programmalaştırıw **sistemalı programmalaştırıw** dep atalǵan. Biz bilgen programmalaştırıw tili **Turbo Pascal** usınday tillerdiń qatarına kiredi. Máseleni kishirek máselelerge ajratıw hámde programmalaştırıw proceduralar hám funkciyalar járdeminde ámelge asırılǵan.

Programmalaştırıwdıń náwbettegi basqıshı **obyektlerge jantasqan programmalaştırıw** dep ataladı. Bul birinshi náwbette jeke kompyuterlerdiń keń tarqalıwı hám olarda islewdi jáne de ańsat hám qolaylı etiw maqsetinde dúzilgen grafikalıq operaciyalıq sistemalar (olarǵa házirgi payıtta keń tarqalǵan Windows ta kiredi) menen baylanıslı.

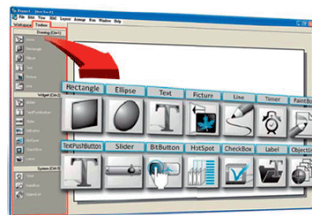
Biz sonı bilemiz, xabardı qayta islew usılı belgili bolǵan maǵlıwmat dep ataw múmkin. Hár qanday xabardı obyekt dep qarawımız múmkin. Turbo Pascaldı maǵlıwmatlar ózgeriwshı hám turaqlılarǵa bólinedi. Olardı qayta islew usılları (qayta islew algoritmleri) ayırım proceduralar hám funkciyalar kórinisinde boladı.

Obyektlerge mólsherlengen programmalaştırıwda ilgerileri birlestiriw múmkin bolmağan bul eki elementti birlestiriw imkaniyatı payda boldı. Olardıń arasındaǵı ayırmashılıq kem-kemnen joǵalıp bardı. Nátiyjede xabar menen islew jáne de qolaylı hám jáne de ańsatraq bolıp qaldı, al bul bir programmanıń ústinde onlağan, júzlegen hám hátteki mınlağan programmistler birgelikte islewine imkaniyat berdi. Jaratılǵan ámeliy programmaliq qurallardıń imkaniyatlari keskin artıp ketti.

Jaratılıp atırǵan programmaliq quraldıń ózin de xabar dep qaraw múmkin. Demek, programma kodın dúziwde de obyektlerden paydalanıw múmkin. Máselen, hár bir programmanıń óz aynası boladı. Programma aynasınıń biyikligi hám eni sıyaqlı qásiyetleri (ayna obyektı qásiyetleri) bar, aynanı payda etiw, jabıw, ornın hám ólshemlerin ózgeritiw sıyaqlı qayta islew usılları (ayna obyektı usılları) járdeminde programma aynası menen islewdi ańsatlaştırıw múmkin.

Eger ayna degen obyekt payda etilgen bolsa, programma aynası menen islew bul obyektin qásiyetlerin kerekli tárizde ornatiw hám obyekt usıllarınan kerekli jerde paydalanıw kórinisinde júdá ańsat keshedi. Nátiyjede programmalaştırıw jáne de ańsatlasadı, dúzilip atırǵan programmalardıń sıpatı jáne de arttı.

Endi qosımshanı dúziw ushın basqalar tárepinen jaratılǵan tayar obyektlerdi programmaǵa kirgiziw hám olardıń qásiyetlerin kerek bolǵanıday etip ornatiw jetkilikli bolıp qaldı. Bunday programmalaştırıw **vizual programmalaştırıw** dep ataladı hám programmalaştırıw kóbirek Lego járdeminde oyınshıq jasawǵa uqsap qaldı.



Házirgi payıtta **ulıwmalasqan programmalaştırıw** usılı ǵalabalasıp barmaqta. Onıń maǵanasın tómendegishe túsindiriw múmkin. Programmada úshmúyeshlik, tórtmúyeshlik, kópmúyeshlik, sheńber kibi obyektler hám olardıń maydanı degen qásiyetleri bolsın. Olardıń hár birinen paydalanıwdıń ornına geometriyalıq figura maydanı degen qásiyetten paydalanıwımız múmkin. Programmanıń ózi qanday geometriyalıq figura haqqında sóz bolıp atırǵanın anıqlap, kerekli obyektin kerekli qásiyetinen paydalanıp juwabın tabadı. Nátiyjede programmalaştırıw jáne de ańsatlastı hám

arzanlasti. Endi jaratılıp atırǵan programmanı bir payıttıń ózinde qálegen operaciyalıq sistema ushın hám onıń interfeysin kerekli tilde jaratıw múmkin. Olardı ózgerıw kóp waqıt hám kúsh talap etpeydi.

3. Zamanagóy programmalaştırıw ortalıqları. Házirgi payıtta dúnyada on millionnan aslam programmistler bolıp, olardan eki millionı professional, al qalǵanları háwesker programmistler bolıp tabıladı. Álbette, olardıń jumıs quralları, yaǵnıy olar paydalanatuǵın programmalaştırıw ortalıqları da bir-birinen ózgeshelenedi.

Búǵuńı kuni keń tarqalǵan programmalaştırıw ortalıqlarında tiykarınan úsh programmalaştırıw tili: **Si**, **BASIC**, **Pascal** dan keń paydalanıladı. Professional hám tájiriyebeli háwesker programmistler tiykarınan **C** (Si) hám onıń keyingi variantları **C++** hám **C#** dan paydalansa, tek ózleriniń máselelerin sheshiw ushın programmalaştırıwda paydalanatuǵınlardıń kópshiligi **Pascal** dan paydalanadı. **BASIC** (durısı, **Visual BASIC**) **Microsoft** kompaniyası ónimleri ofis qosımshaları hám basqa kompaniyalardıń bir qatar ónimleri, grafikalıq redaktorlawda jumıslardı avtomatlaştırıw ushın qollanıladı.

Kúshli báseki hám paydalanıwshılardı tartıw maqsetinde házirgi payıtta ǵalaba programmalaştırıw ortalıqları bir payıtta bir neshe programmalaştırıw tillerinen paydalanıw imkaniyatın beredi. Sonday-aq, sońǵı payıtta jaratılıp atırǵan programmalaştırıw tilleriniń kópshiligi joqarıdaǵı tillerdiń birewinen paydalanıp atırǵanlar ushın mólsherlep jaratılǵan. Máselen, keń tarqalǵan veb programmalaştırıw tilleri **Java**, **Java Script**, **ASP**, **PHP**, **Python** lar **C++** hám **C#** ke, keń tarqalǵan kompyuter matematikalıq paketleri **MatLab**, **MathCAD**, **Maple**lerdiń programmalaştırıw tilleri **Pascal**ǵa, al **MacroMedia Flash** degen animaciyalıq grafika jaratıw qosımshasınıń programmalaştırıw tili **Action Script** **Visual BASIC** ke uqsap ketedi.

4. Delphi programmalaştırıw ortalıǵı. **Delphi** (oqılıwı Delfi) áyyemgi dúnyada ataqlı áwliye jasaǵan ibadaxana jaylastrılǵan grek qalashasınıń atı bolıp, ol áwliye sıyaqlı bul programmalaştırıw ortalıǵı da kópshiliktiń arasında júdá ataqlı bolıp ketken. Onıń derlik sherek ásir dawamında 25



variantı dúzilgen bolıp, olar tómendegi úsh toparga bólinedi:

Delphi 1 – Delphi 8 (1995-2003-jıllar);

Delphi 2005 – Delphi 2010 (2005-2009-jıllar);

Delphi XE 1 – Delphi XE 10 (2010-2017-jıllar).

Olardıń b́arshesinde tiykarǵı (geyde jalǵız) programmalastırıw tili **Object Pascal** bolsa da, kópshiliginde **C++**, **Assembler** de, aqırǵı variantlarında **Java** da, geypara versiyalarında hátteki **PHP**da da programma jazıw múmkin. Aqırǵı versiyaları **Windows** qosımshaları menen birge **Android** hám **IOS** qosımshaların da dúziw imkanıyatın beredi.



YADTA SAQLAŃ!

1. Vizual programmalastırıw eń zamonagóy prorammalastırıw usılı esaplanadı.

2. Dúnyadaǵı bir neshe million programmist óz iskerliklerinde Delphiden paydalanadı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Programmalastırıwdıń rawajlanıw basqıshların sanap beriń.

2. Zamanagóy programmalastırıw ortalıqları haqqında nelerdi bilesiz?

3. **Turbo Pascal** da a) mánis beriw operatori; b) shártli operator qatnasqan programmalar dúziń.

4. **Turbo Pascal** da a) tarmaqlanıwshı operator; b) cikl operatori qatnasqan programmalar dúziń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. **Delphi** programmalastırıw ortalıǵınıń neshe variantı islep shıǵılǵan hám olar neshe toparǵa bólinedi?



36-SABAQ. DELPHI PROGRAMMALASTÍRÍW ORTALÍǴÍ

1. **Delphi interfeysi** tómendegi bólimlerden ibarat:

1. Bas tema qatarı.

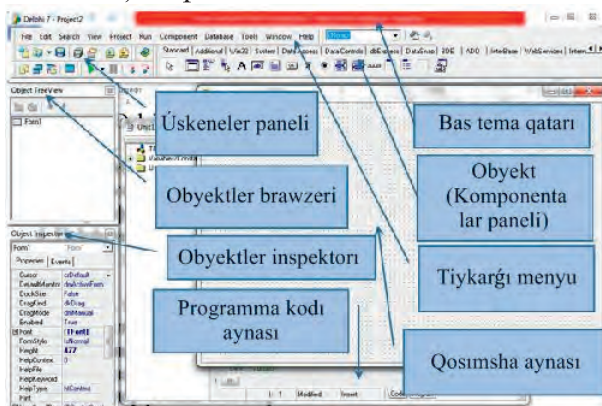
2. Tiykarǵı menyu.

3. Úskeneler paneli.

4. Basqarıw obyektleri (komponentalar) paneli.

5. Basqarıw obyektleri brauzeri.
6. Basqarıw obyektleri (elementleri) inspektori.
7. Jaratılıp atırǵan qosımsha aynası (forma).
8. Jaratılıp atırǵan qosımsha kod aynası.

Delphi ortalığı bas aynasınıń bas tema qatarı standart kóriniske iye bolıp, onda qosımshanıń atı, onda dúzilip atırǵan joybardıń atı hám aynanı jasırıw, ólshemin ózgeritiw hám onı jabıw ushın xızmet etetuǵın úsh túyme jaylastırılǵan.



2. Delphinıń tiykargı menyusi 11 bólimnen ibarat bolıp, olar tómendegiler bolıp tabıladı:

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. File (Fayl). | 7. Component (Basqarıw obyektleri). |
| 2. Edit (Redaktorlaw). | 8. Database (Maǵlıwmatlar bazası). |
| 3. Search (Izlestiriw). | 9. Tools (Úskeneler). |
| 4. View (Kórinis). | 10. Window (Aynalar). |
| 5. Project (Joybar). | 11. Help (Járdem). |
| 6. Run (Iske túsiriw). | |

3. Delphi úskeneler paneli hám obyekt (komponenta)ler paneli. Úskeneler panelinde kóp qollanılauǵın buyırıqlardıń túymeleri jaylastırılǵan bolıp, bul olardı tiykargı menyuge kirmey turıp qollanıw imkaniyatın beredi. Úskeneler panelinde onnan aslam túymeler bolıp, olarǵa jańaların qosıw, geyparaların alıp taslaw múmkin.

Komponenta dep dúzilip atırǵan qosımshaǵa jaylastırıw ushın mólsherlengen hár túrli basqarıw elementleri (obyektleri)ne ayıldı. Vizual programmalaştırıw usı basqarıw elementlerin qosımsha aynasına jaylastırıw hám onıń qásiyetlerin ózgeritiw arqalı ámelge asırıldı. **Delphi**de júzlegen basqarıw elementleri bolıp, olar komponentalar paneliniń jigirmadan aslam tomlarına jaylastırıp shıǵılǵan.

4. Delphi aynalari. Delphidni bas aynasidan basqa jâne bir qatar aynalari bolip, olarni bas aynani ishinde jaylasiwim ózgeriw, olardi jasariw, ekranğa shigariw, ólshemlerin ózgeriw múmkin. Bul aynalardan birinshisi **forma aynasi** dep ataladi hám onda dúzilip atirgan qosimshanin tiykarǵı aynasini kórinisi sawlelenedi. Bul aynani ólshemlerin ózgeriw menen dúzilip atirgan qosimsha aynasini ólshemlerin ózgeriw múmkin. Ogan komponentalar panelinen kerekli komponentalardi tishqan jardeminde jetelep ótkeriledi hám olarni óz ara jaylastiriliwi rejelestiriledi. Bul aynani jaña qosimsha aynasi yaki apıwayı etip **qosimsha aynasi** dep ataymız. Oni menen islew onı ólshemlerin ózgeriw, oğan jaña basqariw elementlerin jaylastiriw hám bul elementlerni jaylastiriliwim ózgeriwden ibarat boladi.

Ekinci áhmiyetli ayna bul **programma kodi** (negizinde programma teksti) aynasi bolip, qosimsha aynasidagi ózgerisler onda avtomat tarizde sawlelenedi. Máselen, biz qosimsha aynasini ólshemlerin ózgersek, programmanin buni amelge asiratuǵın operatorı onı tekstine qosiladi. Qosimsha aynasina jaña basqariw elementleri jaylastirilsa, bul elementlerdi sıpatlawshı operatorlar avtomat tarizde programma tekstine qosiladi.

Programma kodi aynasida prorammist isleytuǵın tiykarǵı jumıs basqariw elementleri hádiyselerge baylanisqanda elementni bul hádiyse júz bergende programma oğan qanday juwap beriwı kerek ekenligin kórsetip beriw bolip tabiladi. Bunda har bir hádiyse ushin bir procedura jaratiladi hám bul procedura tekstin jazıw programmistni juwapkershiligine júklenedi.

Vizual programmalastirıwda programmistni tiykarǵı wazıypası programmada paydalanilatuǵın basqariw elementlerini, yagnıy obyektlerni kerekli qásiyetleri hám usıllarınan paydalanıw bolip tabiladi. Bunda júzden aslam obyektlerni onlagan qásiyetleri hám usıllarınan kerekliyin tezlik penen taba alıw júdá áhmiyetli bolip tabiladi. Bul iste **Obyekt inspektorını** ornı júdá áhmiyetli.

Qosimsha aynasida qanday da bir obyekt tanlanganda bul obyektin barshe qásiyetleri obyekt inspektorında sawlelenedi. Natıyjede kerekli qásiyetini atı hám manislerin eslewege hám izlestiriwge zárúrlık qalmaydı.

Iri hám quramalı qosimshalardi dúziwde onda paydalanilatuǵın obyektler sanı keskin artıp ketedi. Qosimshadagi obyektlerden kerekliyin

tabıwdıń ańsat usılı bul **Object TreeView** (Obyektlerdiń daraq tárizli dizimi) dep atalǵan arnawlı aynadan paydalanıw bolıp tabıladı. Bul ayna jáne **Obyektler brauzeri** dep te ataladı. Obyektlerden biri ekinshisin óz ishine alıwı múmkin. Sol sebepli obyektlerniń daraq tárizli (shaqalanıwshı) dizimi eń qolaylı dizim bolıp tabıladı.

Delhide jáne bir neshe tiykarǵı hám kóplegen mámile aynaları bolıp, olar menen keyinirek, zárúr bolǵanda tanısamız.

5. Delhide joybarlar dúziw hám saqlaw. **Delhide** dúziletuǵın qosımshalar **proyektler** (joybarlar) dep ataladı hám arnawlı **Project** papkasında saqlanadı. Olar **Pascal** da dúzilgen qosımshalardan ádewir quramalı bolıp, olardı saqlaw ushın bir neshe fayl gerek boladı.

Pascal da dúzilgen programmanı saqlaw ushın bir fayl jetkilikli hám onda dúzilgen bárshe programmalar dı bir papkada saqlaw múmkin. Biraq, **Delhide** bunday etip bolmaydı, sebebi hár túrli joybarlardıń birdey atamadaǵı faylları biriniń ornına ekinshisin saqlap qoyadı. Nátiyjede joybarlar nadurıs isleydi hám olardıń arasında kelispewshilikler kelip shıǵadı. Sonıń ushın jańa joybar menen islewden aldın bul joybar ushın jańa papka ashıw tiyis.

Delhide bar joybar tiykarında jańa joybar dúziwde de saq bolıw gerek. Joybarǵa ózgeris kirgiziliwi menen bul ózgerisler joybar fayllarında avtomat tárizde saqlap qoyıladı hám aldınǵı joybardı qayta tiklewdiń ilajı bolmaydı. Sol sebepli, bar joybar tiykarında jańa joybar dúziwden aldın bar joybardı jańa atamadaǵı basqa papkaǵa kóshirip ótkerip alıw gerek boladı.

Delphi joybarların qosımshalar dep atawǵa kelisip alamız.



YADTA SAQLAÑ!

Delhide júzlegen tayar basqarıw obyektleri bar.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. **Delphi** diń komponentalar panelinde neler jaylastırılǵan?
2. **Delphi** diń qosımsha aynası qanday wazıypanı atqaradı?
3. **Delphi** qosımshaları **Pascal**daǵı programmalar nesi menen ózgeshelenedi?

4. **Turbo Pascal**da standart funkciya hám procedura qatnasqan eki programma dúziń.

5. Turbo Pascalda jańa funkciya hám procedura qatnasqan eki programma dúziń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. **Delphi** interfeysi bólimlerin jazıp alıń.
2. **Delphi** tiykarǵı menyui bólimlerin jazıp alıń.



37-SABAQ. QOSÍMSHA HÁM ONÍŃ AYNASI

1. **Delphidi iske túsiriw hám onda qosımsha dúziw.** Delphidi iske túsiriw ushın **Windows** jumıs stolında **Пуск** (Baslaw) túymesine tıshqan kursorın keltirip basamız. Payda bolǵan menyuden **Все программы** (Bárshe programmalar) bántin tańlaymız. Payda bolǵan menyuden **Borland Delphi 7** bánti jedellestiriledi.

Nátijede dizimde **Delphi**ge tiyisli jańa bántler payda boladı. Olardan **Delphi 7** ni tańlaymız. Ekranda aldınǵı sabaqta súwretlengen **Delphi** programmalastırıw ortalıǵınıń aynaları payda boladı hám jańa qosımsha dúziledi.

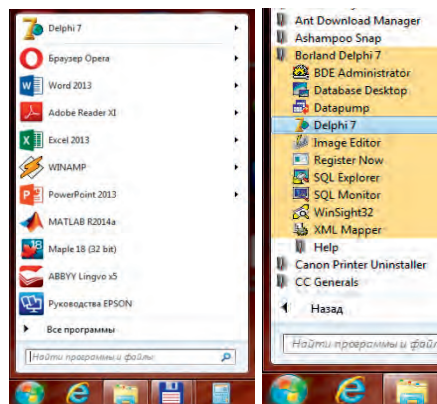
Eger menyudıń **Delphi 7** bántinde tıshqanıń shep túymesiniń ornına oń

túymesin basıp, temaǵa tiyisli menyudi shaqırıp, onnan **Закрепить в меню Пуск** (Baslaw menyuiine

jaylastırıw) yaki **Закрепить на панели задач** (Máseleler paneline jaylastırıw) bántlerin tańlasaq,

Delphi 7 niń yarlıǵı payda boladı hám onı iske túsiriw ańsatlasadı. Eger menyudıń **Delphi 7** bántin tıshqan menen ısırıp, jumıs stolının bos jerine alıp barıp, tıshqan túymesin bosatıp jibersek, yarlık jumıs stolında payda boladı.

Delphide jańa qosımsha dúziw ushın onıń tiykarǵı menyuiiniń **File** (Fayl) bóliminiń **New** (Jańa) bántin hám payda bolǵan jańa menyudıń **Application** (Qosımsha) bántin tańlaymız. Eger aldınǵı qosımsha



saqlanbaġan bolsa, **Delphi** bul haqqında eskertedi hám onı saqlap qoyıwdı usınıs etedi. Bunda eski qosımshanı saqlap qoyıw yaqi onı saqlamay jańa qosımsháġa ótiw múmkin.

2. Delphide qosımshanı saqlaw hám júklep alıw. Delphide qosımshanı saqlawdıń bir neshe usılı bar. Bul buyırıqlardıń bárshe tiykarǵı menyudıń **File** (fayl) bóliminde jaylastırılǵan. Olar

1. **Save**
2. **Save as ...**
3. **Save Project as ...**
4. **Save All** lar bolıp tabıladı.

Olardan birinshisi **Save** (Saqlaw)

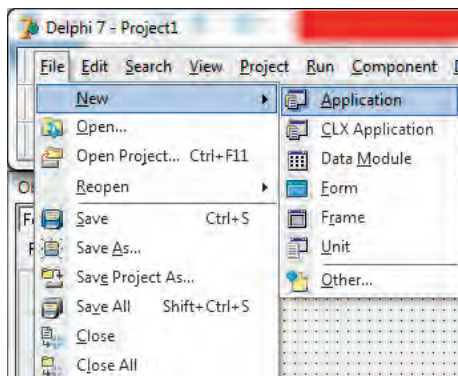
buyırǵı qosımshanı usı ataması menen saqlaw ushın xızmet etedi. Ekinshisi jańa atamada saqlaydı. Úshinshisi qosımshanı jańa orınǵa, al tórtinshisi qosımshanıń bárshe faylların saqlaw ushın xızmet etedi.

3. Qosımsha aynası hám onıń qásiyetlerin úyreniw. Qosımsha aynasınıń tiykarǵı qásiyetleri bul onıń ólshemleri hám kompyuter ekranındaǵı ornı bolıp tabıladı. Qásiyetlerdi **Delphi**diń qosımsha aynası ólshemlerin tıshqan járdemide onıń oń tómenge múyeshine ısırıp ózgeriw múmkin. Biraq, bunıń basqa jolı da bar.

Tıshqandı qosımsha aynası (**Form1**) ústine keltirip, onıń shep túymesin basamız hám Obyekt inspektori (**Object Inspector**) aynasında kerekli qásiyetleriniń mánisin ózgertemiz. Bul aynada 50 den aslam qásiyetler álipbe tártibinde keltirilgen. Kerekli qásiyet bul aynada kórinbese, oń táreptegi vertikal jiljǵıshtı tıshqan menen ısırıp, onı ekranǵa shaqırıw múmkin.

Qosımsha aynasınıń keńligin **Width** qásiyetine 400 di kirgizip ózgertemiz. Bunıń ushın **Width** qásiyetin tıshqan menen tańlap, 400 sanın kirgizemiz. Usıǵan uqsas, qosımsha aynasınıń biyikligin **Height** qásiyeti járdemide 300 ge teń etip alamız. Bul ámellerdi qısqasha tómendegi kóriniste súwretleybiz hám onnan keyin ala keń paydalanamız:

```
Form1.Width:=400;
Form1.Height:=300;
```



Qosimsha aynasiniń bas teması aldınnan berilgen **Form1** den **Meniń birinshi qosimsham** ǵa ózgeriw ushin

Form1.Caption:= 'Meniń birinshi qosimsham';

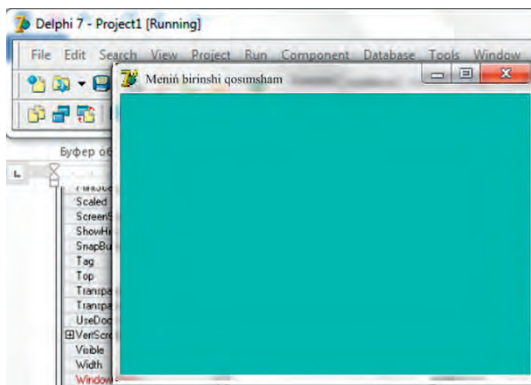
dı orınlaymız.


Form1.Color:='ClAqua' járdeminde qosimsha aynası fonın hawareǵe ózgeritemiz.

Form1.Left:=100 hám

Form1.Top:=50 qásiyetleri járdeminde qosimsha aynasiniń shep tárepinen hám tóbesinen qaldırılatuǵın orındı 100 hám 50 ge teń etip ornatamız.

Orınlangan ózgeriwlerdi kóriw ushin qosimshanı iske túsiremiz. Bunıń úsh túrli usılı bar.



1. Tiykargı menyudıń **Run** (Iske túsiriw) bóliminiń **Run** bántin tańlaw.
2. Úskeneler panelindegi  túymesin basıw.
3. Klaviaturada **F9** túymesin basıw.

Qosimsha menen islewdi tamamlaw ushin onıń oń joqarǵı múyeshindegi **X** túymeni basamız.



YADTA SAQLAÑ !

Form1 – jaratılıp atırǵan joybar bolıp, onıń 50 den artıq qásiyetleri bar.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. **Delphi** qosimshası aynasiniń tiykargı qásiyetlerin sanap beriń.
2. **Delphi** qosimshasın qanday usıllar menen iske túsiriw múmkin?
3. **Delphi** qosimshası bas temasına óz atınızdı kirgiziń.
4. **Delphi**de ólshemleri 600 ge 800 bolǵan qosimsha aynasın payda etiń.
5. **Delphi**de fonniń reńi ashıq sarı bolǵan qosimsha aynasın payda etiń.



ÚYGE TAPSÍRMA

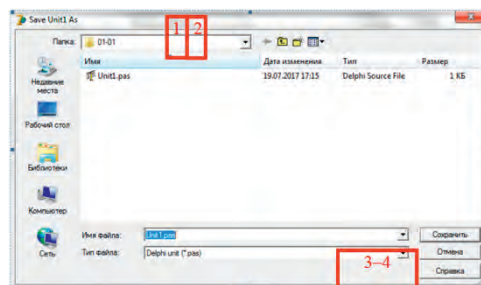
1. **Delphi**de jańa qosımsha qalay dúziledi?
2. **Delphi**de qosımshanı saqlawdıń neshe túri bar?



38-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. **Delphi**di iske túsiriń.

1.1. Jańa qosımsha dúzip, onıń aynası bas temasın **Caption** qásiyeti járdemimde **01_02** ge ózgeritiń. Qosımshanı tiykarǵı menyudiń **File** (Fayl) bólimindegi **Save** (saqlaw) bántin tańlap saqlań. Qosımsha birinshi márte saqlanıp atırǵanı ushın ekranda saqlaw qatnas aynası payda boladı.



1.1.1. Qatnas aynasında háreketkegi papka sıpatında aldınǵı qosımshanıń **01_01** papkası kórsetilgen. Súwrette kórsetilgen 1-túymeni basıp, onnan shıǵıp ketemiz.

1.1.2. Qosımsha ushın jańa papka ashıw ushın súwrettegi 2-túymeni basamız.

1.1.3. Usı papkada jańa **Новая папка** dep atalǵan papka payda bolıp, ol ajıralıp turadı. Oǵan **01_02** dep atama berip, súwrettegi **Сохранить** (saqlaw) túymesiniń ornında payda bolǵan **Открыть** (ashıw) túymesin basamız.

1.1.4. Jańa papkada usınıs etilgen atama menen qosımshanı saqlaw ushın **Сохранить** (saqlaw) túymesin basamız.

1.2. Qosımshanı iske túsirip islewin tekserip kóremiz hám qosımsha aynasınıń jabamız.

1.3. Tiykarǵı menyudiń fayl bólimindegi **Close all** (bárshesin jap) bántin tańlap, qosımshanı jabamız.

2. Aldınǵı sabaqta berilgen shınıǵıwlarıdı kompyuterde orınlań.

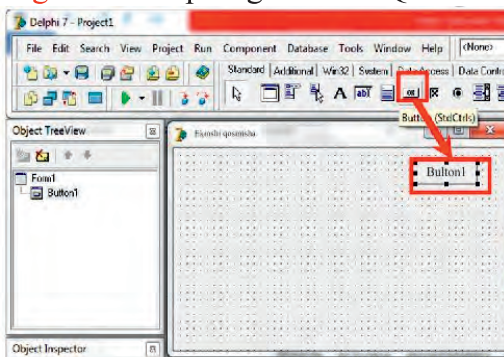


39-SABAQ. BASQARIW TÚYMESI

1. Qosimsha aynasina basqariw túymesin jaylastiriw. Aldıngı sabaqtağı birinshi qosimshamız hesh qanday wazıypanı atqarmaydı. Endi bul kemshilikni saplastıramız.

Jańa qosimsha dúzemiz hám onıń ólshemlerin 225 ke 400 etip ornataмыз. Al, bas temasın **ekinshi programma** dep ózgertemiz. Qosimsha aynasına basqariw obykti: basqariw túymesin ornataмыз.

Úskeneler paneliniń standart tomında jaylastırılğan basqariw túymesin tıshqan menen tańlayмыз, keyin tıshqandı qosimsha aynası **Form1** diń basqariw túymesini turıwı kerek bolğan orıńga alıp kelip jáne bir márte basamız. Eger onıń ornın ózgeritiw kerek bolsa, onı tıshqan menen ısırıp basqa orıńga otkeremiz.

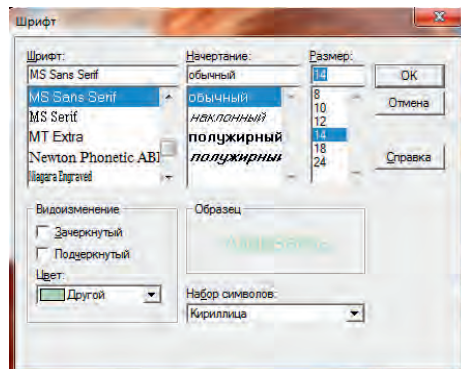


2. Basqariw túymesiniń qásiyetlerin ornatiw. Qosimsha aynasiniń qásiyetleri bolğanınday oğan jaylasqan basqariw túymesiniń de óz qásiyetleri bar. Olardı da ózgeritiw múmkin. Bul eki obyektin kóplegen qásiyetleri birdey wazıypanı orınlawı bul isti ádewir ańsatlastıradı.

Dáslep basqariw túymesini: **Button1**di onıń ústine tıshqanniń shep túymesin basıp tańlap alamız. Obyektler dispatcheri (**Object TreeView**) de **Button1** ajralıp turadı hám Obyekt inspektorı (**Object Inspector**) aynasında **Button1** obykti qásiyetleriniń dizimi payda boladı. Onda dáslep **Caption** qásiyetinde túymeniń bas temasın ‘++’ ke ózgertemiz. Bul aldınğı sabaqta qabıl etilgen kelisim boyınsha tómendegishe jazıldı:

Button1.Caption:= ‘++’

Túyme bas teması aytarlıqtay kishi



bolgani ushin onı úlkeytemiz. Buniń ushin **Font** qásiyetinen paydalanamız. Onı tańlağanımızda ekranda **Шрифт** qatnas aynası payda boladı. Onıń **Размер** maydanshası tómenindegi dizimnen **14** ti tańlap, **OK** túymesin basamız:

3. Basqarıw túymesine hádiyselerdi baylanıstırıw. **Button1** túymesini qosımshada qanday da bir wazıypanı orınlawı kerek. Onı basqanımda qosımsha óz aynasınıń ólshemlerin **16** hám **9** ға úlkeytsin.

Tapsırmanı orınlaw bul túymeni eki ret basıwdan baslanadı. Nátiyjede ekranda programma kodı aynası payda boladı. Onıń kursor turğan jerine

Form1.Width:=Form1.Width+16;

Form1.Height:=Form1.Height+9;

qatarların kirgizemiz. **F9** túymesin basıp, qosımshanı iske túsiremiz hám onıń durıs islewin tekserip kóremiz.



YADTA SAQLAŃ!

Qosımshada **Button1** basqarıw túymesini basılǵanda **TForm1.Button1Click** procedurası iske túsedi hám ondaǵı operatorlar orınlanadı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Basqarıw túymesini qosımsha aynasına qalay ótkeriledi?
2. Basqarıw túymesiniń qásiyetleri qay jerde ózgeriledi?
3. Basqarıw túymesini tańlaǵanda onıń qanday islewi qay jerde kórsetiledi?

4. **Delphide** jańa qosımsha dúziń. Oǵan tórt basqarıw túymesin kirgiziń. Olardan birinshisin **Dúz**, ekinshisin **Júkle**, úshinshisin **Saqla**, tórtinshisin **Tamamla** degen jazıw menen ekranga shıǵarıń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Basqarıw túymesiniń tiykarǵı qásiyetlerin jazıp alıń.



40-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. **Delphide** jańa qosımsha dúziń hám onı **01_03** papkaǵa saqlań.
 - 1.1. Qosımshanıń bas temasın **sálem, álem!** dep ózgeritiń.

1.2. Qosimsha aynasına úsh basqarıw túymesin bir baǵana etip jaylastırıń.

1.3. Birinshi túymeni eki ret basıń. Ekranda payda bolǵan onıń `TForm1.Button1Click` procedurasına `begin` nen keyin `TForm1.Caption:=’sálem, ‘+TForm1.Caption;` dı kirgiziń.

1.4. Ekinshi túymeni eki ret basıp, onıń procedurasın tómendegi kóriniske keltiriń:

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
```

```
TForm1.Left:= TForm1.Left+10; end;
```

1.5. Úshinshi túymeni eki ret basıp, onıń procedurasın tómendegi kóriniske keltiriń:

```
procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);
begin
```

```
TForm1.Top:= TForm1.Top+10; end;
```

1.6. Qosimshanı iske túsirip, túymeler qanday wazıypa orınlawın baqlań. Qosimsha aynasın jawıp, onıń bárshe faylların saqlap qoyıń. Qosimshanıń bárshe faylların jabiń.

2. Aldıńǵı sabaqta berilgen shınıǵıwdı kompyuterde orınláń.



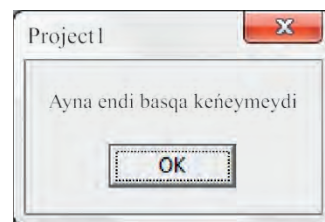
41-SABAQ. SHOWMESSAGE AYNASI

1. Ekinshi qosimshanıń kemshiligi. Ekinshi qosimshanı iske túsirip, ondagi “++” túymesin mın ret bassaq, qosimsha ekranınıń eni 16000 pikselden artıp ketedi. Al, bul prorammist ushın keshirip bolmas qáte. Onı saplastırıw ushın qosimsha aynası eni 600 pikselden artsa, basqa úlkeytpewge kelisip alamız. Biraq, paydalanıwshı túymeni bassa da, onda hesh qanday ózgeris júz bermese, programmanıń durıs islep atırǵanı onda gúman tuwdırırıwı múmkin.

2. ShowMessage procedurası. Bunıń aldın alıw ushın qosimsha óz aynası eni 600 den artıp ketkenligi haqqında ekranǵa ayırım aynada xabardı shıǵarsın.

Bul isti `ShowMessage` arqalı ámelge asıramız. Ekinshi qosimshadaǵı `Button1` túymesin eki ret basıp, payda bolǵan proceduradaǵı aldınǵı eki operatorıdı tómendegishe qayta jazıp shıǵamız:

```
If Form1.Width<600 then begin
Form1.Width:=Form1.Width+16;
Form1.Height:=Form1.Height+9; End else
ShowMessage('Ayna basqa keñeymeydi');
```



Qosımshanı iske túsirip, onıń túymesin bir neshe ret bassaq, ekranǵa tómenдеgi jazıw shıǵadı. Ondaǵı **OK** túymesin baspaǵansha, qosımsha óz isin toqtatıp turadı.

3. IntToStr funkciyası. Qosımshanıń jumısın jáne de jaqsılaymız. Qosımsha óz aynasınıń ólshemlerin ózgerتكende olar qanday bolǵanı bizge jormal bolıp qalmaқта. Onı qosımsha aynasına shıǵarıwdıń ilajı bar ma? Házirshe biz bunıń bir jolın bilemiz: ayna ólshemlerin ayna bas temasına shıǵarıw. Bunıń ushın

```
Form1.Caption:=Form1.Height+'*' +Form1.Wide;
```

operatorınan paydalanamız. Biraq, bul operatorдан paydalanıp bolmaydı, sebebi onda bir túrдеgi ózgeriwshige ekinshi túrдеgi ózgeriwshini kirgiziwge urınıw bolmaқта. **Delphi**de bul qátege alıp keledi.

Pútın san túrinдеgi shamanı tekst qatarı túrinдеgi shamaǵa ótkeriw ushın **IntToStr** (**integer to string** – butonnan qatarǵa sózlerinen alınǵan) funkciyasınan paydalanamız:

```
Form1.Caption:='(+IntToStr(Form1.Height)+'*' +IntToStr(Form1.Wid
e)+'');
```

Oǵan qosımshanıń haqıyqıy atın da qosıp qoyamız:

```
Form1.Caption:='Úshinshi qosımsha' + Form1.Caption;
```

Button1 túymesin eki ret basıp, programma kodı aynasınıń shaqıramız hám aqırǵı eki qatardı oǵan qosıp qoyamız:

```
If Form1.Width<600 then begin
```

```
Form1.Width:=Form1.Width+16;
```

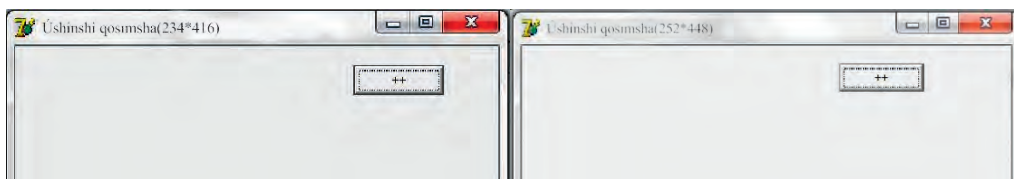
```
Form1.Height:=Form1.Height+9; End else
```

```
ShowMessage('Ayna basqa keñeymeydi');
```

```
Form1.Caption:='(+IntToStr(Form1.Height)+'*' +IntToStr(Form1.Wid
th)+'');
```

```
Form1.Caption:='Úshinshi qosımsha' + Form1.Caption;
```

Qosımshanı iske túsirip, onıń bas teması ózgeriwın baqlaymız:



YADTA SAQLAÑ !

ShowMessage yaǵnıy qatnas aynasın payda etedi hám ol jabılmaǵansha qosımsha toqtap turadı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Ekinshi qosımshanıń kemshiligi nede?
2. **ShowMessage** qanday wazıpanı atqaradı?
3. **IntToStr** funkciyası qanday wazıpanı atqaradı?
4. Úshinshi qosımshanı sonday etip ózgeritiń, ol a) qosımsha aynasınıń eni 800 den, b) qosımsha aynasınıń bıyıklığı 450 den artsa ekranga eskertiwshi jazıwdı shıǵarsın.



ÚYGE TAPSIRMA

1. Qosımsha aynasınıń tiykarǵı qásiyetlerin eske túsiriń hám dápterge kóshirip alıń.



42-SABAQ. QADAǴALAW JUMISI

Tómende qadaǵalaw jumısı variantınıń úlgileri keltirilgen:

1-variant

1. Mashina kodı hám assemblerde programmalaştırıw.
2. **Delphi**diń tiykarǵı menyui.
3. Obyektlerdiń **Caption** qásiyeti.

2-variant

1. Joqarı dárejedegi programmalaştırıw tilleri.
2. **Delphi**diń interfeysi.
3. Obyektlerdiń **Left** hám **Top** qásiyeti.

3-variant

1. Vizual programmalaştırıw.
2. **Delphi**diń aynaları.

3. Obyektlerdiń **Width** hám **Height** qásiyeti.

4-variant

1. Ulıwmalasqan programmalastrıw.
2. **Delphi**de qosımsha dúziw hám onı saqlaw.
3. **ShowMessage** procedurası.



43-SABAQ. QOSÍMSHA AYNASÍNA MAĞLÍWMAT JAYLASTÍRÍW

1. Label basqarıw obyektı hám onıń qásiyetleri. Hár qanday qosımsha qanday da bir maǵlıwmatlardı paydalanıwshı ushın qosımsha aynasına yaki basqa usılda shıǵarıp beriwı kerek. Bunıń ushın bir qatar basqarıw obyektleri dúzilgen bolıp, olardan eń ápiwayısı **Label** (nıshan, belgi, jazıw) obyektı bolıp tabıladı. Bul obyekt obyektler paneliniń Standart tomında besinshi bolıp jaylastırılǵan.

Bul obyekt qosımsha aynası obyektı **Form**niń áwladı bolǵanı ushın onıń kóplegen qásiyetlerin miyras etip alǵan. Máselen, **Label** obyektiniń **Width** (keńlik), **Height** (biyiklik), **Left** (shep), **Top** (joqarı)lar sáykes halda obyekt iyelegen orınıń keńligi, biyikligi, onnan aynanıń shep hám joqarǵı shegarasına shekem bolǵan aralıqlardı anıqlaydı.

Labeldiń tiykarǵı qásiyeti **Caption** (Bas tema) bolıp tabıladı. Ol obyekt ekranına qanday tekst qatarın shıǵarıwdı anıqlaydı.

2. Label basqarıw obyektı qásiyetlerin programmada ózgeriw. **Label** obyektiniń de basqa obyektler sıyaqlı óz ataması bolıp, ol **Name** degen qásiyetinde saqlanadı. Bul qásiyetten obyektke hám onıń qásiyetlerine múrájat etkende paydalanıladı. Sol sebepli, onı qosımsha islep atırǵanda ózgeriw mashqalasın payda etiwı múmkin. Obyektlerdiń **Name** qásiyeti tek bul obyektler qosımsha aynasına qoyılıp atırǵan payıtta ǵana ózgeriledi.

Obyektler qosımshaǵa qoyılıwı menen (bunı jáne obyektinń nusqası dúzilgende de aytadı) oǵan avtomat tárizde atama beriledi. Máselen, **Label** obyektiniń nusqalarına nábwet penen **Label1**, **Label2**, **Label3** atamaları beriledi. Aldıńǵı qosımshalardaǵı **Form1**, **Button1** degen obyektlerdi eske alıń.

Obyektinń **Name** qásiyetiniń mánisi basqa qásiyetlerine múrájat etiw ushın qos atamaları payda etiwde qollanıladı:

obyekt_ati.qásiyet_ati. Máselen, `Form1.Width`, `Button1.Caption`, `Label1.Left`. Bul boyınsha mashqalalarğa ushıramaw ushın házirshe tek avtomat berilgen atamalardan paydalanıp turamız.

3. Ayna ólshemleri qosımshası. Aldıngı sabaqtağı qosımshanı qaytadan jaratamız. Qosımsha aynası ólshemlerin úlkeytiw hám kishireytiw ushın eki `Button`nan, ayna ólshemlerin kórsetiw eki `Label` den paydalanamız.

Dáslep qosımsha aynasınıń qásiyetlerin ornatamız:

```
Form1.Caption:='To‘rtinshı qosımsha';
Form1.Height:=225; Form1.Width:=400;
Form1.Left:=200; Form1.Top:=100;
```

Joqarğıdagi tórt obyektı qosımsha aynasına jaylastıramız hám olardıń qásiyetlerin ornatamız:

```
Button1.Caption:='++';
Button2.Caption:='--';
Label1.Caption:='Aynanıń biyikligi:';
Label2.Caption:='Aynanıń eni:';
```

Qosımsha aynasında `Button1`di eki ret basıp, ekranda payda bolğan programma kodı aynasınıń kursor turğan jerine tómendegi operatorlardı kirgizemiz:

```
Form1.Width:=Form1.Width+16;
Form1.Height:=Form1.Height+9;
Label1.Caption:='Aynanıń_biyikligi:'+IntToStr(Form1.Height);
Label2.Caption:='Aynanıń_eni:'+IntToStr(Form1.Width);
```

Qosımsha aynasında `Button1` di eki ret basıp, ekranda payda bolğan programma kodı aynasınıń kursor turğan jerine tómendegi operatorlardı kirgizemiz:

```
Form1.Width:=Form1.Width+16;
Form1.Height:=Form1.Height+9;
Label1.Caption:='Aynanıń_biyikligi:'+IntToStr(Form1.Height);
Label2.Caption:='Aynanıń_eni:'+IntToStr(Form1.Width);
```

Qosımshanı iske túsiremiz hám onıń islewin baqlaymız:



YADTA SAQLAÑ!

Label obyektini qosimsha aynasında tekstniñ qatarın kirgiziw ushın qollanıladı hám bul tekst onıñ **Caption** qásiyetinde saqlanadı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. **Label** basqarıw obyektiniñ qásiyetleri qosimshada qalay ózgeriledi?
3. Törtinshi qosimshanı sonday etip ózgeritiñ, onıñ aynası biyikligi hám eni sáykes halda 5 hám 8 qádem menen ózgeretuğın bolsın.
3. Törtinshi qosimshanı sonday etip ózgeritiñ, onıñ aynası eniniñ mánisi 500 den 800 ğe shekem bolsın.
4. Törtinshi qosimsha túymelerindegi jazıwları **a→A** hám **A→a** ğa ózgeritiñ.



ÚYGE TAPSÍRMA

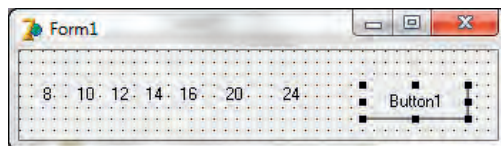
1. **Label** basqarıw obyektiniñ wazıypasın aytp beritiñ.
2. **Label** basqarıw obyektiniñ tiykarğı qásiyetlerin sanap beritiñ.



44-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

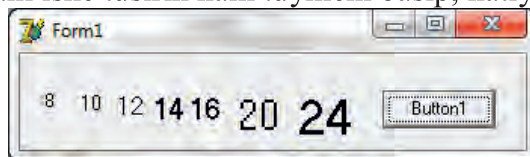
1. Jańa qosimsha dúziñ hám onı **03_01** papkada saqlañ.
- 1.1. Qosimshağa jetti **Label** hám bir **Button** obyektin jaylastırıñ.
- 1.2. **Labeller**degi jazıwları qásiyeti járdeminde sáykes halda 8, 10, 12, 14, 16, 20 hám 24 ke ózgeritiñ.
- 1.3. **Button1** túymesin eki ret basıp, onıñ procedurasına tómendegi operatorların kirgiziñ:

Label1.Font.Size:=8;
Label2.Font.Size:=10;
Label3.Font.Size:=12; Label4.Font.Size:=14;
Label5.Font.Size:=16; Label6.Font.Size:=20;

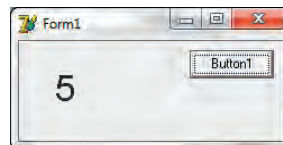


Label7.Font.Size:=24;

1.4. Qosimshani iske túsiriń hám túymeni basıp, nátiyjeni kóriń:



2. Jańa qosımsha dúziń hám onı 03_02 papkaǵa saqlań. Oǵan birden **Label** hám **Button** obyektlerin jaylastırıń. **Button** túymesi basılǵanda hár sapar **Label**degi jazıwdıń shrift ólshemi eki birlikke artsın:



3. Aldıńǵı sabaqtaǵı shınıǵıwlarıdı kompyuterde ornlań.



45-SABAQ. BASQARIW OBYEKTLERINIŇ JEDELLIGI HÁM KÓRINBEWI

1. Basqarıw obyektleriniń Visible qásiyeti. Kompyuter virusların ne ushın tabıw qıyın? Sebebi, olar kórinbeydi, sebebi olardıń óz aynası joq. Dúzilip atırǵan qosımshalardı da kórinbeytuǵın etip qoyıw múmkin be? Álbette, múmkin.

Bunıń ushın hár bir basqarıwshı obyektte, atap aytqanda, qosımsha aynasında da bolǵan **Visible** (kórinetuǵın) qásiyetinen paydalanıw kerek boladı. Ol logikalıq túrdegi qásiyet bolıp, tek **True** (Shın) yaqı **False** (Jalǵan) mánislerdi ǵana qabıl etedi.

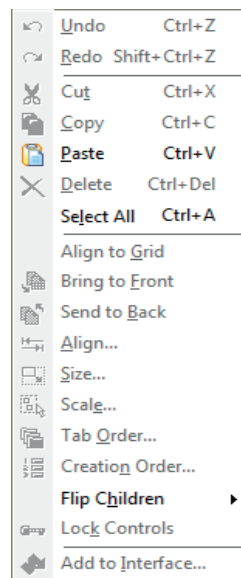
Obyekttiń **Visible** qásiyeti dáslepki shın boladı hám obyekt aynada kórinip turadı. Eger bul qásiyetti jalǵan etip ornatsaq, obyekt aynada kórinbey qaladı. Onıń ornınan basqa maqsetlerde paydalansa boladı.

Eger eki yaqı onnan kóp basqarıw obyektlerinen bir waqıtta paydalanılmasa, onda olardan tek birewiniń **Visible** qásiyetin shın etip, qalǵanların jalǵan etip ornatıp, qosımsha aynasınıń bir jerine qoyıw hám orındı tejew múmkin. Bunnan vizual programmalaştırıwda keń paydalanıladı.

2. Basqarıw obyektleriniń Enabled qásiyeti. Súwrette **Delphi 7** tiykarǵı menuiniń **Edit** (Redaktorlaw) bólimi sáwlelengen. Onıń kóplegen bántleri gúńgirt tartıp qalǵanın kóriw múmkin. Bul olar jedel emesligi sebepli, olardan usı payıtta paydalanıp bolmaytuǵının bildiredi.

Máselen, menyudín tórtinshi bánti **Copy** (nusqa alıw)den paydalanıw ushın áweli teksttiń belgili bir bólegin ajıratıp alıw kerek. Teksttiń belgili bir bólegi ajıratıp alınıwı menen onnan nusqa alıw múmkin boladı hám menyudín **Copy** bánti jedellesip, toyǵın reńde payda boladı hám bul ámeldi orınlaw múmkin boladı.

Basqarıw obyektleriniń **Enabled** (jedel) qásiyeti usı maqsetke xızmet etedi. Bul qásiyet te logikalıq mánislerdi qabıl etedi. Eger onıń mánisi shın bolsa, obyekt jedel, jalǵan bolsa, obyekt páseń halatta boladı. Dáslep bárshe obyektler ushın bul qásiyet mánisi shın bolıp, olar jedel halatta boladı. Eger bul qásiyetti jalǵan etip ornatsaq, obyekt aynada kórinip tursa da, ol gúńgirt tartıp qaladı. Onnan waqtınsha paydalanıp bolmaydı.



3. Visible hám Enabled qásiyetlerinen paydalanıw. Obyektlerdiń bul qásiyetlerinen paydalanıp, aqırǵı qosımshanıń jumısın jaqsılaymız. Onıń aynası keńligi 600 den artıp ketse, **Button1** túymesiniń **Enabled** qásiyetin jalǵan etip ornataмыз. Nátiyjede aynanı basqa keńeytip bolmaydı. Dáslep ekinshi túyme **Button2** qosımsha aynasında kórinbeytuǵın bolsın (**Button2.Visible=False**).

Birinshi túyme járdeminde qosımsha aynasın keńeytip baramız. Ol 600 den artıp ketiwi menen ekinshi túyme aynada payda boladı (**Button2.Visible:=True**) hám birinshi túyme gúńgirt tartıp qaladı (**Button1.Enabled:=False**). Endi tek ekinshi túyme járdeminde qosımsha aynası keńligin kemeytiw múmkin. Keńlik 600 pikselden kemeyiwi menen birinshi túyme jáne jedel halatqa ótsin (**Button1.Enabled:=True**). Ayna keńligi 400 den kemeyip ketse, ekinshi túyme jáne ğayıp bolsın hám aynanı basqa kishireytip bolmasın.

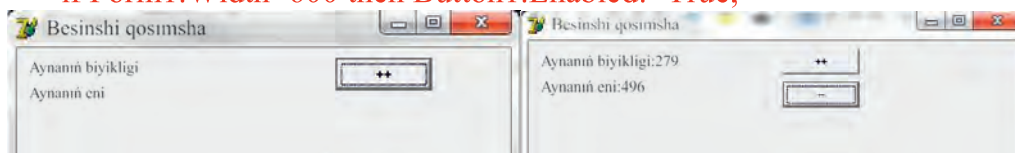
Birinshi túyme basılǵanda ne islew kerek ekenligin kórsetiw ushın onı eki ret basamız hám kursor turǵan jerine tómendegi kodtı kirgizemiz:

```
If Form1.Width<600 then
begin
```

```
Form1.Width:=Form1.Width+16;
Form1.Height:=Form1.Height+9; End else
begin
Button2.Visible:=True;
Button1.Enabled:=False; end;
```

Екинши túymeni eki ret basıp tómendegi programma bólegin kirgizemiz:

```
If Form1.Width>400 then
begin
Form1.Width:=Form1.Width-16;
Form1.Height:=Form1.Height-9; End else
Button2.Visible:=False;
if Form1.Width<600 then Button1.Enabled:=True;
```



YADTA SAQLAÑ !

Har bir vizual obyekt jedel yaki páseñ, kórinbeytuđın yaki kórinetuđın halatta bolıwı mumkin.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. **Visible** qásiyeti qanday wazıpanı atqaradı?
2. **Enabled** qásiyeti qaysı obyektlerde ushırasadı?
3. Besinshi qosimshanı sonday etip ornatiw kerek, onıń aynası biyikligi hám eni sáykes halda 5 hám 8 qádem menen ózgersin.
4. Besinshi qosimshanı sonday etip ózgertiń, onıń aynası eniniń mánisi 500 den 800 ge shekem bolsın.
5. Besinshi qosimsha túymelerdegi jazıwları **a→A** hám **A→a** ға ózgertiń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. **Visible** qásiyeti qaysı obyektlerde ushırasadı?
2. **Enabled** qásiyeti qanday wazıpanı atqaradı?

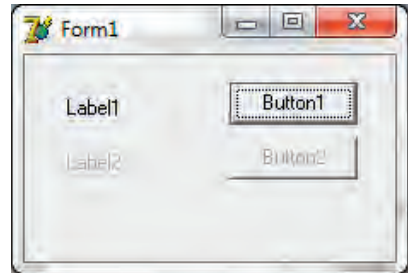


46-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. Delphide jaña qosimsha dúziñ hám onı 04_01 papkağa saqlap qoyıñ.

1.1. Qosimsha aynasına úsh Label hám úsh Button obyektin jaylastırıñ.

1.2. Olardan birinshileriniñ Enabled (jedel) hám Visible (kórinbeytuğın) qásiyetlerin ózgertpeñ. Ekinshilerinde Enabled (jedel) qásiyetlerin, al úshinshilerinde Visible (kórinetuğın) qásiyetlerin False (jalğan) etip ornatıñ.



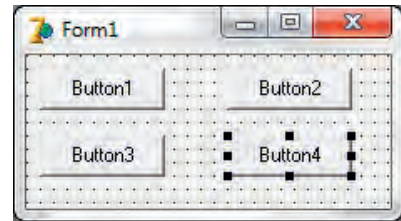
1.3. Qosimshanı iske túsirip, ondağı ózgerislerdi baqlañ.

1.4. Qosimshanı saqlañ hám onı jabıñ.

2. Jaña qosimsha dúziñ hám onı 04_02 papkağa saqlañ.

2.1. Oğan tórt Button obyektin eki bağana etip jaylastırıñ.

2.2. Olardan birinshisi ekinshi bağanadağılarınıñ, al ekinshisi birinshi bağanadağılarınıñ jedelligin, úshinshi hám tórtinshileri bolsa kórinbewi hár saparı kerisine ózgersin.



2.3. Birinshi túymeni eki ret basıp, onıñ procedurasına:

```
Button2.Enabled:=not Button2.Enabled;  
Button4.Enabled:=not Button4.Enabled;
```

ekinshi túyme procedurasına

```
Button1.Enabled:=not Button1.Enabled;  
Button3.Enabled:=not Button3.Enabled;
```

úshinshi túyme procedurasına

```
Button2.Visible:=not Button2.Visible;  
Button4.Visible:=not Button4.Visible;
```

tórtinshi túyme procedurasına

```
Button2.Visible:=not Button2.Visible;  
Button4.Visible:=not Button4.Visible;
```

operatorların kirgiziñ.

2.4. Qosimshanı iske túsirip, durıs islewin tekseriñ.

2.5. Qosimshani saqlap, onı jabıń.

3. Aldıngı sabaqtağı shınıǵıwlarıdı kompyuterde orınlań.



47-SABAQ. QOSIMSHAǒA MAǒLIWMATLAR KIRGIZIW

1. Qosimshaǒa tekst qatarın kirgiziw. Edit basqarıw obykti hám onıń qásiyetleri. Hár qanday qosımsha maǒlıwmatlardı shıǵarıw menen birge oǒan maǒlıwmatlardı kirgiziw imkaniyatına iye bólıwı kerek. **Delphi** ortalıǒında bunıń eń ápiwayı usılı qosımsha aynasına **Edit** (Kirgiziw maydanshası) basqarıw obyektin kirgiziw bolıp tabıladı. Bul obyekt basqarıw obyektleriniń standart panelinde altınshı bolıp jaylastırılǒan hám onıń yarlıǒı **Label**.

Bul obyektin kóplegen qásiyetleri qosımsha aynası obykti **Form**diki sıyaqlı. Onda da **Left**, **Top**, **Width**, **Height** qásiyetleri bar. Onda **Caption** qásiyeti joq. Sonıń ushın ol ádette **Label** obykti menen birge qollanıladı. Onıń tiykarǒı qásiyeti **Text** (Tekst) bolıp, oǒan kirgizilgen tekst qatarı usı qásiyette saqlanadı. Eger bul qásiyetke qandayda bir tekst qatarınıń mánisin bersek, bul qatar onıń kirgiziw maydanshasında sáwlelenedi.

Kirgiziw maydanshası obyektiniń jáne bir áhmiyetli qásiyeti **ReadOnly** (tek oqıw ushın) dep ataladı. Bul qásiyettin mánisi logikalıq shama bolıp, tek **True** (shın) yaki **False** (jalǒan)ni qabıl etedi. Dáslep bul qásiyettin mánisi **False** (jalǒan) dep ornatılǒan. Sol sebepli, oǒan maǒlıwmatlardı kirgiziw múmkin.

Eger bul qásiyet mánisi **True** (shın) ge ózgertilse, onda oǒan paydalanıwshı tárepinen maǒlıwmat kirgizip bolmaydı. Biraq, qosımsha ondaǒı maǒlıwmatlardı ózgerge aladı. Bul ne ushın kerek, degen soraw tuwılıwı tábiyiy. **Edit** obykti **Label**den ózgeshe túrde ramkaǒa alınǒan hám oǒan kirgizilgen maǒlıwmat shıraylıraq kórinedi. Eger biz onnan maǒlıwmat shıǵarıw ushın paydalanbaqshı bolsaq, bul maǒlıwmat paydalanıwshı tárepinen ózgerilmewin támiyinlewimiz kerek boladı.

2. Edit basqarıw obyektiniń basqa qásiyetleri. **Edit** obyektiniń jáne bir paydalı qásiyeti **MaxLength** dep ataladı. Onıń járdeminde maydanshaǒa kirgizilip atırǒın tekst qatarı uzunlıǒın shegaralaw múmkin. Máselen, maydanshaǒa oqıwshınıń tuwılǒan jılı kirgiziliwi kerek bolsa, **MaxLengthti**

4 ke teń etip alıw kóp hallarda oǵan aljasıp basqa maǵlıwmatlardı kirgizip jiberiwdiń aldın aladı.

Edit obyektiniń jáne bir paydalı qásiyeti **Font** bolıp, onıń járdeminde maydanshaǵa kirgiziletuǵın tekst ushın shriftti, shrift ólshemi, reńi hám shrifttiń jáne bir qatar qásiyetlerin ornatiw múmkin. Bul qásiyet basqa obyektlerde, máseken, **Form** obyektinde de bar. Eger biz shriftti qosımsha aynası ushın ornatsaq, ol qosımsha aynasındaǵı bárshe obyektlerge de tásir etedi. Bunıń aldın alıw kerek bolsa, qosımsha aynasındaǵı obyekttiń **ParentFont** (áwlad shrifti) qásiyetiniń mánisin shınnan jalǵanǵa ótkeriw tiyis.

Edittiń jáne bir paydalı logikalıq qásiyeti **AutoSize** (ólshemdi avtomat tańlaw) bolıp, maydanshaǵa kirgizilip atırǵan tekst kóbeygen sayın maydansha ólshemi úlkeyip barıwın támiyinleydi. Eger bunda maydansha janında basqa obyektlerdi jasırıp qoyıw kerek bolsa, bul qásiyet mánisin shınnan jalǵanǵa ótkeriw kerek boladı.

Kirgiziw maydanshası paydalanıwshınıń parolin kirgiziw ushın mólsherlengen bolsa, paroldı basqalar kórmewi ushın ol basqa belgi, máseken, “*” menen almasırladı. **Editte** bul imkaniyat ta kózde tutılǵan. Onıń **PasswordChar** qásiyeti maydanshaǵa kirgizilgen háripler almasırlatuǵın belginiń tártip sanın (32–127) bildiredi. Dáslep ol #0 ge teń hám ol kirgizilgen hárip basqasına almasırlıwın bildiredi. Eger biz onı #42 menen almasırsaq, maydanshaǵa kirgizilgen háriplerdiń ornına “x” háribi sáwlelenedi. #42 ornına tikkeley ekranǵa shıǵarılıwı kerek bolǵan belgini kirgiziw de múmkin. Máseken, “-“, “+”, “*”, “.”.

3. Paydalanıwshını qutlıqlaw qosımshası. Qosımshada paydalanıwshı óz atın hám hámme ushın ulıwma bolǵan parol: “12345” ti kirgiziw kerek bolsın. Bunıń ushın **Delphide** jańa qosımsha jaratamız hám onıń aynasına eki **Label**, úsh **Edit**, bir **Button** obyektin kirgizemiz. Olardıń qásiyetlerin obyekt inspektor (**Object Inspector**)nda tómendegishe ózgeritemiz:

```
Form1.Caption:='Altınshıqosımsha' ;
Label1.Caption:=' ' ;
Label2.Caption:=' ' ;
Button1.Caption:=' OK';
Edit1.Text:=' ' ; Edit2.Text:=' ' ;
```



```
Edit3.Text:=' ' ;
Edit2.Passwordchar:=#42;
Edit3.ReadOnly:=True;
```

Bul islerdi orinlap bolgannan soń, **Button1** di eki ret basamız hám ekranda payda bolgan programma teksti aynasında kursor turğan jerge tómendegi operatorlardı qátesiz kirgizemiz:

```
if Edit2.Text='12345' then begin
Edit3.Text:='Salom,'+Edit1.Text+'!Xosh keldińiz!';
Edit1.Visible:=False;Edit2.Visible:=False;
Label1.Visible:=False;Label2.Visible:=False;
Button1.Visible:=False; end else
Edit3.Text:='Parol qáte, qayta teriń.';
```

Bul operatorlar **Button1** túymesin basqanımızda islep ketedi. Olardan birinshisi **Edit2** maydanshasına kirgizilgen paroldiń durılıgın tekseredi. Eger durıs bolsa, onda úshinshi qatardagi operator úshinshi maydanshağa paydalanıwshını qutliqlawshı tekst qatarın shıǵaradı. Keyingi úsh qatardaǵı operatorlar endi keregi bolmay qalǵan eki **Label1**, **Label2**, eki **Edit1**, **Edit2** hám **Button1** obyektlerin aynada kórinbeytuǵın etip qoyadı. Bolmasa úshinshi maydanshağa parol qáte terilgeni haqqında xabar shıǵadı hám qayta urınıp kóriw múmkin.

Tómendegi súwretlerdiń birinshisine parol nadurıs terilgende, ekinshisine parol durıs terilgende halatları sáwlelengen.



YADTA SAQLAÑ!

Edit obyektı qosimshada teksttiń qatarı kórinisindegi maǵlıwmatlardı kirgiziw ushın qollanıladı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. **Edit** basqarıw obyektı qanday wazıypanı atqaradı?
2. **Edit** obyektiniń **Text** qásiyetinde ne saqlanadı?
3. **Edit** obyektiniń **ReadOnly** qásiyeti qanday wazıypanı atqaradı?
4. Altınshı qosımshada paroldı a) “**I7:7200U**”; b) “**123-12-20**” ǵa almastırın.
5. Altınshı qosımshada **Edit3** ornına **ShowMessage** buyırǵınan paydalanın.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. **Edit** obyektiniń **MaxLength** qásiyeti qanday wazıypa atqaradı?
2. **Edit** obyektiniń **PasswordChar** qásiyeti qanday wazıypa atqaradı?



48-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. Altınshı qosımshada login yaki parol naduris terilgen bolsın. **Edit3** te jazıw bul haqqında eskertip turıptı. Eger paydalanıwshı jáne qátege jol qoysa, **Edit3** tegi jazıw ózgermeydi. Qosımshada hesh nárese ózgermese, paydalanıwshı gúmanlanıp qaladı. Bunıń aldın alıw ushın **Edit1** yaki **Edit2** ge jańadan maǵlıwmat kirgizile baslawı menen **Edit3** tegi jazıw óship ketsin.

1.1. **Delphi**di iske túsiriń hám tiykarǵı menyudiń fayl bólimindegi **Open Project** bántiniń járdeminde altınshı qosımshanı júklep alın.

1.2. **Edit1**di tıshqan menen eki ret basın. Ekranda payda bolǵan **TForm1.Edit1Change** procedurasına **Edit3.Text:=**"; operatorın kirgiziń.

1.3. **Edit2** ni tıshqan menen eki ret basın. Ekranda payda bolǵan **TForm1.Edit2Change** na procedurasına **Edit3.Text:=**"; operatorın kirgiziń.

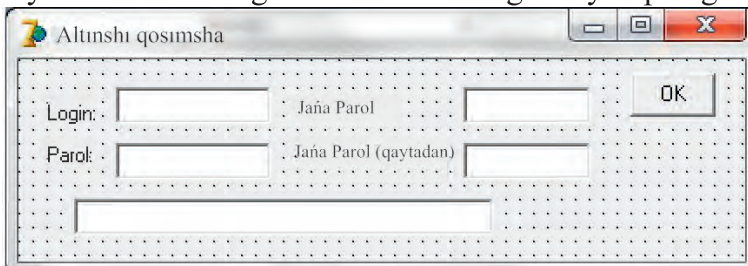
1.4. Qosımshanı iske túsirip, ózgerislerdiń júz bergenligine kóz jetkeriń.

1.5. Qosımshanı saqlań hám onı jabıń.

2. Paydalanıwshı eski paroldı jańasına almastıratuǵın qosımshanı jaratın.

2.1. Altınshı qosımshanı qaytadan júkleń hám onı **05_01** papkaǵa saqlap qoyın.

2.2. Qosimsha aynasına jáne eki **Label** hám **Edit** obyektlerin qosın hám olardıń qásiyetlerin tómendegi súwrette kórsetilgendeý etip ózgeritiń:



2.3. **OK** túymesiniń procedurasın ózgeritiń.

2.4. Qosimshanı iske túsirip, durıs islewin tekseriń.

2.5. Qosimshanı saqlap qoyıń hám onı jabıń.

3. Aldıńǵı sabaqta berilgen shınıǵıwlardı kompyuterde orıńlań.



49-SABAQ. MAǒLIWMAT TÚRIN ÓZGERTIW

1. Maǒlıwmattı tekst qatarınan pútin san túrine hám kerisinshe ózgeritiw. Yadıńızda bolsa, **Pascal** programmalaştırıw tilinde bir túrdegi ózgeriwshige ekinshi túrdegi ańlatpanıń mánisin berip bolmaytuǵın edi. **Delphi**de de bul qadaǵan etiw orınlı. Onı qalayınsha aylanıp ótiw múmkin?

Máselen, **Button1** obyektiniń eni (**Width** qásiyeti) qansha bólıwı (pútin san túri) **Edit**tiń **Text** qásiyetinen (tekst qatarı túri) alınıwı kerek bolsa, **Button1.Width:=Edit1.Text** operatorınan paydalanıw qátege alıp keledi. Nátiyjede qosımsha programması islewden toqtap, qáte haqqında eskertedi.

Object Pascalda ózgeriwshini bir túrden ekinshi túrge ótkeriw ushın bir qatar standart funkciyalar bar. Olardı tómende keltiremiz:

- 1) **StrToInt (string to integer)** – tekst qatarın pútin sanǵa ótkeredi;
- 2) **IntToStr (integer to string)** – pútin sandı tekst qatarına ótkeredi;
- 3) **StrToFloat (string to float)** – tekst qatarın haqıyqıy sanǵa ótkeredi;
- 4) **FloatToStr (float to string)** – haqıyqıy sandı tekst qatarına ótkeredi.

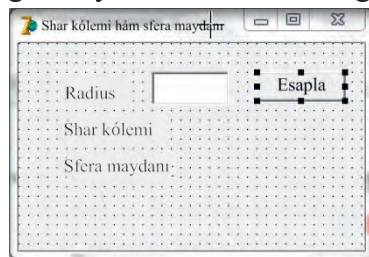
Joqarǵıdaǵı operatordı bul funkciyalardan paydalanıp, qátesiz jazamız:

Button1.Width:=StrToInt(Edit1.Text);

2. Shar kólemi hám sferanıń beti qosımshası. Shar kólemi hám oǵan sáykes sferanıń betin esaplaytuǵın qosımsha dúzemiz. Bunıń ushın jańa qosımsha dúzip, oǵan úsh **Label**, bir **Edit** hám bir **Button** obyektlerin

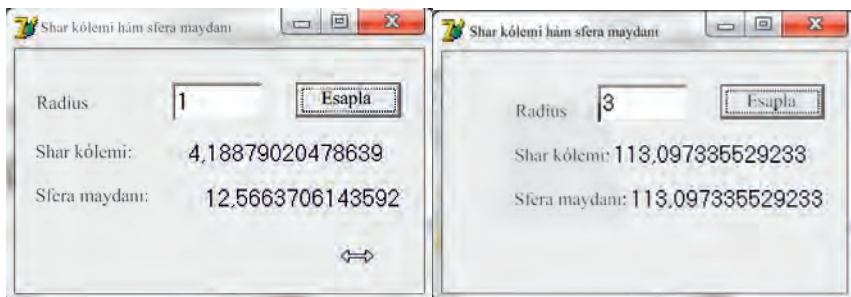
jaylastiramiz. Qosimsha aynasin hám ondağı obyektlerdi tómendegi súwrette kórsetilgendeı dep ózgertemiz:

Qosimsha aynasındağı **Button1**di eki ret basıp, payda bolğan programma kodı aynasına tómendegi eki qatardı kirgizemiz. Olardıń hár biri bir qatarga sıymağan bolsa da, birewden qatarga kirgiziliwi gerek. Eki qatar da noqatlı útir menen tamamlanadı.



`Label2.Caption:='Shar_kólemi:'+FloatToStr(4/3*pi*sqr(StrToFloat(Edit1.Text))*StrToFloat(Edit1.Text));`

`Label3.Caption:='Sfera_beti:'+FloatToStr(4*pi*sqr(StrToFloat(Edit1.Text)));`



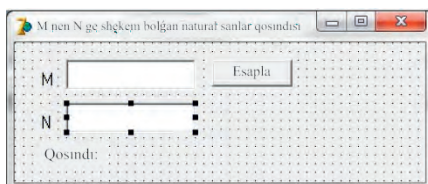
F9 túymesin eki ret basıp, qosimshani iske túsiremiz. Dáslep kirgiziw maydanshasına 1 di kirgizip, **Esapla** túymesin basamız, al keyin radiusı 3 ke teń shardıń kólemin hám sferanıń betin esaplaymız. Qosimshanıń jumıs nátiyjeleri joqarıdađı súwretlerde kórsetilgen.

3. Qosimshalarda ózgeriwshilerden paydalanıw. Aqırđı eki qatar júdá quramalı kóriniske iye bolıp, olardı kirgiziwde qátege jol qoyıw hesh gáp emes. Shardıń kólemi hám sferanıń beti $V = \frac{4}{3}\pi r^3$; $S = 4\pi r^2$ formulalar menen esaplanıwın inabatqa alsaq, joqarıdağı formulalar shınında da qáte shıqqanlığı ayqın kórinip qaladı.

Bul kemshilikti saplastırıwdıń jolı bar ma? Álbette bar. Bunıń ushın qosimsha ózgeriwshilerden paydalanıw gerek boladı. Ózgeriwshiler programma tekstine qalay kirgiziletuğının eslew ushın programma kodı aynası hám ondağı programma teksti menen jaqınnan tanısıp shıǵamız.

4. Pütün sanlar qosindisi qosimshasi. m hám n pütün sanları berilgen bolsın. Olar hám olardıń arasındaǵı bárshe pütün sanlardıń qosındısın tabatuǵın qosimsha dúzemiz. Bunıń ushın jańa qosimsha dúzemiz hám oǵan úsh **Label**, eki **Edit** hám bir **Button** obyektin jaylastıramız. Olardıń jaylastırılıwı hám qásiyetleri tómendegi súwrette berilgen.

Sanlar qosındısın esaplaw **Button1** túymesin basqanda ámelge asadı. Onı qosimshaǵa kirgiziw ushın bul túymeni eki ret basamız. Nátiyjede ekranda programma teksti aynası payda boladı. Ondaǵı jazıwlar menen tanısaiyq:



```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin end;
```

Bul Paskal tilinde jazılǵan ápiwayı procedura bolıp, házirshe ol bos. Demek, biz qosimsha aynası **Form1** ge jaylastırılǵan **Button1**di basqanımda qosimsha basqarıwdı **TForm1.Button1Click** degen proceduraǵa ótkeredi eken. Bul proceduraǵa onın islewi kerek bolǵan isti atqaratuǵın operatorlardı kirgizemiz. Proceduranıń tolıq kórinisi tómende keltirilgen:

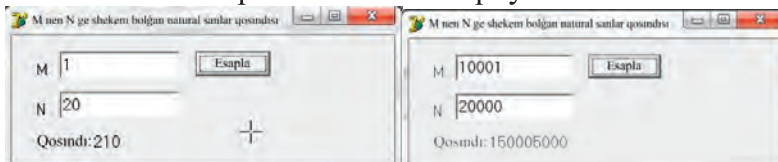
```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var i,m,n,s:integer;
begin
m:=Strtoint(Edit1.Text);
n:=Strtoint(Edit2.Text);
s:=0; for i:=m to n do s:=s+i;
Label3.Caption:='Qosındı: '+Inttostr(s); end;
```

Proceduranıń ekinshi qatarında **var** operatori járdeminde tórt pütün san túrindegi ózgeristi súwretleń. Úshinshi qatardan proceduranıń denesi baslanadı. Onda orınlawshı operatorlar jaylastırılǵan boladı. Tórtinshi qatarda **Edit1** maydanshasına kirgizilgen san pütün san túrine aylandırılıp, m

özgeriwshige beriledi. Besinshi qatarda **Edit2** ge kirgizilgen san n özgeriwshige beriledi.

Altinshi qatarda qosindi saqlanatuğın özgeriwshige baslanğısh mánis: 0 beriledi. Jetinshi qatardağı ciki kerekli qosindını tabadı. Segizinshi qatarda tabılğan qosindınıń mánisin **Label3** arqalı qosımsha aynasına shıǵarıladı. Toğızınshi qatardağı operator procedura tamamlanğanın bildiredi.

Qosımshanı iske túsirip onıń islewin baqlaymız.



YADTA SAQLAÑ !

Mánis beriw operatorında özgeriwshi hám ańlatpa túrleri özgeshelenetuğın bolsa, onda programmada qátelik jüz beredi.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Maǵlıwmatlardıń qanday túrlerin bilesiz?
2. **StrToInt** maǵlıwmatı qaysı túrden qaysı túрге ótkeredi?
3. **FloatToStr** maǵlıwmatı qaysı túrden qaysı túрге ótkeredi?
4. **StrToFloat** maǵlıwmatı qaysı túrden qaysı túрге ótkeredi?
5. a) kvadrat; b) tuwrı tórtmúyeshliktiń perimetri hám maydanın esaplaytuğın qosımsha dúziń.
6. m nen n ge shekem bolğan bárshe sanlardıń a) kvadratları; b) kvadrat korenleriniń qosındısın esaplaytuğın qosımsha dúziń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Maǵlıwmatlardıń túrin ózgertiwshi funkciyalardı dápterińizge jazıp alıń.



50-SABAQ. QADAĞALAW JUMISÍ

Tómende qadağalaw jumısı variantınıń úlgileri keltirilgen:

1-variant

1. **Label** obyektiniń tiykarǵı qásiyetleri.

2. **FloatToStr** standart funkciyası.
3. Sheńberdin uzunlıgın esaplaytuđın qosımsha dúziń.

2-variant

1. **Button** obyektiniń tiykarǵı qásiyetleri.
2. **IntToStr** standart funkciyası.
3. Dóńgelektiń maydanın esaplaytuđın qosımsha dúziń.

3-variant

1. **Edit** obyektiniń tiykarǵı qásiyetleri.
2. **StrToInt** standart funkciyası.
3. Kvadrat maydanın esaplaytuđın qosımsha dúziń.

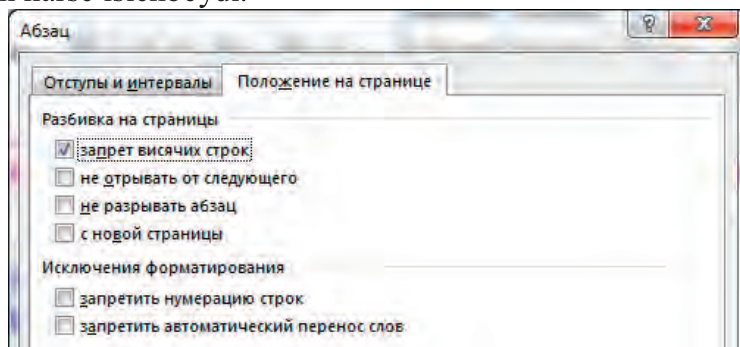
4-variant

1. **Button** obyektiniń **OnClick** procedurası.
2. **StrToFloat** standart funkciyası.
3. Kvadrattıń perimetrin esaplaytuđın qosımsha dúziń.



51-SABAQ. QOSIMSHADA BAYRAQSHALARDAN PAYDALANIW

1. Bayraqshalardan paydalanıwǵa misallar. Qosımshalarda kóp paydalanılatuğın basqarıw obyektlerinen biri bul bayraqsha bolıp tabıladı. Bayraqsha ornatılǵan hám ornatılmaǵan halatlarda bolıwı múmkin. Eger bayraqsha ornatılǵan bolsa, qanday da bir jumıs islenedi, ornatılmaǵan bolsa, hesh nársе islenbeydi.



Bayraqshalardan paydalanıwǵa misal sıpatında **Word** tekst redaktorlarınıń abzac qatnas aynasındaǵı tomlarınan biri joqarıdaǵı súwrette kórsetilgen. Onda altı bayraqsha bolıp, olardan tek birinshisi ornatılǵan.

Delphide dúzilgen qosimshalarda da bayraqshalardan paydalansa bola ma? Álbette boladı, bul obyektler qosimshalardan paydalanıwdı jáne de qolaylastıradı hám olardan interaktiv qosimshalarda keń paydalanıladı.

2. CheckBox basqarıw obyektı hám onıń qásiyetleri. Delphi**de** bayraqsha obyektı **CheckBox** (Tekseriw qutısı) dep ataladı. Bul obyekt obyektler paneliniń standart tomında toǵızınshı bolıp jaylastırılǵan. Tómenдеgi súwrette ol qızıl reń menen orap qoyılǵan:



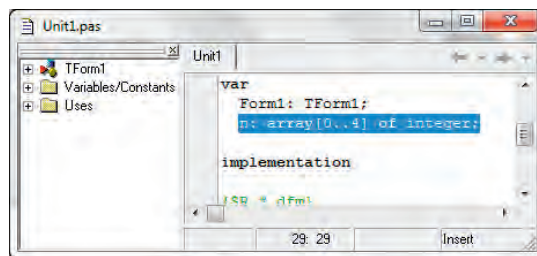
CheckBox obyektiniń tiykarǵı qásiyeti **Checked** (ornatılǵan) bolıp, ol eki: shın hám jalǵan mánislerdi qabil etedi. Onıń jáne bir paydalı qásiyeti bizge basqa obyektlerden tanıs bolǵan **Caption** (bas tema) bolıp tabıladı. Onıń járdeminde bayraqsha haqqında onıń janında qısqa jazıwlar payda etiw múmkin.

3. Qosimshada global ózgeriwshilerdi payda etiw. Qosimshada bayraqsha obyektı bolıp, qosimsha islenip atırǵanında bayraqshanıń neshe ret ornatılǵanlıǵı áhmiyetli bolsın. Bul maǵlıwmattı qalay saqlaw múmkin.

Bul maǵlıwmattı saqlaw ushın tómenдеgishe jumıs alıp barılıwı tiyis. Qosimshada qanday da bir artıqsha obyekt payda etip, onı kórinbeytuǵın etip qoyamız (**Visible:=0**). Dáslep onıń enin 0 ge teń etip alıp (**Width:=0**), hár sapar bayraqsha ornatılǵanda onıń enin birge arttıramız (**Width:=Width+1**).

Biraq, bul ilajsızlıqtıń belgisi. Bul usıl menen ózgeriwshiler massivin dúzıp bolmaydı. Qaytadan velosiped jaratıwdı bir shetke ısırıp qoyıp, aqırǵı qosimshamız: pútin sanlar qosındısın esleyik.

Ol jerde biz **var i,m,n,s:integer;** operatori járdeminde bir neshe ózgeriwshiler payda etken edik. Tek bul ózgeriwshiler oǵan procedura ishinde dúzilgenligi sebepli olardan proceduradan sırtta paydalanıp bolmaydı. Bunday ózgeriwshiler **lokal** (jergilikli) ózgeriwshiler dep



atalatugin edi. Olardan ozgeshe halda **global** (uliwma) ozgeriwshilerden programmanin qalegen jerinde paydalanıw mumkin.

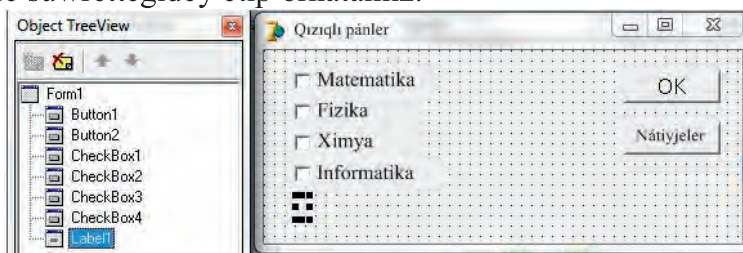
Global ozgeriwshiler programma (qosimsha) basında súwretlenedi. Bul jerdi tabıw ushın dúzilgen qosimshanın programma kodı aynasına ótemiz hám onda bayanlaw operatori **var** dı izleyviz.

Onı tawıp alıwımız benen onnan keyin bizge kerekli bayanlaw operatori **n: array[0..4] of integer;** dı kirgizemiz. Endi ol qosimsha aynası **Form1** ozgeriwshisi menen qaptallasıp turıptı hám **Form1** sıyaqlı qosimshanın hámme jerinen oğan múrájat etiw mumkin.

Ozgeriwshilerdi bayanlaw menen is pitpeydi. Olarğa jáne qosimsha iske túsiwi menen baslanğısh mánisler: 0 lerdı beriwimiz kerek. Buni qosimsha aynası payda etilip atırğan payıtta orınlawımız mumkin.

4. Qızıqlı pánler qosimshası. Bayraqshalardan paydalanıwdı úyreniw ushın qızıqlı pánler sorawnaması qosimshasın islep shıǵamız. Bul qosimsha oqıwshılardıń arasında sorawnama ótkerip, olardıń qaysı pánlerge qızıǵatuginin úyrenedi. Qosimshanı ápiwayılastırıw ushın anıq hám tábiyiy pánlerdin bir neshewi menen sheklenemiz.

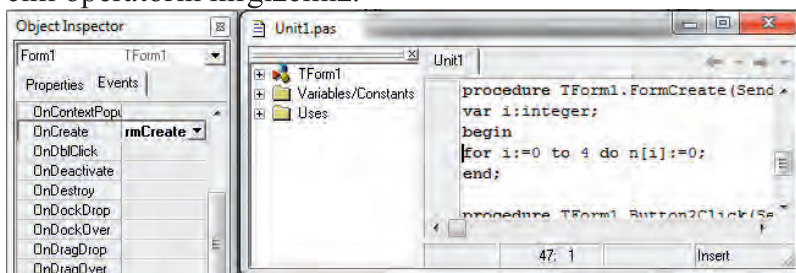
Delphide jańa qosimsha dúzemiz. Oğan tórt **CheskBox**, eki **Button** hám bir **Label** obyektlerin tómendegi súwrette kórsetilgendeı etip jaylastıramız. Qosimsha aynası hám ondaǵı obyektlerdin bas temaların **Caption** qásiyetleri járdeminde súwrettegideı etip ornatamız:



Qosimsha kodına **n: array[0..4] of integer;** operatorın aldınǵı bántte kórsetilgen jerge kirgizemiz (bir aldınǵı súwretke qarań).

Bul massiv elementlerine baslanğısh mánisti beriw ushın qosimsha aynası **Form1**di tańlaymız (qosimsha aynasınıń basqa obyektlerden bos jerine tıshqandı basamız). **Object inspector** da **Events** (hádiyseler) tomına ótip, onnan **OnCreate** (dúzilip atırǵanda) hádiysesin tabamız hám onıń oń tárepindegi bos yacheykasında tıshqandı eki ret basamız.

Nátiyjede ekranda programma qosimshası aynası hám onda **TForm1.FormCreate** procedurası payda boladı. Bul procedurada **begin** nen aldın **var i:integer;** bayanlaw operatorın, onnan keyin **for i:=0 to 4 do n[i]:=0;** cikl operatorın kirgizemiz.



Endi qosimsha aynasında **Button1**di eki ret basıp, ekrannıń kursor turǵan jerine tómendegi programma kodın kirgizemiz.

n[0]:=n[0]+1;

if Checkbox1.Checked then n[1]:=n[1]+1; Checkbox1.Checked:=False;

if Checkbox2.Checked then n[2]:=n[2]+1; Checkbox2.Checked:=False;

if Checkbox3.Checked then n[3]:=n[3]+1; Checkbox3.Checked:=False;

if Checkbox4.Checked then n[4]:=n[4]+1; Checkbox4.Checked:=False;

Bul operatorlardan birinshisi hár sapar **OK** túymesı basılǵanda (návbettegi oqıwshı dawıs bergende) dawıs bergenlerdiń sanın birge arttıradı. Keyingi tórt **if** operatorınıń hár biri **CheckBox** lerde bayraqshalar ornatılǵanlıǵın tekseredi hám olar ornatılǵan (sáykes pánde dawıs berilgen) bolsa, dawıslar sanı saqlanatuǵın ózgeriwshi mánisin birge arttıradı. **if** operatorınan keyingi operatorlar dawıs beriw anıqlanǵannan keyin **CheckBox**larda bayraqshalardı alıp taslaydı hám qosimsha keyingi dawıs beriwge tayar boladı.

Dawıs beriw nátiyjelerin ekranǵa shıǵarıw ushın xızmet etetuǵın **Nátiyjeler** túymesin eki ret basıp, onıń procedurasına tómendegi operatorlardı kirgizemiz:

Label1.Caption:='Qatnasıwshılar: '+Inttostr(n[0]);

Label1.Caption:=Label1.Caption+',Mat: '+Inttostr(n[1]);

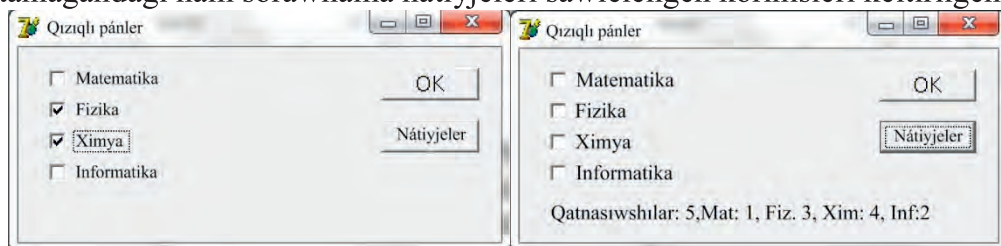
Label1.Caption:=Label1.Caption+',Fiz: '+Inttostr(n[2]);

Label1.Caption:=Label1.Caption+',Xim: '+Inttostr(n[3]);

Label1.Caption:=Label1.Caption+',Inf: '+Inttostr(n[4]);

Bul operatorlardan birinshisi dawıs beriwde neshe oqıwshı qatnasqanlıǵın, ekinshisi matematikaǵa, úshinshisi fizikaǵa, tórtinshisi ximiyaga, besinshisi informatikaǵa neshe dawıs berilgenligin **Label1** obyektiniń **Caption** qásiyeti járdeminde ekranǵa shıǵaradı.

Qosımshanı iske túsiremiz hám onıń durıs islewin tekseremiz. Tómenдеgi súwretlerde qosımshanıń oqıwshı qızıqqan pánlerin tańlaǵandaǵı hám sorawnama nátiyjeleri sáwlelengen kórinisleri keltirilgen:



YADTA SAQLAŃ!

Bayraqsha ornatiłǵan bolsa, oǵan sáykes ámel orınlanadı, túsirilgen bolsa orınlanbaydı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Bayraqshalar qanday wazıypa atqaradı?
2. Qosımshaǵa bayraqshalar qaysı obyekt járdeminde kirgiziledi?
3. Bayraqshalardıń ornatiłǵanlıǵı qaysı qásiyeti járdeminde tekseriledi?
4. Global ózgeriwshiler qay jerde bayanlanadı?
5. Ózgeriwshilerge baslanǵısh mánislerdi qay jerde beriw múmkin?
6. Jedel oqıwshılar sorawnamasın ótkeriwshi qosımsha dúziń.
7. Maman oqıtıwshılar ótkeriwshi qosımsha dúziń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Global hám lokal ózgeriwshiler bir-birinen qalay ózgeshelenedi?



52-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. Kirgizilgen koefficientlerine qarap kvadrat teńlemenıń determinantın hám korenlerin tabatuǵın qosımsha dúziń.

2. Berilgen aralıqta $y=\sin x$ funkciyasınıń ortasha mánisin esaplaytuǵın qosımsha dúziń.

3. Berilgen sannıń kvadratı, kubı, tórtinshi hám altınshı dárejeli korenlerin sáykes bayraqshalardıń ornatilǵanlıǵına qarap esaplaytuǵın qosımsha dúziń.

4. Aldıńǵı sabaqtaǵı shınıǵıwları kompyuterde orınlań.

5. Qosımsha aynasın payda etip, oǵan tórt bayraqsha jaylastırıń. Bayraqshalardan birewi ornatilǵanda qalǵanları túsip qalatuǵın etip bayraqshalardı programmalaştırıń.

5.1. Bayraqshalardıń bas temaların sáykes halda 1, 2, 3, 4 lerge ózgeritiń.

5.2. Birinshi bayraqshanı eki ret tıshqan menen basıp, onıń `TForm1.CheckBox1Click` procedurasına

`CheckBox2.Checked:=false;`

`CheckBox3.Checked:=false;`

`CheckBox4.Checked:=false;`

operatorların kirgiziń.

5.3. Ekinshi bayraqshanı usınday procedurasına birinshi, úshinshi hám tórtinshi bayraqshalardı túsiriw operatorların kirgiziń.

5.4. Úshinshi hám tórtinshi bayraqshalar ushın da usı tárizde proceduralar isleń.

5.5. Qosımshanı iske túsirip, onıń durıs islewin tekseriń.



53-SABAQ. QOSIMSHADA RADIOTUYMELER TOPARINAN PAYDALANIW

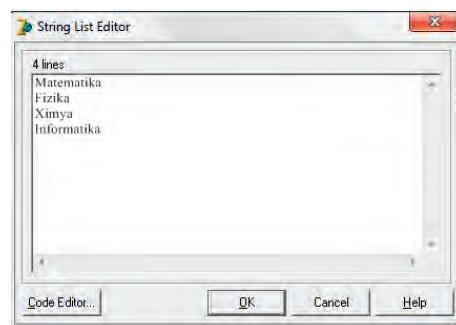
1. Radiotúymelerden paydalanıwǵa misallar. Kóbinese bir neshe varianttan tek birewin ǵana tańlawǵa tuwrı keledi. Máselen, joqarı oqıw ornınlarında kiriw imtixanlarında hár bir test sorawına tórt juwaptan bolıp, olardan tek birewi ǵana durıs hám tek bir ǵana juwaptı tańlaw múmkin.

Maǵlıwmattıń **Word**ta abzactı formatlawdıń tórt túrli: shepten, ońnan, ortadan hám eki tárepten tegislew usılları bolıp, olardan tek birewin abzasqa qollanıw múmkin. Olardan birewin tańlaw basqalarınıń biykarlanıwına alıp keledi. Bunday misallardı basqa tarawlardan da keltiriw múmkin.

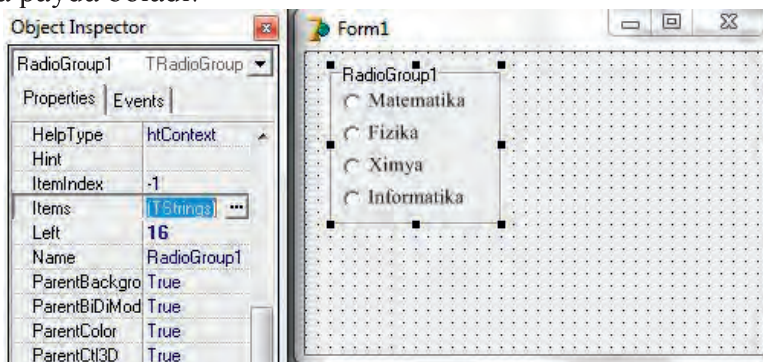
2. RadioGroup basqarıw obyektı hám onıń qásiyetleri. Bir neshe varianttan birewin tańlaw **Pascal**da **Case** operatori járdeminde orınlanatuǵın edi. **Delphi**de bunıń bir neshe túrli usılları bar bolıp, olardan birinshisi **RadioGroup** (radiotúymeler toparı) dep ataladı. Bul basqarıw obyektı obyektler panelleriniń standart tomında jaylastırılǵan bolıp, ol onnan úshinshisi bolıp tabıladı:



Bul obyekt penen tanısıw ushin onı qosımsha aynasına jaylastıramız. Onıń tiykargı qásiyetlerinen biri usı payıtqa shekem ushıraspaǵan **Items** (variantlar) bolıp tabıladı. **ObjectInspektorda** bul qásiyetti eki ret basıp tańlaymız. Bunda ekranda onıń qatnas aynası payda boladı. Oǵan radio túyme ushin variantlardıń atları dizimin kirgiziw múmkin. Oǵan tórt variant atın hár birewin jańa qatardan kirgizemiz. Olar matematika, fizika, ximiya hám informatika bolsın. Qatnas aynasınıń kórinisi tómendegishe boladı.

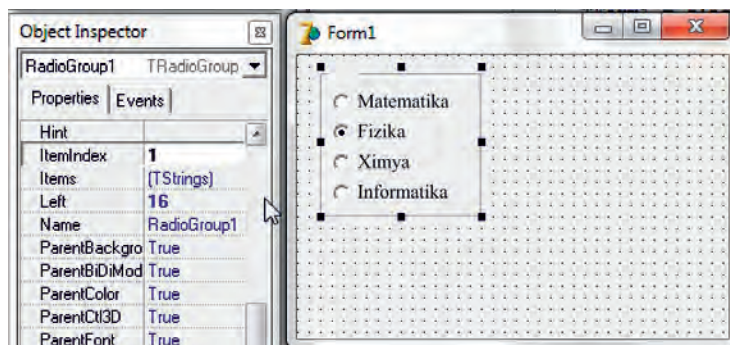


Qatnas aynasında **OK** túymesin basıp, kirgizilgen variantlardı saqlap qoyamız yaki **Cancel** (biykarlaw) túymesin basıp, kirgizilgen variantlardan bas tartamız. Kirgizilgen variantlardı qabıl etsek, olar dárhal qosımsha aynasında payda boladı:



RadioGroupning jáne bir áhmiyetli qásiyeti **ItemIndex** (variant indeksi) bolıp, onda tañlangan variantning nomeri saqlanadı. Eger hesh bir variant tañlanbağan bolsa, bul qásiyet mánsi -1 ge teñ boladı. Obyekt inspektorında bul qásiyetti 1 ge teñ etip alamız. Bul obyektning de **Caption** qásiyeti bolıp, oğan obyekt inspektorında **Fan** degen qatarın kirgizemiz. Bul ózgerisler qosımsha aynasında dárhal sáwlelenedi.

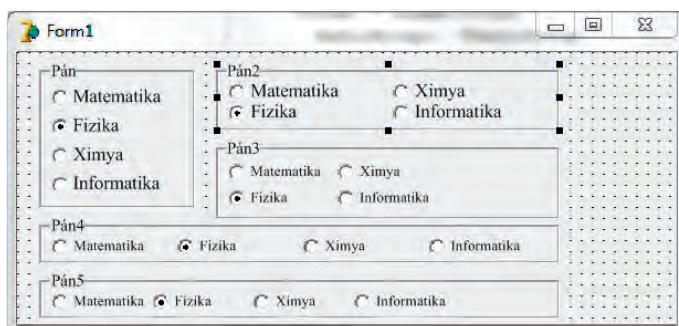
Ózgerislerding, bir qarağanda, hayran qalarlıq tárepi dizimdeki birinshi pán: matematika emes, al ekinshi bolıp turğan fizikaning tañlanganlıǵı bolıp tabıladı. Negizinde buning hesh qanday qolaysız jeri joq. Tek ǵana informatikada esaplaw kóbinese 1 den emes, 0 den baslanatuginin umitpaw gerek:



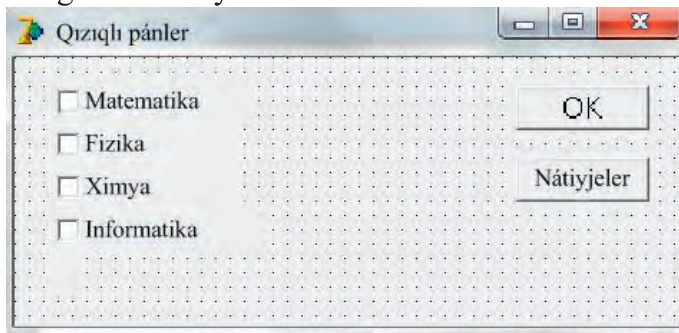
RadioGroup qásiyetlerinen biri **Columns** (baǵanalar) dep ataladı. Bul qásiyet radiotúymeler toparining variantları neshe baǵana bolıp jaylastırılıwın kórsetedi.

Tómendegi súwrette tórt variantlı radiotúymeler toparining birden beske shekem baǵanalarda jaylastırılıwı kórsetilgen. Olardan tómendegi juwmaqlar kelib shıǵadı:

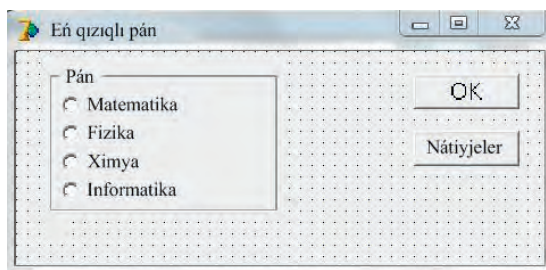
1. Radiotúymeler toparı ushın ajratılǵan orinning eni baǵanalar arasında birdey etip bólistiriledi.
2. Túymeler sanın baǵanalar sanına bólip, hár bir baǵanada neshe túyme bólatugini tabıladı. Túymeler sanı bólshek san bolsa, úlken pútin sangá shekem dóńgeklelenedi.
3. Hár bir baǵana túymeler menen tolıqtırıladı.
4. Aqırǵı baǵanalardan biri yaki bir neshewi bos bolıp qalıwı múmkin. Bos baǵanalar ushın da orın ajratıladı:



3. Ён қızıqlı pán qosımshası. Qızıqlı pánler qosımshasın biraz ózgertemiz. Sorawnamada hár bir oqıwshı tek birewden ǵana pándi kórsete alsın. Bul qosımshada **Radiogroup** obyektinen paydalanamız. Aldın onıń bas temasın ózgertemiz hám ondaǵı tórt **Checkbox** obyektin alıp taslaymız. Bunıń ushın olardıń ústine gezekpe-gezek tıshqannıń shep túymesin basıp, soń klaviaturadaǵı **Delete** túymesin basamız:



Onıń ornına joqarǵıdaǵı kórsetilgen usılda **Radiogroup** obyektin jaylastıramız hám oǵan tórt radiotúymeni tóimde kórsetilgendeıy kirgizemiz.

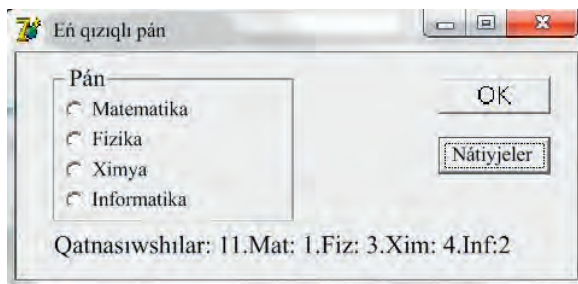


Endi **OK** túymesin eki ret basıp onıń **TForm1.Button1Click** procedurasına tómendegi kodtı kirgizemiz:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var i:integer;begin
n[0]:=n[0]+1;
i:= Radiogroup1.Itemindex; if i>=0 then n[i+1]:=n[i+1]+1;
Radiogroup1.Itemindex:=-1; end;
```

Bul procedura hár saparı iske túskende (qosımshadağı **OK** túymesini basılǵanda) ekinshi qatardağı operator járdeminde jańa ózgeriwshi: **i** di payda etedi. Úshinshi qatarda sorawda qatnasqanlar sanın birge arttıradı. Tórtinshi qatarda **Radiogroup1** de qaysı variant tańlanganı **i** ózgeriwshige jetkerip beriledi.

Eger bul mánis 0 den úlken yaki oǵan teń bolsa, yaǵnıy qaysı bir variant tańlangan bolsa, bul varianttıń tańlanıwınıń sanı birge artadı. Besinshi qatarda variantlar tańlanbaǵan halǵa ótkeriledi hám procedura óz isin tamamlaydı. Al, qosımsha keyingi paydalanıwshınıń tańlawın qabıl etiwge tayar turadı:



YADTA SAQLAÑ !

Radio túymeler toparı bir neshe varianttan birewin tańlaw ushın xızmet etedi.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Radiotúymeler toparı obyektiniń **Items** qásiyetinen qanday maqsette paydalanıladı?

2. Radiotúymeler toparı obyektiniń **Columns** qásiyeti qanday wazıypa atqaradı?

3. Qosımshaǵa klasslaslarıńızdıń atları jazılǵan radiotúymeler toparın jaylastırıń. Olardan birewin tańlap, basqarıw túymesı basılǵanda tańlangan oqıwshıǵa onıń atın aytıp sálem beretuǵın qosımsha dúziń.

4. Aldıńǵı qosımshaǵa jáne pánler atı jazılǵan hám bahalar dizimi bolǵan jáne eki radiotúymeler toparın kirgiziń. Tańlangan oqıwshınıń tańlangan pán boyınsha tańlap alınǵan bahasın ekrangá shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Radiotúymeler toparı kerek bolatuǵın awhallarǵa misal keltiriń.

2. Radiotúymeler toparı **RadioGroup** obyektı obyektler paneliniń qay jerinde jaylastırılǵan?



54-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. Jańa qosımsha dúziń hám onı **07_01** papkasında saqlań.

1.1. Onıń aynasına **Test sisteması** dep atama beriń.

1.2. Radio túymeler toparın jaratıp, onıń bas temasın **Test sorawları** dep ózgeritiń. Oǵan 36 túyme qoyıp, olardıń atların **1** den **36** ǵa shekem etip, ózgerтип shıǵıń.

1.3. Qosımsha aynasına jańa radiotúymelerdiń jańa toparın qosıń. Oǵan **Juwapları** dep atama beriń. Oǵan tórt túyme qosıp, olardıń atların **A, B, C, D** dep ózgeritiń.

1.4. Qosımshanı iske túsirip, onda test sorawları hám juwapların tańlap kóriń.

1.5. Qosımshanı saqlań hám onı jabıń.

2. Jańa qosımsha dúziń hám onı **07_02** papkasında saqlap qoyıń.

2.1. Onıń aynasını **Elektron sawda** dep atań.

2.2. Qosımsha aynasında radiotúymeler toparın jaratıń hám oǵan **tólew túri** dep atama beriń.

2.3. Radiotúymeler dizimine tómendegi bántlerin kirgiziń:

PayNet; Click; UPay; Uzcard; Naq; Pul ótkiziw.

2.4. Qosımshanı iske túsirip, tólem túrin ózgerтип kóriń.

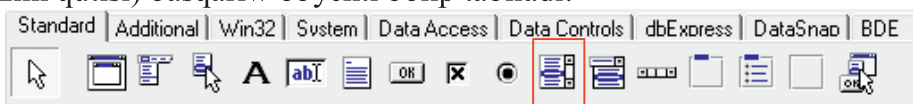
2.5. Qosımshanı saqlań hám onı jabıń.

3. Jańa qosımsha dúziń hám onı 07_03 papkasında saqlań.
- 3.1. Qosımsha aynasına Pitkeriwshiler dep atama beriń.
- 3.2. Qosımsha aynasına radiotúymeler toparı obyektin jaylastırıń hám oǵan Bilimlendiriw mákemesi dep atama beriń.
- 3.3. Radiotúymeler dizimine tómendegi bántlerdi kirgiziń:
 - Ulıwma bilim beriw mektebi;
 - Akademiyalıq licey;
 - Kásip-óner kolledji.
- 3.4. Qosımshanı iske túsiriń hám onda bilim beriw mákemelerin tańlań.
- 3.5. Qosımshanı saqlań hám onı jabıń.
4. Aldıńǵı sabaqta berilgen shınıǵıwlarıdı kompyuterde orıńlań.



55-SABAQ. ListBox HÁM ComboBox OBYEKTLERI

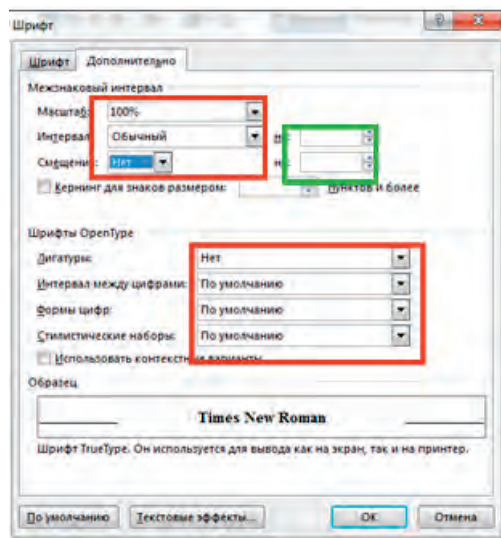
1. ListBox basqarıw obyektı hám onıń qásiyetleri. RadioGroup obyektiniń bir ǵana kemshiligi bolıp, ondaǵı variantlar dizimi uzın bolsa, ol ekranda kóp orın iyeleydi. Bul kemshilikleri bolmaǵan obyektler de bar. Olardan biri obyektler paneliniń standart tomında jaylastırılǵan **ListBox** (Dizim qutısı) basqarıw obyektı bolıp tabıladı:



ListBox obyektı ekranǵa variantlar dizimin shıǵaradı. Eger bul dizim uzın bolıp, ol obyektke ajratılǵan jerge sıymasa, onıń óń tárepinde vertikal ısırǵısh payda boladı. Onı ısırıp dizimniń kerekli jerine ótiw múmkin.

ListBox obyektiniń qásiyetleriniń kópshiligi **RadioGroup** obyektı qásiyetleri menen birdey boladı. Onıń **Items** qásiyeti járdeminde dizim elementleri kirgiziledi. **ItemIndex** qásiyetinde dizimniń tańlangan elementiniń tártip sanı saqlanadı. Bul jerde de tártip sanı 0 den baslanadı.

Columns qásiyeti dizim ekranǵa neshe baǵana bolıp shıǵatuǵının kórsetedi. Eger onıń mánisi 0 bolsa, dizim baǵanalarǵa bólinbeydi. **ListBox** tıń **Columns** qásiyetinen tek júdá zárúr bolǵanda ǵana paydalanıw tiyis. Sebebi, bir neshe baǵanalarǵa jaylastırılǵan dizim dizimge de uqsamay qaladı.



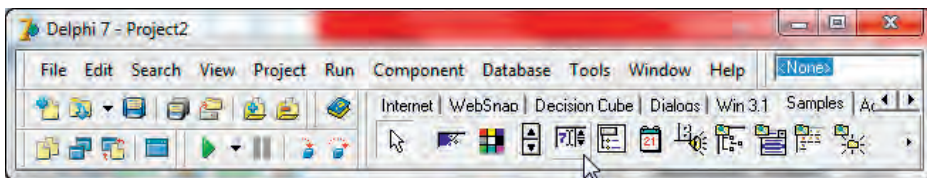
2. ComboBox basqarıw obyektı hám onıń qásiyetleri. ComboBox (jasırın dizim qutısı) obyektı aldınğılarına qaraǵanda aytarlıqtay qolaylı bolıp, onnan kóbirek paydalanıladı. Onıń qolaylı tárepi ol kirgiziw maydانشاسı **Edit** sıyaqlı az orın aladı. Onıń on tárepindegi úshmiyeshlik formasındaǵı túymeni basıp, jasırın dizimdi ekranǵa shıǵarıw múmkin.

Joqarıdaǵı súwrette **Word** tekst redaktorınıń shrift qatnas aynasındaǵı jasırın dizimler qızıl ramkalarda kórsetilgen. Bul obyektin de kóp qollanılatuǵın qásiyetleri **Items**, **ItemIndex** hám **Columnlar** bolıp tabıladı. **ComboBox**ta dizim bántin tańlaw yaǵı jańa bántti kirgiziw múmkin.

3. SpinEdit basqarıw obyektı hám onıń qásiyetleri. Aldınǵı qosımshalarda sanlı yacheykalardı kirgiziw ushın **Edit** obyektinen paydalanǵan edik. Onnan paydalanǵanıımızda kirgizilgen shamanı tekst qatarı túrinen pütün san túrine ótkeriwge tuwrı kelgen edi. Eger oǵan sandı kirgiziwde qátege jol qoyılsa, máselen, 3 tiń ornına úshki kirgizsek, qosımsha óz jumısın toqtatıp, qáte haqqında xabar shıǵaradı.

SpinEdit (sandı kirgiziw maydانشاسı) obyektı pütün sanlardı kirgiziw ushın mólsherlengen. Onda aldınnan belgilep qoyılǵan aralıқтаǵı pütün sandı kirgiziw imkaniyatı bar. Bul qosımshalar ushın júdá qolaylı. Joqarıdaǵı súwrette bul obyektlerden ekewi jasıl reń menen qorshap qoyılǵan.

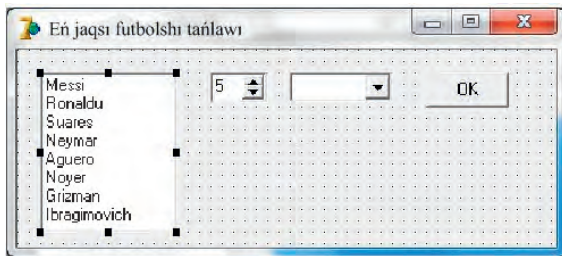
SpinEdit obyektini obyektler paneliniñ **Samples** (Úlgiler) tomında jaylasqan. Bul tom ekranda kórinbeydi. Onı kóriw ushın tomlar diziminiñ aqırındaǵı úshmıyeshlik kórinisindegi túymelerden ekinshisin bir neshe ret basıw kerek:



SpinEditte sandı tikkeley onıñ kirgiziw maydanshasına kirgiziw múmkin. Ondaǵı sandı kirgiziw maydanshasınıñ oń tárepindegi eki túyme járdeminde aldınnan belgilengen qádem menen kemeytiw yaki arttırıw múmkin.

SpinEditke kirgizilgen sannıñ mánisi onıñ **Value** (mánis) qásiyetinde saqlanadı. Sannıñ qabıl etetuǵın eń kishi mánisi **MinValue**, eń úlken mánisi **MaxValue** qásiyetlerinde saqlanadı. Eger bul qásiyetler mánisi 0 ge teń bolsa, sannıñ mánisine shegara qoyılmaydı. **Increment** (qádem) qásiyetinde san mánisiniñ artıw qáдеми kórsetiledi. Dáslep ol 1 ge teń.

4. Eń jaqsı futbolshı qosımshası. Jańa obyektlerden paydalanıwdı úyreniw ushın eń jaqsı futbolshı tańlawı qosımshasın dúzemiz. Jańa qosımsha dúzip, onıñ aynasına bir **ListBox**, bir **ComboBox**, bir **SpinEdit** hám bir **Button** obyektlerin súwrette kórsetilgende y etip jaylastıramız.



ListBoxtıñ Items qásiyetin eki ret basıp, payda bolǵan qatnas aynasında joqarıdaǵı súwrette kórsetilgen 8 futbolshı diziminiñ kirgizemiz. **SpinEdit** obyektin tańlap, **Object Inspector** aynasında onıñ **MaxValue** qásiyetin 5, **MinValue** qásiyetin 1, **Value** qásiyetin 5 ke teń etip ornatamız.

Button1 obyektin eki ret basıp, programma kodı aynasın shaqıramız hám **Button1Click** procedurasına tómendegi kodtı kirgizemiz:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var i,j:integer;
```

begin

i:=ListBox1.ItemIndex; if i>=0 then begin

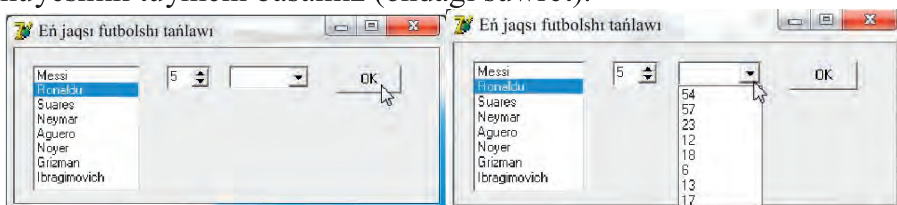
j:=StrToInt(ComboBox1.Items[i]);

ComboBox1.Items[j]:=IntToStr(j+SpinEdit1.Value); end; end;

Proceduraniń birinshi, úshinshi hám jetinshi qatarları aynada bar ekenligin umıtpañ. Ekinshi qatarda eki jańa ózgeriwshi payda etiledi. Tórtinshi qatarında olardan birinshisi: **i** ge tańlanǵan futbolshınıń dizimdegi nomeri beriledi. Usı qatarda bul sannıń teris emesligi tekseriledi (bolmasa futbolshı tańlanbaǵan boladı). Altınshı qatarda ekinshi ózgeriwshi: **j** ǵa **ComboBox1** diziminiń **i**-qatarındaǵı san (dáslep ol 0 ge teń) beriledi. Altınshı qatarda bul sanǵa **SpinEdit1** degi san (futbolshıǵa berilgen baha) qosıladı hám ol tekst qatarına aylandırılıp, **ComboBox1** diziminiń **i**-qatarına jazıp qoyıladı.

Nátiyede **ComboBox1** degi dizimde hár bir futbolshı toplaǵan ballar jıynalıp baradı. Onı obyektıń oń tárepindegi úshmúyeshlik kórinisindegi túymeni basıp, qálegen payıtımızda kóriwimiz múmkin.

Qosımshanı **F9** túymesin basıp iske túsiremiz. Onda birinshi dizimnen futbolshını tańlap, ekinshi maydandhada oǵan berilgen bahanı tańlaymız hám **OK** túymesin basamız (sheptegi súwret). Bir neshe ret futbolshılardı dawıs berip, nátiyeni kóriw ushın úshinshi maydandhanıń oń tárepindegi úshmúyeshlik túymeni basamız (ońdaǵı súwret).



YADTA SAQLAÑ !

ComboBox obyektini jazıw dizim jaratıw ushın xızmet etedi.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. **Listbox** obyektini qanday wazıypanı atqaradı?
2. **ComboBox** obyektiniń tiykarǵı qásiyetleri wazıypaların aytıp beriń.

3. **SpinEdit** obyektiniń tiykargı qásiyetleri wazıypaların aytıp beriń.
4. Qosımshaǵa **ListBox** obyektin jaylastırıń. Bul obyektı Asaka zavodında islep shıqarılatuǵın avtomashinalardan birewin tańlaytuǵın etip qásiyetlerin ózgeritiń.
5. Qosımshaǵa **ComboBox** obyektin jaylastırıń. Onıń qásiyetlerin ózgerтип, oǵan wálayatlar dizimini kirgiziń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. **Listbox** obyektı obyektler paneliniń qay jerinde jaylastırılǵan?
2. **ComboBox** obyektı qanday wazıpanı atqaradı?



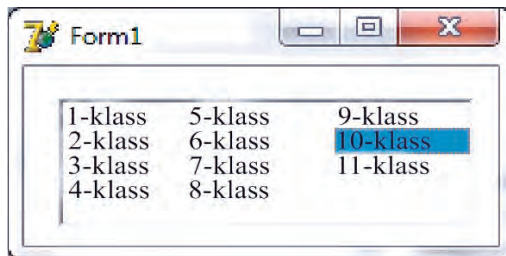
56-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. Aldıńǵı ámeliy sabaqtaǵı **07_01**, **07_02** hám **07_03** tapsırmaların **ListBox** obyektleri járdeminde isleń. Olardı sáykes halda **08_01a**, **08_02a**, **08_03a** papkalarda saqlań.
2. Aldıńǵı ámeliy sabaqtaǵı **07_01**, **07_02** hám **07_03** tapsırmaların **ComboBox** obyektleri járdeminde isleń. Olardı sáykes halda **08_01b**, **08_02b** hám **08_03b** papkalarda saqlań.
3. Edit obyektine kirgizilgen sanlardı **ListBox** obyektinde sáwlelendiriwshi qosımsha dúziń.
4. Edit obyektine kirgizilgen sanlardı **ComboBox** obyektinde sáwlelendiriwshi qosımsha dúziń.
5. 1 den 11 ǵe shekem bolǵan klaslardı **ListBox** obyektinde sáwlelendiriwshi qosımsha dúziń.
 - 5.1. Jańa qosımsha dúzip, onıń aynasına **ListBox** obyektin jaylastırıń.
 - 5.2. Qosımsha aynasınıń bos jerin eki ret basıp, ekranda payda bolǵan procedurani tómendegishe toltırıń:

```

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
var
i:integer;
begin
listbox1.Columns:=3;
for i:=0 to 10 do
listBox1.Items[i]:=inttostr(i+1)+'-klass';
end;
    
```

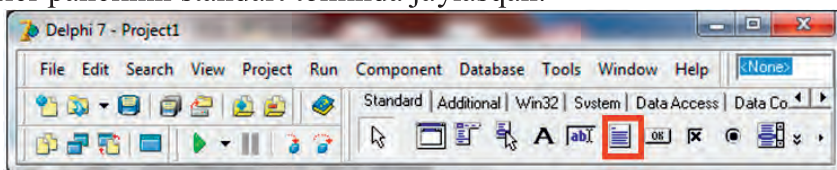
5.3. Qosimshani iske túsiriñ hám durıs islewin tekseriñ:



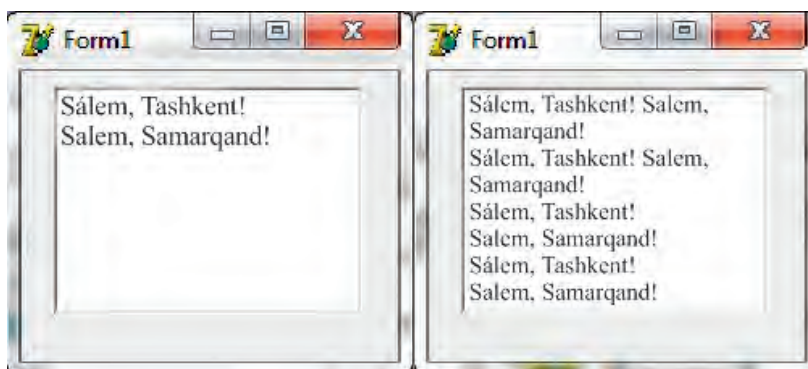
57-SABAQ. Memo BASQARÍW OBYEKTI

1. Memo obyektı hám onıñ imkaniyatlari. Geypara qosimshalarda úlken kólemdegi maǵlıwmatlar menen islew imkaniyatlari da bóliwı kerek. **Delphi**diñ biz usı payıtqa shekem tanısıp shıqqan imkaniyatlarında bunıñ ilaji joq. Endi biz bunday imkaniyattı beretuǵın basqarıw obyektı menen tanısamız.

Bul obyektıñ atı **Memo** bolıp, ol **Memorandum** sóziniñ qısqartılǵan kórinisi hám **xızmet ushın jazıwlar** degen maǵnanı bildiredi. Bul obyekt obyektler paneliniñ standart tomında jaylasqan:



Delphide jańa qosımsha dúzip, oǵan usı obyektı jaylastıramız. Qosımshanı iske túsirip, tıshqandı **Memo** ústine bassaq, onıñ jumıs maydanshasında kursor payda boladı. Demek, oǵan tekst kirgiziw múmkin:

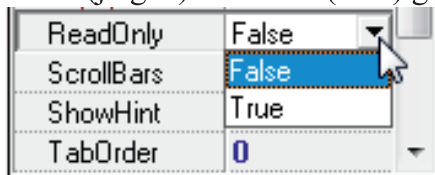


Ođan tekst kirgizgenimizde qatar tolsa, keyingi qatardan tekst kirgiziwdi dawam ettiriw múmkin. Al, ayna tekstke toľǵanda tekst joqarıǵa qarap jılısıp, jańa qatar payda boladı. Tekstti kirgiziwdi dawam ettiriw múmkin.

Tıshqandı súyrep yaqi kursordı basqarıw túymeleri járdeminde tekst bólegin ajıratıp alıw, ajıratıp alınǵan tekstti **Ctrl+X**, **Ctrl+C**, **Ctrl+V** túymeleri járdeminde nusqalaw, kesip alıw hám tekstke jaylastırıw múmkin. Qısqası, bul obyekt ápiwayı tekst redaktorı wazıypasın atqara aladı.

2. Memo obyektiniń tiykarǵı qásiyetleri. Memo obyektine qansha tekst kirgiziw múmkin? Ođan shegara bar ma? Álbette, bar. Bul obyektke kirgizilgen tekstte kóbi menen $2^{16}=65536$ hárip hám basqa belgiler bolıwı múmkin. Al, bul 1000 nan artıq tekst qatarı degeni.

Biraq, biz bul obyektte tekst kirgiziwdi emes, ođan maǵlıwmatlardı shıǵarıwdı mólsherlegen edik. Eger biz ođan paydalanıwshı maǵlıwmat kirgize almawın qáleytuǵın bolsaq, bul obyektiniń **ReadOnly** (tek oqıw ushın) degen qásiyeti **False** (jalǵan) den **True** (shın) ǵa ótkeriwimiz kerek:



Memoǵa kirgizilgen tekst onıń **Text** qásiyetinde saqlanadı. Onda birden kóp tekst qatarları bolıwı múmkin. Tekst qatarların bir-birinen ajratıw

ushin olardıń arasına qatardıń aqırı hám qatar basına ótiw belgilerin qoyıw kerek boladı. Buni tómendegishe ámelge asırıw múmkin:

Memo1.Text:= '1-qatar'+#13+#10+'2-qatar' ;

Onnan paydalanıwdı úyreniw ushin dáslepki n natural sannıń kvadratların tabatúğın qosımsha dúzemiz. Oğan birden **Memo**, **Edit**, **Button** obyektlerin jaylastırıp qásiyetlerin tómendegi súwrette kórsetilgendey etip ózgertemiz:



Button túymesin eki ret basıp, ekranda payda bolğan procedurağa tómendegilerdi kirgizemiz:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var i,i2,n:integer;
begin
n:=StrToInt(Edit1.Text);
for i:=1 to n do begin i2:=i*i;
Memo1.Text:=Memo1.Text+IntToStr(i)+'nıń_kvadrati:
'+IntToStr(i2)+#13+#10;
end;
end;
```

Qosımshanı iske túsiremiz hám dáslepki 100, 1000 natural sannıń kvadratların tabamız.

Memonıń Text qásiyeti menen islew biraz qolaysızlaw, sebebi onıń uzınlıgı 65 mıńğa shekem bolıwı múmkin. Onıń ornına **Lines** (qatarlar) qásiyetinen paydalanıw múmkin. **Lines** tekst qatarlarınıń massivi bolıp, bul massivtiń kerekli elementine onıń indeksi arqalı múrájat etiw múmkin. Máselen, **Memo1.Lines[0]:='123'+ Memo1.Lines[0]** tekstiniń birinshi qatarı (qatarlardı sanaw 0 den baslanadı)niń basına 123 ti qosıp qoyadı.

Lines negizinde qásiyet bolmastan, obyekt bolıp, onıń ózi qásiyetlerge hám usıllarğa iye. Máselen, **Memo1.Lines.Clear** bárshe qatarlardı óshirip

taslaydı. **Memol.Lines.Count** qásiyeti arqalı tekste neshe qatar bar ekenligin bilip alıw múmkin. **Memol.Lines.Add('Aqırǵı qatar')** tekst aqırına jańa qatardı qosadı hám oǵan **Aqırǵı qatar** degen sózdi kiritedi.

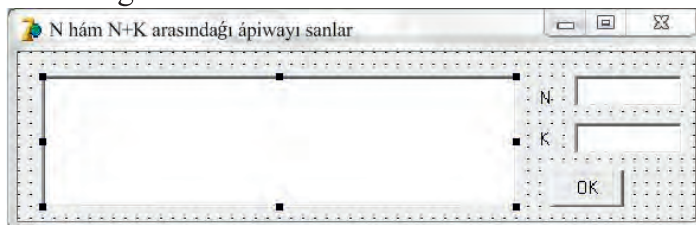
Jańa qatardı teksttiń qálegen jerine qoyıw múmkin. Bunıń ushın **Memol.Lines.Insert** usılı bar. Máselen, **Memol.Lines.Insert(4, 'jańa 5-qatar')**; operatorı besinshi qatardan aldın jáne bir **jańa 5-qatar** degen qatardı kirgizedi. Al, keyingi qatarlar bir sanǵa tómenge jılısadı.

Linestiń jáne eki paydalı usılı bul **SaveTo** hám **LoadFrom** bolıp, olar járdeminde obyektke kirgizilgen tekstti tekst formatında faylǵa saqlap qoyıw hám saqlap qoyılǵan tekstti obyektke júklew múmkin. Máselen, **Memol.Lines.SaveTo('d:\a1.txt')**; operatorı **Memo**ǵa kirgizilgen tekstti **d:** disktegi **a1.txt** degen faylda saqlap qoyadı.

Memol.Lines.LoadFrom('d:\a1.txt'); operatorı saqlap qoyılǵan fayldı obyektke júklep aladı.

3. Ápiwayı sanlar qosımshası. 2017 ápiwayı san ba? Eger ol ápiwayı bolmasa, oǵan eń jaqın ápiwayı sandı tabıń. Esletip ótemiz, ápiwayı san dep, tek ózine hám 1 ge ǵana qaldıqsız bólinetuǵın natural sanǵa aytıladı. Eger san quramalı bolsa, onıń bóliwshilerinen hesh bolmaǵanda birewi onıń kvadrat korenenen kishi boladı. Bolmasa bárshe bóliwshileriniń kóbeymesi berilgen sannan úlken bolıp ketedi. Demek, berilgen san n niń ápiwayı ekenligin anıqlaw ushın onı \sqrt{n} ge shekem bolǵan sanlarǵa tiyindisin tekseriw jetkilikli.

Bul máseleni sheshiw ushın n hám onnan keyingi k natural sanlardıń arasındaǵı ápiwayı sanlardıń bárshe sin tabatuǵın qosımsha dúzemiz. Berilgen parametrlerdı kirgiziw ushın eki **Label**, eki **Edit**, bir **Button** hám bir **Memo** obyektlerin dúziletuǵın qosımsha aynasına jaylastıramız hám onıń qásiyetlerin bizge kerek kóriniste ornatamız:

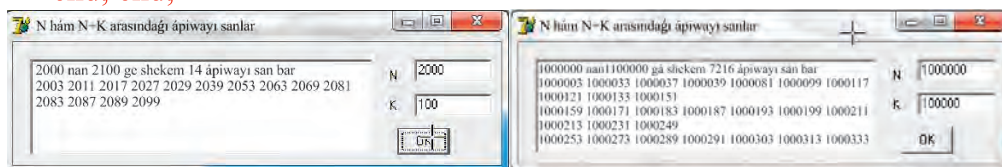


OK túymesin eki ret basıp, oǵan tómendegi kodtı kirgizemiz:

```

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var i,j,n,k,a:integer;
b:boolean;
begin
n:=StrToInt(Edit1.Text);
k:=StrToInt(Edit2.Text);
for i:=n to n+k do begin
b:=true; a:=round(sqrt(i));j:=2;
while b and (j<=a) do
if i mod j = 0 then
b:=false else j:=j+1;
if b then Memo1.Lines.Add(IntToStr(i));
end; end;

```



YADTA SAQLAÑ!

Memo obyektinde bir neshe mún qatar tekst jaylastırıw múmkin.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. **Memo** obyektini obyektler paneliniń qay jerinde jaylastırılǵan?
2. **Edit** maydanshasına kirgizilgen tekst qatarın **Memo**ǵa hár bir háribi bólek qatarda jaylastırılatuǵın etip shıǵarıń.
3. **Memo**ǵa 50 qatardan ibarat tekst kirgiziń. Olardıń jup nomerli qatarların tekstten alıp taslań.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. **Memo** obyektiniń **Text** qásiyeti qanday wazıypanı atqaradı?
2. **Memo** obyektiniń **Lines** elementi tekst penen qalay isleydi?



58-SABAQ. QADAĞALAW JUMISÍ

Tómende qadağalaw jumısınıń variant úlgileri keltirilgen:

1-variant

1. **CheckBox** obykti hám onıń tiykarǵı qásiyetleri.
2. **Memo** obyektine tekst qatarların kirgiziw.
3. Dáslepki 10 taq sandı ekranǵa shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

2-variant

1. **RadioGroup** obykti hám onıń tiykarǵı qásiyetleri.
2. **Memo** obyektiniń **ReadOnly** qásiyeti.
3. Dáslepki 15 jup sandı ekranǵa shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

3-variant

1. **ListBox** obykti hám onıń tiykarǵı qásiyetleri.
2. **Memo** obyektiniń **Text** qásiyeti.
3. 7 ge eseli dáslepki 8 sandı ekranǵa shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

4-variant

1. **ComboBox** obykti hám onıń tiykarǵı qásiyetleri.
2. **Memo** obyektiniń **Lines** qásiyeti.
3. 5 ke eseli dáslepki 12 sandı ekranǵa shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.



59-SABAQ. DELPHI DE GRAFIKA MENEN ISLEW

1. Delphidiń grafikalıq imkaniyatları. Delphide grafika menen islew ushın keń imkaniyatlar jaratılǵan. Bir qatar obyektlerdiń **Canvas** (polotno, bet) degen qásiyeti bolıp, onıń ózi obyekt esaplanadı. Onıń qásiyet hám usıllarınan paydalanıp, bul obyekt iyelegen orında hár túrli formalardı sızıw múmkin.

Máselen, qosımsha aynasında tuwrı tórtmúywshlik sızıw ushın **Form1.Canvas.Rectangle(10, 20, 200, 100)**; operatorınan paydalanamız. **Listbox1.Canvas.Ellips(0, 10, 60, 50)**; al **ListBox1**de yarım kósherleri 30 hám 20 ǵa teń bolǵan hámde tóbeleri (0, 10) hám (60, 50) noqatlarda jaylastırılǵan tuwrı tórtmúywshlikke ishley ellips sızadı.

Bul formalardı ekranda kóriw ushın jańa qosımsha dúziń. Oǵan **Button** hám **ListBox** obyektin jaylastıramız. **Button1** túymesin eki ret basıp, kursor turǵan jerge joqarǵıdaki eki operatordı kirgizemiz:

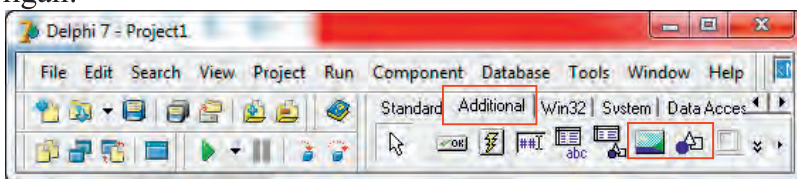
`Form1.Canvas.Rectangle(10, 20, 200, 100);`

`ListBox1.Canvas.Ellipse(0, 10, 60, 50);`

Qosimshani iske túsirip, ondaqı túymeni bassaq, ekranda tórtmúyeshlik hám ellips payda boladı. Tómendegi súwretten de sol kórinip turadı, sanaq sistemasınıń bası sıpatında obyektin shep joqarǵı múyeshi alınǵan. Dáslep gorizonta, soń vertikal kósherdegi koordinatalar kórsetiledi:



2. Image hám Shape obyektleri. Delphide grafika menen islew ushın arnawlı basqarıw obyektleri bar. Olar **Image** (súwret, súwretlew) hám **Shape** (forma) bolıp, obyektler paneliniń **Additional** (qosımsha) tomında jaylastırılǵan:



Bul obyektlerdin **Canvas** (polotno) obyektlerinde qásiyet, usıl hám áwlad obyektler járdeminde grafika jaratıladı. **Canvastıń** tiykarǵı jumıs quralları **Pen** (qálem) hám **Brush** (qılqálem) bolıp, olardan birinshisiniń járdeminde sızıqlar sızıladı. Al, ekinshisi tarawlar boyınsha qollanıladı.

Pen (qálem) niń qásiyetlerinen tiykarǵıları **Width** (eni), **Style** (stili) hám **Color** (reńi) leri bolıp tabıladı. `Image1.Canvas.Pen.Width:=5;` operatori qálemde sızılatuǵın sızıqtıń keńligin 5 pikselge teń etip ornatadı.

Style qásiyeti sızılatuǵın sızıqlardıń kórinisin ózgerdedi. Ol tómendegi mánisi aldınnan anıqlanǵan turaqlıların birewine teń bolıwı múmkin:

1. **psSolid** – úzliksiz (aldınnan ornatılǵan).
2. **psDash** – shtrix (mayda kesindiler).
3. **psDot** – noqatlar.
4. **psDashDot** – kesindi hám noqat.
5. **psDashDotDot** – kesindi, noqat hám noqat.
6. **psClear** – kórinbeytuǵın.

Qálem stilin ózgertiwshi operator

`Image1.Canvas.Pen.Style:=psDash;` sıyaqlı boladı.

`Pen` (qálem) niń `Color` (reń) qásiyeti sızılatuǵın sızıqtıń reńin belgilep beredi. Bul qásiyette de aldınnan berilgen turaqlılardan paydalanıw múmkin. Máselen, `clBlack` (qara, aldınan ornatılǵan), `clWhite` (aq), `clBlue` (kók), `clGreen` (jasıl), `clRed` (qızıl), `clYellow` (sarı), `clGrey` (kúl reń), `clSilver` (gúmis reń, `clAqua` (hawa reń) hám jáne onnan artıq turaqlılar bar.

`Image1.Canvas.Pen.color:=clRed;` operatorı sızılatuǵın sızıqtıń reńin qızılǵa ózgetedi. Delphi de 16 millionnan aslam reńlerden paydalanıw múmkin. Bul reńlerdiń bárshesi úsh tiykarǵı reń: `qızıl`, `jasıl` hám `kók` reńlerdi qosıw arqalı jaratıladı.

Tiykarǵı reńlerdiń hár biri ushın bir bayt ajratıladı. Bul úsh baytta $2^{24}=16777216$ túrli reńdi saqlaw múmkin. Reńlerdiń tártip sanın 16 lıq esaplaw sistemasında jazıw qolaylı. Bul esaplaw sistemasında úsh baytqa 6 qanalı san sáykes keledi. Olardan eń kishi eki qanası qızıl, ortadaǵı eki qana jasıl hám eń úlken eki qana kók reńge sáykes keledi: `$BBGRR` (bul jerde `BB` kók reńge, `GG` jasıl, `RR` qızıl reńge sáykes sanlar).

Máselen, kók reń `$FF0000`, jasıl `$00FF00`, qızıl `$0000FF`, sarı `$00FFFF`, qızǵısh reń `$FF00FF` on altılıq san menen ańlatıladı. Eger on altılıq esaplaw sistemasında islew qolaysız bolsa, onda `RGB(RR, GG, BB)` standart funkciyasınan paydalanıw múmkin.

Bul funkciyanıń úsh argumenti bolıp, olardan birinshisi `qızıl`, ekinshisi `jasıl`, úshinshisi `kók` reńlerge sáykes keledi. Bul argumentlerdiń mánisleri 0 den 255 ke shekem bolıwı múmkin. Máselen, `RGB(0, 0, 0)` qara reńdi, `RGB(255, 255, 255)` aq reńdi, `RGB(0, 255, 255)` hawa reńdi, `RGB(127, 0, 0)` `toyǵın qızıl` reńdi, `RGB(0, 127, 0)` `toyǵın jasıl` reńdi, `RGB(200, 200, 0)` `toyǵın sarı` reńdi beredi.

`Brush` (qılqálem)tuń reńi de usı tárizde anıqlanadı. Onıń stilin tómendegi turaqlılar arqalı ózgertiw múmkin:

1. `bsSolid` – birgelkili (bir tegis).
2. `bsClear` – kórinbeytuǵın.
3. `bsBDiagonal` – qaptal diagonal boylap.
4. `bsFDiagonal` – tiykarǵı diagonal boylap.
5. `bsCross` – pánjere sıyaqlı.

6. **bsDiagCross** – diagonal boylap pánjere.

7. **bsHorizontal** – gorizontal.

8. **bsVertical** – vertikal.

3. Pixels (pikseller) qásiyeti. **Canvas** tını **Pixels** qásiyeti járdeminde súwret sızılatuğın tarawdağı hár bir noqattı basqarıw múmkin. Bul qásiyette pikseller eki ólshemli massivti quraydı. 50-qatardıń 100-bağanasında jaylastırılğan pikselge múrájat etiw ushın **Pixels[100,50]** dep onıń eki indeksin kórsetiw jetkilikli. Eger biz bul pikseldeń reńin qızılğa ózgartpekshi bolsaq, **Image1.Canvas.Pixels[100,50]:= RGB(255,0,0);** operatorınan paydalanamız.

Al, **PC:=Image1.Canvas.Pixels[100,50];** operatori pikseldeń reńin **PC** ózgeriwshisinde saqlawğa imkaniyat beredi.

4. MoveTo hám LineTo usılları. Sızılma sızıwda tuwrı sızıq kesindisin sızıw kóp qollanıladı. Bul boyınsha **Delphi** qanday imkaniyatlarga iye? **Canvas** obyektiniń **MoveTo** (... ğa ót) hám **LineTo** (...ğa shekem sız) usılları kesindi sızıw ushın xızmet etedi. Olardıń ekewi de pútin mánisli ekewden argumentke iye. Bul argumentler járdeminde súwrettegi noqattıń koordinataları kórsetiledi.

Ushları (x1, y1) hám (x2, y2) noqatlarda bolğan kesindini sızıw ushın aldın **MoveTo(x1, y1)** usılı menen kesindiniń birinshi ushına ótıledi hám **Lineto(x2,y2)** usılı menen ekinshi ushına shekem bolğan kesindi sızıladı. Bunda grafik kursor (x2, y2) noqatqa ótedi. Eger jáne bir ret **Lineto(x3,y3)** usılı qollanılsa, ushları (x2, y2) hám (x3, y3) noqatlarda bolğan kesindi sızıladı hám grafik kursor (x3, y3) noqatqa ótedi.

Bul usıllardıń ámelde qolanılıwın **Duris N múyesh diagonalları** dep atalğan qosımshada kórip shıǵamız. **Delphide** jańa qosımsha dúzemiz hám oğan birden **Image, SpinEdit** hám **Button** obyektlerin jaylastıramız.

Button nıń bas temasın **sız**, **SpinEdit** bas temasın bolsa **N** ge ózgertemiz. **SpinEdit** tıń eń úlken mánisi (**MaxValue**) ni 40, eń kishi mánisin (**MinValue**) 3, ađımdađı mánisin (**Value**) 7 ge teń etip alamız. **Image** niń uzınlıǵın (**Height**) hám enin (**Width**) 500 ge teń etip alamız.

Button túymesin eki ret basıp, oğan diagonallar degen buyırıqtı kirgizemiz. Bunday buyırıq házirshe joq, sonıń ushın usı atamadağı proceduranı **TForm1.Button1Click** procedurasınan aldın kirgizemiz:

```

procedure diagonallar;
var i,j,n,r:integer;
x,y: array [0..40] of integer; begin
r:=Form1.Image1.Height div 2;
Form1.Image1.Canvas.Pen.Color:=clRed;
Form1.Image1.Canvas.Rectangle(-1,-1,2*r+2,2*r+2);
n:=form1.SpinEdit1.Value;
for i:=1 to n do begin
y[i]:=round(r-r*cos(2*pi/n*i));
x[i]:=round(r+r*sin(2*pi/n*i)); end;
for i:=1 to n-1 do for j:=i+1 to n do begin
Form1.Image1.Canvas.MoveTo(x[i],y[i]);
Form1.Image1.Canvas.LineTo(x[j],y[j]); end; end;

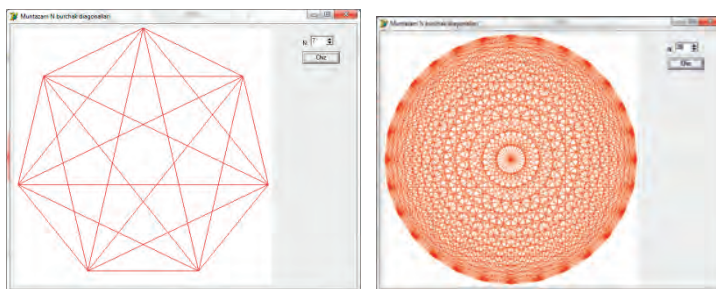
```

Bul procedurada altı ózgeriwshi kirgizemiz. i hám j ózgeriwshiler cikldi basqarıw ushın qollanıladı. n ózgeriwshide kópmúyeshliktiń múyeshleriniń sanı, r ózgeriwshide durıs kópmúyeshlikke sırtlay sızilgan sheńberdiń radiusı saqlanadı. x hám y massivlerde kópmúyeshlik tóbeleriniń koordinataları saqlanadı.

Procedura denesindegi operatorlardı úsh bólimge ajıratıw múmkin. Birinshi bólimde tórt operator bolıp, olardan birinshisi sheńber radiusın súwrettiń biyikliginiń yarımına teń etip aladı. Ekinshi operator sıızıqlar qızıl reńde sızılıwın támiyinleydi. Úshinshi operator sıızıwdan aldın súwretti tazalap taslaydı. Tórtinshi operator kópmúyeshliktiń neshe múyeshi bolıwın anıqlaydı.

Ekinshi bólimde tek bir cikl operatori bar. Onda kópmúyeshlik tóbeleriniń koordinatalari: $x[i]$ hám $y[i]$ anıqlanadı.

Úshinshi bólimde de biriniń ishine biri jaylastırılğan bir cikl operatori bolıp, ol kópmúyeshliktiń tárepleri hám diagonalların sızadı. Qosımshanı iske túsiremiz. Aldın durıs jeti múyeshlikti, soń durıs 28 múyeshlikti sızamız. Olar tómendegi súwrette kórsetilgen:



YADTA SAQLAÑ !

Canvas elementi kóplegen obyektlerde bar hám onda súwret sızıw múmkin.



SORAW HÁM TAPSÍRMALeR

1. Grafika menen islew qalay ámelge asırıladi?
2. **Image** obyektı obyektler paneliniń qay jerinde jaylastırılǵan?
3. **RGB** funkciyası qanday wazıypanı atqaradı?
4. Ekranǵa qızıl, jasıl hám qara reńli úsh tuwrı tórtmúyeshlik sızatuǵın qosımsha dúziń.
5. Ekranǵa kók, gúmisreń hám sarı reńli úsh ellips sızatuǵın qosımsha dúziń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Qálem obyektiniń tiykarǵı qásiyetlerin aytıp beriń.
2. Shyotka obyektiniń qanday qásiyetleri bar?



60-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. Tómendegi grafikalıq wazıypalardı orınlawshı qosımshalardı dúziń.
 - 1.1. Ekranǵa biriniń ishine biri jaylasqan 10 tuwrı tórtmúyeshlik shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.
 - 1.2. Ekranǵa biriniń ishine biri jaylasqan hám shep tómengi múyeshi ózgermeytuǵın 12 kvadrat shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.
 - 1.3. Ekranǵa biriniń ishine biri jaylasqan hám 10 tuwrı múyeshli úshmúyeshlik shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.4. Ekranğa biriniń ishine biri jaylasqan 15 hám orayları bir noqatta bolğan 15 sheńber shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.5. Ekranğa biriniń ishine biri jaylasqan hám orayları bir noqatta bolğan 8 ellips shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.6. Ekranğa biriniń ishine biri jaylasqan hám hár túrli reńlerde sızılǵan 5 tuwrı tórtmúyeshlik shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.7. Ekranğa biriniń ishine biri jaylasqan hám hár túrli qalıńlıqtaǵı sızıqlar menen sızılǵan 5 sheńber shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.8. Ekranğa hár túrli usıldaǵı sızıqlar menen sızılǵan 5 ellips sızatuǵın qosımsha dúziń.

1.9. Ekranğa biriniń ishine biri jaylasqan hám oń joqarǵı múyeshi ózgermeytuǵın 11 tuwrı tórtmúywshlik shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.10. Ekranğa biriniń ishine biri jaylasqan hám eń joqarǵı noqatı ulıwma bolğan 9 sheńber shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.11. Ekranğa biriniń ishine biri jaylasqan hám eń shep noqatı ulıwma bolğan 8 ellips shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.12. Ekranğa biriniń ishine biri jaylasqan hám shep joqarǵı múyeshi ózgermeytuǵın 13 tuwrı tórtmúyeshlik shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.13. Ekranğa biriniń ishine biri jaylasqan hám eń tómenge noqatı ulıwma bolğan 7 sheńber shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.14. Ekranğa biriniń ishine biri jaylasqan hám eń oń noqatı ulıwma bolğan 14 ellips shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.15. Ekranğa biriniń ishine biri jaylasqan hám oń tómenge múyeshi ózgermeytuǵın 16 kvadrat shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

2. Jańa qosımsha dúziń hám oǵan grafikalıq formalar degen atama beriń.

2.1. Oǵan bir basqarıw túymesı hám úsh radiotúymeler toparın jaylastırıń.

2.2. Birinshi radiotúymeler toparı ekranğa qanday forma sızıatuǵının anıqlaw ushın xızmet etsin. Múmkin bolğan variantlar kvadrat, tuwrı tórtmúyeshlik, sheńber hám ellips.

2.3. Ekinshi radiotúymeler toparı formalar qaysı tárepten tegisleniwin belgilep bersin. Múmkin bolğan variantlar: ortadan, shepten, ońnan,

tóbeden, tómeninen, shep joqarǵı, shep tómengi, oń joqarǵı, oń tómengi múyeshler.

2.4. Úshinshi radiotúymeler toparı sızıqlardıń reńin anıqlap bersin. Múmkin bolǵan variantlar: qızıl, jasıl, kók, sarı, qızǵısh, hawareń hám qara.

2.5. Basqarıw túymesi basılǵanda tańlangan geometryalıq forma, tańlangan reńde, tańlangan tegislew usılında biriniń ishine biri jaylasqan halda ekranǵa shıǵarılsın.

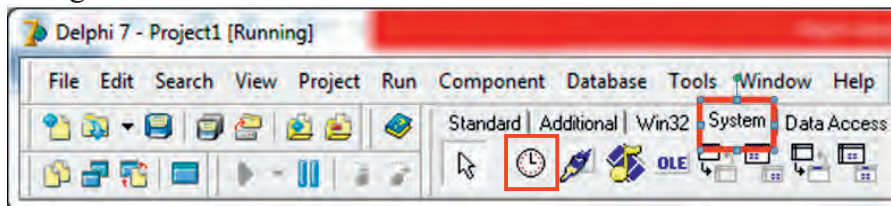


61-SABAQ. Timer OBYEKTI HÁM ONNAN PAYDALANIW

1. Timer obyektiniń qásiyetleri. Geyde qosımshada waqıtqa baylanıslı ámellerdi orınlawǵa tuwrı keledi. Máselen, qosımshada házirgi waqıtta kórsetiwshi saat bolsa, hár sekunda kórsetilip atırǵan waqıtta jańalap túriwı kerek. Bolmasa saattaǵı waqıt arqada qalıp ketedi. Test programmasında tapsırmanı orınlaw ushın belgili waqıt ajratıladı. Bul waqıt tamam bolǵannan soń, test tapsırıw da tamamlanadı. Prezentaciyada hár on (yaki jigirma) sekundan keyin jańa bet ekranǵa shıǵarıladı. Animaciyalıq qosımshalarda qozǵalıp atırǵan formanıń halatı sekunda bir neshe ret jańalanıp turadı.

Bul mısallardıń bárshesinde **Timer** obyektinen paydalanıladı. **Timer** obyektiniń ózine tán ózgesheligi onıń ekranda kórinbeytuǵılıǵı bolıp tabıladı. Soǵan qaramstan, eger **Timer** jedel halatta bolsa, ol berilgen waqıt aralıǵınıń ótiwin kútedi. Bul waqıt aralıǵı ótkennen keyin, qosımsha óz jumısın waqıtsha toqtatıp, **Timer**diń arnawlı procedurası orınlanadı. Bul procedura orınlangannan keyin, qosımsha jáne óz jumısın dawam ettire beredi.

Timer obyektı obyektler paneliniń **System** (Sistema) tomında jaylastırılǵan:

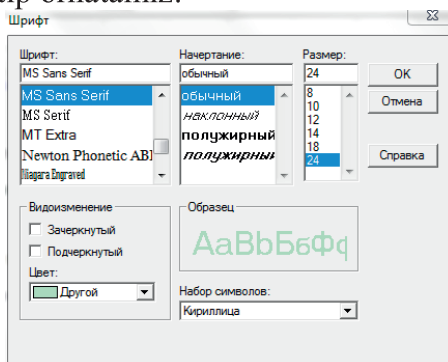


Timer obyektiniń bar-joǵı eki qásiyeti bar. Olardan birinshisi bizge basqa obyektlerden tanıs bolǵan **Enabled** (jedel) bolıp tabıladı. Bul qásiyet

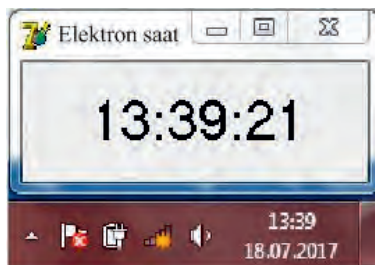
shın hám jalǵan mánislerdi qabıl etedi. Onıń mánisi **True** (shın) bolıwı menen **Timer** iske túsedı. Mánisi **False** bolıwı menen **Timer** óz isin toqtatıp turadı. Dáslep bul qásiyettiń mánisi **Truege** teń.

Timerdiń ekinshi qásiyeti **Interval** bolıp, onda **Timer** keyingi ret qansha waqıttan keyin iske túsiwi kórsetiledi. Bul waqıt millisekundlarda ólshenedi. Eger **Timer** hár eki sekunda bir retten iske túsiwi kerek bolsa, interval qásiyeti 2000 ǵa teń etip ornatıladı. Dáslep onıń mánisi 1000 ǵa teń boladı.

2. Elektron saat hám Timer qosımshası. Elektron saat qosımshasın dúzemiz. Jańa qosımsha jaratıp, onıń bas temasın elektron saatqa ózgertemiz. Qosımsha aynasına eki obyekt: **Label** hám **Timer** jaylastıramız. **Label**diń **Font** (shrift) qásiyetin eki ret basıp, shrift qatnas aynasında shrift ólshemin 24 ke teń etip ornatamız:



Timer obyektin eki ret basıp, onıń procedurasına **Label1.Caption:=TimeToStr(Now);** operatorın kirgizemiz. Bul operatorda eki standart funkciyadan paydalanıladı. Olardan birinshisi **Now** (házir) bolıp, onıń mánisi kompyuterdiń saıtı bul funkciya iske túskendegi waqıtına teń:



Екинши funkciya **TimeToStr** (**Time to String** waqit túrinen tekst qatari túrine degen maǵananı ańlatadi) bolıp, onıń mánisi tekst qatari túrinde boladı. Bul mánisti **Label1** obyektiniń **Caption** qásiyetine beriw múmkin.

3. Timer qosimshası. Jańa qosimsha dúzip, onıń aynasına **Label**, **Button**, **SpinEdit** hám **Timer** obyektlerin jaylastiramız. **Label** hám **Button** bas temaların **QALǴAN WAQIT**: hám **START** largá ózgertemiz.



SpinEdittiń qásiyetlerin tómendegishe ornatamız:

```
SpinEdit1.MaxValue:=100;
```

```
SpinEdit1.Value:=30;
```

```
SpinEdit1.Enabled:=False;
```

Button túymesin eki ret basıp, onıń procedurasına **Timer1.Enabled:=True**; operatorın kirgizemiz. **Timer**di eki ret basıp, **TForm1.Timer1Timer** procedurasına tómendegi programma kodın kirgizemiz:

```
SpinEdit1.Value:=SpinEdit1.Value-1;
```

```
if SpinEdit1.Value=0 then
```

```
begin
```

```
Timer1.Enabled:=False;
```

```
ShowMessage('WAQÍT PITTI.');
```

```
Form1.Close;
```

```
end;
```

Bul procedura hár saparı iske túskende, onıń birinshi qatarındaǵı operator **SpinEdit**niń mánisin birge kemeytedi. Ekinshi qatardaǵı operator **SpinEdit**tiń mánisi 0 ge teń bolǵanlıǵın tekseredi. Eger 0 bolsa, túrtinshi qatardaǵı operator **Timer** isin toqtatadı, besinshi qatarda ekranǵa qatnas aynası shıǵarıladı. Bul aynanıń jabılıwı menen altınshı qatardaǵı operator qosimsha aynasın jabadı hám qosimsha óz jumısın tamamlaydı.



Qosimsha iske tuskende **Timer**diñ waqtin **SpinEditte** ornatamız hám Start túymesin basıp, **Timer**di iske túsiremiz. **Timer**degi waqt kemeyip baradı hám ol tamamlanıwı menen ekranğa qatnas aynası shıǵadı. Onı jabıwımız benen qosimsha da óz jumısın tamamlaydı.

4. Kópmúyeshlik diagonalları qosimshasin avtomatlastırıw. Aldıńǵı sabaqta jaratılǵan durıs N múyeshliktiñ diagonalları degen qosimshaniñ jumısın avtomatlastıramız. Ondaǵı túymeni basqanımda qosimsha avtomat tártibine ótsin hám hár sekunda kópmúyeshliktiñ múyeshleriniñ sanın birge arttırıp, onıñ bárshe diagonalların sıızıp shıqsın. Túyme jáne bir ret basılǵanda avtomat tártipten shıǵıp, kútiw tártibine ótsin. Túyme jáne bir ret basılǵanda qosimsha óz jumısın dawam ettirsin.

Qosimshanı **Delphi**ge qayta júklep, oǵan **Timer** obyektin jaylastıramız. Onıñ **Enabled** qásiyetiniñ mánisin jalǵanǵa ótkeremiz. **Button1** túymesiniñ bas temasın **Start**qa ózgertemiz. Bul túymeni eki ret basıp, payda bolǵan proceduraǵa tómendegi eki operatorı kirgizemiz:

```
Form1.Timer1.Enabled:=not Form1.Timer1.Enabled;
if Form1.Timer1.Enabled =True then
Form1.Button1.Caption:='Stop' else
Form1.Button1.Caption:='Start'
```

Birinshi qatardaǵı operator **Timer1**diñ jedelligin **Enabled** qásiyeti járdeminde kerisine ózgerledi. Al, ekinshi operator túymedegi jazıwdı **Enabled** mánisine qarap **Stop** yaki **Start** etip ózgerledi.

Timer1 di eki ret basıp, onıñ procedurasına tómendegi úsh operatorı kirgizemiz:

```
Form1.SpinEdit1.Value:=form1.SpinEdit1.Value+1;
if Form1.SpinEdit1.Value>40
then Form1.SpinEdit1.Value:=3; diagonallar;
```

Bul operatorlardan birinshisi **SpinEdit1**diñ mánisin birge arttıradı. Keyingi operator bul mánis 40 tan artıp ketse, onı 3 ke teñ etip qayta

anıqlaydı. Úshinshi operator berilgen kópmúyeshliktiń tárepleri hám diagonalların sızıp shıǵadı.

Qosımshanı iske túsirip, ondagi túymeni basamız. Ekrandaǵı kópmúyeshliklerdiń diagonalları sızılıwın baqlaymız. Kerek payıtta túymeni jáne bir ret basıp, qosımshanıń jumısın toqtatıp turamız hám ekrandaǵı kópmúyeshlik diagonalların tolıq kórip shıǵamız. Soń túymeni jáne bir ret basıp, keyingi kópmúyeshliklerdiń sızılıwın tikleymiz.



YADTA SAQLAÑ !

Animaciya dúziw ushın **Timer** obyektinen paydalanıladı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. **Timer** qollanılatuǵın halatlarǵa mısallar keltiriń.
2. **Timer** obyektı obyektler paneliniń qaysı tomında jaylastırılǵan?
3. **Timer** obyektiniń interval qásiyeti qanday wazıyanı atqaradı?
4. **Timer** obyektiniń **Enabled** qásiyeti qanday mánis qabil etedi hám bul mánis ózgergende qanday qubılıs júz beredi?
5. **Timer** qosımshasında **ShowMessage** procedurası ornına **Label** obyektinen paydalanıp, qayta dúziń.
6. Elektron saat qosımshasın saat hár sekunda qısqa dawıs signalın beretuǵın etip ózgertiń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. **Timer** obyektiniń neshe qásiyeti bar?



62-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. Aldıńǵı ámeliy sabaqtaǵı tapsırmalarda qosımshalarǵa **Timer** obyektin jaylastırıń hám geometryalıq formalardı 2 sekund interval menen ekranǵa shıǵarıń.
2. **Button** hám **Label** obyektlerinen paydalanıp saat programmasın dúziń.
3. Qosımsha aynasınıń eni 100 den 800 ge shekem sekundına 20 ret 1 qádem menen ózgeretuǵın qosımsha dúziń.

4. Svetofor qosimshasin islep shig'ini. Qizil ham jasil shiraqlar 5 sekund, sari shiraq 1 sekund jansin. Shiraqlar oshkende kul reŋge o'tsin.

4.1. Qosimsha aynasin payda etini ham o'gan **Timer** obyektin jaylastirini.

4.2. Qosimsha kod aynasina o'tip, var **Form1:TForm1**; operatorin tabini ham onnan keyin var **i:integer**; operatorin kirgizini;

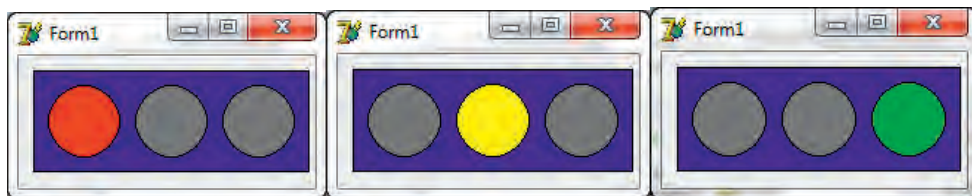
4.3. **Timer** obyektin eki ret basip, onin procedurasina to'mendegi operatorlardi kirgizini:

```
procedure TForm1.Timer1Timer(Sender: TObject);
begin
i:=i+1;
if i mod 12 =1 then
begin light_off;
canvas.brush.Color:=clRed;
canvas.Ellipse(20,20,70,70);
end;
if i mod 6 =0 then
begin light_off;
canvas.brush.Color:=clYellow;
canvas.Ellipse(80,20,130,70);end;
if i mod 12 =7 then
begin light_off;
canvas.brush.Color:=clGreen;
canvas.Ellipse(140,20,190,70);
end; end;
```

4.4. Bul proceduradan aldin **light_off** procedurasini kirgizini:

```
procedure light_off;
begin
form1.canvas.brush.Color:=clBlue;
form1.canvas.Rectangle(10,10,200,80);
form1.canvas.brush.Color:=clGray;
form1.canvas.Ellipse(20,20,70,70);
form1.canvas.Ellipse(80,20,130,70);
form1.canvas.Ellipse(140,20,190,70);
end;
```


4.5. Qosimshani iske túsirip, onıń islewin baqlań:



63-SABAQ. SÚWRETKE BASQA OBYEKTLERDI JAYLASTÍRÍW

1. Súwretke tekst jaylastırıw. Súwretler menen islewde kóp ushırasatuǵın ámellerden biri bul súwretke tekst jaylastırıw bolıp tabıladı. Bul ámeldi orınlaw ushın **Canvas**tıń usılı bolǵan **TextOut** (tekst shıǵarıw) dan paydalanıladı. Onıń úsh argumenti bolıp, olardan dáslepki ekewi tekst shıǵarılatuǵın oblasttıń shep joqarǵı múyeshiniń koordinataları, al úshinshisi ekranǵa shıǵarılatuǵın tekst qatarı.

Máselen, **Image1.Canvas.TextOut(10,20, 'Sálem!');** operatori súwret oblastınıń (10, 20) noqatınan baslap, 'Sálem!' degen jazıwdı shıǵaradı.

Súwretke qoyılatuǵın jazıwdıń qanday shrifte shıǵatuǵının **Canvas**tıń **Font** (shrift) degen qásiyeti belgileydi. Máselen, shrifttiń ólshemin 14 etiw ushın **Image1.Canvas.Font.Size:=14;**, shrift reńin qızıl etiw ushın **Image1.Canvas.Font.Color:=clRed;** operatorınan paydalanıladı.

Bul operatorlardı qollanıw menen tanıısıw ushın tómendegi qosımshanı dúzemiz. Oǵan **Image** hám **Button** túymelerin jaylastırıp, túymeni eki ret basamız hám tómende kórsetilgen operatorlardı kirgizemiz:

```
Image1.Canvas.Font.Size:=8;
Image1.Canvas.TextOut(10,20, '8');
Image1.Canvas.Font.Size:=14;
Image1.Canvas.Font.Color:=clRed;
Image1.Canvas.TextOut(20,20, '14');
Image1.Canvas.Font.Size:=20;
Image1.Canvas.Font.Color:=clBlue;
Image1.Canvas.TextOut(40,20, '20');
Image1.Canvas.Font.Name:='Times New Roman';
```

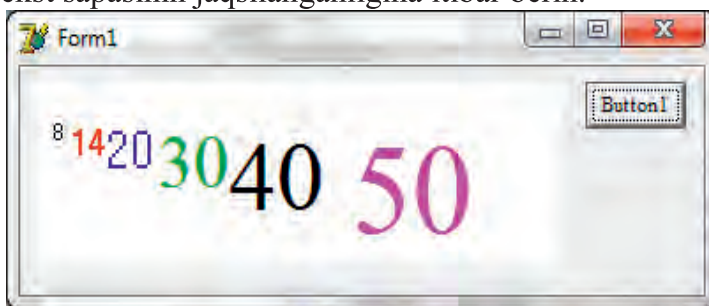
```

Image1.Canvas.Font.Size:=30;
Image1.Canvas.Font.Color:=clGreen;
Image1.Canvas.TextOut(70,20, '30');
Image1.Canvas.Font.Size:=40;
Image1.Canvas.Font.Color:=clBlack;
Image1.Canvas.TextOut(110,20, '40');
Image1.Canvas.Font.Size:=50;
Image1.Canvas.Font.Color:=RGB(255,0,255);
Image1.Canvas.TextOut(180,20, '50');

```

Qosimshanı iske túsirip, onıń túymesin basamız.

Shriftti ózimiz bilgen **Times New Roman**ǵa almasırǵanımızdan keyin ekrandaǵı tekst sapasını jaqsılanganlıǵına itibar beriń.



2. Súwretke formalardı jaylastırıw. Súwretke bir qatar geometriyalıq formalardı jaylastırıw múmkin. Olardan tuwrı tórtmúyeshlik, ellips, kesindilerdi qalay jaylastırıwdı aldınǵı sabaqlarda kórip shıqqan edik. Endi olardıń qasına basqaların qosamız.

Ellipstıń doǵasın súwretke qosıw ushın $\text{arc}(x1,y1,x2,y2, x3,y3,x4,y4)$ usılınan paydalanıladı. Ellipstıń tóbeleri $(x1, y1)$, $(x2, y2)$ noqatlarda bolǵan tuwrı tórtmúyeshlikke ishley sızilgan hám onıń orayın $(x3, y3)$, $(x4, y4)$ noqatlar menen birlestiriwshi tuwrı sızıqlar menen kesilgen bólimi alınadı. Bunda úshinshi noqattan tórtinshi noqatqa saat tiline kerı baǵıtta qozǵaladı.

Ellipstıń doǵasın sızatuǵın operatorlar hám olar sızǵan doǵalar tómede kórsetilgen.

```

Image1.Canvas.Arc(0,0,100,100, 50,0,0,50);
Image1.Canvas.Arc(100,0,200,100, 0,50,150,0);

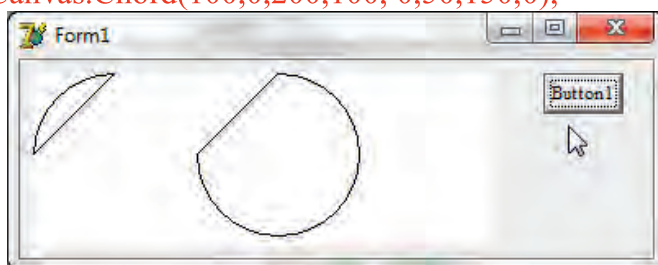
```



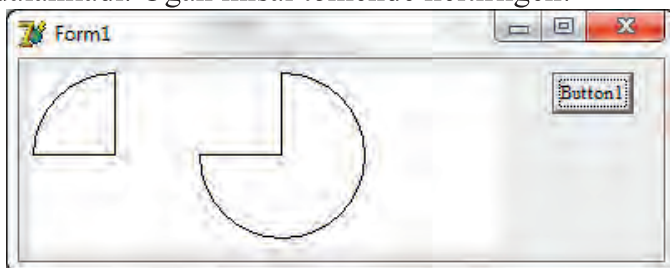
Ellipstin segmentin súwretke qosıw ushın $Cord(x1,y1,x2,y2, x3,y3,x4,y4)$ usılınan paydalanıladı. Oǵan mısál tóemde keltirilgen:

`Image1.Canvas.Chord(0,0,100,100, 50,0,0,50);`

`Image1.Canvas.Chord(100,0,200,100, 0,50,150,0);`



Ellips sektorın súwretke qosıw ushın $Pie(x1,y1,x2,y2, x3,y3,x4,y4)$ usılınan paydalanıladı. Oǵan mısál tóemde keltirilgen:



`Image1.Canvas.pie(0,0,100,100, 50,0,0,50);`

`Image1.Canvas.pie(100,0,200,100, 0,50,150,0);`



YADTA SAQLAÑ !

Súwretke tekst hám geometriyalıq formalardı jaylastırırw múmkin.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Súwretke ellips segmenti qanday etip qoyladı?
2. Súwretke ellips sektori qanday etip qoyladı?
3. Súwretke bir neshe tekst qatarı kirgiziletuđın qosımsha dúziń.
4. Súwretke bir neshe geometriyalıq formalar kirgizletuđın qosımsha dúziń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Súwretke tekst qanday etip qoyladı?
2. Súwretke ellips doğası qanday etip qoyladı?



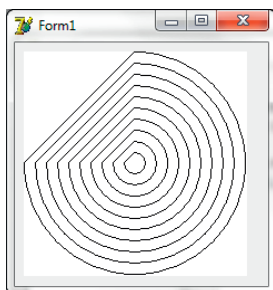
64-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. Jańa qosımsha dúziń. Onda koordinata sistemasın sızıń. Koordinata kósherleriniń atların hám ondağı sanlardı súwretke kirgiziń.
2. Jańa qosımsha dúziń. Ođan kompyuter faylında jaylastırılğan súwretti júkleń. Súwret faylınıń atın súwrettiń oń múyeshine jaylastırın.
3. Jańa qosımsha dúziń. Ođan bir neshe reńdegi ellips dođaların jaylastırın.
4. Jańa qosımsha dúziń. Ođan bir neshe túrdegi dóńgelek segmentlerin jaylastırın.
5. Jańa qosımsha dúziń. Ođan biriniń ishine biri jaylasqan 10 ellips segmentin jaylastırın.
 - 5.1. Qosımsha aynasına Image obyektin jaylastırın.
 - 5.2. Qosımsha aynasınıń bas ornında tıshqandı eki ret basıp, tómendegi procedurani kirgiziń.

```

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
var i:integer;
begin
for i:=10 downto 1 do
image1.Canvas.Chord(100-10*i,100-10*i,100+10*i,100+10*i,
0,100,100,0);
end;
    
```

- 5.3. Qosımshanı iske túsiriń.

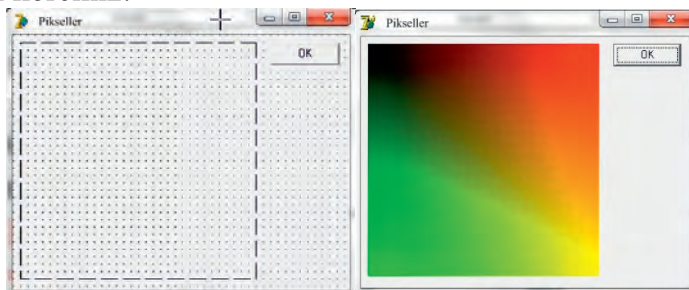


65-SABAQ. GRAFIKALIQ HÁM ANIMATCIYALIQ QOSIMSHALARGA MÍSALLAR

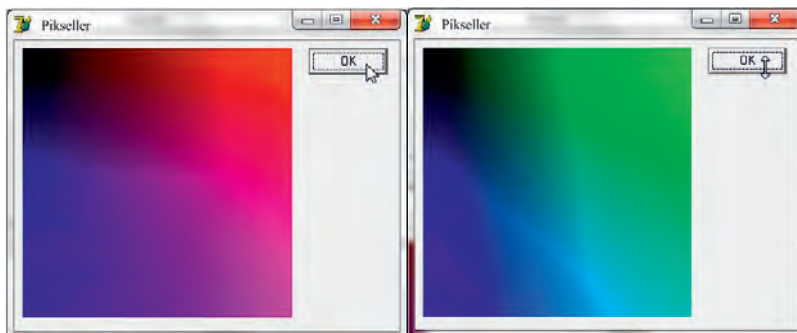
1. Reñler palitrasi. Pikseller qásiyeti járdeminde qızıl hám jasıl reñlerdi hár túrli úleste aralastırıwdan payda bolatuǵın 65536 reñli piksellerdi ekranda súwretleytuǵın qosımsha dúzemiz. Qosımshaǵa **Image** (256×256) hám **Button** obyektlerin tómendegi súwrette kórsetilgendeı etip jaylastıramız. **Button** túymesin eki ret basıp, programma kodına tómendegi proceduranı kirgizemiz:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var i,j,reñ:integer;
begin
for i:=0 to 255 do
for j:=0 to 255 do begin
reñ:=RGB(i,j,0);
Image1.Canvas.Pixels[i,j]:=reñ;
end;
end;
```

Qosımshanı iske túsirip, **qızıl** hám **jasıl** reñlerdi aralastırıp, **sarı** reñ payda bolıwın kóremiz:



Qosimshadağı `reñ:=RGB(i,j,0);` operatorın `reñ:=RGB(i,0,j);` ge almastırıp, **qızıl** hám **kók** reñlerdiń aralasıp **fiolet** reñ, `reñ:=RGB(0,i,j);` ge almastırıp, **jasıl** hám **kók** reñlerdiń aralasıp **hawa** reñ payda bolıwına isenim payda etemiz:



2. Top qosimshası. **Timer** obyektinen birinshi nábette animaciyalıq qozǵalıstı jaratıw ushın paydalanıladı. Bul qalay ámelge asırılıwın kóriw ushın jańa qosımsha dúzemiz. Oǵan jetkilikli dárejede úlken **Image** obyektin, birewden **Timer**, **CheckBox** hám **SpinEdit** lerdı jaylastıramız.

Qosımsha aynasınıń **Image** iyelegen bóliminde top qozǵalsın. Top diywalǵa urılǵanda izine qaytsın. Onıń qozǵalıstıń tezligin **SpinEdit**tegi mánis belgilep bersin hám ol ózgeriwi menen toptıń tezligi de ózgersin. **CheckBox**ta bayraqsha ornatılǵan bolsa, toptıń qozǵalǵandağı izi de kórinip tursın, bolmasa tek toptıń aǵımdağı halatı ekranǵa shıǵarılsın. Toptıń halatı sekundına 20 ret (50 millisekund interval menen) jańalap turılsın.

CheckBoxtiń bas temasın **izi menen** dep ózgertemiz, **Checked** qásiyetin shın etip ornatamız. **SpinEdit**tiń maksimal mánisin 10 ǵa teń etip alamız. **Timer**diń **Interval** qásiyetin 50 ge teńleyemiz.

Qosımshada toptıń aǵımdağı halatın saqlaw ushın eki: x , y ; top qozǵalıstıń aǵımdağı baǵıtın saqlaw ushın jáne eki: dx , dy ózgeriwshiler kerek boladı. Olardı ańlatıwshı `var x,y,dx,dy:integer;` operatorın programma kodi aynasında `var Form1: TForm1;` dan keyin jaylastıramız. Bul ózgeriwshilerge baslanǵısh mánisler beriw ushın **Form1**diń basqa obyektlerden bos bólimin eki ret basamız. Programma aynasında payda bolǵan `TForm1.FormCreate` procedurasına `x:=0;y:=0;dx:=2;dy:=1;` operatorların kirgizemiz.

Timer obyektin eki ret basip onıń procedurasın tómendegishe toltıramız:

```
procedure TForm1.Timer1Timer(Sender: TObject);
```

```
var n:integer;
```

```
begin
```

```
n:=SpinEdit1.Value;
```

```
if not CheckBox1.Checked then
```

```
Image1.Canvas.Rectangle(-3,-3,Image1.Width+3,Image1.Height+3);
```

```
x:=x+dx*n;
```

```
if x>Image1.Width then
```

```
begin x:=2*Image1.Width-x; dx:=-dx;end;
```

```
if x<0 then begin x:=-x; dx:=-dx;end;
```

```
y:=y+dy*n;
```

```
if y>Image1.Height then
```

```
begin y:=2*Image1.Height-y; dy:=-dy;end;
```

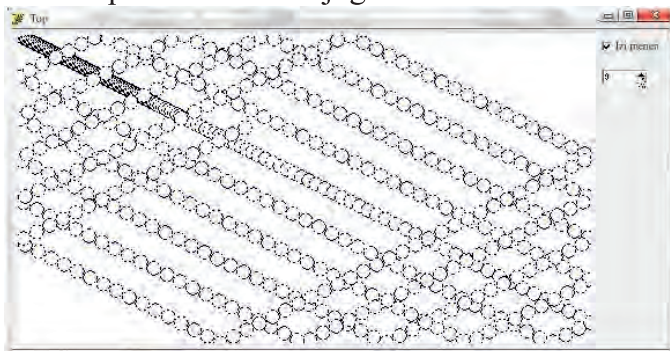
```
if y<0 then begin y:=-y; dy:=-dy;end;
```

```
Image1.Canvas.Ellipse(x-10,y-10,x+10,y+10);
```

```
end;
```

Ekinshi qatarda procedurada paydalanıw ushın jańa n degen ózgeriwshi bayan etiledi. Tórtinshi qatarda bul ózgeriwshige **SpinEdit1**de berilgen qozǵalı tezliginiń mánsi kirgiziledi.

Besinshi qatarda **CheckBox1**de bayraqsha ornatiłǵanlıǵı tekseriledi. Eger bul bayraqsha ornatiłmaǵan bolsa, altınshi qatarda toptıń aldınǵı halatı pútkil súwretti óshirip taslaw menen joǵatıladı:



Jetinshi qatarda toptıń jańa halatınıń x koordinatası tabıladı. Segizinshi qatarda bul jańa halatıń súwrettiń on shegarasınan ótip ketiwi tekseriledi.

Eger ótip ketse, x tıń jańa mánisi esaplap tabıladı hám gorizontal qozǵalıǵ baǵıtı dx kerisine ózǵertiledi. Toǵızınshı qatarda toptıń jańa halatı súwrettiń shep shegarasınan ótip ketiwi tekseriledi hám bul halat júz bergen bolsa, onıń x koordinatası qayta esaplanıp, qozǵalıǵ baǵıtı kerisine ózǵertiledi.

Onınshı qatardan on ekinshı qatarǵa shekem toptıń y koordinatası usı tárizde qayta esaplanadı. Aqırında on úshinshı qatarda toptıń jańa halatı ekranda sızıladı.

Qosımshanı iske túsirip, onıń islewin baqlaymız.



YADTA SAQLAÑ !

Delphide 16 millionnan aslam reńler bar hám olar úsh tiykarǵı reń: qızıl, jasıl hám kók reńlerdi hár túrli úleste qosıw menen jaratıladı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Pikseller qosımshasında neshe pikseldiń reńi ózgeredi?
2. Top qosımshasında toptıń halatı qaysı ózgeriwshilerge qarap anıqlanadı.
3. Top qosımshasında toptıń qozǵalıǵ tezligi qalay etip ózǵertiledi?
4. Top qosımshasında top qozǵalıǵınıń baǵıtı qaysı ózgeriwshide saqlanadı?
5. Pikseller qosımshasında reńlerdi payda etiwde úshinshı tiykarǵı reńniń de qatnasıwın támiyinleń.
6. Top qosımshasında top baǵıtın dx hám dy ózgeriwshileriniń baslanǵısh mánislerin almasırıw menen ózgeritiń:
 - a) $dx:=1; dy:=1;$
 - b) $dx:=1; dy:=2;$
 - c) $dx:=3; dy:=2;$
 - d) $dx:=3; dy:=1.$



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Pikseller qosımshasında kvadrattıń tóbeleri qanday reńde hám olar qaysı reńlerdiń aralasıwınan payda boladı?



66-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

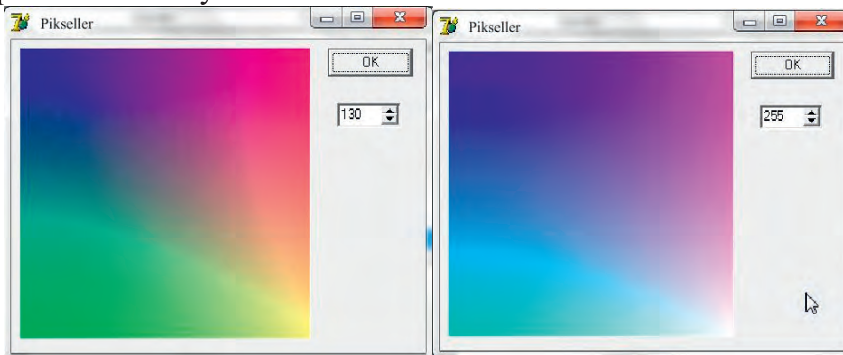
1. Pikseller qosimshasında eki reńniń aralaspasına úshinshi reńdi de qosıń. Buniń ushın pikseller qosimshasınıń qızıl hám jasıl reńler aralastırılatuǵın variantın júklep alıń.

1.1. Oǵan bir **SpinEdit** obyektin jaylastırıń. Onıń qásiyetlerinen tómendegilerdi ózgertiń.

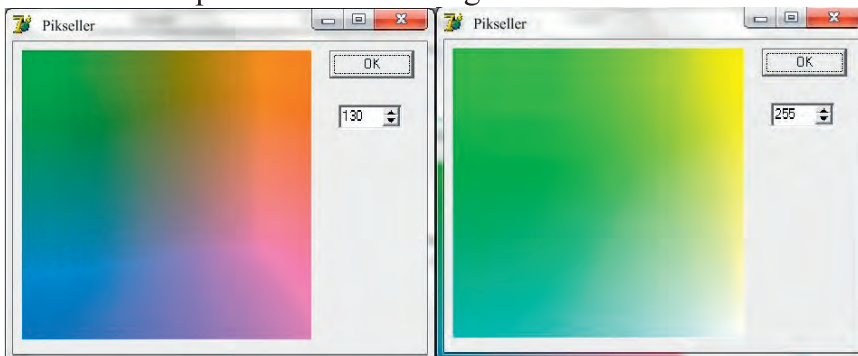
MaxValue:=255; Value:=130; Increment:=5;

1.2. Qosimshanıń programma kodında **reń:=RGB(i,j,0);** operatorın **reń:=RGB(i,j,SpinEdit1.Value);** menen almastıramız.

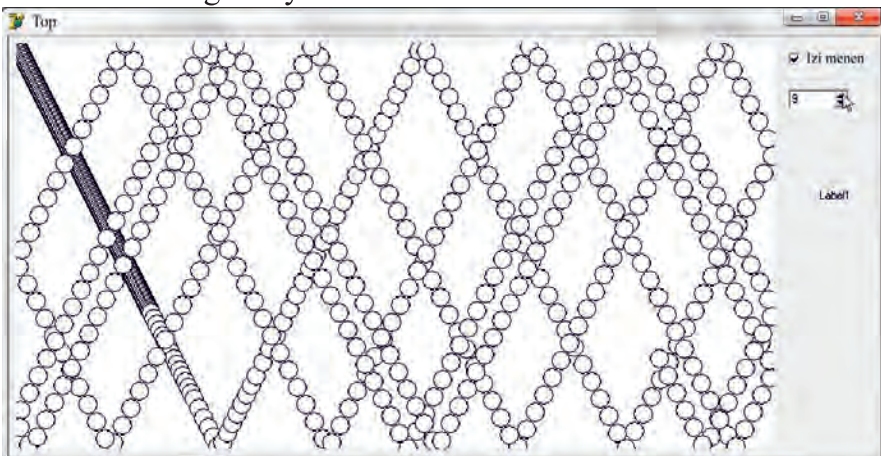
1.3. Qosimshanı iske túsirip **kók** reńniń **qızıl** hám **jasıl** reńler aralaspasına tásirin úyreniń:



2. Pikseller qosimshasınıń basqa variantlarına da úshinshi tiykarǵı reńdi qosıp, ózgerislerdi baqlań. Tómendegi súwrette **jasıl** reńniń **qızıl** hám **kók** reńler aralaspasına tásiri kórsetilgen.



3. Top qosimshasin sonday etip ózgeritń, toptń qozǵalısı tómenдеgi súwrette kórsetilgenдеy bolsın.



67-SABAQ. QADAǴALAW JUMÍSÍ

Tómende qadaǵalaw jumısı variantı keltirilgen:

1-variant

1. **Canvastń Pen** obyektı.
2. Súwretke ellips jaylastırw.
3. Qálemdi qara reńge ótkeriwdiń eki usılı.

2-variant

1. **Canvastń Brush** obyektı.
2. Súwretke tuwrı tórtmúyeshlikti jaylastırw.
3. Qálemdi sarı reńge ótkeriwdiń eki usılı.

3-variant

1. **Canvastń Pixels** obyektı.
2. Súwretke kesindi sızıw.
3. Shyotkanı aq reńge ótkeriwdiń eki jolı.

4-variant

1. **Canvas** reńler menen islew.
2. Súwretke tekst kirgiziw.
3. Shyotkanı jasıl reńge ótkeriwdiń eki usılı.



68-SABAQ. TÁKIRARIAW USHÍN SORAWLAR

1. Programmalaştırıw usılları haqqında nelerdi bilesiz?
2. **Delphi** programmalaştırıw ortalığı interfeysiniń ózine tán táreplerin sanap ótiń.
3. Qosımsha aynası obykti: **Form**nıń qásiyetlerin hám olardıń wazıypaların aytıp berıń.
4. Basqarıw túymesı **Button**nıń tiykarǵı qásiyetleri haqqında nelerdi bilesiz?
5. **Button** túymesı ústine tıshqan basılǵanda, ne júzege keledi?
6. **ShowMessage** aynası haqqında nelerdi bilesiz?
7. **Label** obyktiniń wazıypasın aytıp berıń.
8. **Edit** obyktiniń qásiyetleri hám wazıypası nelerden ibarat?
9. Obyektlerdiń jedelligi hám kórinbewi olardıń qaysı qásiyetleri arqalı ornalıadı?
10. Ózgeriwshilerdiń mánisin bir túrden ekinshi túrge ótkeretuǵın funkciyalardı aytıp berıń.
11. Qosımshaǵa bayraqshalar qaysı obyekt arqalı kirgiziledi?
12. Radiotúymeler toparı **RadioGroup**tıń tiykarǵı qásiyetleri qaysılar?
13. **ListBox** obykti haqqında nelerdi bilesiz?
14. **ComboBox** obyktiniń qolaylı tárepi nede?
15. **Memo** obyktiniń wazıypası hám onıń qásiyetleri, obyektlerin aytıp berıń.
16. **Delphi**de grafika menen islew qalay ámelge asırıladı.
17. Qálem menen islew haqqında nelerdi bilesiz?
18. Shyotkanıń tiykarǵı qásiyetlerin aytıp berıń.
19. Súwretke tekst qalay etip kirgiziledi?
20. Tuwrı sızıq kesindisi qalay etip sızıladı?
21. Tuwrı tórtmúyeshlik sızıw qalay etip ámelge asırıladı?
22. Ellips sızıw ushın ne islew kerek?
23. Súwrette reńler menen islew haqqında aytıp berıń.
24. Pikseller menen islew haqqında nelerdi bilesiz?
25. **Timer** obyktiniń wazıypası hám qásiyetlerin aytıp berıń.

PAYDALANILGAN ÁDEBIYATLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 6-apreldagi “Umumiy o‘rta ta’lim va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 187-son qarori.

2. Ahmedov A., Taylaqov N. Informatika. AL va KHK uchun darslik. – T.: O‘zbekiston, 2002. 2-nashri. -272 b.

3. Nazirov Sh. A., Musayev M.M., Ne‘matov A., Qobulov R.V. Delphi tilida dasturlash asoslari. - Toshkent, 2007. -324 b.

4. Крыгин С.В. Microsoft Excel 2010. Учебное-практическое пособие. - Н. Новгород, 2011. -72 с.

5. Карчевский Е.М., Филиппов И.Е., Филиппова И.А. Access 2010 в примерах. Учебное пособие. Казан, 2012. -140 с.

6. Taylaqov N.I EHM ishlari va hisob usuli. KHK uchun darslik. –T.: «Ijod dunyosi» nashryot uyi, 2003. - 224 b.

7. Холматов Т.Х., Тайлақов Н.И. Амалий математика, дастурлаш ва компьютернинг дастурий таъминоти. Олий ўқув юртлари учун ўқув кўлланма.-Т.: Мехнат, 2000. -304 б.

8. Холматов Т.Х., Тайлақов Н.И., Назаров У.А. Информатика. Олий ўқув юртлари учун дарслик. -Т.: Ўзбекистон миллий энциклопедияси, 2003.-254 б.

9. Taylaqov N.I. Informatika va hisoblash texnikasi asoslari. 9-sinf uchun darslik. –T.: «Ijod duyosi» nashryot uyi, 2002. -152 b.

M A Z M U N Í

I BAP. MS EXCEL 2010 DA ÁMELLER HÁM FORMULALAR

1-sabaq. Ápiwayı ańlatpalardı esaplawer	5
2-sabaq. Yacheykaǵa múrajat: salıstırmalı, absolyut hám aralas múrajat	8
3-sabaq. Múrajattan paydalanıp ámel orınlawda nusqalawdıń abzallıǵı.....	11
4-sabaq. Ápiwayı hám quramalı funkciyalardıń grafikleri	12
5-sabaq. Basqa bet yaki kitapqa múrajat	14
6-sabaq. MS Exceldiń funkciyalar kitapxanası	18
7-sabaq. Funkciya argumenti aynası	20
8-sabaq. Formulalar qatarınan paydalanıw	22
9-sabaq. Tekstli funkciyalar	25
10-sabaq. Logikalıq funkciyalar.....	26
11-sabaq. Bekkemlew ushın ámeliy sabaq.....	28
12-sabaq. Qadaǵalaw jumısı.....	29
13-sabaq. Matematikalıq funkciyalar	32
14-sabaq. Kóbeymeni esaplawǵa tiyisli funkciyalar	35
15-sabaq. Statistikalıq funkciyalar	37
16-sabaq. Bekkemlew ushın ámeliy sabaq.....	39
17-sabaq. MS Excel járdeminde geypara máselelerdi sheshiw.....	39
18-sabaq. Ámeliy sabaq	41
19-sabaq. Qadaǵalaw jumısı.....	42

II BAP. MAǒLIWMATLAR BAZASÍ

20-sabaq. Maǒlıwmatlar bazası haqqında túsinik	44
21-sabaq. Maǒlıwmatlar bazasın basqarıw sistemaları	45
22-sabaq. Ámeliy sabaq	47
23-sabaq. MS Access 2010 nıń tiykarǵı elementleri hám maydanlar ózgesheligi.....	48
24-sabaq. Ámeliy sabaq	51
25-sabaq. MS Access 2010 da maǒlıwmatlar bazasın dúziw.....	52
26-sabaq. Ámeliy sabaq	56
27-sabaq. MS Access 2010 da kestelerdi óz ara baylanıstırıw	56
28-sabaq. Ámeliy sabaq	62
29-sabaq. MS Access 2010 da maǒlıwmatlardı berilgen shablon boyınsha izlew hám qayta islew	62
30-sabaq. MS Access 2010 da maǒlıwmatlar bazasın dúziw hám redaktorlawda formulalardan paydalanıw	67

31-sabaq. Ámeliy sabaq	71
32-sabaq. MS Access 2010 da matematikalıq ámellerdi orınlaw	71
33-sabaq. Tákirarlaw ushın tapsırmalar	75
34-sabaq. Qadaǵalaw jumısı	76
III BAB. DELPHI ORTALÍĞINDA QOSIMSHALAR DÚZIW	
35-sabaq. Qosımshalar dúziwdiń zamonagóy usılları	78
36-sabaq. Delphi programmalaştırıw ortalıǵı	83
37-sabaq. Qosımsha hám onıń aynası	87
38-sabaq. Ámeliy sabaq	90
39-sabaq. Basqarıw túymesı	91
40-sabaq. Ámeliy sabaq	92
41-sabaq. Showmessage aynası	93
42-sabaq. Qadaǵalaw jumısı	95
43-sabaq. Qosımsha aynasına maǵlıwmat jaylastırıw	96
44-sabaq. Ámeliy sabaq	98
45-sabaq. Basqarıw obyektleriniń jedelligi hám kórinbewi	99
46-sabaq. Ámeliy sabaq	102
47-sabaq. Qosımshaga maǵlıwmatlar kirgiziw	103
48-sabaq. Ámeliy sabaq	106
49-sabaq. Maǵlıwmat túrin ózgeritiw	107
50-sabaq. Qadaǵalaw jumısı	110
51-sabaq. Qosımshada bayraqshalardan paydalanıw	111
52-sabaq. Ámeliy sabaq	116
53-sabaq. Qosımshada radiotúymeler toparınan paydalanıw	116
54-sabaq. Ámeliy sabaq	121
55-sabaq. ListBox hám ComboBox obyektleri	122
56-sabaq. Ámeliy sabaq	136
57-sabaq. Memo basqarıw obyektı	127
58-sabaq. Qadaǵalaw jumısı	132
59-sabaq. Delphide grafika menen islew	132
60-sabaq. Ámeliy sabaq	137
61-sabaq. Timer obyektı hám onnan paydalanıw	139
62-sabaq. Ámeliy sabaq	143
63-sabaq. Súwretke basqa obyektlerdi jaylastırıw	145
64-sabaq. Ámeliy sabaq	148
65-sabaq. Grafikalıq hám animaciyalıq qosımshalarga mısallar	149
66-sabaq. Ámeliy sabaq	153
67-sabaq. Qadaǵalaw jumısı	154
68-sabaq. Tákirarlaw ushın sorawlar	155

Informatika hám xabar texnologiyalari. Orta bilim beriw mákemeleriniń 10-klasları ushın sabaqlıq /N.I. Taylaqov, A.B. Axmedov, M.D. Paradaeva, A. A. Abduǵaniev, U.M. Mirsanov. – T.: “Extremum-press”, 2017. – 160 b

**Taylaqov Norbek Isaqulovich
Axmedov Akrom Burxonovich
Pardayeva Mehriniso Daniyarovna
Abdugʻaniyev Abduvali Abdulhayevich
Mirsanov Uralboy Muxammadiyevich**

Informatika va axborot texnologiyalari

Oʻrta taʼlim muassasalarining 10-sinflari uchun darslik

(qoraqalpoq tilida)

«Extremum-press»
Toshkent – 2017

Ózbek tilinen awdarǵan Knazbaev O.

Redaktor: Abbazov R.

Kórkem. redaktor: Quدراتillayev F.

Tex. redaktor: Madiyarov Q.

Korrektor: Malikova I.

Operator: Xodjabayev F.

Licenziya AI № 296 22.05.2017. Basıwga ruqsat etildi 26.10.2017.

Formatı 70x90 1/16. Times KRKP garniturası. Shártli b.t. 9,0.

Esap b.t. 8,56. nusqada.

Shártnoma № 11-2017. Buyırtpa № 11-685.

Ózbekistan Baspasóz hám xabar agentliginiń Ğafur Ğulam atındaǵı baspa-poligrafiya dóretiwshilik úyinde basıldı. 100128, Tashkent, Labzak kóshesi, 86-úy.

**Satıwǵa shıǵarıw qadaǵan etiledi, "RMKQ"
Ijaraǵa berilgen sabaqlıqtıń awhalın kórsetetuǵın keste**

№	Oqıwshı atı, familiyası	Oqıw jılı	Sabaqlıqtıń alıńandaǵı awhalı	Klass basshısı qolı	Sabaqlıqtı tapsırǵandaǵı awhalı	Klass basshısı qolı

Sabaqlıq ijaraǵa berilip, oqıw jılı juwmaǵında qaytarıp alıńanda joqarıdaǵı keste klass basshısı tárepinen tómendegi bahalaw ólshemlerine tiykarlanıp toltırıladi:

Jańa	Sabaqlıqtıń birinshi márte paydalanıwǵa berilgendeǵı awhalı
Jaqsı	Qabı pútin, sabaqlıqtıń tiykarǵı bóleginen ajralmaǵan. Barlıq betleri bar, jirtılmaǵan, túspegen, betlerinde jazıw hám sızıqlar joq.
Qanaatlan-dırarlı	Qabına jazılǵan, biraz sızılıp shetleri jelingen, sabaqlıqtıń tiykarǵı bóleginen ajralıw halı bar. Paydalanıwshı tárepinen qanaatlandırarlı ońlanǵan. Túsken betleri qayta ońlanǵan, ayırım betlerine jazılǵan.
Qanaatlan-dırarsız	Qabına sızilǵan, jirtılǵan, tiykarǵı bóleginen ajralǵan yaki joq, qanaatlanarsız ońlanǵan. Betleri jirtılǵan, betleri jetispeydi, sızıp, boyap taslanǵan. Sabaqlıqtı tiklep bolmaydı.