

# **INFORMATIKA HÁM XABAR TEXNOLOGIYALARI**

**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 ilimlerinin doktori, professor N.I. Taylaqovning *ulwma redaktorlawında.*

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

S. Jumanazarov – TQXBXQTMAI «Tábiyyiy hám anıq pánler tálimi» kafedrası baslıǵı, texnika ilimlerinin kandidati, docent;

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

B. Karimov – Tashkent qalasındaǵı 90-ulwma bilim beriw mektebiniń joqarı kategoriyalı informatika hám xabar texnologiyaları pání 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

## SOZ BASI

### ***Qadiri oqiwshular!***

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 tastıyqlanǵan ulıwma orta bilimlendiriwiniń mámleketlik bilimlendiriw standartı hám de ulıwma orta bilimlendiriwdiń informatika hám xabar texnologiyaları páni boyınsha qánigelik talapları tiykarında jaratıldı.

Sabaqlıqta Siziń tómeniǵı 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 bazasını 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 rawishte 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 AMELLER HÂM FORMULALAR

**SİZ USI BAPTI OQIP ALIP TOMENDEGI BILIM, KÖNLİKPE,  
UQIP HÂM KOMPETENCIYAGA IYE BOLASIZ:**

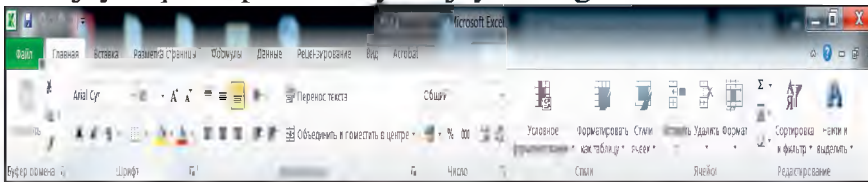
- Microsoft Excel 2010 elektron kestelerinin imkaniyatları menen tanısasız;
- hər türlü amellerdi orınlaw, anlatpalardı esaplaw;
- yacheykalarga murájat (salıstırmalı, absolut hâm aralas murájat) etiw;
- murájattan paydalanıp amel orınlaw nusqalawdın abzallıqlarınan paydalanıw;
- apiwayı ham quramalı funkciyalardın grafiklerin jasaw;
- basqa bet yaki kitapqa murájat etiw;
- funkciyalar kitapxanasınan paydalanıw;
- funkciyalar argumenti aynasınan, formulalar qatarınan paydalanıw;
- funkciyanıń atın jazıp jaylastırıwda avtomatlastırıw imkaniyatlarınan paydalanıw;
- logikalıq, matematikalıq, statistikalıq funkciyalarga tiyisli mısıl ham maselelerdi sheshiw usılları haqqında maglıwmatlarga iye bolasız.





## 1-SABAQ. APIWAYI ANLATPALARDI ESAPLAW

MS Excel 2010 elektron kestesinde jaña 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 toplangan:

- **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 parametlerin 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 jaña buyırıqlardı kirgiziw arqalı imkaniyatın arttırıw múmkin.

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

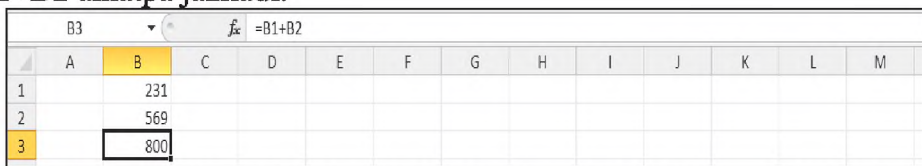
Al, kitap bet (Лист) lerdin ibarat. Standart halatta olar úshew bolıp, zárúrlilik tuwılǵanda kóbeytiliwi yaqi kemeytiliwi múmkin.

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 alınǵan hár bir yacheyka óz atına hám mánziline: **A3**, **C45** iye boladı. Qaralıp atırǵan yacheykanı jedellestiriw onıń ústine tıshqanıń shep túymesin basıw arqalı ámelge asırıladı. Kesteniń tómeninde jaǵday qatarı bolıp, ol jerde jumıs maydanına tiyisli maǵlıwmatlar berilgen.

Kestegе mánis kirgizip, ámeller orınlaw tamamlanǵan 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 tıshqanıń shep túymesini **B1** yacheyka ústine basılǵanda, usı mánzil **B3** te payda boladı. Nábettegi qádemde “+” kirgizilip, keyin **B2** yacheyka ústine jáne tıshqanıń shep túymesini basıladı. Nátiyjede **B3** te **B1+B2** jazıwı payda boladı. **Enter** túymesini basılǵannan soń, orınlanǵan 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 bolǵan 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 HÄM TAPSIRMALAR

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 TAPSIRMA

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




## 2-SABAQ. YACHEYKAGA MURAJAT: SALISTIRMAI, ABSOLYUT HAM ARALAS MURAJAT

Microsoft Excel 2010 elektron kesteleri járdeminde arifmetikalıq ámellerden basqa yacheykalarǵa hár túrli muraját 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	<b>Klasta ozlestiriw korsetkishleri</b>											
2	<b>Klaslar</b>	<b>Uqıwshılar sanı</b>	<b>Panler</b>					<b>Ozlestiriw korsetkishleri</b>				
3			<b>Ana tili</b>	<b>Matem atika</b>	<b>Fizika</b>	<b>Shet tili</b>	<b>Ximiya</b>	<b>Ana tili</b>	<b>Matem atika</b>	<b>Fizika</b>	<b>Shet tili</b>	<b>Ximiya</b>
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	<b>Jámi</b>	<b>96</b>	79	73	80	75	81					

### Orınlaw:

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



- **B2:B3** yacheykalar birlestirilip “**Oqıwshılar sanı**” jazıwı yacheyka ortasına jaylastırıladı;
  - **C2:G2** yacheykalar birlestirilip “**Pánler**” jazıwı yacheyka ortasına jaylastırıladı;
  - **H2:L2** yacheykalar birlestirilip “**özlestiriw kórsetkishi**” jazıwı yacheyka ortasına jaylastırıladı;
  - **C3:G3** hámde **H3:L3** yacheykalarga 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 ajıratıp alınıp, MS Excel 2010 lentasınan  $\Sigma$  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 tómengi múyeshine tıshqanıń shep túymesi basılǵan halda jılıstırıp kerekli mánislerdi payda etemiz. Qaralıp atırǵan yacheykaǵa usı múrájat usılı **salıstırmalı múrájat** 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 múrájat** 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 múrájat usılların qollanıp, qaralıp atırǵan máseleni sheshiw júdá ańsat orınlandı. Nátiyjede tómendegi elektron keste payda boldı:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	<b>Klaslarda ozlestiriw kórsetkishleri</b>											
2	<b>Klaslar</b>	<b>Oqıwshılar sanı</b>	<b>Panler</b>				<b>Ozlestiriw korsetkishleri</b>					
3			<b>Ana tili</b>	<b>Matematika</b>	<b>Fizika</b>	<b>Shet tili</b>	<b>Ximiya</b>	<b>Ana tili</b>	<b>Matematika</b>	<b>Fizika</b>	<b>Shet tili</b>	<b>Ximiya</b>
4	10-a	32	27	22	25	30	27	84,4	68,8	78,1	93,8	84,4
5	10 b	33	29	26	27	24	28	87,9	78,8	61,6	72,7	84,8
6	10 c	31	23	25	28	21	26	74,2	80,6	90,3	67,7	83,9
7	Jami	96	79	73	80	75	81	82,3	76	83,3	78,1	84,4

Absolyut hám salıstırmalı múrjátlar birgelikte kelse, **aralas múrját** delinedi.

MS Excel 2010 ushın basqa ámeliy programmalar menen alternativanı jáne de jaqsıraq támiyinlew maqsetinde yadta saqlaw ushın jańa XML (eXstensible 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 múrjátlardıń ayırmashılıǵın túsindir.
2. MS Excel 2010 elektron kestelerin yadta saqlaw ushın qanday jańa texnologiya qollanıladı?
3. MS Excel 2010 elektron kestesini járdeminde klasnızda panlerden ózlestiriw monitoringin alıp barıw ushın maǵlıwmatnama tayarlań.



## ÚYGE TAPSÍRMA

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




### 3-SABAQ. MURAJATTAN PAYDALANIP AMEL ORINLAWDA NUSQALAWDIN ABZALLIGI

Murajattan paydalanip amel orinlawda nusqalardan paydalanıw arqalı, orinlanatuǵın ámelerdi bir qansha anısatlastırıw imkanıyatı bar. Murajatlardan paydalanıp nusqalawdın abzallıqların tómendegi shınıǵıwlarında kórip ótemiz.

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

**Orinlaw:**

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

MS Exceldin **Вставка - вставка формулы**  izbe-izliligin tańlap,  $a$  nın tómendegi dárejelerin jazamız:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	<b>Berilgen sannın dárejelerin esaplaw</b>								
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 sannın kvadrati yaǵnıy  $=A4*A4$  ámeli orinlanadı. Usı yacheykanıń óń tómengi múyeshine tıshqannın kórsetkishin keltirip, shep túymesi basılǵan halda baǵana boyınsha tómenge qarap jılıstırıladı hám **B7 yacheykada** toqtatıladı;

▪ **B7 yacheykanıń** óń tómengi múyeshine tıshqannın 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	<b>Berilgen sannın dárejelerin esaplaw</b>								
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 SAQLAN !

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



## SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



## UYGE TAPSÍRMA

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



## 4-SABAQ. ÁPIWAYI HÁM QURAMALI FUNKCIYALARDIŃ 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:

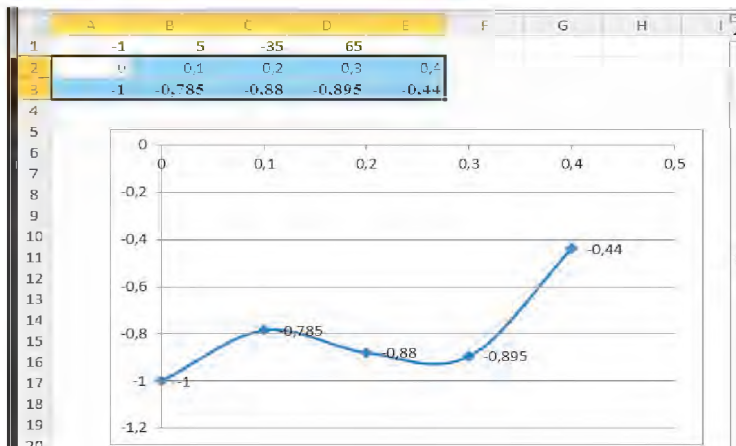
	A	B	C	D
1	-1	5	-35	65

- **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 noqatlarga salıstırmalı múrájat járdeminde dawam ettiriledi;

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

**A3:E3** yacheykalar belgiler ajiratıp alıngannan soñ, MS Excel 2010 nıñ lentasında **Вставить-Диаграммы-Точечная** izbe-izliliği orınladı.

Payda bolğan grafikniñ üstine  $x$  tıñ mánislerin shıǵarıw ushın grafikniñ üstine oñ túyme basılıp, **Добавить подписи данных** bánti tañlanadı. Nátiyjede tómendegi ayna payda boladı:



**2-shunıǵıw.**  $z=a+bx+cy$  hám  $z=ax^2+bxy+cy^2$  funkciyalarınıñ grafiklerin payda etiw.

**Orınlaw:**

- **A1:C1** yacheykalarında  $a, b, c$  koefficientiniñ mánisleri:

Shep táreptegi sızılma ushın

	A	B	C
1	-1	2	3

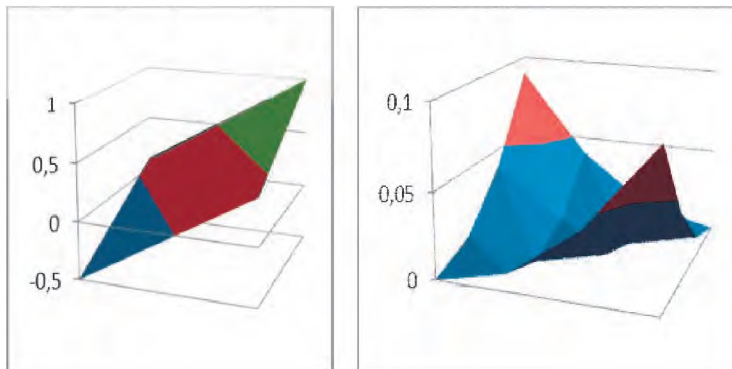
On táreptegi sızılma ushın

	A	B	C
1	1	-2	1

kirgiziledi.

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

- **A3:E7** yacheykalar belgilep ajiratıp alıngannan soń MS Excel 2010 panelinde **Вставить** bóliminiń “**лента**”sında **Поверхность** túymesin basıp, qaralıp atırған аńлатпалardıń сızılmaların payda etemiz:



### **YADTA SAQLAŃ!**

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



### **SORAW HÁM TAPSIRMALAR**

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 TAPSIRMA**

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 MURAJAT**

MS Excel 2010 nıń jáne bir qolaylılıqlarınan biri bul, basqa bet yaki kitaplarga mırájat etilip, olardağı maǵlıwmatlar menen baylanıs payda etiw

mümkün. Bet hām kitaplarga mürājat etiw usılların tōmendegi shınıǵıwlarda kōrip ötemiz.

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

**Orınlaw:**

- hār bir sawda shaqapshası boyınsha, māselen

**1-Market – 1-bette**

Orgtexnika sawdası Market 1			
Tovar atı	Nırqı	Sanı	Summa
monitor	200	12	2400
processor	60	31	1860
klaviatura	25	28	700
vinchestr	95	14	1330
jami			6290

**2-Market – 2-bette**

Orgtexnika sawdası Market 2			
Tovar atı	Nırqı	Sanı	Summa
monitor	200	15	3000
processor	60	25	1500
klaviatura	25	35	875
vinchestr	95	13	1235
jami			6610

**3-Market – 3-bette**

Orgtexnika sawdası Market 3			
Tovar atı	Nırqı	Sanı	Summası
monitor	200	22	4400
processor	60	20	1200
klaviatura	25	21	525
vinchestr	95	23	2185
jami			8310

maǵlıwmatlardı kirgizemiz.

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

▪ B3 te “=” belgisinen son 1-bettegi B3 yacheykasına tıshqannın shep tıyemesi basıladı, nātiyjede **Лист1!B3**, sonınan + hām 2-betten **Лист2!B3** payda etiledi hām 4-bettegi B4, B5, B6, C3, C4, C5, C6, D3, D4, D5, D6, D7 yacheykalarına nusqa kōshiriw, on tōmengi müyeshine tıshqannın shep tıyemesi basılǵan halda payda etiledi. Nātiyjede tōmendegi ayna payda boladı:

Firma orgtexnika sawdası			
Tovar atı	Nırqı	Sanı	Summası
monitor	200	49	9800
processor	60	76	4560
klaviatura	25	84	2100
vinchestr	95	50	4750
jami			21210

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

**Orınlaw:**

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

A	B	C
1 Q/s	Oqıwshılar FAA	Matematika
2 1	Aliiev Aliesher Anvar ulı	3
3 2	Mirsanov Oralbay Muhammed ulı	5
4 3	Xojabaev Farhad Dawletbay ulı	5
5 4	Dawletbaev Behruz Farhad ulı	5
6 5	Muhammedov Asadbek Oral ulı	5

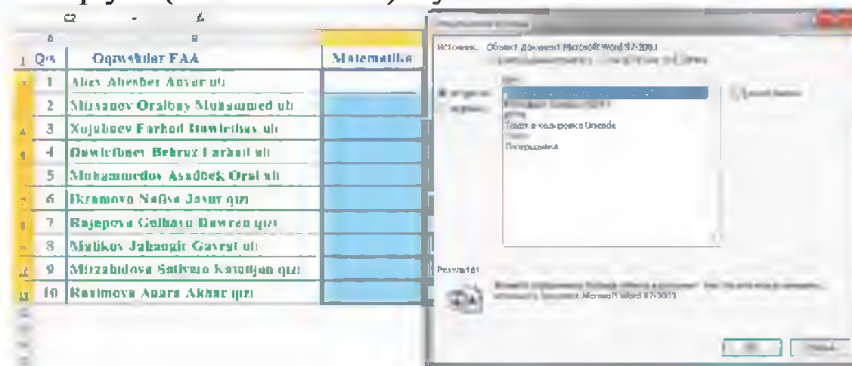
A	B	C
1 Q/s	Oqıwshılar FAA	Fizika
2 1	Aliiev Aliesher Anvar ulı	5
3 2	Mirsanov Oralbay Muhammed ulı	5
4 3	Xojabaev Farhad Dawletbay ulı	5
5 4	Dawletbaev Behruz Farhad ulı	5
6 5	Muhammedov Asadbek Oral ulı	5

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

A	B	C
1 Q/s	Oqıwshılar FAA	Informati
2 1	Aliiev Aliesher Anvar ulı	4
3 2	Mirsanov Oralbay Muhammed ulı	5
4 3	Xojabaev Farhad Dawletbay ulı	5
5 4	Dawletbaev Behruz Farhad ulı	5
6 5	Muhammedov Asadbek Oral ulı	5

A	B	C	D	E
1 Q/s	Oqıwshılar FAA	Matematika	Fizika	Informatika
2 1	Aliiev Aliesher Anvar ulı			
3 2	Mirsanov Oralbay Muhammed ulı			
4 3	Xojabaev Farhad Dawletbay ulı			
5 4	Dawletbaev Behruz Farhad ulı			
6 5	Muhammedov Asadbek Oral ulı			

▪ óz aldına pán (ulıwma pánler kestesini 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) túymesini basıladı:

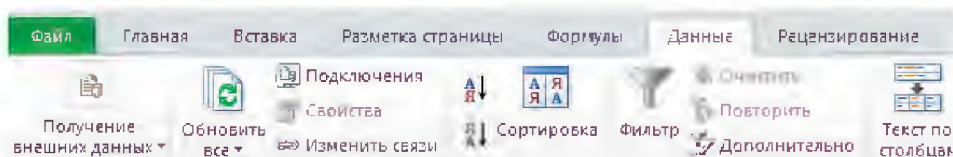




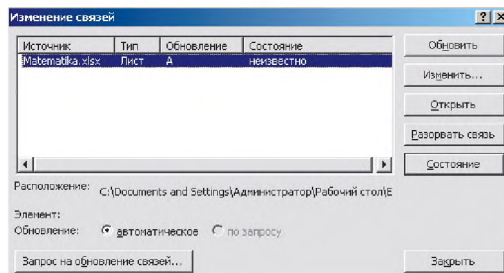
Nátiyjede tómendegishe baylanis payda boladı:

	A	B	C	D	E
1	Q/s	Qıwshılar FAÁ	Matematika	Fizika	Informatika
2	1	Aliev Aliesher Anvar ulı	3		
3	2	Mirsanov Oralbay Muhammed ulı	5		
4	3	Xojabaev Farhad Dawletbay ulı	5		
5	4	Dawletbaev Behruz Farhad ulı	5		
6	5	Muhammedov Asadbek Oral ulı	5		

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



▪ payda bolǵan aynadan **Обновить** túymesini tańlanıp, jumıstı tamamlaw ushın **Закреть** túymesini tańlanıp aynadan shıǵıp ketiledi.



## YADTA SAQLAN!

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



## SORAW HÄM TAPSIRMALAR

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



## ÚYGE TAPSIRMA

1. Úshınshi bettin **B4** yacheykasına birinshi bettin **C3** yacheykasındaǵı hám ekinshi bettin **D6** yacheykasındaǵı sanlardın qosındısın esaplań.
2. Oqıwshılardıń tariyx, ximiya, fizika hám matematika pánlerinen alǵan bahaların bólek fayllarǵa saqlań hám onı “Ulıwma” atamadaǵı faylǵa birlestirin.



## 6-SABAQ. MS EXCELDIN FUNKCIYALAR KITAPXANASI

MS Excel 2010 da tayarlanatuǵın maǵlıwmatlı kesteler tekst yaki sanlar menen toltırılatuǵının joqarıda aytıp óttik. Geyde yacheykalardaǵı 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 yacheykalar 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 pütün san faktorialın esaplaydı
2.	ABS	Argument mánisiniń modulin esaplaydı.
3.	LN	Sannıń natural logarifmin esaplaydı.
4.	EXP	Sannıń eksponentasin esaplaydı.
5.	SIN	Sannıń sinusın esaplaydı.
6.	COS	Sannıń kosinusın esaplaydı.

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

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

**Orınlaw:**

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

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	6	10						
2	30	60						
3								
4			2					



### YADTA SAQLAŃ !

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

### SORAW HAM TAPSIRMALAR

1. СУММПРОИЗ funksiyasınan paydalanıp (5;10), (15;20), (25;30) sanlar juplıqları kóbeymelerinin qosındısın esaplań.

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



### UYGE TAPSIRMA

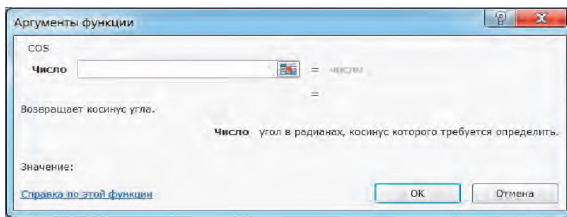
1. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 sanlarının kvadrat korenleriniñ qosındısı esaplañ.
2. 15, 20, 45, 62, 94, 112 sanlarının eñ kishi ulıwma bóliniwshisin tabıñ.
3. 4, 10 sanlarının faktorialın esaplañ.



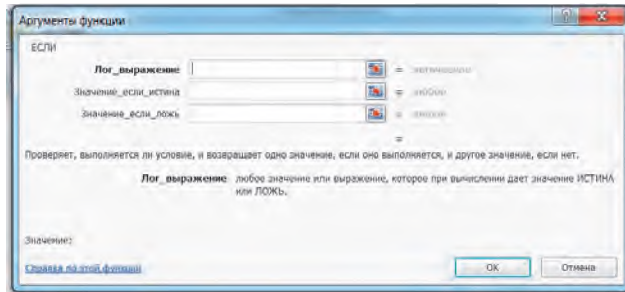
### 7-SABAQ. FUNKCIYA ARGUMENTI AYNASI

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

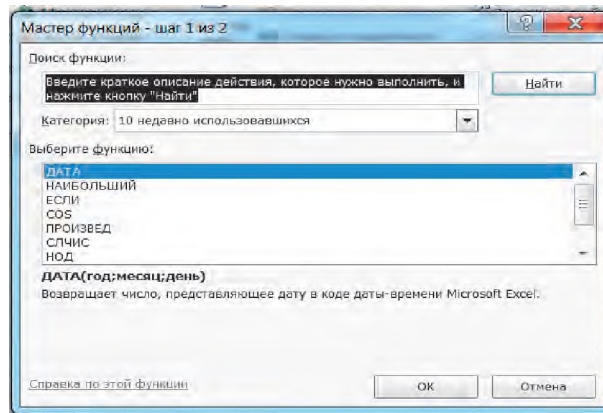
Máselen, **Математические функции** bóliminde **cos(x)** funkciyasında argument bir haqıyqıy mánisten ibarat boladı hám múyeshtiñ mánisi radianda beriledi:



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



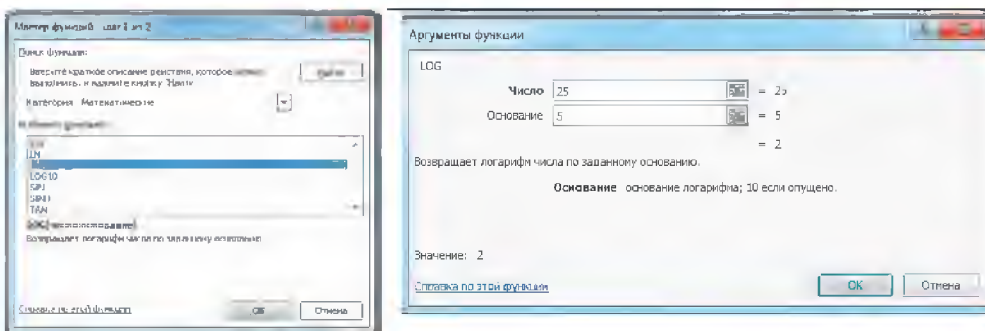
**Мастер функций** аynasında birinshi qádemde kerekli funkciyanı kirgizip **Найти** túymesı járdemimde izlep tabıladı, ekinshi qádemde usı funkciyaǵa múrát etip, argumentlerine mánisler beriledi. Sońınan tańlap alınǵan funkciya kerekli yacheykaǵa jaylastırıladı:



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

**Orınlaw:**

- MS Excel 2010 lentasınan  $f_x$  túymesı tańlanadı;
- **Мастер функций** аynasında logarifmди esaplaw ushın **Log** funkciyası tańlanadı;
- **Число** qatarına 25 sanı, al **Основание** qatarına 5 sanı kirgizilip, **OK** túymesı basıladı:



## YADTA SAQLAN!

MS Excel 2010 da funksiyalardan paydalanıw ushın formulalar qatarınan tıyimesi tañlanadı.



## SORAW HÄM TAPSIRMALAR

1. **Мастер функций** qanday wazıupanı ämelge asıradı?
2. Funksiyanıñ argumentleri haqqında mağlıwmat berin.
3. 5, 10, 15, 20, 25, 30 sanlarınñ natural logarifmleri qosındısın esaplañ hám nätıyjeni 3 qanağa shekem döngelekleñ.
4. **Мастер функций**den paydalanıp berilgen 4, 6, 10, 23 sanlarınñ eksponentasını esaplañ.
5. **Мастер функций**den paydalanıp, berilgen 15, 20, 45 62, 94, 112 sanlarınñ eñ kishi ulıwma bölınıwshısın tabın.



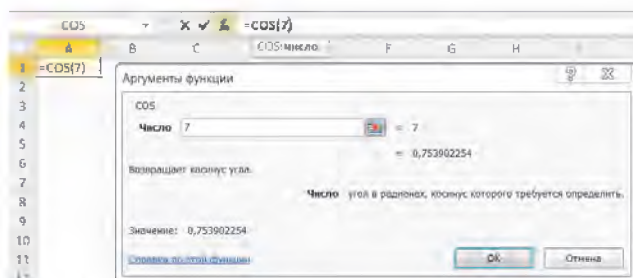
## ÜYGE TAPSİRMA

1. **Мастер функций**den paydalanıp, berilgen 15, 20, 45 62, 94, 112 sanlarınñ eñ ülken ulıwma bölınıwshısın esaplañ.
2. **Мастер функций**den paydalanıp, berilgen 10 sanınıñ faktorialın esaplañ.
3. **Мастер функций**den paydalanıp 2,4567 sanınıñ sinusın esaplañ.



## 8-SABAQ. FORMULALAR QATARINAN PAYDALANIW

**Formulalar qatarı** ağımdağı yacheykadağı mánisiniñ formulasın köriw yaqi usı yacheykaga mağlıwmatlar hám formulalar kirgiziw ushın mólsherlengen:



Aynadağı  $\times$  - túyme ámeli biykarlaw,  $\checkmark$  - túyme ámeli ornlaw,  $\frac{F}{E}$  - túyme kitapxanaga múrajat etiw wazıypasın orınladı.

**1-shınıǵıw.** Tómendegi maǵlıwmatlı kesteni tayarlañ. Esaplaw jumısların formulalar qatarınan paydalanıp orınlañ. **Kárxananıń xızmet saparı qárejetleri (mıñ swm esabında):**

Q/s	Baratıǵın jeri	Jol nırqı	Kúnler sanı	Bir kúnlık qarejet	Adamlar sanı	Jamı qarejet
1.						
2.						
3.						
4.						

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

“Jámi qárejet” = (2\*“jol nırqı” + “Kúnler sanı” \* “Kúnlık qarejet”) \* “adamlar sanı”

**Ornlaw:**

- baǵana hám qatarlar keñligi jetkiliki bolmaǵanlıǵı sebepli onı kerekli muǵdarda ózgertermiz;
- yacheykalardı kerekli maǵlıwmatlar menen toltıramız:

Q/s	Baratıǵın jeri	Jol nırqı	Kúnler sanı	Bir kúnlık qarejet	Adamlar sanı	Jamı qarejet
1.	Tashkent	80	5	80	4	
2.	Buxara	86	4	50	5	
3.	Kiev	1860	12	160	4	
4.	Moskva	1780	10	100	6	

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

▪ diskten kesteni júklew ushın **Файл** bóliminen **Открыть** bántin tañlaymız. **Файл** diziminen kerekli fayldı tañlap (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	Baratıwın jeri	Jol ırıqı	Kunler sanı	Bir kunlik qarejet	Adamlar sanı	Jamı qarejet
1.	Tashkent	80	5	80	4	$=(2*C2+D2*E2)*F2$
2.	Buxara	86	4	80	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	Baratıwın jeri	Jol ırıqı	Kunler sanı	Bir kunlik qarejet	Adamlar sanı	Jamı qarejet
1.	Tashkent	80	5	80	4	2240
2.	Buxara	86	4	80	5	1860
3.	Kiev	1860	12	160	4	22560
4.	Moskva	1780	10	400	6	45360



## YADTA SAQLAN!

**Formulalar qatarı** ağımdağı yacheykadağı mánisiniń formulasın kóriw yaki ağımdağı yacheykağa maǵlıwmatlar hám formulalar kirgiziw ushın mólsherlengen.



## SORAW HÁM TAPSIRMALAR

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





## UYGE TAPSIRMA

Formular qatarınan paydalanıp berilgen tórt sannıń kóbeymesin esaplań.

Formular qatarınan 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.	ДІСТР	Tekstli qatarıdaǵı 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	Waliy	Aliovich	Mamatov Waliy Aliovich
2	2	Namazov	Saly	Sanadovich	Namazov Saly Sanadovich
3	3	Mirsanov	Oralbay	Muhammedievich	Mirsanov Oralbay Muhammedievich

Ekınshi 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 SAQLAN !

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



### SORAW HÁM TAPSIRMALAR

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



### ÚYGE TAPSIRMA

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



### 10-SABAQ. LOGIKALIQ 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,

		funkciyanın mánisi SHIN, bolmasa funkciyanın mánisi JALĠAN boladı.
4.	HE	Shin mánisti jalǵanǵa hám jalǵandı shınǵa aylandıradı.

**1-shunıǵıw.** Klastnı oqıwshıları bes pánnen 20 ballı sistemada bahalanganda olardıń ózlestiriw kórsetkishin talqılawshı keste jaratıw.

**Orınlaw:** Usı tapsırmanı orınlaw algoritmi tómendegishe:

- **B** baǵanaǵa klass oqıwshılarının 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 ballarının qosındısı esaplanadı;
- **I3** hám **I5** yacheykalarga tómendegi formula kirgiziledi:

=ЕСЛИ(C17<55;“qanaatlandırarsız”;ЕСЛИ(C17<71;“qanaatlandırarlı”  
;ЕСЛИ(C17<86;“jaqsı”;“ayrıqsha”)))

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



## YADTA SAQLAN!

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



## SORAW HÁM TAPSIRMALAR

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

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

Usı tapsırmanıń logikalıq esaplaw kestesin payda etiń.



### ÚYGE TAPSIRMA

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 USHIN ÁMELIY SABAQ

Tómendegi tapsırmalardı orınlań:

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

Q/s	Bólimler	Jıllar			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	Ayhǵı	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		<b>100800</b>			

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

Q/s	Jumsalǵan 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		<b>479,6</b>		

5. Kárxananiń 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		<b>10030</b>	<b>701,8</b>	



## 12-SABAQ. QADAGALAW JUMISI

Ótilgen temalardan alınǵan kónlikpelerden paydalangan 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.	Túslık	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 ózone túser bahası	Jámi
1.	I kvartal	205,6	22400	
2.	II kvartal	207,7	21800	
3.	III kvartal	208,8	22400	
<b>1 tonna ortasha nırqı</b>				

2. Kárxananıń 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” pání 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. Firmanıń 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. MATEMATİKALIQ FUNKCIYALAR

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

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

**Orınlaw:**

- A1:C1 yacheykalarında

	S1			<i>f<sub>x</sub></i>
	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<sup>x</sup>** quramalı funkciya bolıp tabıladı.

- **Salıstırmalı múrǵat** usılınan paydalanıp qalğan yacheykalarga ámeldi dawam ettiremiz:

	S1			<i>f<sub>x</sub></i>
	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	

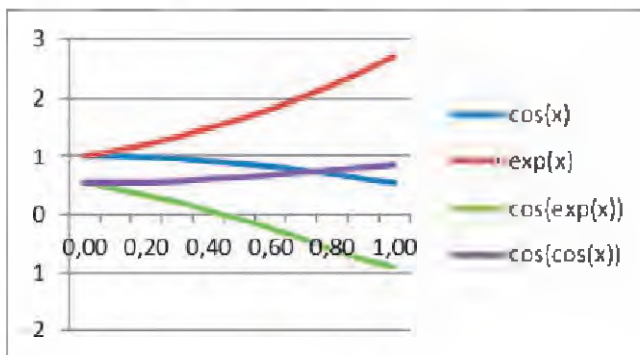
Solay etip qálegen quramalılıqta bolǵan funkciyalardı esaplap alıwımız múmkin.



**2-shınıǵıw.**  $x$  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.

**Orınlaw:**

- F3:P3 yacheykalarǵa  $x$  tiń mánisleri kirgiziledi;
- F4 yacheykasına **Формулы** bóliminiń **Математические** bóleginen  $\cos$  funkciyası alınıp onıń argumenti ushın F3 yacheykasına mırájat etiledi;
- F4 yacheykasına esaplanıp atırǵan ańlatpa G4:P4 blokta **salıstırmalı mırájat** 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 **salıstırmalı mırájat** járdemide ózlestiriledi;
- **Вставка** bóliminiń **График** bóleginiń tiyisli bántine mırájat etilip qaralıp atırǵan funkciyalardıń grafikleri payda etiledi:



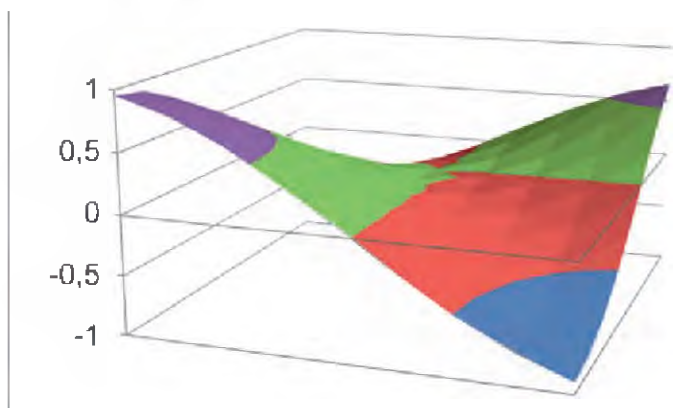
**3-shınıǵıw.**  $z = \cos x \cos y$ , funkciyaǵa sáykes súwretleniwdi payda etiw.

**Orınlaw:**

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

J10		=COS(A9)*COS(SJS1)								
	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 ajratıp alıadı;
  - **Вставка-Другие-Поверхность** izbe-izliligi tanlanıp, qaralıp atırǵan funkciyalardıń grafigi payda etiledi;
    - payda bolǵan grafikten áhmiyetli bolmaǵan jazıwlar alıp taslanadı.
- Nátiyjede tómendegi súwretleniw payda boladı:



### **YADTA SAQLAN !**

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



## SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



## ÚYGE TAPSÍRMA

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



## 14-SABAQ. KÓBEYMENI ESAPLAWGA TIYISLI FUNKCIYALAR

Kóbeyme matematikalıq anlatpalarda keń tarqalğan ámellerden biri bolıp, biz usı sabaqta kóbeyme qatnasqan esaplawlardıń ózine tın usılları menen tanısamız:

1-usıl. Yacheykaǵa = belgi qoyılıp kerekli anlatpalar kóbeyiledi;

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 saykes halda nusqa kóshiriledi. Nátıyjede 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 SAQLAN!

Berilgen sanlardıń kóbeymesin esaplaw ushın ПРОИЗВЕД funkciyasınan paydalanıladı.



### SORAW HÁM TAPSIRMALAR

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



## UYGE TAPSIRMA

Tömendegi 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 ayırmasin D baǵanada payda etiń.

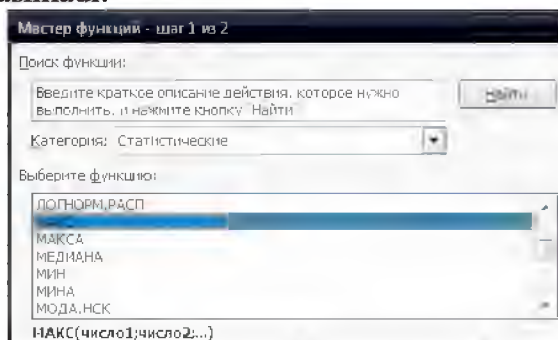


## 15-SABAQ. STATISTIKALIQ FUNKCIYALAR

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 tömendegi ayna ashıladı:



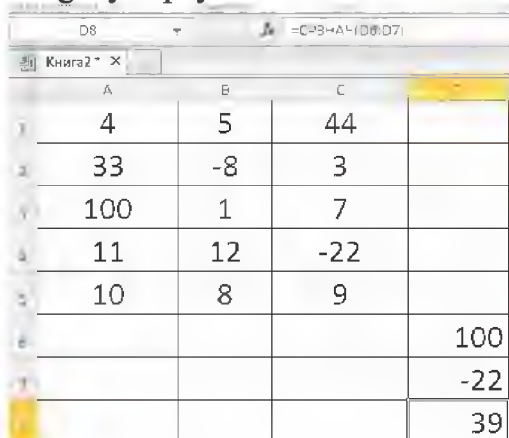
MS Excel 2010 da statistikalıq funkciyalar kóp bolıp, biz tömende ayırım funkciyalar hám olardıń wazıypaların keltiremiz:

	<b>Fukciya</b>	<b>Wazıypası</b>
1.	МАКС	Berilgen sanlardıń eń úlkenin esaplaydı.
2.	МИН	Berilgen sanlardıń eń kishisin esaplaydı.
3.	СРЗНАЧ	Berilgen sanlardıń orta arifmetikalıq mánisin esaplaydı.
4.	СЧЕТЕСЛИ	Shártti qanaatlandırıwshı bloktıń bos bolmaǵan yacheykalar sanın sanaydı.

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

### Orınlaw:

- A1:C5 bloklarga 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	
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 SAQLAN!

Statistikalıq funkciyalardan paydalanıw eki túrli usılda ámelge asırıladı:

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



### SORAW HÁM TAPSIRMALAR

1. Statistikalıq funkciyalardıń diziminen **МАКС** funkciyasın tańlaw izbe-izliligin túsindirip berin.
2. Berilgen 10 sannıń ishinen eń úlken sandı tabın. Shınıgıwdı eki usılda orınlaw.



## UYGE TAPSIRMA

4, 6, 8, 9, 10 sanlariniń orta geometriyalıq mánisin esaplań.  
 Öz betinizshe **ЧѢТЕСЛИИ** funkciyası járdeminde qanday da bir shınıǵıw oylan hám onı orımlań.



## 16-SABAQ. BEKKEMLEW USHIN 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 tabırıń.
4. 10, 20, 30, 40 sanlarınıń kub koreniń esaplań.
5. 900 sanınıń 34 procentin esaplań.
6. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sanlarınıń kvadratlarınıń orta arifmetikalıq mánisin esaplań.
7. Tómendegi ańlatpanı esaplań:  $345 - 45 \cdot 5678 + 12 \cdot 456 - 89 + (34 - 8 \cdot 9)$ .
8.  $\sqrt[4]{625} - \sqrt[3]{\frac{8}{3}} - 2 \cdot 6$  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 JARDEMINDE GEYPARA MASELELERDI 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-shınıǵıw.**  $x^4 - 2x^3 - 3x^2 + 1 = 0$  teńlemenıń 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 joǵarıдаǵı formulanıń nusqası kóshiriledi. Nátiyjede tómenдеgi keste payda boladı:

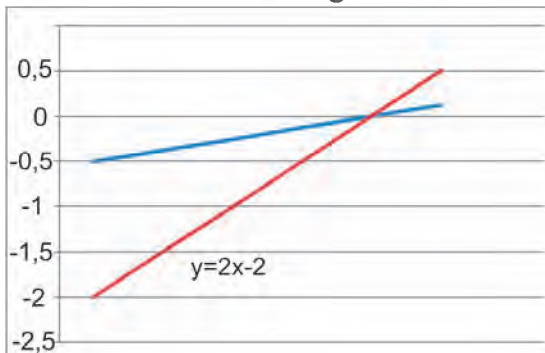
F2		f_x = F1^4-2*F1^3-3*F1^2+1				
	A	B	C	D	E	F
1	x	0	1	2	3	4
2	f(x)	1	-3	-11	1	81

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

**2-shınıǵıw.**  $\begin{cases} x - 2y - 1 = 0 \\ 2x - y + 1 = 0 \end{cases}$  teńlemeler sistemasınıń 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 SAQLAN!

MS Excel 2010 járdeminde teńleme hám teńlemeler sistemasın grafikalıq usılda juwıq sheshimin tabıw imkanıyatı bar.



## SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

Teńlemelerdi grafikalıq usılda sheshiw izbe-izliligin túsindirip berin.

Insan jasağan kúndi esaplawshı kesteni dúzin.

Kvadrat teńlemenin sheshimin tabın.



## ÚYGE TAPSÍRMA

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

Bir jıllıq qárejetlerinizdi esalawshı kesteni dúzin.



## 18-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. MS Excel de dóńgelektiń maydanın esaplań.

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

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

4. Tómenдеgi kestedegi sanlardın 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. QADAGALAW JUMISI

### 1-variant

1. Birinshi bettiń (Лист1) **B3** yacheykasındaǵı sanın **C8** yacheykasındaǵı sanǵa qatnasın ekinshi bettiń (Лист2) **D9** yacheykasında esaplań.

2. MS Excel de tómendegi ámellerdi orınlań:  $2*(6-5)/5$ .
3. MS Excel de hár qıylı radiuslardaǵı sheńber uzunlıǵın esaplań.
4.  $y=\sin x$  funkciyasınıń grafigin payda etiń.

### 2-variant

1. Birinshi bettiń (Лист1) **B1** yacheykasındaǵı sandı **C3** yacheykasındaǵı sanǵa qatnasın ekinshi bettiń ( Лист2) **D3** yacheykasında esaplań.

2. MS Excel de kubtıń kólemin esaplań.
3. Tómendegi 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 maǵlıwmatlardı birlestiriń.

2. **A1:D9** diapozondagi sanlardıń eń kishisin tabıń.
3. Tómendegi 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** diapozondaǵı sanlardıń kóbeymesin esaplań.
3. Tómendegi ańlatpanı esaplań:  $\sqrt{9} + \sqrt{81} - 4$ .
4.  $y=x^3 - 1$  funkciyasınıń grafigin payda etiń.



## II BAP. MAĞLIWMATLAR BAZASI

**SIZ USI BAPTİ OQIP SHİGİP TÖMENDEGI BILIM,  
KÖNLİKPE, UQIP HÄM KOMPETENCIYAGA IYE BOLASIZ:**

- Mağlıwmatlar bazası haqqında tüşinikler häm olardı basqarıw sistemaları;
- MS Access 2010 nıń tiykargı elementleri häm maydanlar özgesheligi;
- MS Access 2010 da mağlıwmatlar qorın payda etiw;
- MS Access 2010 da kestelerdi özara baylanıstırıw;
- MS Access 2010 da mağlıwmatlardı berilgen shablon boyınsha izlestiriw häm qayta islew;
- MS Access 2010 da mağlıwmatlar qorın payda etiw häm redaktorlawda formalardan paydalanıw;
- MS Access 2010 da matematikalıq ämellerdi 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 procesindeki 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 dúzilisi hám olar ústinde orınlanatıǵın operaciya toplama bolıp tabıladı.

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

MB dúziwiniń tiykarǵı usılları tómendegilerden ibarat:

- Ierarxialıq (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) haqqında xabardan ibarat mağlıwmatlarğa tómendegishe jazılğan xabardı kórsetiw mümkin: Familiyası – *Nazarov*, Atı – *Nadir*, Ákesiniń atı – *Axmedovich*, Jasaw mánzili – *Nawayı qalası*, Telefon nomeri +998947777777.

Usı mağlıwmatlardı keste kórinisine keltirsek, strukturalangan mağlıwmatqa aylanadı:

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



### YADTA SAQLAŃ !

*Mağlıwmatlar bazası (MB)* – kompyuterdiń yadına kirgizilgen belgili bir strukturağa iye, óz ara bir-biri menen baylanısqan hám tártiplesken mağlıwmatlar jıynaǵı bolıp tabıladı.



### SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Mağlıwmatlar bazası degende neni túsinesiz?
2. MB nıń modeli haqqında mağlıwmat beriń.
3. Strukturalangan mağlıwmat degende neni túsinesiz?
4. Klasıńızdaǵı oqıwshılardıń familiyası, ismi, tuwılǵan jılı, telefon nomeri, pánlerden alǵan bahaları boyınsha strukturalanbaǵan mağlıwmatlardı dúziń.



### ÚYGE TAPSÍRMA

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



### 21-SABAQ. MAĞLIWMATLAR BAZASIN BASQARIW SISTEMALARI

MB ın dúziw, olarǵa qosımsha mağlıwmatlardı kirgiziw hám mağlıwmatlardan paydalanıw ushın arawlı MB ları menen isleytuǵın programmalıq támiyinlewler jaratılıwı zárúr boladı. Bunday programmalar jıynaǵı mağlıwmatlar bazasın **basqarıw** sistemaları dep ataladı.

**Mağlıwmatlar bazasın basqarıw sisteması (MBBS)** – paydalanıwshılar tárepinen MB ın dúziw, tolıqtırıw hám birgelikte qollanıw ushın mólsherlengen programmalıq qurallar sisteması bolıp tabıladı.

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

MBBS nıń tiykarǵı ózgeshelikleri – bul tek mağlıwmatlardı kirgiziw hám saqlawda qollanılatuǵın proceduralardıń quramı ǵana bolmastan, al olardıń strukturasını da súwretleydi. Mağlıwmatlardı ózinde saqlap hám MBBS menen basqarılatuǵın fayl aldın mağlıwmatlar bankı, al keyin ala “Mağlıwmatlar bazası” dep atala basladı.

MB dúziwde tómendegilerge itibardı qaratıw kerek:

- mağlıwmatlardıń túri, kórinisi olardı qollanatuǵın programmalarǵa baylanıslı bolmawı tiyis;
- mağlıwmatlar bazasındaǵı kerekli mağlıwmattı 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 galabalasqan programmalıq quralların jaratpaqta. Bul programmalıq qurallar qálegen salada joqarı dárejedeǵi professional hújjetlerdi tayarlaw imkaniyatın beredi. Solardan biri MB lar menen islewge mólsherlengen Microsoft Access programması bolıp tabıladı.



### **YADTA SAQLAN !**

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



### **SORAW HÁM TAPSIRMALAR**

1. MBBS na anıqlama beriń.
2. MB ın jaratıwshı qanday programmalıq qurallardı bilesiz?
3. MB nıń modeli haqqında mağlıwmat beriń.
4. Klasnız oqıwshılarınıń familiyası, ismi, jasaw mánzili haqqındaǵı mağlıwmatlardı qáleplestiriń.



## UYGE TAPSIRMA

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

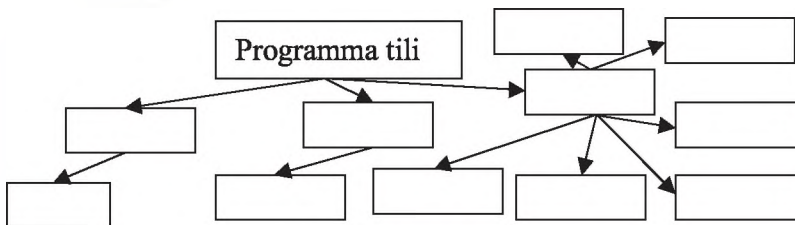


## 22-SABAQ. AMELIY SABAQ

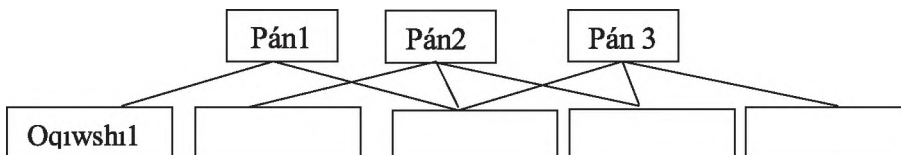
1. Klasıńız oqıwshıları haqqında MB dúziw ushın modeller jaratıń.
2. Tómendegi kesteni MS Excel 2010 da dúziń hám onı klasıńız oqıwshıları haqqındaǵı maǵlıwmatlar menen toltırıń:

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

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



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



5. Tóمندegi relyacıyalıq modeldiń sızilmasın qagazǵa túsirip, kestelerdi toltırın:

Бағана (maydan)

Kompyuter

Keste	Talap nómeri	Talap sánesi	Jetkerip berilgen kún	Sanı	Narqı

Támiyinlewshi

Zárúr bólim bólimism

Sanı	Nırqı	Jetkerip berilgen kún

Nomeri	Mánzili

6. Ierarxıyalıq modellerge mısál keltiriń hám onıń sızilmasın payda etiń.
7. Tarmaqlı modellerge mısál keltiriń hám onıń sızilmasın payda etiń.
8. Relyacıyalıq modellerge mısál keltiriń hám onıń sızilmasın payda etiń.



### 23-SABAQ. MS ACCESS 2010 NIN TIYKARGI ELEMENTLERI HÁM MAYDANLAR ÓZGESHELIGI

Microsoft Access 2010 MBBS nıń relyacıyalıq 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 abzallıǵı 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 qosımshaga ańsatlıq penen import hám eksport bóliwı kózde tutilğan.

MS Access 2010 járdeminde ápiwayı paydalanıwshı úlken hám quramalı bolğan MB in *programmaliq támiyinlewisiz* 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 múrǵat 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 ornatıw 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 birliǵi 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.
Sáne/waqıt (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 pütün noqatınan 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)	Maydangá OLE – serveri tárepinen qayta islengen obyektler jaylastırıladı.

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



## YADTA SAQLAŃ !

MS Access 2010 nıń fayllar “.accdb” keńeytpeesine 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.



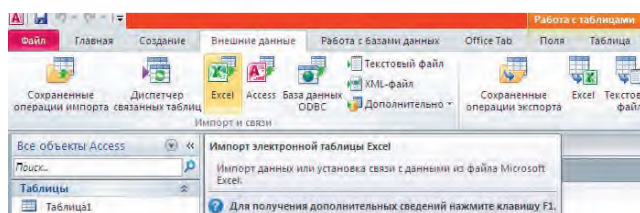
## 24-SABAQ. AMELIY SABAQ

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.

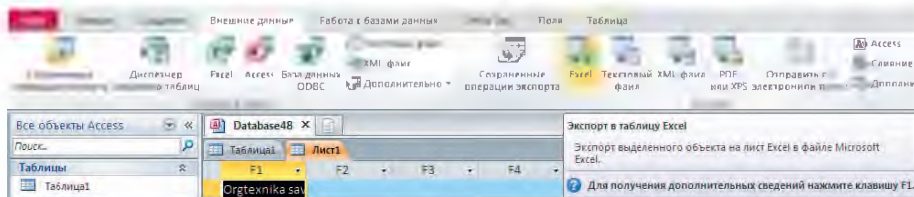
4. MS Access 2010 nın maydan türlerinin wazıypaların túsindirip berin.
5. MS Excel 2010 da tómendegi kesteni dúzin:

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

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



5. MS Access 2010 da jaratılǵan fayldı júklen ham onı MS Excel 2010 ǵa eksport etin (**Внешние данные-Экспорт в таблицу Excel**):



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

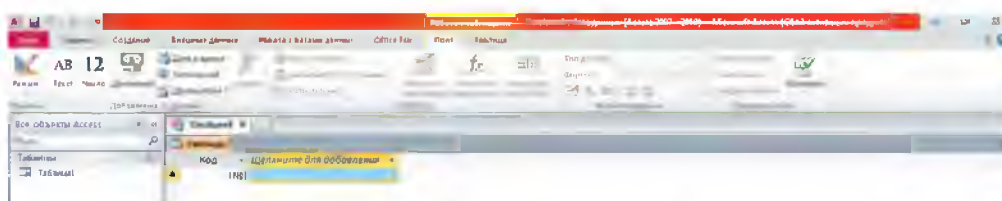


## 25-SABAQ. MS ACCESS 2010 DA MAǴLIWMATLAR BAZASIN DÚZIW

MS Access 2010 da maǵlıwmatlar bazasın dúzıw ushın Microsoft Office programmaları arasınan Microsoft Access 2010 dı júkleymiz:



Payda bolğan aynadan **Новая база данных** bölimin tañlaıyız. Nátıyede tómendegi ayna payda boladı:



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

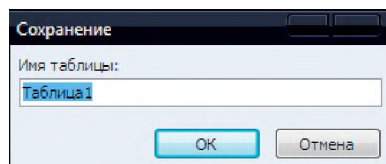
1. Maǵlıwmatlardı tikkeley kirgiziw.
2. Режим-Конструктор.
3. Создание-Конструктор таблиц.

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

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

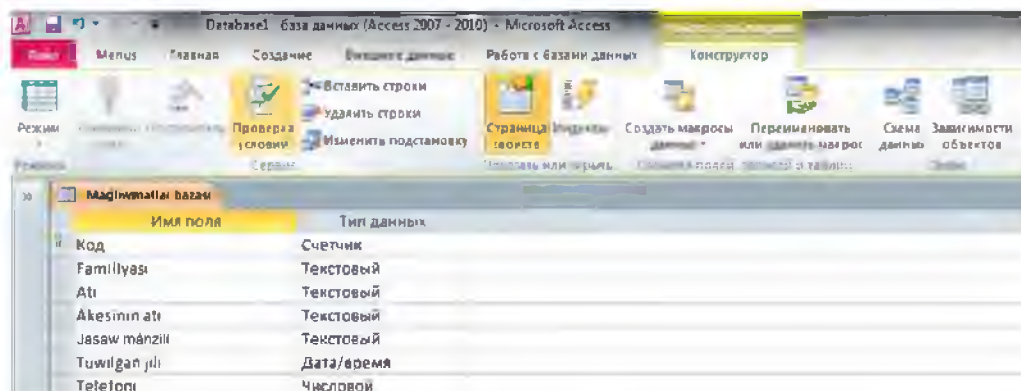
**Orınlaw:**

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

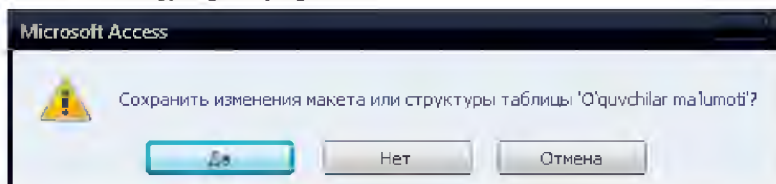


▪ **Имя таблицы** qatarına “Oqıwshılar maǵlıwmatı” atı menen saqlaymız hám kesteni tómenдеgi tártipte dúzip alamız:

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 telefonı	Sanlı (числовой)



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



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

▪ oqıwshı haqqındaǵı maǵlıwmatlar bazasını dúziw ushin, “Oqıwshılar maǵlıwmatı” degen jazıwdıń ústine tıshqan túymesі eki ret basıladı:



▪ payda bolgan maǵlıwmatlar bazası oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlar menen toltırıladı:

Kor	Familiyası	Atı	Akcesiniń atı	Jasaw mánzili	Tuwlıǵan jılı	Telefonı
1	Mahmudov	Axmed	Najmovich	Nawayı qalası, M.Tarabiy k. 117 b.	23.09.2003	944826745
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 imkanıyatı bar. Bunıń ushın Главная – Режим – Конструктор buyırǵı orınlanadı.



### YADTA SAQLAN!

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 TAPSIRMALAR

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 TAPSIRMA

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. AMELIY SABAQ

1. MS Access 2010 nın **Режим–Конструктор** bōliminen paydalanıp oqıw sabaqlıqlarının atı, avtorı, baspadan shıqqan jılı, kolemi haqqında maqlıwmat beriwshi keste dūzin.

2. MS Access 2010 nın **Создание–Конструктор таблиц** bōlimin tanlap ũsh keste payda etin (birinshi kestede Ozbekistan Respublikasiniń walayatları, olardıń maydanı, ekinshi kestede walayatlar xalqınıń sanı, zavod hām fabrikalar, ũshinshi kestede Tashkent qalasınıń maydanı, xalqı, zavod hām fabrikaları haqqında maqlıwmat bersin).

3. MS Access 2010 da **Главная** bōliminiń **Итоги** banti arqalı baganalardagı 10 sannıń eń ũlkenin, eń kishisin, orta arifmetikalıq mānisin hām qosındısın esaplań.

4. MS Access 2010 da tōmendegi kesteni dūzin:

Код	Фамилия	Ат	Акестин аты	ЖасRAW манзи	Математика	Физика	Информатика
1	Nazarov	Nadir	Qasimovich	Tashkent qalasi	4	3	5
2	Mamatov	Waliv	Akiyqulovich	Qibrav rayom	4	4	3
3	Ashurova	Vasila	Axmetovna	Nawawi welayati	3	3	5
4	Shadmanova	Shafaat	Tashimradovna	Samarqand welayati	5	5	4
ИТОГ					4	3,75	4,25



## 27-SABAQ. MS ACCESS 2010 DA KESTELERDI OZ ARA BAYLANISTIRIW

MS Access 2010 da MBBS kestelerdi bir-biri menen baylanıstırıw ũlken āhmiyetke iye esaplanadı. Sebebi, MBBS bir neshe kesteler dūziw hām olardagı kerekli malıwmatlardı bir jerge toplawda paydalanıladı. MS Access 2010 da kestelerdi baylanıstırıw ushin **Работа с базами данных** menuiniń **Схема данных** bōliminen āmelge asırıladı. Kestelerdi baylanıstırıw hām usı kestelerdi sorawlardıń jārdeminde bir kestege birlestiriw ushin **Создание** menuiniń **Конструктор запросов** bōliminen āmelge asırıladı.

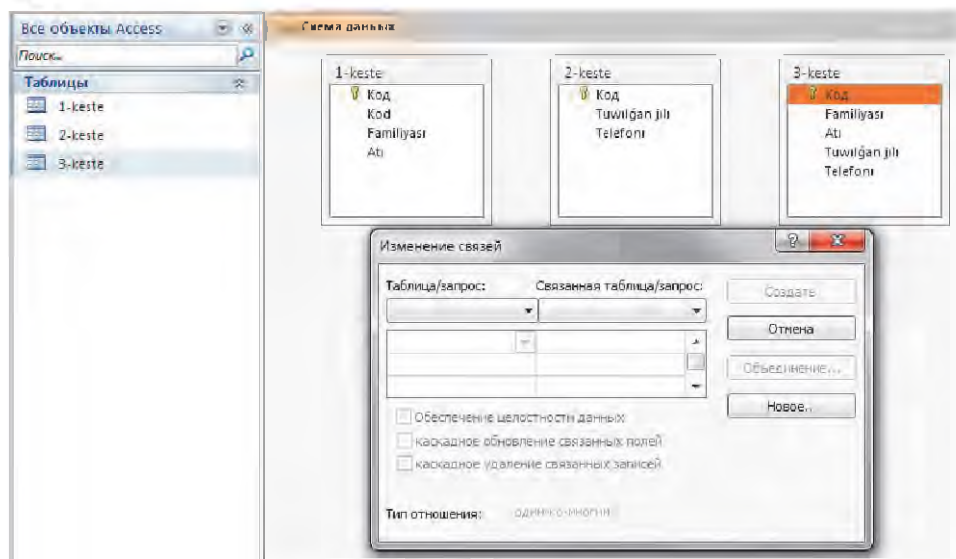
**1-shıńıwıw.** Hār qıylı maqlıwmatlarga iye bolgan ũsh kesteni baylanıstırıw maselesın korip otemiz.



## Орынлау:

▪ **Создание** менюинің **Конструктор таблиц** бәнтинен үш кесте дүземіз һәм кестелерди “1-кесте”, “2-кесте”, “3-кесте” ати менен саqlayмыз. Соңынан **Работа с базами данных** менюинің **Схема данных** бөлимин таңлап, **Добавление таблицы** аynасын payда еtip, оннан һар бир кестени белгилеп, **Добавить** түймеси таңланады;

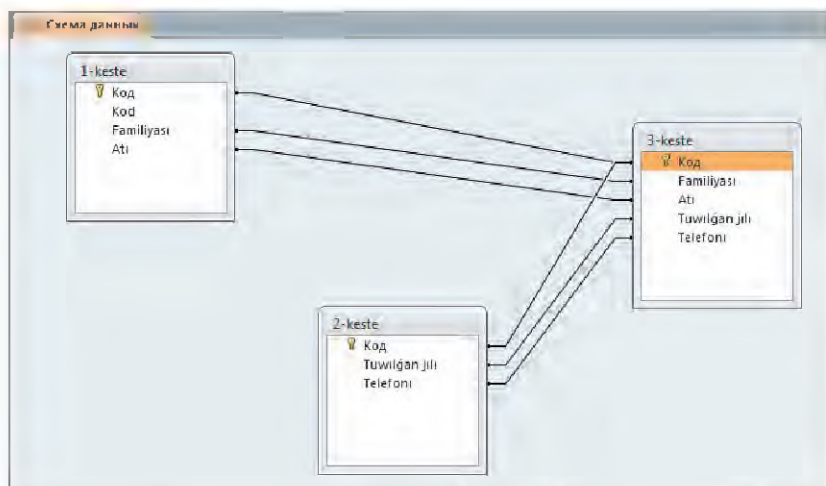
▪ дүзилген кестелерди өз ара байланастырыу usһин менюде **Изменить связи** бөлими таңланады. Nәтиједе төмендегі аyna payда болады:



▪ аynадан **Новое** түймеси таңланıp, **Создание** деген жаһа аyna payда етиледі. Аynаның **Левая таблица** қатарынан “1-кесте”ни, **Правая таблица** қатарынан “3-кесте”ни таңлауымыз. **Левый столбец** һәм **Правый столбец** қатарына “Kod” таңланıp, **OK** түймеси таңланады;

▪ **Изменение связей** аynасынан “1-кесте”нің биринши қатарына “Kod”, екінши қатарына “Familiyası”, үшінши қатарына “Аti” таңланıp **Создать** түймеси таңланады;

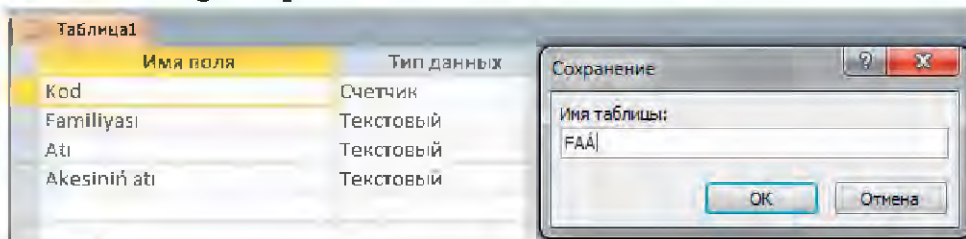
Usı орынланған ізбе-ізілік “1-кесте” һәм “3-кесте”лер usһин да орынланады. Nәтиједе төмендегі аyna payда болады:



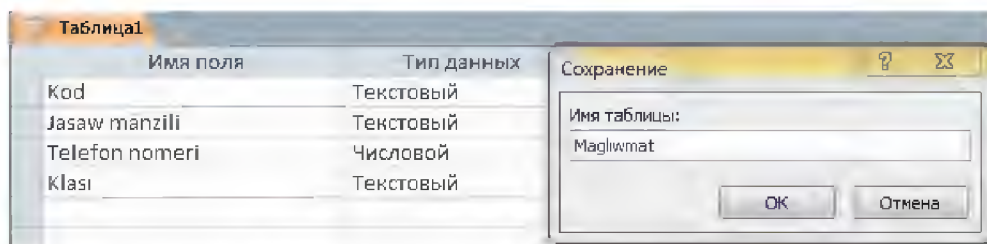
**2-shınıǵıw.** Oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlardı úsh kestege kirgiziw hám olardı sorawlar járdeminde bir kestege birlestiriw.

**Orınlaw:**

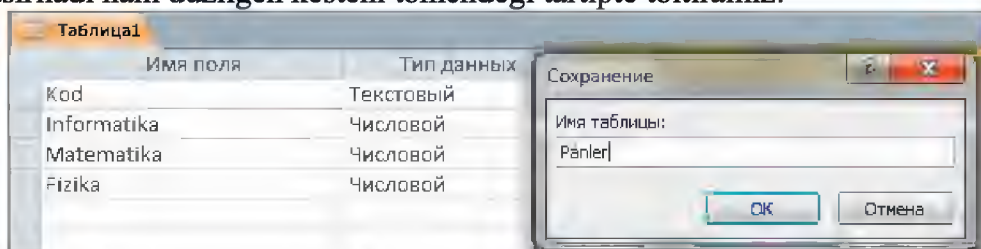
- birinshi kestege oqıwshılardıń familiyası, atı, ákesiniń atı haqqında maǵlıwmatlar kirgiziledi;
- ekinshi kestege oqıwshılardıń jasaw mánzili, telefon nomeri, klası haqqında maǵlıwmatlar kirgiziledi;
- úshinshi kestege informatika, matematika hám fizika páninen alǵan bahaları haqqında maǵlıwmatlar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



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



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



- dúzilgen кестени “Pánler” atı menen saqlaymız hám de кестелерди tómendegi tártipte mağlıwmatlar menen toltıramız:

a)

Kod	Familiyası	Atı	Ákesiniń atı	Щелкните для добавления
1	Nazarov	Ismayil	Mahmudovich	
2	Xashimov	Waliy	Alimovich	
(№)				

b)

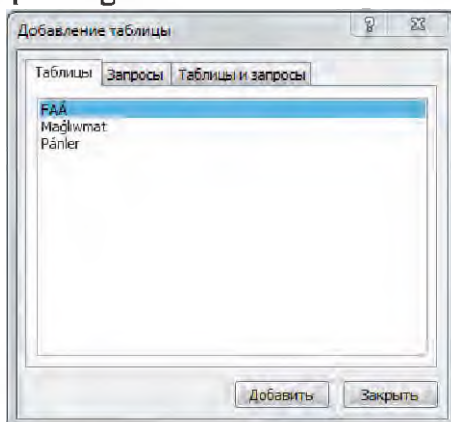
Kod	Jasaw manzili	Telefon noq	Klasi	Щелкните для добавления
1	Nawayı	944826749	10A	
2	Xashimov	4387778	10B	
(№)				

c)

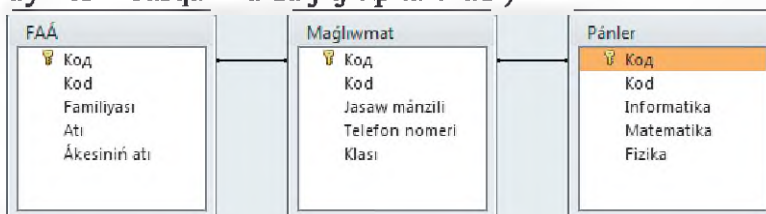
	Informatika	Matematika	Fizika	Щелкните для добавления
	2	3	4	
(№)				

▪ kesteler maǵlıwmatlar menen toltırılǵannan soń, **Создание** menuinen **Конструктор запросов** bólimi tańlanadı hám tómendegi izbe-izlik orınlanadı:

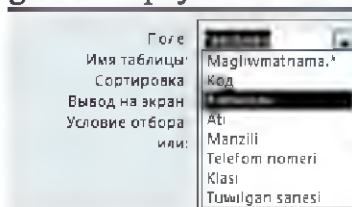
- a) “FIA” bólimi tańlanıp, **Добавить** túymesini tańlanadı.
- b) “Maǵlıwmat” bólimi tańlanıp, **Добавить** túymesini tańlanadı.
- c) “Pánler” bólimi tańlanıp, **Добавить** túymesini tańlanadı hám **Закреть** túymesini arqalı shıǵıladı.



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



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



- payda bolgan kestege tómendegi tártipte maǵlıwmatlar jaylastırıldı:

Поле:	Familyası	Atı	Ákesiniń atı	Jasaw manzilii	Telefom nomeri	Klası	Informatika	Matematika	Fizika
Имя таблицы:	FAA	FAA	FAA	Maǵlıwmat	Maǵlıwmat	Maǵlıwmat	Panler	Panler	Panler
Сортировка:								FAA	
Вывод на экран:	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	Maǵlıwmat	☑
Условие отбора:								Maǵlıwmat	
или:								Panler	

- menyuden **Выполнить** buyırǵı tańlanadı. Nátiyjede tómendegi ayna payda boladı:

Familyası	Atı	Ákesiniń atı	Jasaw manz	Klası	Informatika	Matematika	Fizika
Nazarov	Ismayil	Mahmudovich	Nawayı	10A	5	4	3
Xashimov	Waliy	Alimovich	Samarqand	10B	3	4	4

Kestegе itibar qarata tuǵın bolsaq, úsh kestedegi maǵlıwmatlar sorawlar arqalı bir kestege birlestirildi.



## YADTA SAQLAÑ!

MS Access 2010 programmasında kestelerdi baylanıstırıw ushın **Работа с базами данных** menyusiniń **Схема данных** bóliminen paydalanıladı.



## SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. MS Access 2010 da kesteler payda etiwdiń neshe túrli usılın bilesiz?
2. MS Access 2010 da kestelerdi baylanıstırıw usılların túsindirip beriń?
3. MS Access 2010 da sorawlar járdeminde dúzilgen kestedegi maǵlıwmatlardı ózgeriw múmkin be?
4. Oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlardı úsh kestege toltrıń hám olardı soraw járdeminde bir kestege birlestiriń.



## ÚYGE TAPSÍRMA

1. Hár qıylı maǵlıwmatlarǵa iye bolǵan tórt kesteni **Схема данных** bólimi arqalı baylanıstiriń.
2. Oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlardı tórt kestege toltrıń hám olardı soraw járdeminde bir kestege birlestiriń.



## 28-SABAQ. AMELIY 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 saqlań.

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 MAǴLIWMATLARDI 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 üstine tıshqannıń 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.

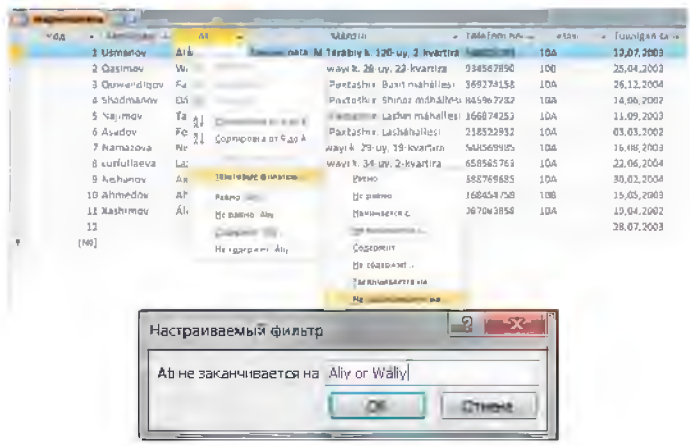
**1-shunıǵıw.** 10-klass oqıwshılarınıń (famiyası, atı, jasaw mánzili, telefon nomeri, tuwılǵan jılı) maǵlıwmatlar bazasını dúziw hám olar ústinde izlew hám qayta islew.

**Orınlaw:**

▪ MS Access 2010 da oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlardı ayılǵan parametrleri boyınsha dúzemiz:

Kod	Famiyası	Atı	Manzili	Telefon noi	Klasi	Tuwılǵan sai
1	Usmanov	Aliy	Nawayı qala. M.Tarabiy k. 120-uy, 2-kvartira	944826749	10A	12.07.2003
2	Qasimov	Wally	Nawayı qala. Nawayı k. 28-uy, 23-kvartira	934567890	20B	25.04.2003
3	Quwandiqov	Farihad	Samarqand wal. Paxtashi r. Baxit mahallesi	969274158	10A	26.12.2004
4	Shadmanov	Dawran	Samarqand wal. Paxtashi r. Shinaz mahallesi	845967282	10A	14.06.2002
5	Najimov	Talib	Samarqand wal. Paxtashi r. Lashin mahallesi	166874253	10A	11.09.2003
6	Asadov	Feruz	Samarqand wal. Paxtashi r. Lashahallesi	218522932	10A	03.03.2002
7	Namazova	Nishana	Nawayı qala. Nawayı k. 29-uy, 19-kvartira	548569985	10A	16.08.2003
8	Lutfullaeva	Laziza	Nawayı qala. Nawayı k. 34-uy, 2-kvartira	658585763	10A	22.06.2004
9	Nishanov	Axmad	Nawayı qala. Nawayı k. 36-uy, 5-kvartira	588769685	10A	30.02.2004
10	Ahmedov	Ahrrar	Nawayı qala. Nawayı k. 1-uy, 6-kvartira	168454758	20B	15.05.2003
11	Xashimov	Aliy	Nawayı qala. Nawayı k. 1-uy, 6-kvartira	987083858	10A	19.04.2002
12						28.07.2003

Usı kestedegi maǵlıwmatlardan “Ali” atlı oqıwshılardı izlew ushın “Ali” degen attı 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 soralǵan bolsa, oqıwshılar atı jazılǵan yacheykaǵa tishqannıń oń túymesı basılıp, **Текстовый фильтры – Закончивается на..** izbe-izliliǵı tańlanadı hám **Настраиваемый фильтр** qatarına “Ali or Wali” sóz dizbegi kirgizilip, OK túymesı tańlanadı.



Nátiyjede tómendegi aynada Ali hám Wali atlı oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlar payda boladı:

Код	Фамилия	Аты	Мәңзили	Телефон нөи	Класи	Туwılған саи
1	Usmanov	Aliy	Nawayı qala. M.Tarabiy k. 120-Úy, 2-kwartira	944826749	10A	12.07.2003
2	Qasimov	Wally	Nawayı qala. Nawayı k. 28-Úy, 23-kwartira	934567890	10B	25.04.2003
3	Xashimov	Aliy	Nawayı qala. Nawayı k. 1-Úy, 6-kwartira	369274158	10A	26.12.2004

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

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

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

Sorawdıń islewi pocesinde berilgenlerdiń tártiplesiwi, filtrleniwi, qosılıwı, bóliniwi, ózgeriwi múmkin hám sonıń menen bir qatarda kestelerdegi maǵlıwmatlar 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 tiykarındaǵı soraw, úlgi tiykarındaǵı soraw;
- parametrli soraw;
- joqarǵıda kórsetilgen sorawlardan keń tarqalǵanı – tańlaw tiykarındaǵı soraw.

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

**2-shınıǵıw.** Joqarıda, keltirilgen 1-shınıǵıwdǵı oqıwshılar maǵlıwmatları bazasınan, qanday da bir oqıwshını atı boyınsha izleń.

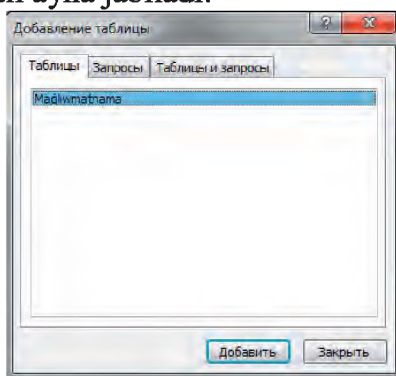
**Orınlaw:**

- tómendegi kórinistegi oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlar bazası dúzilgen bolsın:



Код	Familiyasi	Ati	Manzili	Telefon nomeri	Klasi	Tuwigan sanesi
1	Usmanov	Aliy	Nawayi qala. M.Tarabiy k. 120-uy. 2-kvartira	988421563	10A	14.02.2003
2	Qasimov	Waliy	Nawayi qala. Nawayi k. 28-uy, 23-kvartira	908745216	10B	21.05.2003
3	Qulwandiqov	Farhad	Samarqand wal. Paxtashi r. Baxit mahallasi	913256874	10A	28.12.2004
4	Shadmanov	Dawran	Samarqand wal. Paxtashi r. Shinaz mahallasi	986574123	10A	20.02.2002
5	Najimov	Talib	Samarqand wal. Paxtashi r. Lashin mahallasi	946245876	10A	31.01.2003
6	Asadov	Feruz	Samarqand qala. Paxtashi r. Lashahallasi	938754212	10A	29.09.2002
7	Namazova	Nishana	Nawayi qala. Nawayi k. 29-uy, 19-kvartira	908731234	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

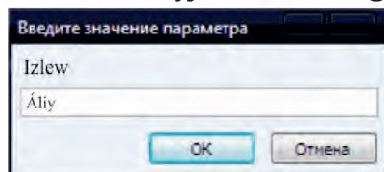
- **Создание менюиной Конструктор запрос бóлими таъланadı;**
- **Добавление таблицы аynасиан Добавить тўymesи таъланadı ҳам Закрыть тўymesи арqалы аyna jabилadı:**



- **payda bolgan aynani tómenдеги tártipte toltiramız:**

Поле:	Код	Familiyasi	Ati	Manzili	Telefon nomeri	Klasi	Tuwigan sanesi
Имя таблицы:	Magliwmatnama	Magliwmatnama	Magliwmatnama	Magliwmatnama	Magliwmatnama	Magliwmatnama	Magliwmatnama
Сортировка:							
Вывод на экран:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:			[Излеw]				
или:							

- **usı aynadan qaysı parametr boyınsha izlew kerek bolsa, sol baғанanın Условие отбора qatari belgilenip, “[ ]” qawsırmanın ishine qanday da bir sóz dizbegi kirgiziledi. Máselen, oqıwshılar atı boyınsha izlewshi soraw dúziw ushın “Atı” baғанasına “[Излеw]” sózi kirgiziledi, menyuden Выполнить buyırғы таъланadı. Nátiyjede tómenдеги аyna payda boladı:**



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

Код	Фамилия	Аты	Мәnzili	Телефон нол	Класы	Туwılған саı
1	Usmanov	Али	Навайı qala. M.Tarabiy k. 120-uy, 2-kvartira	909544415	10A	12,26,2003
2	Xashimov	Али	Навайı qala. Навайı k. 1-Уу, 6-kvartira	946221026	10A	05,09,2004



## YADTA SAQLAN!

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



## SORAW HÁM TAPSIRMALAR

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.



## UYGE TAPSIRMA

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 MAGLIWMATLAR BAZASIN DÜZIW HÄM REDAKTORLAWDA FORMALARDAN PAYDALANIW

**Formalar** MB jaña maglıwmatlardı kirgiziw hám bar maglıwmatlardı kórip shıǵıw ushın isletiledi.

**Forma** maglıwmatlardı kirgiziw ushın mólsherlengen maydanları bolǵan elektron blank kórinisine iye. Bul maydanlarga kirgizilgen maglıwmatlar tikkeley MB nın kestesine qosıladı.

Ulıwma alganda, **forma** payda etilmesten turıp ta maglıwmatlardı tiykarǵı kestege kirgiziw mümkin. Biraq, kestege maglıwmatlardı **forma** arqalı kirgiziw ádewir qolaylıqıtı keltirip shıǵaradı. Kestege maglıwmatlardı kirgiziw ushın hár qıylı **forma** düziledi.

MS Access 2010 da MB jaña maglıwmatlardı kirgiziwdiń eki túrli usılı bar:

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

**1-shıńıǵıw.** Oqıwshılar haqqındaǵı maglıwmatlar bazası ushın **forma** düzin hám **forma** járdeminde maglıwmatlardı kirgiziń.

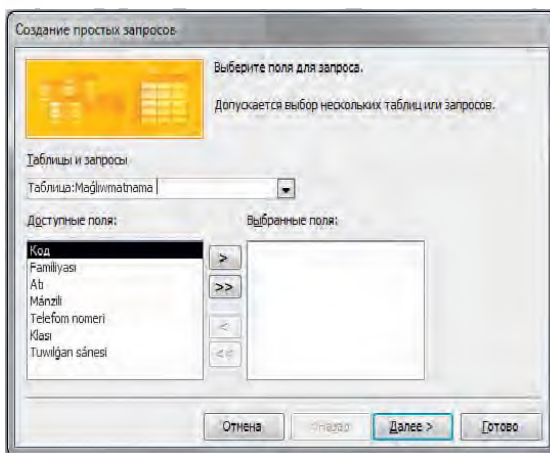
### **Orınlaw:**

- “Maglıwmatnama”

degen keste düziledi ham ol belgiler, **Создание** menyuinen **Мастер форм** banti tańlanadı;

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

- aynada **forma** aynasınıń túrt túrli kóriniske ótkeriw imkanıyatı bar:



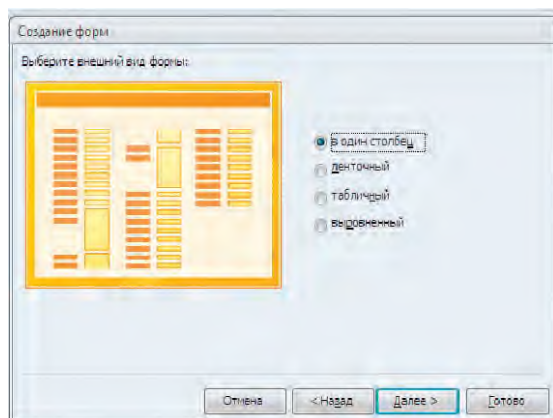
- **в один столбец** (bir bagana);

- **ленточный** (lenta tarizli);

- **табличный** (kesteli);

- **выровненный** (tegislangen).

- **Usı aynadan в один столбец bánti belgilenip, Далеe tñymesin tañlaymız;**



- **nawbettegi aynadan Открыть форму для просмотра и ввода данных bánti tañlanadı;**

- **Готов tñymesin basamız.**

**Nátijede tomenдеgi ayna payda boladı:**

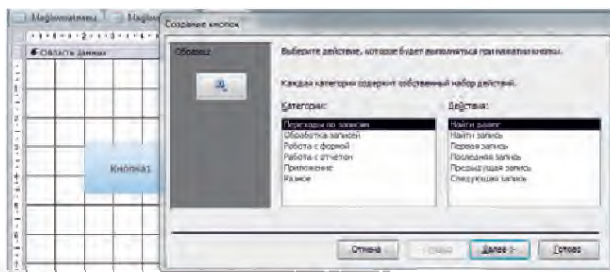
Payda bolgan forma aynası járdeminde “Maғlұwmatnama” degen kestege maғlұwmatlardı kirgiziw imkanıyatı bar.

**2-shınıǵıw.** 29-sabaqta berilgen oqıwshılar haqqındaǵı maғlұwmatlardı forma arqalı izlen.

**Orınlaw:**

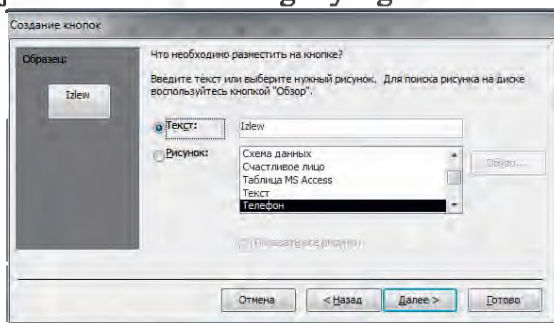
- “Atı járdeminde izle” atı menen saqlangan kesteni belgileymiz ham menyular qatarınan **Конструктор форма** bólimin tañlaymız;

▪ **Конструктор** böliminen **Кнопка** buyuğın tañlaymız ham onı forma aynasına jaylastıramız. Nätıyjede tomenдеđı forma aynası payda boladı:

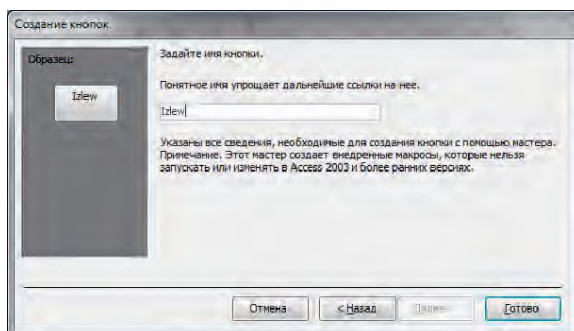


▪ payda bolgan birinshi aynadağı **Разнос** buyuğı tañlanıp, ekinshi aynadan **Выполнить запрос** buyuğın belgiler, **Далее** tıymesin tañlaymız;

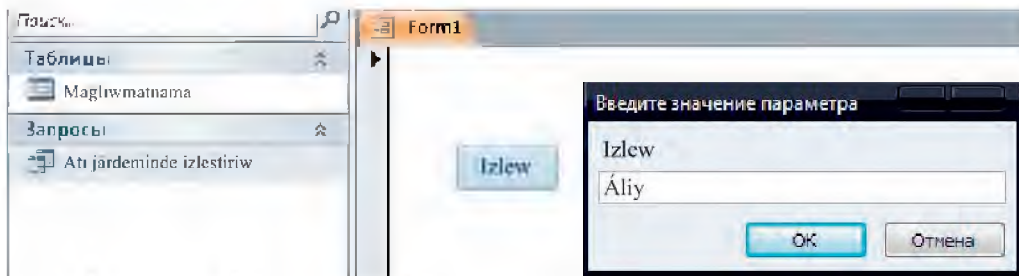
▪ aynanıń **Текст** qatarına “Izlew” sözi kirgiziledi ham **Далее** tıymesin tañlaw jardıminde näwbetteđı aynaga ötıledi:



▪ aynadağı **Понятное имя упрощает дальнейшие ссылки на нее** qatarına “Izlew” sözi kirgizilip, **Готов** tıymesin tañlanadı:



Payda bolǵan programmanı iske túsiriw ushın **Режим** bóliminen **Режим формы** bánti tańlanadı. Nátiyjede dúzilgen programma jumisshı halatqa ótedi. Aynadagi “Izlew” túymesin tańlaw arqalı kestedegi kerekli oqıwshınıń atı járdeminde usı oqıwshı haqqındaǵı maǵlıwmatqa iye bóliw mumkun:



Nátiyjede tómenдеgi kóriniste, usı **Aliy** atlı oqıwshı haqqında maǵlıwmatlar ekranda sáwlelenedi:

Код	Фамилия	Ат	Манзили	Телефон нө	Класи	Туулган сái
1	Usmanov	Aliy	Nawayı qala. M.Tarabiy k. 120-uy, 2-kvartira	909544415	10A	12,26,2003
2	Xashimov	Aliy	Nawayı qala. Nawayı k. 1-uy, 6-kvartira	946221026	10A	05,09,2004

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



## YADTA SAQLAN!

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 HАM TAPSIRMALAR

1. MS Access 2010 da forma jaratıw izbe-izliligin túsindirip berin.
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 kirgiziń.



## UYGE TAPSIRMA

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 asırıń: 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 ornatıń.
5. Formaǵa súwret ornatıń.



## 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 asırıladı. 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	Sannıń modulin esaplaydı.
2.	sqr	Sannıń kvadrat koreni esaplaydı.
3.	cos	Sannıń cosinusın esaplaydı.
4.	sin	Sannıń sinusın esaplaydı.
5.	tan	Sannıń tangensin esaplaydı.
6.	atn	Sannıń arktangensin esaplaydı.
7.	log	Sannıń 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

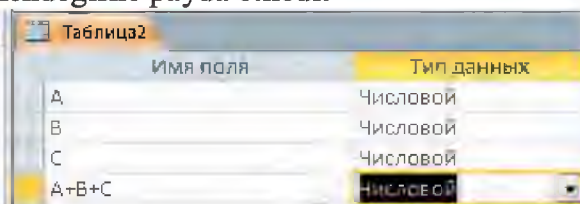
	Funkciya	Wazıypası
1.	NOT	Biykarlaw
2.	AND	Hám
3.	OR	Yaki



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

**Orınlaw:**

- keste tómendegishe payda etiledi:

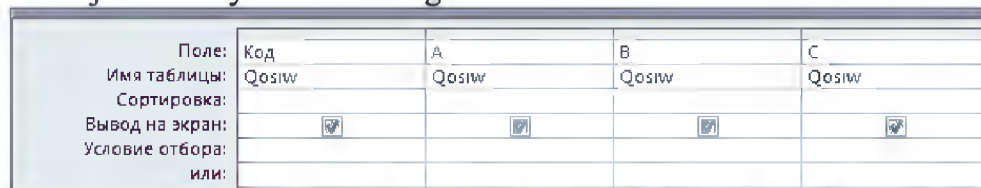


- payda etilgen kesteni “Qosıw” atı menen saqlaymız;
- saqlanǵan keste júklenedi hám tómenдеgi tártipte toltırıladı:

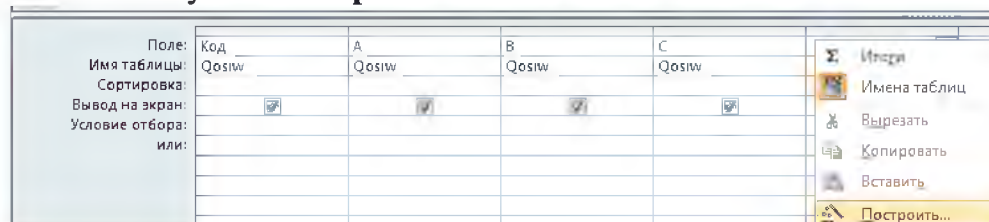


▪ toltırılǵan kesteni jawıp, menyular qatarınan **Создания-Конструктор запросов** izbe-izliligi tańlanadı;

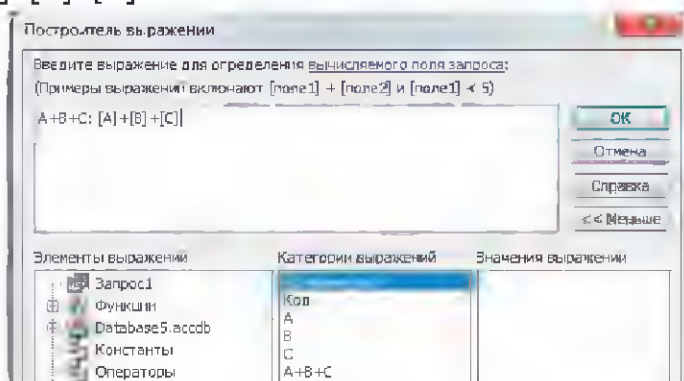
- “Qosıw” degen keste belgilenedi hám **Добавить** túymesı basıladı.
- jumısshı aynanı tómendegishe toltırıramız:



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



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



▪ orınlangan ámellerdi “Sanlardı qosıw” atı menen saqlap, kesteni jukleseк, 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 kestenin ush baganasındagı sanlardın qosındısı tórtinshi baganada sawlelengen.



### **YADTA SAQLAN !**

MS Access 2010 da matematikalıq esaplaw jumısları Создание menuinin Конструктор запросов bolimi arqalı amelge 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.



## UYGE TAPSÍRMA

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



## 33-SABAQ. TÁKIRARLAW USHIN TAPSÍRMALAR

1. MS Access 2010 da maǵlıwmatlar bazası haqqında aytıp beriń.
2. MBBS haqqında maǵlıwmat beriń.
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. QADAGALAW JUMISI

#### 1-variant

1. Klasińızdın qızları haqqındaǵı maǵlıwmatlar bazasın dúziń hám olar menen tańlaw jumısların orınláń.

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 orınláń:  $5^2 + 6 - 4 * 6 + \frac{9}{4}$ .

#### 2-variant

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

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

Kod	Familiyası	Atı	Tuwlǵan 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** funkciyasınan paydalanıwdı túsindirip beriń.

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

### 3-variant

1. Klass oqıwshılarının familiyası járdeminde izlewshi ámeliy programma dúziń.

2. MS Access 2010 da tómenдеgi kesteni dúziń:

Kod	Familiyası	Atı	Tuwlǵan 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** funkciyasınan paydalanıwdı túsindirip beriń.

4. MS Access 2010 da tómenдеgi 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 tómenдеgi 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** funkciyasınan paydalanıwdı túsindirip beriń.

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

**SIZ USI BAPTI OQIP SHIGIP, TÖMENDEGI BILIM, KÖNLIKPE,  
UQIP HÄM KOMPETENCIYALARĖA IYE BOLASIZ**

- Qosimshalar düziwdin zamanagöy usılları;
- Delphi 7 ortalığı interfeysi;
- Delphi 7 ortalığında qosimsha aynasın payda etiw;
- Qosimshada basqarıw tüymesinen paydalanıw;
- Qosimshalarda **ShowMessage** aynası;
- Qosimsha aynasına maglıwmatlardı jaylastırıw;
- Basqarıw obyektleriniń jedelligi hám korinbewi;
- Qosimshaga maglıwmat kirgiziw;
- Maglıwmat turin ozgertiw;
- Qosimshada bayraqshalardan paydalanıw;
- Qosimshada radiotüymeler toparınan paydalanıw;
- **ListBox** hám **ComboBox** obyektleri;
- **Memo** basqarıw obyektı;
- Delphi 7 ortalığında grafika menen islew;
- **Timer** obyektı hám onnan paydalanıw;
- Suwretke basqa obyektlerdi jaylastırıw;
- Grafikalıq hám animaciyalıq imkaniyatlardan qosimshalarda paydalanıw.



## 35-SABAQ. QOSIMSHALAR DUZIWDIN ZAMONAGOY USILLARI

1. **Zamonagoy qosimshalar.** Sol belgili, zamanagoy kompyuterler operatsiyaliq sistemağa iye. Operatsiyaliq 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 mınlağan ámellerdi orınlaw múmkin. Bunday quramalı qosimshalardıń ózi qalay dúziledi?

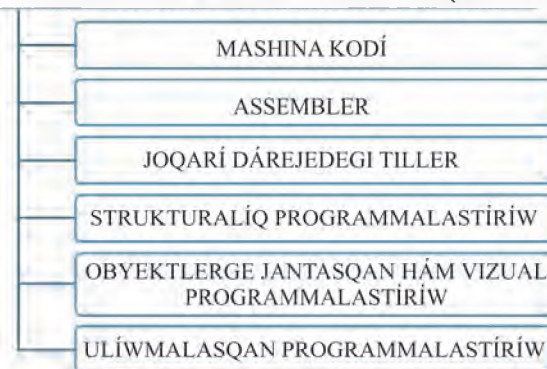
Qosimshalardı dúziwdiń programmaliq quralları bugingi künge kelip júdá úlken imkaniyatlardı iye. Olar menen tanısıwdı programmalastırıw tariyxına názer salıwdan baslaymız.

2. **Programmalastırıwdıń rawajlanıw basqıshları.** Qosimshalar (ámeliy programmalar) dúziw qurallarınıń rawajlanıwın tómendegi basqıshlarğa 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.

PROGRAMMALASTIRIWDIN RAWAJLANIW BASQISHLARI



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 ańsıraǵ 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 imkaniyatlǵa 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 jantasaqan programmalaştırıw** dep ataladı. Bul birinshi náwbette jeke kompyuterlerdiń keń tarqalıwı hám olarda islewdi jáne de ańsat hám qolaylı etiw maqsetinde dúzilgen grafikalıq operaciyalıq sistemalar (olǵa 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 turaqlılǵa bólinedi. Olardı qayta islew usılları (qayta islew algoritmleri) ayırım proceduralar hám funkciyalar kórinisinde boladı.



Obyektlerge mólsherlengen programmalastırıwda ilgerileri birlestiriw mümkin bolmağan bul eki elementti birlestiriw imkanıyatı 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 onlaǵan, júzlegen hám hatteki mınlaǵan programmistler birgelikte islewine imkanıyat berdi. Jaratılǵan ámeliy programmalıq qurallardıń imkanıyatlardı keskin artıp ketti.

Jaratılıp atırǵan programmalıq quraldıń ózin de xabar dep qaraw mümkin. Demek, programma kodın dúziwde de obyektlerden paydalanıw mümkin. 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 ańsatlastırıw mümkin.

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

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



Házirgi payıtta ulıwmalasqan programmalastırıw usılı galabalasıp barmaqta. Onıń maǵanasın tómendegishe túsindiriw mümkin. Programmada úshmüyeshlik, tórtmüyeshlik, köpmüyeshlik, sheńber kibi obyektler hám olardıń maydanı degen qásiyetleri bolsın. Olardıń hár birinen paydalanıwdıń ornına geometriyalıq figura maydanı degen qásiyetten paydalanıwımız mümkin. Programmanıń ózi qanday geometriyalıq figura haqqında sóz bolıp atırǵanın anıqlap, kerekli obyektin kerekli qásiyetinen paydalanıp juwabın tabadı. Nátiyjede programmalastırıw jáne de ańsatlastı hám

arzanlastı. Endi jaratılıp atırǵan programmanı bir payıtın ózinde qálegen operaciyalıq sistema ushın hám onıń interfeysin kerekli tilde jaratıw múmkin. Olardı ózgeriw 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.

Búǵunı kuni keń tarqalǵan programmalaştırıw ortalıqlarında tiykarınan úsh programmalaştırıw tili: **Si**, **BASIC**, **Pascal** dan keń paydalanıladı. Professional hám tájiriybeli 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 galaba 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**, **JavaScript**, **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 düzilgen bolıp, olar tómendegi úsh toparga bölinedi:

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

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

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

Olardıń bårshesinde tiykargı (geyde jalǵız) programmalaştırıw 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 SAQLAÑ!**

1. Vizual programmalaştırıw eń zamonagóy prorammalalaştırıw usılı esaplanadı.

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



### **SORAW HÁM TAPSÍRMALAR**

1. Programmalaştırıwdıń rawajlanıw basqıshların sanap berıń.

2. Zamanagóy programmalaştırıw 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) cikli operator qatnasqan programmalar dúziń.



### **ÚYGE TAPSÍRMA**

1. **Delphi** programmalaştırıw ortalıǵınıń neshe variantı islep shıǵılǵan hám olar neshe toparga bölinedi?



### **36-SABAQ. DELPHI PROGRAMMALASTIRIW ORTALIGI**

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

1. Bas tema qatarı.

2. Tiykargı menyu.

3. Úskeneler paneli.

4. Basqarıw obyektleri (komponentalar) paneli.

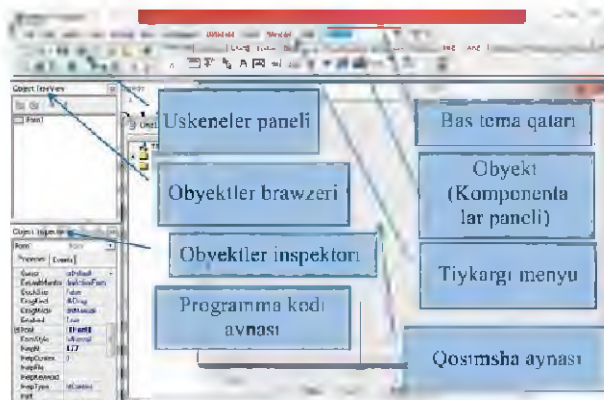
5. Basqarıw obyektleri brauzeri.

6. Basqarıw obyektleri (elementleri) inspektori.

7. Jaratılıp atırğan qosımsha aynası (forma).

8. Jaratılıp atırğan qosımsha kod aynası.

**Delphi** ortalığı bas aynasının bas tema qatarı standart köriniske iye bolıp, onda qosımshanın atı, onda dúzilip atırğan joybardın atı hám aynanı jasırıw, ólshemin ózgeritiw hám onı jabıw ushın xızmet etetugin ush túyme jaylastırılğan.



2. **Delphi**niń tiykargı menyusi 11 bólimnen ibarat bolıp, olar tówendegiler bolıp tabıladı:

1. **File** (Fayl).

2. **Edit** (Redaktorlaw).

3. **Search** (Izlestiriw).

4. **View** (Körinis).

5. **Project** (Joybar).

6. **Run** (Iske túsiriw).

7. **Component** (Basqarıw obyektleri).

8. **Database** (Maǵlıwmatlar bazası).

9. **Tools** (Uskeneler).

10. **Window** (Aynalar).

11. **Help** (Járdem).

3. **Delphi** uskeneler paneli hám obyekt (komponenta)ler paneli.

Uskeneler panelinde kóp qollanılatuǵın buyırıqlardıń túymeleri jaylastırılğan bolıp, bul olardı tiykargı menyuge kirmey turıp qollanıw imkaniyatın beredi. Uskeneler panelinde onnan aslam túymeler bolıp, olarǵa jańaların qosıw, geyparaların alıp taslaw múmkin.

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

**4. Delphi aynaları.** Delphidñ bas aynasınan basqa jáne bir qatar aynaları bolıp, olardıñ bas aynanıñ ishinde jaylasıwın ózgertiw, olardı jasırıw, ekranğa shıǵarıw, ólshemlerin ózgertiw múmkin. Bul aynalardan birinshisi **forma aynası** dep ataladı hám onda dúzilip atırǵan qosımshanıñ tiykarǵı aynasınıñ kórinisi sáwlelenedi. Bul aynanıñ ólshemlerin ózgertiw menen dúzilip atırǵan qosımsha aynasınıñ ólshemlerin ózgertiw múmkin. Oǵan komponentalar panelinen kerekli komponentalardı tıshqan járdeminde jetelep ótkeriledi hám olardıñ óz ara jaylastırılıwı rejelestiriledi. Bul aynanı jańa qosımsha aynası yaki ápiwayı etip **qosımsha aynası** dep ataymız. Onıñ menen islew onıñ ólshemlerin ózgertiw, oǵan jańa basqarıw elementlerin jaylastırıw hám bul elementlerdiñ jaylastırılıwın ózgertiwden ibarat boladı.

Ekinshi áhmiyetli ayna bul **programma kodı** (negizinde programma teksti) aynası bolıp, qosımsha aynasındaǵı ózgerisler onda avtomat tárizde sáwlelenedi. Máselen, biz qosımsha aynasınıñ ólshemlerin ózgersek, programmanıñ bunı ámelge asıratuǵın operatorı onıñ tekstine qosıladı. Qosımsha aynasına jańa basqarıw elementleri jaylastırılса, bul elementlerdi sıpatlawshı operatorlar avtomat tárizde programma tekstine qosıladı.

Programma kodı aynasında prorammist isleytuǵın tiykarǵı jumıs basqarıw elementleri hádiyselerge baylanısqanda elementtiñ bul hádiyse júz bergende programma oǵan qanday juwap beriwı kerek ekenligin kórsetip beriw bolıp tabıladı. Bunda hár bir hádiyse ushın bir procedura jaratıladı hám bul procedura tekstin jazıw programmisttiñ juwapkershiligine júklenedi.

Vizual programmalaştırıwda programmisttiñ tiykarǵı wazıypası programmada paydalanılatuǵın basqarıw elementleriniñ, yaǵnıy obyektlerdiñ kerekli qásiyetleri hám usıllarınan paydalanıw bolıp tabıladı. Bunda júzden aslam obyektlerdiñ onlaǵan qásiyetleri hám usıllarınan kerekliyin tezlik penen taba alıw júdá áhmiyetli bolıp tabıladı. Bul iste **Obyekt inspektornıñ** ornı júdá áhmiyetli.

Qosımsha aynasında qanday da bir obyekt tańlanganda bul obyekttiñ bárshe qásiyetleri obyekt inspektornıñ sáwlelenedi. Nátiyjede kerekli qásiyetiniñ atı hám mánislerin eslewge hám izlestiriwge zárúrlük qalmaydı.

Iri hám quramalı qosımshalardı dúziwde onda paydalanılatuǵın obyektler sanı keskin artıp ketedi. Qosımshadaǵı obyektlerden kerekliyin

tabıwdıń ánsat 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 obyektlerdiń daraq tárizli (shaqalanıwshı) dizimi eń qolaylı dizim bolıp tabıladı.

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

**5. Delphide joybarlar dúziw hám saqlaw.** **Delphide** 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, **Delphide** 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.

**Delphide** 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 !**

Delphide 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 TAPSIRMA**

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



## **37-SABAQ. QOSIMSHA HAM ONIN AYNASI**

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

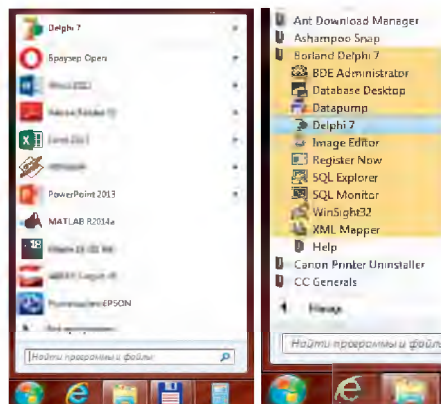
Nátiyjede dizimde **Delphige** tiyisli jańa bántler payda boladı. Olardan **Delphi 7** ni tańlaymız. Ekranda aldinqı sabaqta súwretlengen **Delphi** programlastırıw ortalıgınıń aynaları payda boladı hám jańa qosımsha dúziledi.

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 tiykargı menyuinıń **File** (Fayl) bóliminiń **New** (Jańa) bántin hám payda bolğan jańa menyudıń **Application** (Qosımsha) bántin tańlaymız. Eger aldinqı qosımsha



saqlanbagan bolsa, **Delphi** bul haqqında eskertedi hám onı saqlap qoyıwdı usınıs etedi. Bunda eski qosımshanı saqlap qoyıw yaqi onı saqlamay jaña qosımshaga ótiw múmkin.

**2. Delphide qosımshanı saqlaw hám júklep alıw.** Delphide qosımshanı saqlawdıń bir neshe usılı bar. Bul buyırıqlardıń bärshesi tiykargı menyudıń **File** (fayl) bóliminde jaylastırılğan. Olar

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

Olardan birinshisi **Save** (Saqlaw)

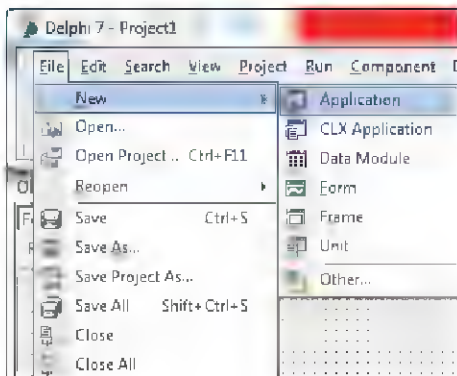
buyırığı qosımshanı usı ataması menen saqlaw ushın xızmet etedi. Ekinshisi jaña atamada saqlaydı. Ushinshisi qosımshanı jaña orınga, al tórtinshisi qosımshanıń bärshe faylların saqlaw ushın xızmet etedi.

**3. Qosımsha aynası hám onıń qásiyetlerin úyreniw.** Qosımsha aynasınıń tiykargı qásiyetleri bul onıń ólshemleri hám kompyuter ekranındağı ornı bolıp tabıladı. Qásiyetlerdi **Delphi**diń qosımsha aynası ólshemlerin tıshqan járdeminde onıń óń 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 korinbese, óń táreptegi vertikal jıljıgıshtı tıshqan menen ısırıp, onı ekranga shaqırıw múmkin.

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

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





Qosımsha aynasınıń bas teması aldınnan berilgen **Form1** den **Menıń birinshi qosımsham** ǵa ózgertiw ushın

**Form1.Caption:= 'Menıń birinshi qosımsham';**

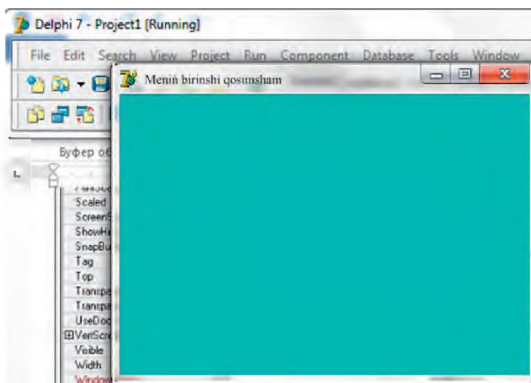
dı orınlaymız.


**Form1.Color:='ClAqua'** járdeminde qosımsha aynası fonıń hawareńge ózgeritemiz.

**Form1.Left:=100** hám

**Form1.Top:=50** qásiyetleri járdeminde qosımsha aynasınıń shep tárepinen hám tóbesinen qaldırılatuǵın orındı 100 hám 50 ge teń etip ornatamız.

Orınlangan ózgertiwlerdi kóriw ushın qosımshanı 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.

Qosımsha menen islewdi tamamlaw ushın onıń oń joqarǵı múyeshindegi **X** túymeni basamız.



### **YADTA SAQLAN!**

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



### **SORAW HÁM TAPSIRMALAR**

1. **Delphi** qosımshası aynasınıń tiykargı qásiyetlerin sanap beriń.
2. **Delphi** qosımshasın qanday usıllar menen iske túsiriw múmkin?
3. **Delphi** qosımshası bas temasına óz atıńızdı kirgiziń.
4. **Delphi**de ólshemleri 600 ge 800 bolǵan qosımsha aynasın payda etiń.
5. **Delphi**de fonıń reńi ashıq sarı bolǵan qosımsha aynasın payda etiń.



## UYGE TAPSIRMA

1. **Delphi**de jaña qosımsha qalay düziledi?
2. **Delphi**de qosımshanı saqlawdın neshe türi bar?



## 38-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

### 1. **Delphi**di iske túsiriñ.

1.1. Jaña qosımsha düzip, onıñ aynası bas temasın **Caption** qásiyeti járdemide **01\_02** ge ózgeritiñ. Qosımshanı tiykargı menyudıñ **File** (Fayl) bólimindegi **Save** (saqlaw) bántin tañlap saqlań. Qosımsha birinshi márte saqlanıp atırǵanı ushın ekranda saqlaw qatnas aynası payda boladı.

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

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

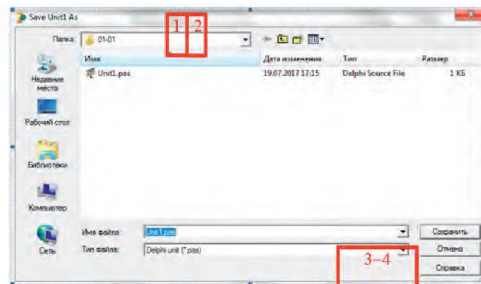
1.1.3. Usı papkada jaña **Новая папка** dep atalǵan papka payda bolıp, ol ajıralıp turadı. Oǵan **01\_02** dep atama berip, súwrettegi **Сохранить** (saqlaw) túymesiniñ ornında payda bolǵan **Открыть** (ashıw) túymesin basamız.

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

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

1.3. Tiykargı menyudıñ fayl bólimindegi **Close all** (bárshesin jap) bántin tañlap, qosımshanı jabamız.

2. Aldınǵı sabaqta berilgen shınıǵıwıwları kómpyuterde orınlań.



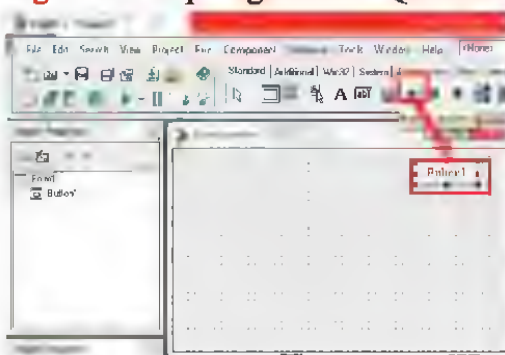


## 39-SABAQ. BASQARIW TUYMESI

1. Qosimsha aynasına basqariw tuymesin jaylastiriw. Aldıngı sabaqtağı birinshi qosimshamız hesh qanday wazıypanı atqarmaydı. Endi bul kemshilikti saplastıramız.

Jana qosimsha düzemiz hám onıń ólshemlerin 225 ke 400 etip ornataмыз. Al, bas temasın **ekinshi programma** dep ózgertemiz. Qosimsha aynasına basqariw obyektı: basqariw tuymesin ornataмыз.

Uskeneler paneliniń standart tomında jaylastırılğan basqariw tuymesin tıshqan menen tańlayмыз, keyin tıshqandı qosimsha aynası **Form1** din basqariw tuymesini turıwı kerek bolğan orınga alıp kelip jáne bir márte basamız. Eger onıń ornın ózgeriw kerek bolsa, onı tıshqan menen ısırıp basqa orınga otkeremiz.

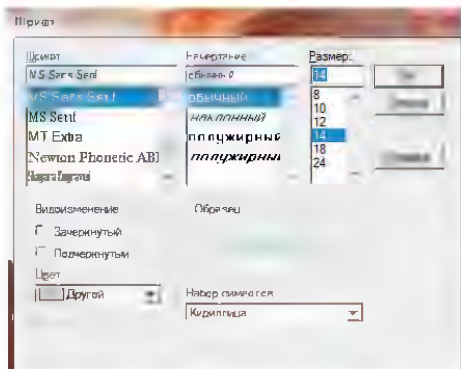


2. **Basqariw tuymesiniń qasıyetlerin ornatiw.** Qosimsha aynasınıń qasıyetleri bolğanınday oğan jaylasqan basqariw tuymesiniń de óz qasıyetleri bar. Olardı da ózgeriw mümkin. Bul eki obyektin koplegen qasıyetleri birdey wazıypanı ornılawı bul isti ádewir ańsatlastıradı.

Daslep basqariw tuymesini: **Button1**di onıń üstine tıshqanın shep tuymesin basıp tańlap alamız. Obyektler dispatcheri (**Object TreeView**) de **Button1** ajralıp turadı hám Obyekt inspektorı (**Object Inspector**) aynasında **Button1** obyektini qasıyetlerinin dizimi payda boladı. Onda dáslep **Caption** qasıyetinde tuymenin bas temasın ‘++’ ke ózgertemiz. Bul aldıngı sabaqta qabıl etilgen kelisim boyınsha tómendegishe jazıladı:

**Button1.Caption:= ‘++’**

Tuyme bas teması ayırlıqtay kishi



bolǵanı ushın onı úlkeytemiz. Bunıń ushın **Font** qásiyetinen paydalanamız. Onı tańlaǵanıımızda 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 basqanıımızda qosımsha óz aynasınıń ólshemlerin **16** hám **9** ǵa úlkeytsin.

Tapsırmanı orınlaw bul túymeni eki ret basıwdan baslanadı. Nátiyjede ekranda programma kodı aynası payda boladı. Onıń kursor turǵan 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 SAQLAN !**

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



## **SORAW HÁM TAPSIRMALAR**

1. Basqarıw túymesini qosımsha aynasına qalay ótkeriledi?
2. Basqarıw túymesiniń qásiyetleri qay jerde ózgeriledi?
3. Basqarıw túymesini tańlanganda 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.



## **UYGE TAPSIRMA**

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. Qosımsha aynasına úsh basqarıw túymesin bir baǵana etip jaylastırıń.

1.3. Birinshi túymeni eki ret basın. 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. Qosımshanı iske túsirip, túymeler qanday wazıypa orınlawın baqlań. Qosımsha aynasın jawıp, onıń bárshe faylların saqlap qoyıń. Qosımshanıń bárshe faylların jabıń.

2. Aldıńǵı sabaqta berilgen shınıǵıwdı kompyuterde orınlá.



## 41-SABAQ. SHOWMESSAGE AYNASI

**1. Ekinshi qosımshanıń kemshiligi.** Ekinshi qosımshanı iske túsirip, ondagi “++” túymesin mın ret bassaq, qosımsha ekranınıń eni 16000 pikselden artıp ketedi. Al, bul prorammist ushın keshirip bolmas qáte. Onı saplastırıw ushın qosımsha 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 tuwdırıwı múmkin.

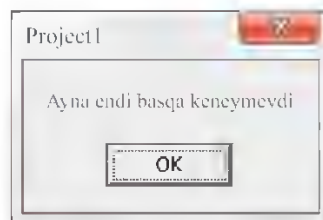
**2. ShowMessage procedurası.** Bunıń aldın alıw ushın qosımsha óz aynası eni 600 den artıp ketkenligi haqqında ekranga ayırım aynada xabardı shıǵarsın.

Bul isti **ShowMessage** arqalı ámelge asıramız. Ekinshi qosımshadaǵı **Button1** túymesin eki ret basıp, payda bolǵan proceduradaǵı aldınǵı eki operatorı 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 keneymeydi');

```



Qosımshanı iske túsirip, onıń tıymesin bir neshe ret bassaq, ekranga tómendegi jazıw shıǵadı. Ondaǵı **OK** tıymesin 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 qalmaqta. 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 operatorıdan paydalanıp bolmaydı, sebebi onda bir túrdegi ózgeriwshige ekinshi túrdegi ózgeriwshini kirgiziwge urınıw bolmaqta. **Delphi**de bul qátege alıp keledi.

Putin san túrindegi shamanı tekst qatarı túrindegi shamaǵa ótkeriw ushın **IntToStr** (**integer to string** – butonnan qatarga sózlerinen alınǵan) funkciyasınan paydalanamız:

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

Oǵan qosımshanıń haqıyqıy atın da qosıp qoyamız:

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

**Button1** tıymesin eki ret basıp, programma kodi 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 keneymeydi');
```

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

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

Qosımshanı iske túsirip, onıń bas teması ózgeriwın baqlaymız:



## YADTA SAQLAN!

**ShowMessage** yagniy qatnas aynasin payda etedi ham ol jabilmagansha qosimsha toqtap turadi.



## SORAW HAM TAPSIRMALAR

1. Ekinshi qosimshanin kemshiligi nede?
2. **ShowMessage** qanday wazıpanı atqaradı?
3. **IntToStr** funkciyası qanday wazıpanı atqaradı?
4. Úshinshi qosimshanı sonday etip ózgeretin, ol a) qosimsha aynasinin eni 800 den, b) qosimsha aynasinin bıyıkligi 450 den artsa ekranga eskertiwshi jazıwdı shıgarsın.



## UYGE TAPSIRMA

1. Qosimsha aynasinin tiykarǵı qásiyetlerin eske túsirin ham dápterge kóshirip alın.



## 42-SABAQ. QADAGALAW JUMISI

Tómende qadaǵalaw jumısı variantının úlgileri keltirilgen:

### 1-variant

1. Mashina kodı ham assemblerde programmalastırıw.
2. **Delphidin** tiykarǵı menyui.
3. Obyektlerdin **Caption** qásiyeti.

### 2-variant

1. Joqarı dárejedegi programmalastırıw tilleri.
2. **Delphidin** interfeysi.
3. Obyektlerdin **Left** ham **Top** qásiyeti.

### 3-variant

1. Vizual programmalastırıw.
2. **Delphidin** aynaları.

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

#### 4-variant

1. Ulıwmalasqan programmalaştırıw.
2. **Delphide** qosımsha dúziw hám onı saqlaw.
3. **ShowMessage** procedurası.



### 43-SABAQ. QOSIMSHA AYNASINA MAĞLIWMAT JAYLASTIRIW

**1. Label basqarıw obyektı hám onıń qásiyetleri.** Hár qanday qosımsha qanday da bir maǵlıwmatlardı paydalanıwshı ushın qosımsha aynasına yaqı 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 **Formniń** 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 ózgertiw.** **Label** obyektiniń de basqa obyektler sıyaqlı óz ataması bolıp, ol **Name** degen qásiyetinde saqlanadı. Bul qásiyetten obyektke hám onıń qásiyetlerine múrját etkende paydalanıladı. Sol sebepli, onı qosımsha islep atırǵanda ózgertiw mashqalasın payda etiwı múmkin. Obyektlerdiń **Name** qásiyeti tek bul obyektler qosımsha aynasına qoyılıp atırǵan payıtta ǵana ózgeriledi.

Obyektler qosımshaǵa qoyılıwı menen (bunı jáne obyektiniń 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.

Obyektiniń **Name** qásiyetiniń mánisi basqa qásiyetlerine múrját 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 aynasının qásiyetlerin ornatamız:

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

Joqarıdagi tórt obyektı qosımsha aynasına jaylastıramız hám olardıń qásiyetlerin ornatamız:

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

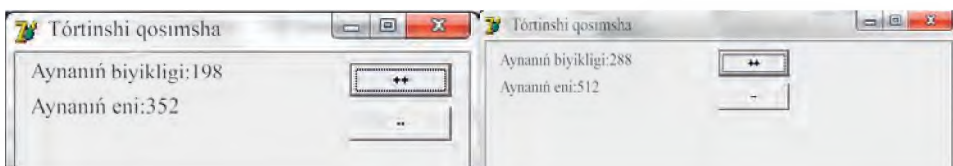
Qosımsha aynasında **Button1**di eki ret basıp, ekranda payda bolgan programma kodı aynasının kursor turgan jerine tómendegi operatorlardı kirgizemiz:

```
Form1.Width:=Form1.Width+16;  
Form1.Height:=Form1.Height+9;  
Label1.Caption:='Aynanın_biyikligi.’+IntToStr(Form1.Height);  
Label2.Caption:='Aynanın_eni.’+IntToStr(Form1.Width);
```

Qosımsha aynasında **Button1** di eki ret basıp, ekranda payda bolgan programma kodı aynasının kursor turgan jerine tómendegi operatorlardı kirgizemiz:

```
Form1.Width:=Form1.Width+16;  
Form1.Height:=Form1.Height+9;  
Label1.Caption:='Aynanın_biyikligi.’+IntToStr(Form1.Height);  
Label2.Caption:='Aynanın_eni.’+IntToStr(Form1.Width);
```

Qosımshanı iske túsiremiz hám onıń islewin baqlaymız:



## YADTA SAQLAŃ!

**Label** obyektı qosimsha aynasında teksttiń qatarın kirgiziw ushın qollanıladı hám bul tekst onıń **Caption** qásiyetinde saqlanadı.



## SORAW HÁM TAPSIRMALAR

1. **Label** basqarıw obyektiniń qásiyetleri qosimshada qalay ózgeriledi?
3. Törtinshi qosimshanı sonday etip ózgeritiń, onıń aynası biyikligi hám eni sáykes halda 5 hám 8 qádem menen ózgeretuǵın bolsın.
3. Törtinshi qosimshanı sonday etip ózgeritiń, onıń aynası eniniń mánişi 500 den 800 ğe shekem bolsın.
4. Törtinshi qosimsha túymelerindegi jazıwları **a→A** hám **A→a** ğa ózgeritiń.



## UYGE TAPSIRMA

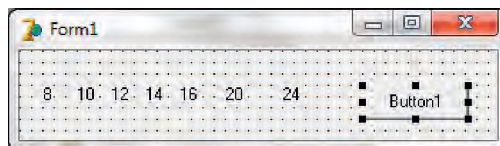
1. **Label** basqarıw obyektiniń wazıypasın aytp berin.
2. **Label** basqarıw obyektiniń tiykargı qásiyetlerin sanap berin.



## 44-SABAQ. ÁMELİY SABAQ

1. Jańa qosimsha dúziń hám onı **03\_01** papkada saqlań.
- 1.1. Qosimshaǵa jetti **Label** hám bir **Button** obyektin jaylastırın.
- 1.2. **Labeller**degi jazıwları qásiyeti járdeminde sáykes halda 8, 10, 12, 14, 16, 20 hám 24 ke ózgeritiń.
- 1.3. **Button1** túymesin eki ret basıp, onıń procedurasına tómendegi operatorların kirgiziń:

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

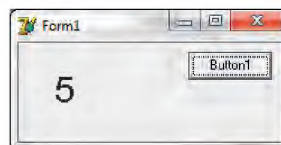


**Label7.Font.Size:=24;**

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 shınıǵıwlardı kompyuterde orınlań.



## 45-SABAQ. BASQARÍW 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.

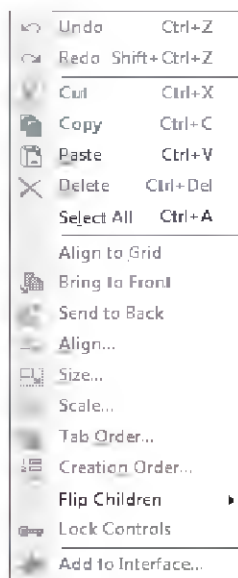
Obyekttiń **Visible** qásiyeti dáslepki shın boladı hám obyekt aynada kórinip turadı. Eger bul qásiyetti jalǵan etip ornatsaq, obyekt aynada kórinbey qaladı. Onıń ornınan basqa maqsetlerde paydalansa boladı.

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 sawlelengen. Onıń kóplegen bántleri ǵúngirt tartıp qalǵanın kóriw múmkin. Bul olar jedel emesligi sebepli, olardan usı payıtta paydalanıp bolmaytuǵının bildiredi.

Máselen, menyudıń 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 mümkün boladı hám menyudıń **Copy** bánti jedellesip, toygın rendede payda boladı hám bul ámelidi ornlaw mümkün boladı.

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



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

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

Birinshi tüyme 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;

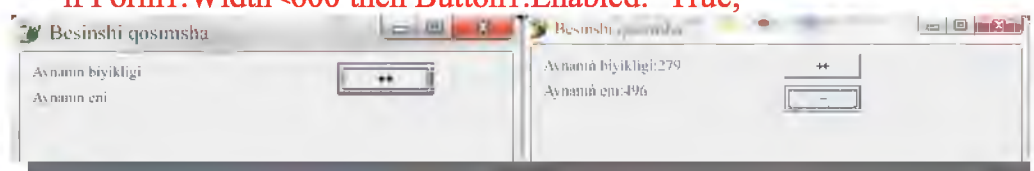
```

Ekinshi 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 SAQLAN!

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



## SORAW HÁM TAPSIRMALAR

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



## UYGE TAPSIRMA

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



## 46-SABAQ. ÁMELİY SABAQ

1. Delphide jaña qosımsha dúziń hám onı 04\_01 papkağa saqlap qoyıń.

1.1. Qosımsha aynasına úsh **Label** hám úsh **Button** obyektin jaylastırıń.

1.2. Olardan birinshileriniń **Enabled** (jedel) hám **Visible** (kórinbeytuǵın) qásiyetlerin ózgertheń. Ekinshilerinde **Enabled** (jedel) qásiyetlerin, al úshinshilerinde **Visible** (kórinetuǵın) qásiyetlerin **False** (jalǵan) etip ornadıń.

1.3. Qosımshanı iske túsirip, ondaǵı ózgerislerdi baqlań.

1.4. Qosımshanı saqlań hám onı jabıń.

2. Jaña qosımsha dúziń hám onı 04\_02 papkağa saqlań.

2.1. Oǵan tórt **Button** obyektin eki baǵana etip jaylastırıń.

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

2.3. Birinshi túymeni eki ret basıp, onıń 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;**

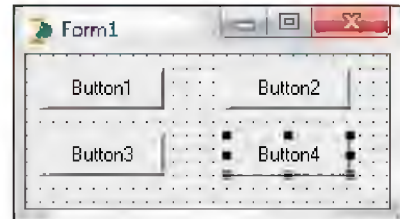
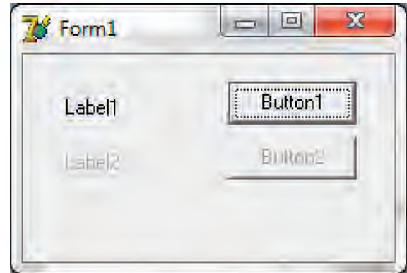
tórtinshi túyme procedurasına

**Button2.Visible:=not Button2.Visible;**

**Button4.Visible:=not Button4.Visible;**

operatorların kirgiziń.

2.4. Qosımshanı iske túsirip, durıs islewin tekseriń.



2.5. Qosimshani saqlap, onı jabıń.

3. Aldıńǵı sabaqtaǵı shınıǵıwlarıdı kompyuterde orınlań.



## 47-SABAQ. QOSIMSHAǴA MAǴLIWMATLAR KIRGIZIW

**1. Qosimshaǵa tekst qatarın kirgiziw. Edit basqarıw obyektı hám onıń qásiyetleri.** Hár qanday qosımsha maǵlıwmatlardı shıǵarıw menen birge oǵan maǵlıwmatlardı kirgiziw imkaniyatına iye bólıwı kerek. **Delphi** ortalıǵında bunıń eń ápiwayı usılı qosımsha aynasına **Edit** (Kirgiziw maydanshası) basqarıw obyektin kirgiziw bolıp tabıladı. Bul obyekt basqarıw obyektleriniń standart panelinde altınshı bolıp jaylastırılǵan hám onıń yarlıǵı <sup>tabı</sup>.

Bul obyektin kóplegen qásiyetleri qosımsha aynası obyektı **Formdiki** sıyaqlı. Onda da **Left, Top, Width, Height** qásiyetleri bar. Onda **Caption** qásiyeti joq. Sonıń ushın ol ádette **Label** obyektı menen birge qollanıladı. Onıń tiykarǵı qásiyeti **Text** (Tekst) bolıp, oǵan 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** (jalǵan)ni qabıl etedi. Dáslep bul qásiyettin mánisi **False** (jalǵan) dep ornatılǵan. Sol sebepli, oǵan maǵlıwmatlardı kirgiziw múmkin.

Eger bul qásiyet mánisi **True** (shın) ge ózgertilse, onda oǵan paydalanıwshı tárepinen maǵlıwmat kirgizip bolmaydı. Biraq, qosımsha ondaǵı maǵlıwmatlardı ózgerte aladı. Bul ne ushın kerek, degen soraw tuwılıwı tábiyiy. **Edit** obyektı **Labelden** ózgeshe túrde ramkaǵa alınǵan hám oǵan kirgizilgen maǵlıwmat shıraylıraq kórinedi. Eger biz onnan maǵlıwmat shıǵarıw ushın paydalanbaqshı bolsaq, bul maǵlıwmat paydalanıwshı tárepinen ózgerilmewin támiyinlewimiz kerek boladı.

**2. Edit basqarıw obyektiniń basqa qásiyetleri.** **Edit** obyektiniń jáne bir paydalı qásiyeti **MaxLength** dep ataladı. Onıń járdeminde maydanshaǵa kirgizilip atırǵın tekst qatarı uzunlıǵın shegaralaw múmkin. Máselen, maydanshaǵa oqıwshınıń tuwılǵan 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 maydانشaǵa 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.

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

Kirgiziw maydانشası paydalanıwshınıń parolin kirgiziw ushın mólsherlengen bolsa, paroldı basqalar kórmewi ushın ol basqa belgi, máseken, “\*” menen almasırladı. **Editte** bul imkaniyat ta kózde tutilǵan. Onıń **PasswordChar** qásiyeti maydانشaǵa 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, maydانشaǵa 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:=' ' ;
```



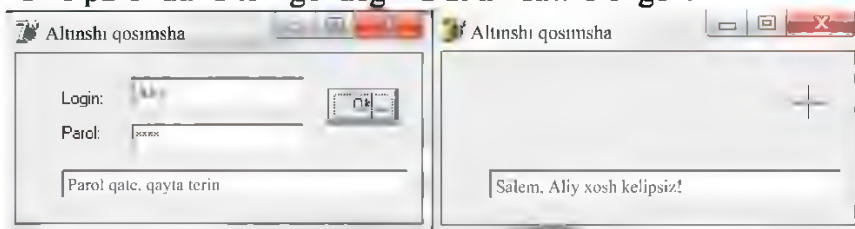
```
Edit3.Text:=' ' ;  
Edit2.Passwordchar:=#42;  
Edit3.ReadOnly:=True;
```

Bul islerdi orinlap bolgannan son, **Button1** di eki ret basamız hám ekranda payda bolgan programma teksti aynasında kursor turgan jerge tómendegi operatorlardı qatesiz 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 qate, qayta terin.';
```

Bul operatorlar **Button1** tıymesin basqanıımızda islep ketedi. Olardan birinshisi **Edit2** maydanshasma kirgizilgen paroldin durıslıgın tekseredi. Eger durıs bolsa, onda ushinshi qatardagi operator ushinshi maydanshaga paydalanıwshını qutlıqlawshı tekst qatarın shıǵaradı. Keyingi ush qatardagı operatorlar endi keregi bolmay qalǵan eki **Label1**, **Label2**, eki **Edit1**, **Edit2** hám **Button1** obyektlerin aynada kórinbeytuǵın etip qoyadı. Bolmasa ushinshi maydanshaga parol qate terilgeni haqqında xabar shıǵadı hám qayta urınıp kóriw múmkin.

Tómendegi suwretlerdin birinshisine parol nadurıs terilgende, ekinshisine parol durıs terilgende halatları sawlelengen.



### YADTA SAQLAN!

**Edit** obyektı qosımshada tekstin qatarı kórinisindegi maǵlıwmatlardı kirgiziw ushın qollanıladı.



## SORAW HÁM TAPSIRMALAR

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



## UYGE TAPSIRMA

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



## 48-SABAQ. AMELIY 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 tiykargı menyudiń fayl bólimindegi **Open Project** bántiniń járdeminde altınshı qosımshanı jüklep 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.

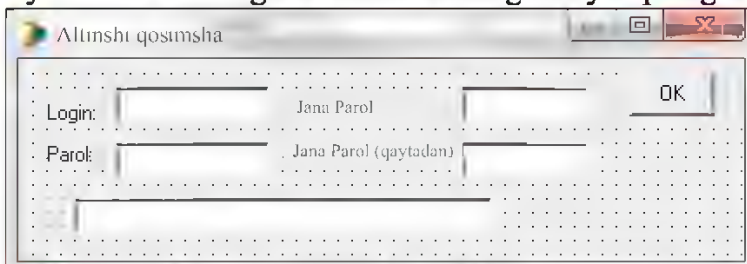
1.4. Qosımshanı iske túsirip, ózgerislerdiń jüz bergenligine kóz jetkeriń.

1.5. Qosımshanı saqlań hám onı jabıń.

2. Paydalanıwshı eski paroldi jańasına almastıratuǵın qosımshanı jaratın.

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

2.2. Qosımsha aynasına jäne eki **Label** hám **Edit** obyektlerin qosın hám olardıń qásiyetlerin tómendegi súwrette kórsetilgendeı etip ózgeretin:



2.3. **OK** túymesinin procedurasın ózgeretin.

2.4. Qosımshanı iske túsirip, durıs islewin tekserin.

2.5. Qosımshanı saqlap qoyın hám onı jabın.

3. Aldıńǵı sabaqta berilgen shınıǵıwları kómpyuterde orınlan.



## 49-SABAQ. MAGLIWMAT TURIN OZGERTIW

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

Máselen, **Button1** obyektinin eni (**Width** qásiyeti) qansha bóliwı (pütün san túri) **Edit1**ni **Text** qásiyetinen (tekst qatarı túri) alınıwı kerek bolsa, **Button1.Width:=Edit1.Text** operatorınan paydalanıp qátege alıp keledi. Nátiyjede qosımsha programması islewden toqtap, qáte haqqında eskertedi.

**Object Pascal**da ózgeriwshini bir túrden ekinshi túрге ótkeriw ushın bir qatar standart funkciyalar bar. Olardı tómende keltiremiz:

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

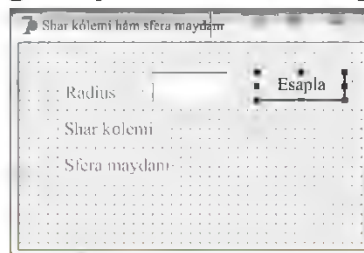
Joqarıǵıdagı operatordı bul funkciyalardan paydalanıp, qátesiz jazamız:

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

**2. Shar kólemi hám sferanın beti qosımshası.** Shar kólemi hám oǵan saykes sferanın betin esaplaytuǵın qosımsha dúzemiz. Bunıń ushın jańa qosımsha dúzip, oǵan ush **Label**, bir **Edit** hám bir **Button** obyektlerin

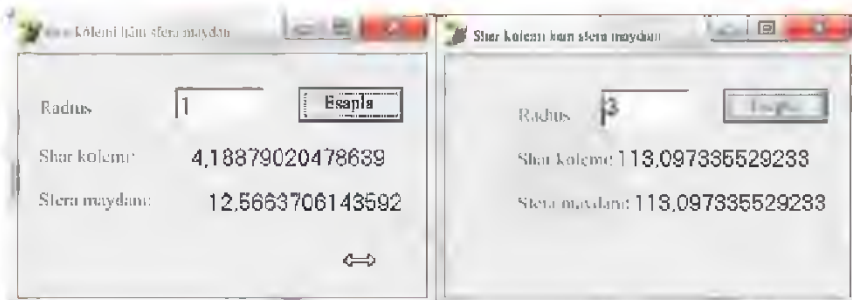
jaylastıramız. Qosımsha aynasın hám ondaqı obyektlerdi tómendegi súwrette kórsetilgendeı dep ózgertemiz:

Qosımsha aynasındaqı **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 kerek. Eki qatar da noqatlı útir menen tamamlanadı.



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

**Label3.Caption:='Sfera\_beti:'+FloatToStr(4\*pi\*sqr(StrToFloat(Edit1.Text)));**



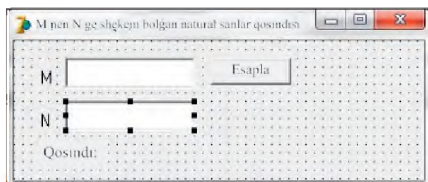
**F9** túymesin eki ret basıp, qosımshanı iske túsiremiz. Dáslep kirgiziw maydanshasına 1 di kirgizip, **Esapla** túymesin basamız, al keyin radiusı 3 ke ten shardıń kölemi hám sferanıń betin esaplaymız. Qosımshanıń jumıs nátiyjeleri joqarıdaqı súwretlerde kórsetilgen.

**3. Qosımshalarda ózgeriwshilerden paydalanıw.** Aqırğı eki qatar júdá quramalı kóriniske iye bolıp, olardı kirgiziwde qátege jol qoyıw hesh gap emes. Shardıń kölemi hám sferanıń beti  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ ;  $S = 4\pi r^2$  formulalar menen esaplanıwın inabatqa alsaq, joqarıdaqı formulalar shınında da qáte shıqqanlıǵı ayqın kórinip qaladı.

Bul kemshilikti saplastırıwdıń jolı bar ma? Álbette bar. Bunıń ushın qosımsha ózgeriwshilerden paydalanıw kerek boladı. Ózgeriwshiler programma tekstine qalay kirgiziletuǵının eslew ushın programma kodı aynası hám ondaqı programma teksti menen jaqınnan tanısıp shıǵamız.

**4. Pütün sanlar qosındısı qosımshası.**  $m$  hám  $n$  pütün sanları berilgen bolsın. Olar hám olardıń arasındaǵı bárshe pütün sanlardıń qosındısın tabatuǵın qosımsha dúzemız. Bunıń ushın jańa qosımsha 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 qosımshaǵa kirgiziw ushın bul túymeni eki ret basamız. Nátiyjede ekranda programma teksti aynası payda boladı. Ondaǵı jazıwlar menen tanısayıq:



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

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

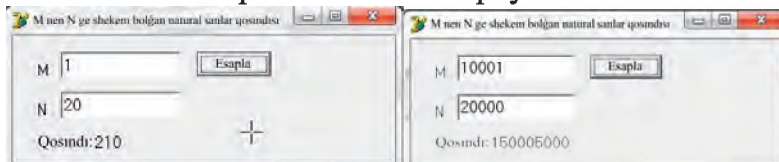
```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var i,m,n,s:integer;
begin
m:=Strtoint(Edit1.Text);
n:=Strtoint(Edit2.Text);
s:=0; for i:=m to n do s:=s+i;
Label3.Caption:='Qosındı: '+Inttostr(s); end;
```

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.

Altınshı qatarda qosındı saqlanatuğın özgeriwshige baslangısh mánis: 0 beriledi. Jetinshi qatardağı cıkl kerekli qosındını tabadı. Segizinshi qatarda tabılğan qosındınıń mánisin **Label3** arqalı qosımsha aynasına shıǵarıladı. Toğızınshı qatardağı operator procedura tamamlanǵanın bildiredi.

Qosımshanı iske túsirip onıń islewin baqlaymız.



## YADTA SAQLAÑ!

Mánis beriw operatorında özgeriwshi hám ańlatpa túrleri ózgeshelenetuğın bolsa, onda programmada qátelik júz beredi.



## SORAW HÁM TAPSIRMALAR

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 tórtmüyeshliktiń perimetri hám maydanın esaplaytuğın qosımsha dúziń.
6.  $m$  nen  $n$  ge shekem bolǵan bárshe sanlardıń a) kvadratları; b) kvadrat korenleriniń qosındısın esaplaytuğın qosımsha dúziń.



## UYGE TAPSIRMA

1. Maǵlıwmatlardıń túrin ózgeriwshı funkciyalardı dápterinizge jazıp alıń.



## 50-SABAQ. QADAGALAW JUMISI

Tómende qadagalaw jumısı variantınıń úlgileri keltirilgen:

### 1-variant

1. **Label** obyektiniń tiykargı qásiyetleri.

2. **FloatToStr** standart funkciyası.
3. Sheñberdin uzunluğın esaplaytuğın qosımsha dúziñ.

### 2-variant

1. **Button** obyektiniñ tiykargı qásiyetleri.
2. **IntToStr** standart funkciyası.
3. Dóñgelektiñ maydanın esaplaytuğın qosımsha dúziñ.

### 3-variant

1. **Edit** obyektiniñ tiykargı qásiyetleri.
2. **StrToInt** standart funkciyası.
3. Kvadrat maydanın esaplaytuğın qosımsha dúziñ.

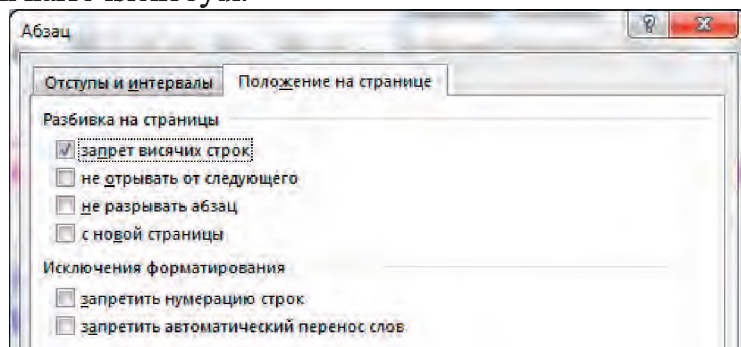
### 4-variant

1. **Button** obyektiniñ **OnClick** procedurası.
2. **StrToFloat** standart funkciyası.
3. Kvadrattıñ perimetrin esaplaytuğın qosımsha dúziñ.



## 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 nárse islenbeydi.



Bayraqshalardan paydalanıwǵa misal sıpatında **Word** tekst redaktorlarınıñ 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.** Delphide bayraqsha obyektı **CheckBox** (Tekseriw qutısı) dep ataladı. Bul obyekt obyektler paneliniń standart tomında toǵızınshı bolıp jaylastırılǵan. Tómenдеgi súwrette ol qızıl reń menen orap qoyılǵan:



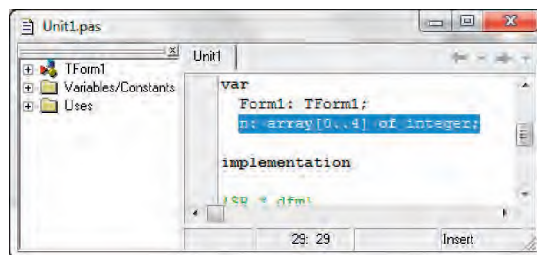
**CheckBox** obyektiniń tiykarǵı qásiyeti **Checked** (ornatılǵan) bolıp, ol eki: shın hám jalǵan mánislerdi qabıl etedi. Onıń jáne bir paydalı qásiyeti bizge basqa obyektlerden tanıs bolǵan **Caption** (bas tema) bolıp tabıladı. Onıń járdeminde bayraqsha haqqında onıń janında qısqa jazıwlar payda etiw 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: pütün 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 sırta paydalanıp bolmaydı. Bunday ózgeriwshiler **lokal** (jergilikli) ózgeriwshiler dep





atalatugin edi. Olardan özgeshe halda **global** (ulıwma) özgeriwshilerden programmanın qalegen jerinde paydalanıw mümkin.

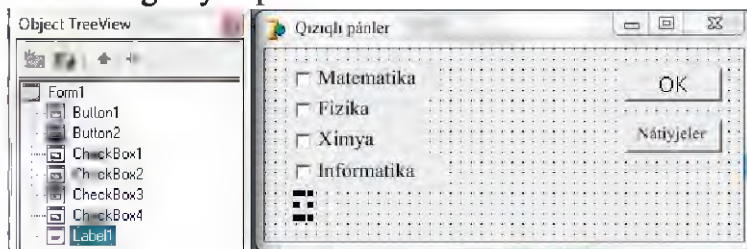
Global özgeriwshiler programma (qosımsha) basında süwretlenedi. Bul jerdi tabıw ushın düzilgen qosımshanın programma kodı aynasına ötemiz hám onda bayanlaw operatori **var** dı izleyviz.

Onı tawıp alıwımız benen onnan keyin bizge kerekli bayanlaw operatori **n: array[0..4] of integer;** dı kirgizemiz. Endi ol qosımsha aynası **Form1** özgeriwshisi menen qaptallasıp turıptı hám **Form1** sıyaqlı qosımshanın hámme jerinen oğan mırajat etiw mümkin.

Özgeriwshilerdi bayanlaw menen is pitpeydi. Olarga jáne qosımsha iske tısiwi menen baslangısh mánisler: 0 lerdı beriwimiz kerek. Buni qosımsha aynası payda etilip atırğan payıtta orınlawımız mümkin.

**4. Qızıqlı pánler qosımshası.** Bayraqshalardan paydalanıwdı úyreniw ushın qızıqlı pánler sorawnaması qosımshasın islep shıgamız. Bul qosımsha oqıwshılardıń arasında sorawnama ótkerip, olardıń qaysı pánlerge qızıgatuğın úyrenedi. Qosımshanı ápiwayılastırıw ushın anıq hám tábiyiy pánlerdiń bir neshewi menen sheklenemiz.

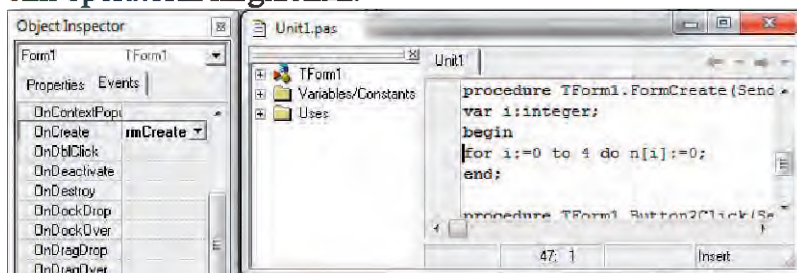
**Delphide** jańa qosımsha dúzemiz. Oğan tórt **CheckBox**, eki **Button** hám bir **Label** obyektlerin tómendegi süwrette kórsetilgendei etip jaylastıramız. Qosımsha aynası hám ondağı obyektlerdiń bas temaların **Caption** qásiyetleri járdeminde süwrettedey etip ornatamız:



Qosımsha kodına **n: array[0..4] of integer;** operatorın aldınğı bantte kórsetilgen jerge kirgizemiz (bir aldınğı süwretke qarań).

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

Nätijede 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 turgan 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 (nawbettegi oqıwshı dawıs bergende) dawıs bergenlerdiń sanın birge arttıradı. Keyingi tórt **if** operatorınıń hár biri **CheckBox** lerde bayraqshalar ornatılǵanlıǵın tekseredi hám olar ornatılǵan (saykes pände dawıs berilgen) bolsa, dawıslar sanı saqlanatuǵın ózgeriwshi mánisin birge arttıradı. **if** operatorınan keyingi operatorlar dawıs beriw anıqlangannan keyin **CheckBox**larda bayraqshalardı alıp taslaydı hám qosimsha keyingi dawıs beriwge tayar boladı.

Dawıs beriw nätijelerin ekranga shıǵarıw ushın xızmet etetuǵın **Nätijeler** túymesin eki ret basıp, onıń procedurasına tómendegi operatorlardı kirgizemiz:

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

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

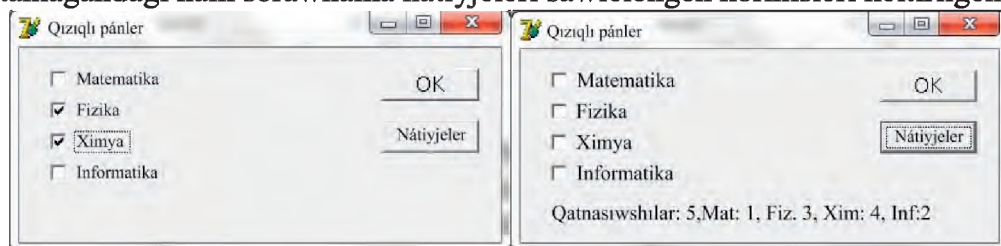
**Label1.Caption:=Label1.Caption+',Fiz: '+Inttostr(n[2]);**

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

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

Bul operatorlardan birinshisi dawıs beriwde neshe oqıwshı qatnasqanlıgın, ekinshisi matematikağa, úshinshisi fizikağa, tórtinshisi ximiyaga, besinshisi informatikağa neshe dawıs berilgenligin **Label** obyektiniń **Caption** qásiyeti járdeminde ekranga shıǵaradı.

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



## YADTA SAQLAN!

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



## SORAW HÁM TAPSIRMALAR

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



## ÚYGE TAPSIRMA

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



## 52-SABAQ. AMELIY 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 komyuterde orınlı.

5. Qosımsha aynasın payda etip, oǵan tórt bayraqsha jaylastırın. Bayraqshalardan birewi ornatilǵanda qalǵanları túsip qalatıuǵın etip bayraqshalardı programmalaştırın.

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;
```

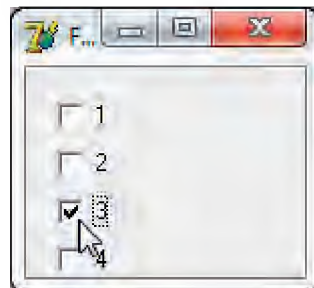
```
CheckBox4.Checked:=false;
```

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 RADIOTUYMELEK TOPARINAN PAYDALANIW

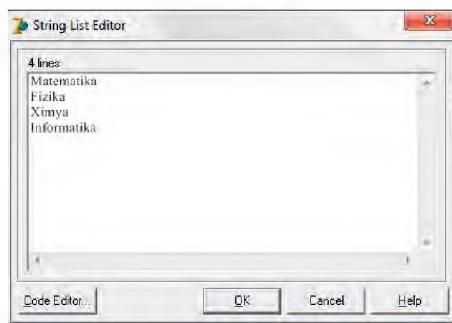
**1. Radiotúymelerden paydalanıwǵa misallar.** Kóbinese bir neshe varianttan tek birewin ǵana tańlawǵa tuwrı keledi. Máselen, joqarı oqıw ornınlarında kiriw imtixanlarında hár bir test sorawına tórt juwaptan bolıp, olardan tek birewi ǵana durıs hám tek bir ǵana juwaptı tańlaw múmkin.

Maǵlıwmattıń **Word**ta abzactı formatlawdıń tórt túrli: shepten, onnan, 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.

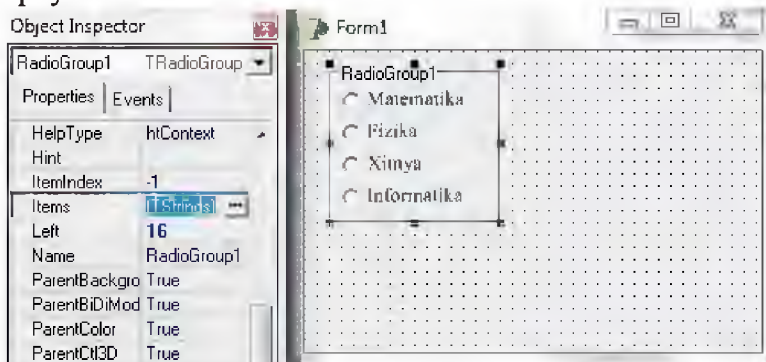
**2. RadioGroup basqarıw obyektı hám onıń qásiyetleri.** Bir neshe varianttan birewin tańlaw **Pascalda Case** operatori járdeminde orınlanatugın edi. **Delphide** bunıń bir neshe túrli usılları bar bolıp, olardan birinshisi **RadioGroup** (radiotúymeler toparı) dep ataladı. Bul basqarıw obyektı obyektler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



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

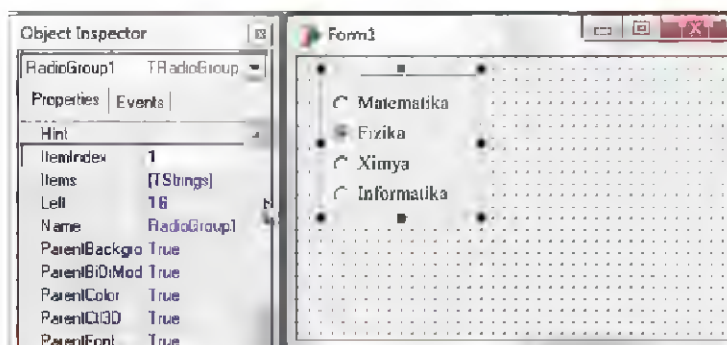


Qatnas aynasında **OK** túymesin basıp, kirgizilgen variantlardı saqlap qoyamız yaki **Cancel** (biykarlaw) túymesin basıp, kirgizilgen variantlardan bas tartamız. Kirgizilgen variantlardı qabıl etsek, olar dárhal qosımsha aynasında payda boladı:



**RadioGroup**ning jana bir ahamiyetli xasiyati **ItemIndex** (variant indeksi) bolip, onda ta'langan variantning nomeri saqlanadi. Eger hesh bir variant ta'langan bolsa, bul xasiyet manisi  $-1$  ge teng boladi. Obyekt inspektorında bul xasiyetti  $1$  ge teng etip alamiz. Bul obyektning de **Caption** xasiyati bolip, ogan obyekt inspektorında **Fan** degen qatarin kirgizemiz. Bul ozgerisler qosimsha aynasında darhal sawlelenedi.

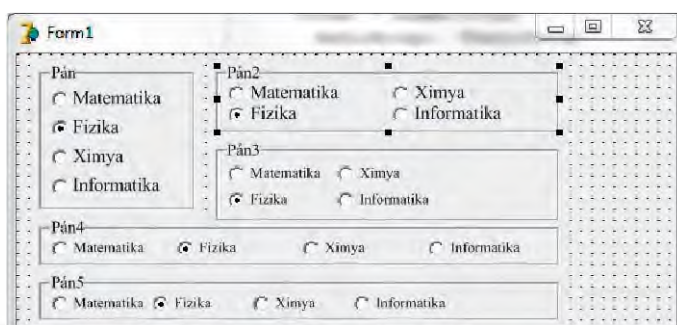
Ozgerislerding, bir qaraganda, hayran qalarliq tarepi dizimdeki birinshi pan: matematika emes, al ekinshi bolip turgan fizikaning ta'langanligi bolip tabiladi. Negizinde buning hesh qanday qolaysiz jeri joq. Tek gana informatikada esaplaw kobinese  $1$  den emes,  $0$  den baslanatugining umitpaw gerek:



**RadioGroup** xasiyetlerinen biri **Columns** (baganalar) dep ataladi. Bul xasiyet radiotuymeler toparining variantlari neshe bagana bolip jaylastirilwining korsetedi.

Tomendegi suwrette to'rt variantli radiotuymeler toparining birden beske shekem baganalarda jaylastirilwi korsetilgen. Olardan tomendegi juwmaqlar kelib shigadi:

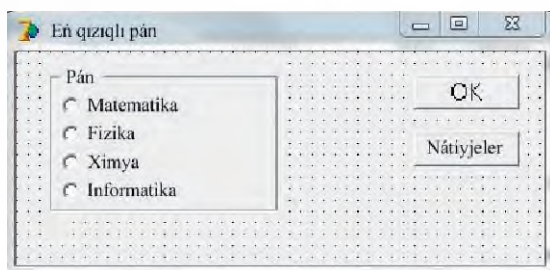
1. Radiotuymeler topari ushın ajratilgan orinning eni baganalar arasında birdey etip bolistiriledi.
2. Tuymeler sanin baganalar sanina bolip, har bir baganada neshe tuyme bolatugini tabiladi. Tuymeler sani bolshek san bolsa, ulken putin sangha shekem dongeleklenedi.
3. Har bir bagana tuymeler menen toliqtiriladi.
4. Aqirgi baganalardan biri yaki bir neshewi bos bolip qalwı mumkin. Bos baganalar ushın da orin ajratiladi:



**3. En qızıqlı pán qosımshası.** Qızıqlı pánler qosımshasın biraz ózgertermiz. Sorawnamada hár bir oqıwshı tek birewden gana pándi kórsete alsın. Bul qosımshada **Radiogroup** obyektinen paydalanamız. Aldın onıń bas temasın ózgertermiz hám ondaqı tórt **Checkbox** obyektin alıp taslaymız. Bunıń ushın olardıń ústine gezekpe-gezek tıshqannıń shep tıymesin basıp, soń klaviaturadağı **Delete** tıymesin basamız:



Onıń ornına joqargıdaqı kórsetilgen usılda **Radiogroup** obyektin jaylastıramız hám oğan tórt radiotıymeni tómede kórsetilgendeıy kırızemiz.

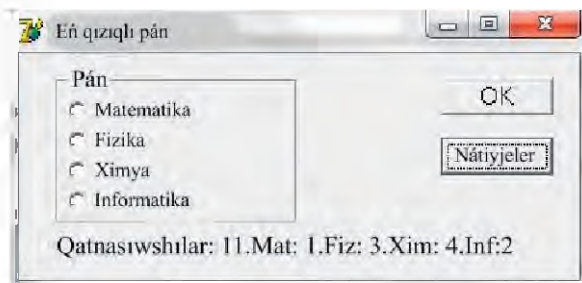


Endi **OK** tūymesin eki ret basıp onıń **TForm1.Button1Click** procedurasına tómendegi kodtı kirgizemiz:

```
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 tuskende (qosımshadağı **OK** tūymesini basılǵanda) ekinshi qataradaǵı operator járdeminde jańa ózgeriwshi: **i** di payda etedi. Ushinshi qatarada sorawda qatnasqanlar sanın birge arttıradı. Tortinshi qatarada **Radiogroup1** de qaysı variant tańlanganı **i** ózgeriwshige jetkerip beriledi.

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



## YADTA SAQLAN !

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



## SORAW HÁM TAPSIRMALAR

1. Radiotūymeler toparı obyektiniń **Items** qasiyetinen 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 alıńǵan bahasını ekranga shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.



## ÚYGE TAPSİRMA

1. Radiotúymeler toparı kerek bolatuǵın awhallarǵa mısál keltiriń.

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



## 54-SABAQ. ÁMELİY 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 aynasına **Elektron sawda** dep atań.

2.2. Qosımsha aynasında radiotúymeler toparın jaratıń hám oǵan **tölew turi** 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.

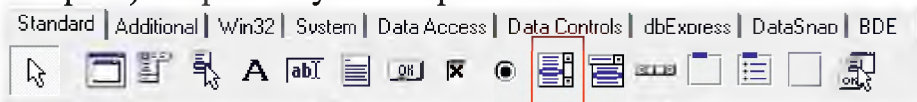
2.5. Qosımshanı saqlań hám onı jabıń.

3. Jaña qosımsha dúziñ hám onı 07\_03 papkasında saqlań.
- 3.1. Qosımsha aynasına Pitkeriwshiler dep atama beriñ.
- 3.2. Qosımsha aynasına radiotúymeler toparı obyektin jaylastırın hám oğan Bilimlendiriw mákemesi dep atama beriñ.
- 3.3. Radiotúymeler dizimine tómendegi bántlerdi kirgiziñ:
  - Ulıwma bilim beriw mektebi;
  - Akademiyalıq licey;
  - Kásip-óner kolledji.
- 3.4. Qosımshanı iske túsiriñ hám onda bilim beriw mákemelerin tańlañ.
- 3.5. Qosımshanı saqlañ hám onı jabıñ.
4. Aldıńǵı sabaqta berilgen shınıǵıwları kompyuterde orınlañ.



## 55-SABAQ. ListBox HÁM ComboBox OBYEKTLERI

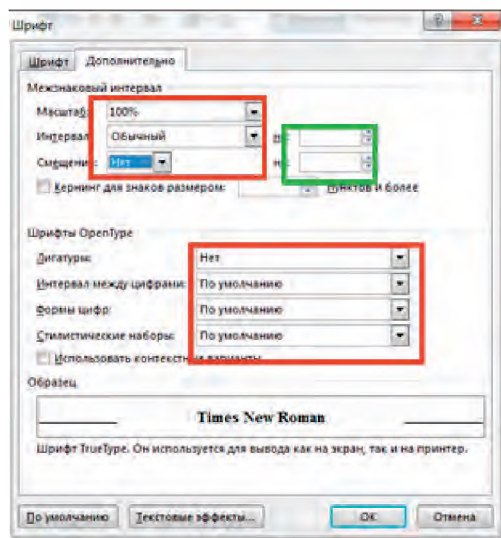
**1. ListBox basqarıw obyektı hám onıń qásiyetleri.** RadioGroup obyektiniń bir ǵana kemshiligi bolıp, ondaǵı variantlar dizimi uzın bolsa, ol ekranda kóp orın iyeleydi. Bul kemshilikleri bolmaǵan obyektler de bar. Olardan biri obyektler paneliniń standart tomında jaylastırılǵan **ListBox** (Dizim qutısı)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



**ListBox** obyektı ekranga variantlar dizimin shıǵaradı. Eger bul dizim uzın bolıp, ol obyektke ajratılǵan jerge sıymasa, onıń oń 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 ekranga neshe baǵana bolıp shıǵatuǵının kórsetedi. Eger onıń mánisi 0 bolsa, dizim baǵanalarga bólinbeydi. **ListBox** tıń **Columns** qásiyetinen tek júdá zárúr bolǵanda ǵana paydalanıw tiyis. Sebebi, bir neshe baǵanalarga jaylastırılǵan dizim dizimge de uqsamay qaladı.



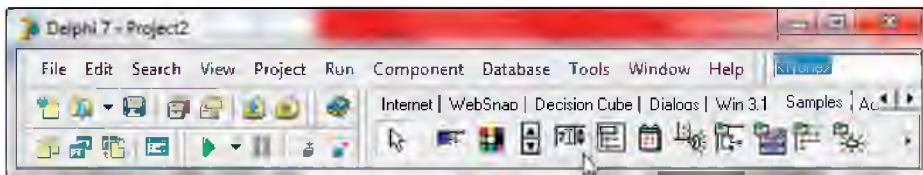
**2. ComboBox басқарыw объекти hám onıń qásiyetleri.** ComboBox (jasırın dizim qutısı) объекти aldınғыларına qaraǵanda aytarlıqtay qolaylı bolıp, onnan kóbirek paydalanıladı. Onıń qolaylı tárepi ol kirgiziw maydانشası **Edit** sıyaqlı az orın aladı. Onıń on tárepindegi úshmıyeshlik formasındaǵı túymeni basıp, jasırın dizimdi ekranga shıǵarıw múmkin.

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

**3. SpinEdit басқарыw объекти hám onıń qásiyetleri.** Aldınǵı qosımshalarda sanlı yacheykalardı kirgiziw ushın **Edit** obyektinen paydalangan edik. Onnan paydalanganımızda kirgizilgen shamanı tekst qatarı túrinen pútin 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 maydانشası) объекти pútin sanlardı kirgiziw ushın mólsherlengen. Onda aldınнан belgilep qoyılǵan aralıқтаǵı pútin sandı kirgiziw imkaniyatı bar. Bul qosımshalar ushın júdá qolaylı. Joqarıdaǵı súwrette bul obyektlerden ekewi jasıl reń menen qorshap qoyılǵan.

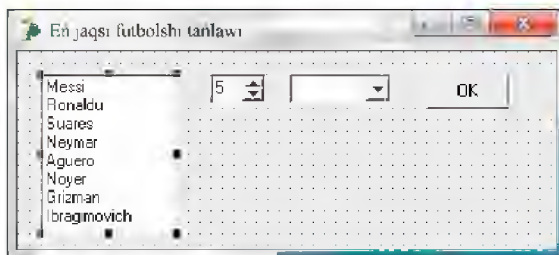
**SpinEdit** obyektı obyektler paneliniń **Samples** (Úlgiler) tomında jaylasqan. Bul tom ekranda kórinbeydi. Onı kóriw ushın tomlar diziminiń aqırındaǵı úshmıyeshlik kórinisindegi túymelerden ekinshisin bir neshe ret basıw kerek:



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

**SpinEditke** kirgizilgen sannıń mánisi onıń **Value** (mánis) qásiyetinde saqlanadı. Sannıń qabıl etetuǵın eń kishi mánisi **MinValue**, eń úlken mánisi **MaxValue** qásiyetlerinde saqlanadı. Eger bul qásiyetler mánisi 0 ge teń bolsa, sannıń mánisine shegara qoyılmaydı. **Increment** (qádem) qásiyetinde san mánisiniń artıw qádeмі 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, onıń aynasına bir **ListBox**, bir **ComboBox**, bir **SpinEdit** hám bir **Button** obyektlerin súwrette kórsetilgendeı etip jaylastıramız.



**ListBoxtıń Items** qásiyetin eki ret basıp, payda bolǵan qatnas aynasında joqarıdaǵı súwrette kórsetilgen 8 futbolshı dizimini kirgizemiz. **SpinEdit** obyektin tańlap, **Object Inspector** aynasında onıń **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

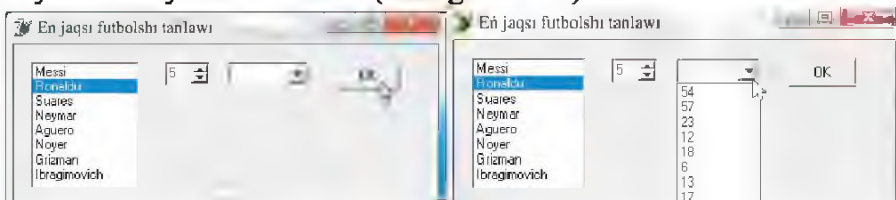
j:=StrToInt(ComboBox1.Items[i]);

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

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

Nátiyjede **ComboBox1** degi dizimde hár bir futbolshı toplagan ballar jıynalıp baradı. Onı obyektinń óń tárepindegi úshmüyeshlik kórinisindegi túymeni basıp, qálegen payıtımızda kóriwimiz múmkin.

Qosımshanı **F9** túymesin basıp iske túsiremiz. Onda birinshi dizimnen futbolshını tańlap, ekinshi maydandshada oǵan berilgen bahanı tańlaymız hám **OK** túymesin basamız (sheptegi súwret). Bir neshe ret futbolshılarga dawıs berip, nátiyjeni kóriw ushın úshinshi maydandshanıń óń tárepindegi úshmüyeshlik túymeni basamız (onǵaǵı súwret).



## YADTA SAQLAÑ!

**ComboBox** obyektiniń jasırın dizim jaratıw ushın xızmet etedi.



## SORAW HÁM TAPSIRMALAR

1. **Listbox** obyektini qanday wazıypanı atqaradı?
2. **ComboBox** obyektiniń tiykargı qásiyetleri wazıypaların aytıp beriñ.

3. **SpinEdit** obyektiniň tiykargı qásiyetleri wazıypaların aytıp beriň.
4. Qosımshağa **ListBox** obyektin jaylastırıň. Bul obyektin Asaka zavodında islep shıqarılatusın avtomashinalardan birewin taňlaytuğın etip qásiyetlerin ózgeritiň.
5. Qosımshağa **ComboBox** obyektin jaylastırıň. Onı qásiyetlerin ózgeritip, oğan wálayatlar dizimin kirgiziň.



### UYGE TAPSIRMA

1. **Listbox** obyektin obyektler paneliniň qay jerinde jaylastırılğan?
2. **ComboBox** obyektin qanday wazıpanı atqaradı?



### 56-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

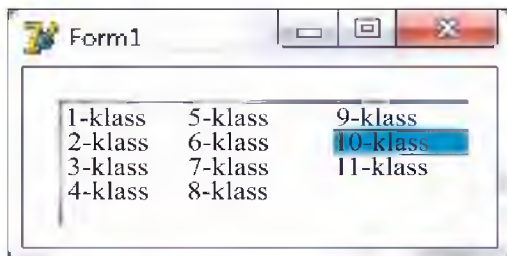
1. Aldıngı ámeliy sabaqtağı **07\_01**, **07\_02** hám **07\_03** tapsırmaların **ListBox** obyektleri járdeminde isleň. Olardı sáykes halda **08\_01a**, **08\_02a**, **08\_03a** papkalarda saqlaň.
2. Aldıngı ámeliy sabaqtağı **07\_01**, **07\_02** hám **07\_03** tapsırmaların **ComboBox** obyektleri járdeminde isleň. Olardı sáykes halda **08\_01b**, **08\_02b** hám **08\_03b** papkalarda saqlaň.
3. Edit obyektine kirgizilgen sanlardı **ListBox** obyektinde sáwlelendiriwshi qosımsha dúziň.
4. Edit obyektine kirgizilgen sanlardı **ComboBox** obyektinde sáwlelendiriwshi qosımsha dúziň.
5. 1 den 11 ge shekem bolğan klaslardı **ListBox** obyektinde sáwlelendiriwshi qosımsha dúziň.
  - 5.1. Jaňa qosımsha dúzip, onı aynasına **ListBox** obyektin jaylastırıň.
  - 5.2. Qosımsha aynasınıň bos jerin eki ret basıp, ekranda payda bolğan procedurani tómendegishe toltırıň:

```

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;

```

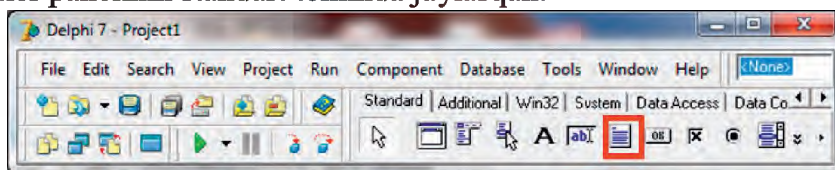
### 5.3. Qosimshani iske túsirini hám durıs islewin tekserini:



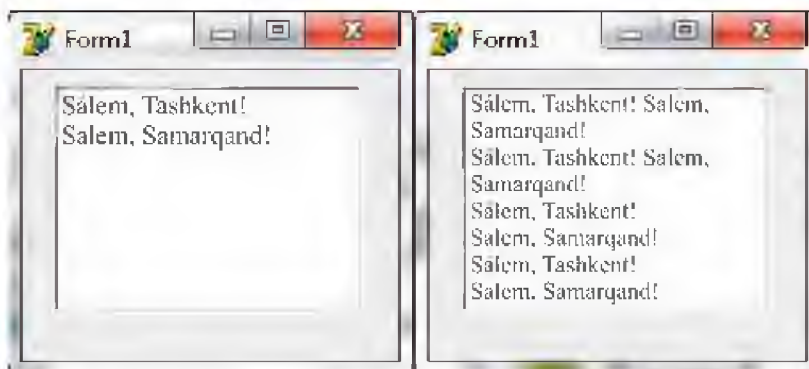
## 57-SABAQ. Memo BASQARIW OBYEKTI

**1. Memo obyektini hám onıń imkaniyatları.** Geypara qosimshalarda úlken kólemdegi maǵlıwmatlar menen islew imkaniyatları da bóliwı kerek. **Delphidiń** biz usı payıtqa shekem tanısıp shıqqan imkaniyatlarında bunıń ilajı joq. Endi biz bunday imkaniyattı beretuǵın basqarıw obyektini menen tanısamız.

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



**Delphide** jańa qosimsha dúzip, oǵan usı obyektini jaylastıramız. Qosimshani iske túsirip, tıshqandı **Memo** ústine bassaq, onıń jumıs maydanshasında kursor payda boladı. Demek, oǵan tekst kirgiziw múmkin:

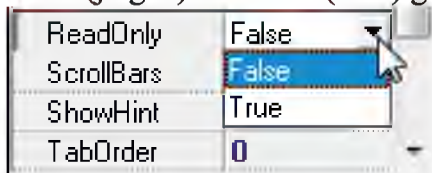


Ođan tekst kirgizgenimizde qatar tolsa, keyingi qatardan tekst kirgiziwdi dawam ettiriw múmkin. Al, ayna tekstke tolganda tekst joqarıǵa qarap jılısıp, jańa qatar payda boladı. Tekstti kirgiziwdi dawam ettiriw múmkin.

Tıshqandı súyrep yaqı 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 tiykargı 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, oğan maǵlıwmatlardı shıǵarıwdı mólsherlegen edik. Eger biz oğan paydalanıwshı maǵlıwmat kirgize almawın qáleytuǵın bolsaq, bul obyektin **ReadOnly** (tek oqıw ushın) degen qásiyeti **False** (jalǵan) den **True** (shın) ǵa ótkeriwimiz kerek:



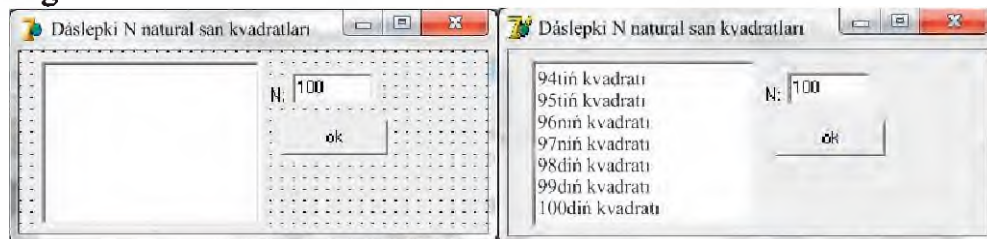
**Memo**ǵa kirgizilgen tekst onıń **Text** qásiyetinde saqlanadı. Onda birden kóp tekst qatarları bolıwı múmkin. Tekst qatarların bir-birinen ajratıw



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

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

Onnan paydalanıwdı úyreniw ushın dáslepki  $n$  natural sannıń kvadratların tabatugın qosımsha dúzemiz. Oǵan birden **Memo**, **Edit**, **Button** obyektlerin jaylastırıp qásiyetlerin tómendegi súwrette kórsetilgendey etip ózgertemiz:



**Button** túymesin eki ret basıp, ekranda payda bolǵan proceduraga 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 uzınlıǵı 65 mıńǵa shekem bolıwı múmkin. Onıń ornına **Lines** (qatarlar) qásiyetinen paydalanıw múmkin. **Lines** tekst qatarlarının massivi bolıp, bul massivtin kerekli elementine onıń indeksi arqalı murajat etiw múmkin. Maselen, **Memo1.Lines[0]:='123'+ Memo1.Lines[0]** tekstiniń birinshi qatarı (qatarlardı sanaw 0 den baslanadı)ńın basına 123 ti qosıp qoyadı.

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

taslaydı. `Memol.Lines.Count` qásiyeti arqalı tekstte neshe qatar bar ekenligin bilip alıw mümkin. `Memol.Lines.Add('Aqırğı qatar')` tekst aqırına jaña qatardı qosadı hám oğan **Aqırğı qatar** degen sózdi kiritedi.

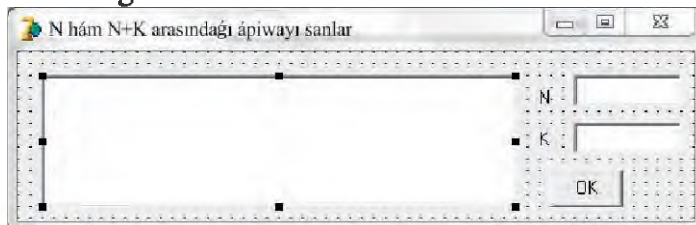
Jaña qatardı teksttiń qálegen jerine qoyıw mümkin. Bunıń ushın `Memol.Lines.Insert` usılı bar. Máselen, `Memol.Lines.Insert(4, 'jaña 5-qatar')`; operatori besinshi qatardan aldın jáne bir **jaña 5-qatar** degen qatardı kirgizedi. Al, keyingi qatarlar bir sanga tómengen jılısadı.

`Linestıń` jáne eki paydalı usılı bul **SaveTo** hám **LoadFrom** bolıp, olar járdeminde obyektke kirgizilgen tekstti tekst formatında faylga saqlap qoyıw hám saqlap qoyılğan tekstti obyektke júklew mümkin. Máselen, `Memol.Lines.SaveTo('d:\a1.txt')`; operatori **Memoga** kirgizilgen tekstti **d:** disktegi **a1.txt** degen faylda saqlap qoyadı.

`Memol.Lines.LoadFrom('d:\a1.txt')`; operatori saqlap qoyılğan fayldı obyektke júklep aladı.

**3. Ápiwayı sanlar qosımshası.** 2017 ápiwayı san ba? Eger ol ápiwayı bolmasa, oğan eń jaqın ápiwayı sandı tabıń. Esletip ótemiz, ápiwayı san dep, tek ózine hám 1 ge ǵana qaldıqsız bólinetuǵın natural sanga 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 bolğan sanlarga tiyindisin tekseriw jetkilikli.

Bul maseleni sheshiw ushın  $n$  hám onnan keyingi  $k$  natural sanlardıń arasındaǵı ápiwayı sanlardıń bárshezin 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:

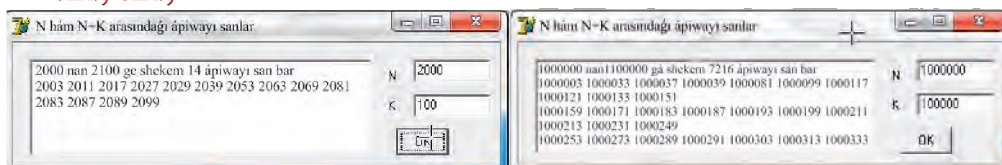


**OK** tuymesin eki ret basıp, oğan tómendegi kodtı kirgizemiz:

```

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 SAQLAŇ !

**Memo** obyektinde bir neshe mın qatar tekst jaylastırw mümkin.



## SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



## UYGE TAPSIRMA

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



## 58-SABAQ. QADAGALAW JUMISI

Tómende qadagalaw jumısının variant úlgileri keltirilgen:

### 1-variant

1. **CheckBox** obykti hám onıń tiykargı qásiyetleri.
2. **Memo** obyektine tekst qatarların kirgiziw.
3. Dáslepki 10 taq sandı ekranğa shıgaratuğın qosımsha dúziń.

### 2-variant

1. **RadioGroup** obykti hám onıń tiykargı qásiyetleri.
2. **Memo** obyektiniń **ReadOnly** qásiyeti.
3. Dáslepki 15 jup sandı ekranğa shıgaratuğın qosımsha dúziń.

### 3-variant

1. **ListBox** obykti hám onıń tiykargı qásiyetleri.
2. **Memo** obyektiniń **Text** qásiyeti.
3. 7 ge eseli dáslepki 8 sandı ekranğa shıgaratuğın qosımsha dúziń.

### 4-variant

1. **ComboBox** obykti hám onıń tiykargı qásiyetleri.
2. **Memo** obyektiniń **Lines** qásiyeti.
3. 5 ke eseli dáslepki 12 sandı ekranğa shıgaratuğın qosımsha dúziń.



## 59-SABAQ. DELPHI DE GRAFIKA MENEN ISLEW

1. **Delphidin grafikalıq imkaniyatları.** Delphide grafika menen islew ushın keń imkaniyatlar jaratılğan. Bir qatar obyektlerdin **Canvas** (polotno, bet) degen qásiyeti bolıp, onıń ózi obyekt esaplanadı. Onıń qásiyet hám usıllarınan paydalanıp, bul obyekt iyelegen orında hár túrli formalardı sızıw múmkin.

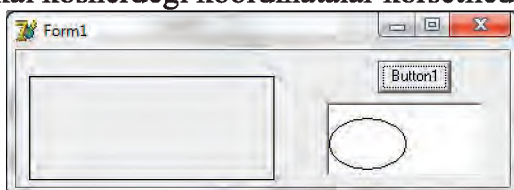
Máselen, qosımsha aynasında tuwrı tórtmúywshlik sızıw ushın **Form1.Canvas.Rectangle(10, 20, 200, 100);** operatorınan paydalanamız. **Listbox1.Canvas.Ellips(0, 10, 60, 50);** al **ListBox1**de yarım kósherleri 30 hám 20 ga teń bolğan hámde tóbeleri (0, 10) hám (60, 50) noqatlarda jaylastırılğan tuwrı tórtmúywshlikke ishley ellips sızadı.

Bul formalardı ekranda kóriw ushın jańa qosımsha dúziń. Oğan **Button** hám **ListBox** obyektin jaylastıramız. **Button1** túymesin eki ret basıp, kursor turğan jerge joqarıdagı eki operatorı kirgizemiz:

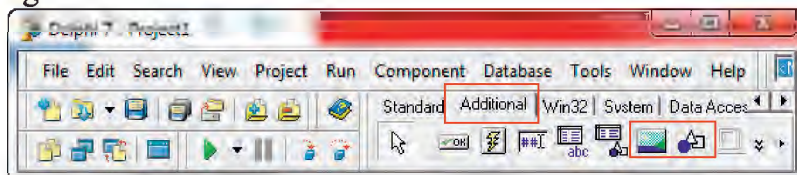
`Form1.Canvas.Rectangle(10, 20, 200, 100);`

`Listbox1.Canvas.Ellipse(0, 10, 60, 50);`

Qosimshani iske tusirip, ondagi tuymeni bassaq, ekranda tortmuyeshlik ham ellips payda boladi. Tomendegi suwretten de sol korinip turadi, sanaq sistemasinin basi sypatında obyektin shep joqargı muyeshi alingan. Daslep gorizonta, soñ vertikal kosherdegi koordinatalar korsetiledi:



**2. Image ham Shape obyektleri.** Delphide grafika menen islew ushin arnawlı basqarıw obyektleri bar. Olar **Image** (suwret, suwretlew) ham **Shape** (forma) bolıp, obyektler panelinin **Additional** (qosımsha) tomında jaylastırılğan:



Bul obyektlerdin **Canvas** (polotno) obyektlerinde qasiyet, usıl ham awlad obyektler jardeminde grafika jaratıladı. **Canvastıñ** tiykarǵı jumıs quralları **Pen** (qalem) ham **Brush** (qılqalem) bolıp, olardan birinshisinin jardeminde sızıqlar sızıladı. Al, ekinshisi tarawlar boyınsha qollanıladı.

**Pen** (qalem) niñ qasiyetlerinen tiykarǵıları **Width** (eni), **Style** (stili) ham **Color** (reñi) leri bolıp tabıladı. `Image1.Canvas.Pen.Width:=5;` operatori qalemde sızılatuǵın sızıqtıñ keñligin 5 pikselge teñ etip ornatadı.

**Style** qasiyeti sızılatuǵın sızıqlardıñ korinisin ozgertedi. Ol tomendegi manisi aldınnan anıqlanǵan turaqlıların birewine teñ bolıwı mumkin:

1. **psSolid** – uzliksiz (aldınnan ornatılğan).
2. **psDash** – shtrix (mayda kesindiler).
3. **psDot** – noqatlar.
4. **psDashDot** – kesindi ham noqat.
5. **psDashDotDot** – kesindi, noqat ham noqat.
6. **psClear** – korinbeytuǵın.

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 bārshesi 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 anlatıladı. 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 ózgeriw 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**ın **Pixels** qásiyeti járdeminde súwret sızılatuǵın tarawdaǵı hár bir noqattı basqarıw múmkin. Bul qásiyette pikseller eki ólshemli massivti quraydı. 50-qatardıń 100-baǵanasında jaylastırılǵan pikselge múrájat etiw ushın **Pixels[100,50]** dep onıń eki indeksin kórsetiw jetkilikli. Eger biz bul pikseldeń reńin qızılǵa ózgerterekshi bolsaq, **Image1.Canvas.Pixels[100,50]:= RGB(255,0,0);** operatorınan paydalanamız.

Al, **PC:=Image1.Canvas.Pixels[100,50];** operatori pikseldeń reńin **PC** ózgeriwshisinde saqlawǵa imkaniyat beredi.

**4. MoveTo hám LineTo usılları.** Sızılma sızıwda tuwrı sızıq kesindisin sızıw kóp qollanıladı. Bul boyınsha **Delphi** qanday imkaniyatlarga iye? **Canvas** obyektiniń **MoveTo** (... ǵa ót) hám **LineTo** (...ǵa shekem sız) usılları kesindi sızıw ushın xızmet etedi. Olardıń ekewi de pütün mánisli ekewden argumentke iye. Bul argumentler járdeminde súwrettegi noqattıń koordinataları kórsetiledi.

Ushları (x1, y1) hám (x2, y2) noqatlarda bolǵan kesindini sızıw ushın aldın **MoveTo(x1, y1)** usılı menen kesindiniń birinshi ushına ótiledi hám **Lineto(x2,y2)** usılı menen ekinshi ushına shekem bolǵan 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 bolǵan kesindi sızıladı hám grafik kursor (x3, y3) noqatqa ótedi.

Bul usıllardıń ámelde qolanılıwın **Duris N múyesh diagonalları** dep atalǵan qosımshada kórip shıǵamız. **Delphide** jańa qosımsha dúzemiz hám oǵan birden **Image, SpinEdit** hám **Button** obyektlerin jaylastıramız.

**Button**niń bas temasın **sız**, **SpinEdit** bas temasın bolsa **N** ge ózgertemiz. **SpinEdit**tiń eń úlken mánisini (**MaxValue**) ni 40, eń kishi mánisin (**MinValue**) 3, aǵımdaǵı mánisin (**Value**) 7 ge teń etip alamız. **Image**niń uzınlıǵın (**Height**) hám enin (**Width**) 500 ge teń etip alamız.

**Button** tıymesin eki ret basıp, oǵan diagonallar degen buyırıqtı kirgizemiz. Bunday buyırıq házirshe joq, sonıń ushın usı atamadaǵı 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;

```

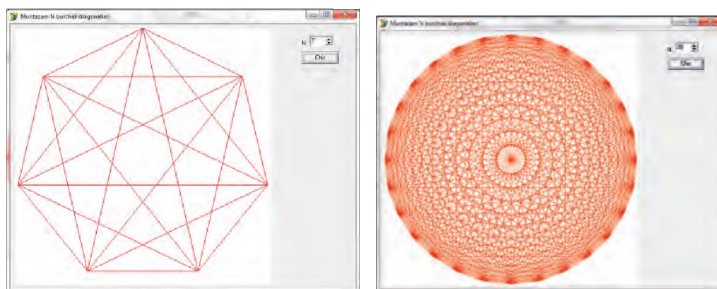
Bul procedurada altı özgeriwshi kirgizemiz.  $i$  hám  $j$  özgeriwshiler cikldi basqarıw ushın qollanıladı.  $n$  özgeriwshide kópmúyeshliktiń múyeshleriniń sanı,  $r$  özgeriwshide durıs kópmúyeshlikke sırtlay sızılğan sheńberdiń radiusı saqlanadı.  $x$  hám  $y$  massivlerde kópmúyeshlik tóbeleriniń 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 sızılqlar qızıl reńde sızılıwın támiyinleydi. Úshinshi operator sızıldan 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 SAQLAN!

**Canvas** elementi kóplegen obyektlerde bar hám onda súwret sızıw múmkin.



## SORAW HÁM TAPSÍRMALeR

1. Grafika menen islew qalay ámelge asırıladı?
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 tiykargı qásiyetlerin aytıp beriń.
2. Shyotka obyektiniń qanday qásiyetleri bar?



## 60-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. Tómenдеgi 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 tómeni 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 biriniñ ishine biri jaylasqan 15 hám orayları bir noqatta bolğan 15 sheñber shıǵaratuǵın qosımsha dúziñ.

1.5. Ekranğa biriniñ ishine biri jaylasqan hám orayları bir noqatta bolğan 8 ellips shıǵaratuǵın qosımsha dúziñ.

1.6. Ekranğa biriniñ ishine biri jaylasqan hám hár túrli reñlerde sızılğan 5 tuwrı tórtmúyeshlik shıǵaratuǵın qosımsha dúziñ.

1.7. Ekranğa biriniñ ishine biri jaylasqan hám hár túrli qalınlıqtaǵı sızıqlar menen sızılğan 5 sheñber shıǵaratuǵın qosımsha dúziñ.

1.8. Ekranğa hár túrli usıldaǵı sızıqlar menen sızılğan 5 ellips sızatuǵın qosımsha dúziñ.

1.9. Ekranğa biriniñ ishine biri jaylasqan hám oñ joqarǵı múyeshi ózgermeytuǵın 11 tuwrı tórtmúywshlik shıǵaratuǵın qosımsha dúziñ.

1.10. Ekranğa biriniñ ishine biri jaylasqan hám eñ joqarǵı noqatı ulıwma bolğan 9 sheñber shıǵaratuǵın qosımsha dúziñ.

1.11. Ekranğa biriniñ ishine biri jaylasqan hám eñ shep noqatı ulıwma bolğan 8 ellips shıǵaratuǵın qosımsha dúziñ.

1.12. Ekranğa biriniñ ishine biri jaylasqan hám shep joqarǵı múyeshi ózgermeytuǵın 13 tuwrı tórtmúyeshlik shıǵaratuǵın qosımsha dúziñ.

1.13. Ekranğa biriniñ ishine biri jaylasqan hám eñ tómeni noqatı ulıwma bolğan 7 sheñber shıǵaratuǵın qosımsha dúziñ.

1.14. Ekranğa biriniñ ishine biri jaylasqan hám eñ oñ noqatı ulıwma bolğan 14 ellips shıǵaratuǵın qosımsha dúziñ.

1.15. Ekranğa biriniñ ishine biri jaylasqan hám oñ tómeni múyeshi ózgermeytuǵın 16 kvadrat shıǵaratuǵın qosımsha dúziñ.

2. Jaña qosımsha dúziñ hám oǵan grafikalıq formalar degen atama beriñ.

2.1. Oǵan bir basqarıw túymesini hám úsh radiotúymeler toparın jaylastırıñ.

2.2. Birinshi radiotúymeler toparı ekranğa qanday forma sızıatuǵının anıqlaw ushın xızmet etsin. Múmkin bolğan variantlar kvadrat, tuwrı tórtmúyeshlik, sheñber hám ellips.

2.3. Ekinshi radiotúymeler toparı formalar qaysı tárepten tegisleniwini belgilep bersin. Múmkin bolğan variantlar: ortadan, shepten, oñnan,

töbeden, tömeninen, shep joqargı, shep tömengi, on joqargı, on tömengi müyeshler.

2.4. Üshinshi radiotüymeler toparı sızıqlardıñ reñin anıqlap bersin. Mümkın bolğan variantlar: qızıl, jasıl, kök, sarı, qızgış, hawareñ hám qara.

2.5. Basqarıw tüymesi basılğanda tañlangan geometryalıq forma, tañlangan reñde, tañlangan tegislew usulında biriniñ ishine biri jaylasqan halda ekranga shıǵarılsın.



## 61-SABAQ. Timer OBYEKTI HÁM ONNAN PAYDALANIW

**1. Timer obyektiniñ qásiyetleri.** Geyde qosımshada waqıtqa baylanıslı ámellerdi orınlawǵa tuwrı keledi. Mäselen, qosımshada házirgi waqıtta kórsetiwshi saat bolsa, hár sekunda kórsetilip atırǵan waqıtta jañalap túriwı kerek. Bolmasa saattagı waqıt arqada qalıp ketedi. Test programmasında tapsırmanı orınlaw ushın belgili waqıt ajratıladı. Bul waqıt tamam bolǵannan soñ, test tapsırıw da tamamlanadı. Prezentaciyada hár on (yaki jigirma) sekundan keyin jaña bet ekranga shıǵarıladı. Animaciyalıq qosımshalarda qozǵalıp atırǵan formanıñ halatı sekunda bir neshe ret jañalanıp turadı.

Bul mısallardıñ bärshesinde **Timer** obyektinen paydalanıladı. **Timer** obyektiniñ ózine tán özgesheligi onıñ ekranda kórinbeytuǵılıǵı bolıp tabıladı. Soǵan qaramstan, eger **Timer** jedel halatta bolsa, ol berilgen waqıt aralıǵınıñ ótiwin kútedi. Bul waqıt aralıǵı ótkennen keyin, qosımsha óz jumısın waqıtsha toqtatıp, **Timer**diñ arnawlı procedurası orınlanadı. Bul procedura orınlangannan keyin, qosımsha jáne óz jumısın dawam ettire beredi.

**Timer** obyektı obyektler paneliniñ **System** (Sistema) tomında jaylastırılǵan:

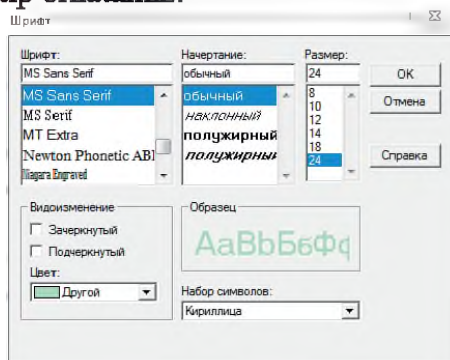


**Timer** obyektiniñ bar-jogı eki qásiyeti bar. Olardan birinshisi bizge basqa obyektlerden tanıw bolǵan **Enabled** (jedel) bolıp tabıladı. Bul qásiyet

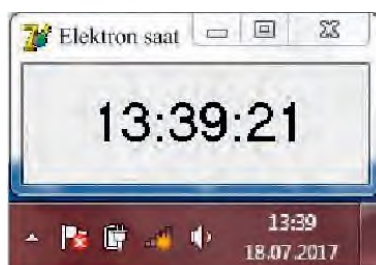
shın hám jalǵan mánislerdi qabıl etedi. Onın mánisi **True** (shın) bolıwı menen **Timer** iske túsedi. Mánsi **False** bolıwı menen **Timer** óz isin toqtatıp turadı. Dáslep bul qásiyettin mánsi **Truege** ten.

**Timer**din ekinshi qásiyeti **Interval** bolıp, onda **Timer** keyingi ret qansha waqıttan keyin iske túsıwi kórsetiledi. Bul waqıt millisekundlarda ólshenedi. Eger **Timer** hár eki sekundta bir retten iske túsıwi kerek bolsa, interval qásiyeti 2000 ga ten etip ornatıladı. Dáslep onın mánsi 1000 ga ten boladı.

**2. Elektron saat hám Timer qosımshası.** Elektron saat qosımshasın dúzemiz. Jańa qosımsha jaratıp, onın bas temasın elektron saatqa ózgertemiz. Qosımsha aynasına eki obyekt: **Label** hám **Timer** jaylastıramız. **Label**din **Font** (shrift) qásiyettin eki ret basıp, shrift qatnas aynasında shrift ólshemin 24 ke ten etip ornatamız:



**Timer** obyektin eki ret basıp, onın procedurasına **Label1.Caption:=TimeToStr(Now);** operatorın kirgizemiz. Bul operatorda eki standart funkciyadan paydalanıladı. Olardan birinshisi **Now** (hazir) bolıp, onın mánsi kompyuterdin saıtı bul funkciya iske tuskendegi waqtına ten:



Ekinshi funkciya **TimeToStr** (**Time to String** waqıt túrinen tekst qatarı túrine degen mağananı ańlatadı) bolıp, onıń mánisi tekst qatarı túrinde boladı. Bul mánisti **Label1** obyektiniń **Caption** qásiyetine beriw múmkin.

**3. Timer qosımshası.** Jańa qosımsha dúzip, onıń aynasına **Label**, **Button**, **SpinEdit** hám **Timer** obyektlerin jaylastıramız. **Label** hám **Button** bas temaların **QALĞAN WAQIT**: hám **START** largá ózgeritemiz.



**SpinEdit**tiń 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.Timer1.Timer** procedurasına tómendegi programma kodın kirgizemiz:

```
SpinEdit1.Value:=SpinEdit1.Value-1;
```

```
if SpinEdit1.Value=0 then
```

```
begin
```

```
Timer1.Enabled:=False;
```

```
ShowMessage('WAQIT 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, tórtinshi qatardaǵı operator **Timer** isin toqtatadı, besinshi qatarda ekranga qatnas aynası shıǵarıladı. Bul aynanıń jabılıwı menen altınshı qatardaǵı operator qosımsha aynasın jabadı hám qosımsha 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 ekranga qatnas aynası shıǵadı. Onı jabıwımız benen qosimsha da óz jumısın tamamlaydı.

**4. Kóp múyeshlik diagonalları qosimshasın avtomatlastırıw.** Aldıńǵı sabaqta jaratılǵan durıs  $N$  múyeshliktiñ diagonalları degen qosimshaniñ jumısın avtomatlastıramız. Ondaǵı túymeni basqanımda qosimsha avtomat tártibine ótsin hám hár sekunda kóp múyeshliktiñ múyeshleriniñ sanın birge arttırıp, onıñ bárshe diagonalların sızıp 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 jalǵanga 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 ózgerdedi. Al, ekinshi operator túymedegi jazıwdı **Enabled** mánisine qarap **Stop** yaki **Start** etip ózgerdedi.

**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 SAQLAN !

Animaciya dúziw ushın **Timer** obyektinen paydalanıladı.



## SORAW HÁM TAPSIRMALAR

1. **Timer** qollanılatuǵın halatlardıń mısalları keltiriń.
2. **Timer** obyektiniń obyektler paneliniń qaysı tomında jaylastırılǵan?
3. **Timer** obyektiniń interval qásiyeti qanday wazıpanı atqaradı?
4. **Timer** obyektiniń **Enabled** qásiyeti qanday mánis qabıl etedi hám bul mánis ózgergende qanday qubılıs júz beredi?
5. **Timer** qosımshasında **ShowMessage** procedurası ornına **Label** obyektinen paydalanıp, qayta dúziń.
6. Elektron saat qosımshasınıń saat hár sekunda qısqa dawıs signalın beretuǵın etip ózgertiń.



## UYGE TAPSIRMA

1. **Timer** obyektiniń neshe qásiyeti bar?



## 62-SABAQ. AMELIY SABAQ

1. Aldıńǵı ámeliy sabaqtaǵı tapsırmalarda qosımshalardıń **Timer** obyektin jaylastırın hám geometryalıq formalardı 2 sekund interval menen ekranga shıǵarın.
2. **Button** hám **Label** obyektlerinen paydalanıp saat programmasınıń dúziń.
3. Qosımsha aynasınıń eni 100 den 800 ge shekem sekundaǵı 20 ret 1 qádem menen ózgeretuǵın qosımsha dúziń.

4. Svetofor qosimshasin islep shıǵıń. Qızıl hám jasıl shıraqlar 5 sekund, sarı shıraq 1 sekund jansın. Shıraqlar óshkende kul reńge ótsin.

4.1. Qosimsha aynasın payda etiń hám oǵan **Timer** obyektin jaylastırın.

4.2. Qosimsha kodı aynasına ótip, var **Form1:TForm1**; operatorın tabıń hám onnan keyin var **i:integer**; operatorın kirgiziń;

4.3. **Timer** obyektin eki ret basıp, onıń procedurasına tómendegi operatorlardı kirgiziń:

```
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 aldın **light\_off** procedurasın kirgiziń:

```
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);
```

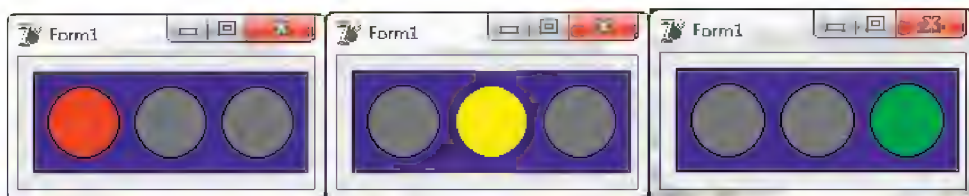
```
form1.canvas.Ellipse(80,20,130,70);
```

```
form1.canvas.Ellipse(140,20,190,70);
```

```
end;
```



#### 4.5. Qosımshanı iske túsirip, onıń islewin baqlań:



### 63-SABAQ. SÚWRETKE BASQA OBYEKTLERDI JAYLASTIRIW

1. **Súwretke tekst jaylastırıw.** Súwretler menen islewde kóp ushırasatuǵın ámellerden biri bul súwretke tekst jaylastırıw bolıp tabıladı. Bul ámeldi orınlaw ushin **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 ekranga 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 ushin **Image1.Canvas.Font.Size:=14;**, shrift reńin qızıl etiw ushin **Image1.Canvas.Font.Color:=clRed;** operatorınan paydalanıladı.

Bul operatorlardı qollanıw menen tanısıw ushin 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';
```

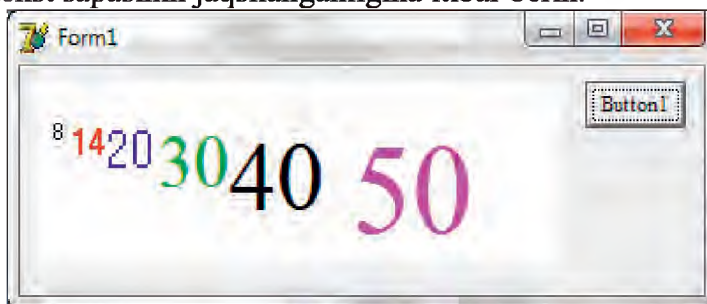
```

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 tıymesin basamız.

Shriftti ózimiz bilgen **Times New Roman**ǵa almasırǵanımızdan keyin ekrandaǵı tekst sapasını jaqsılǵanlıǵına itibar berin.



**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.

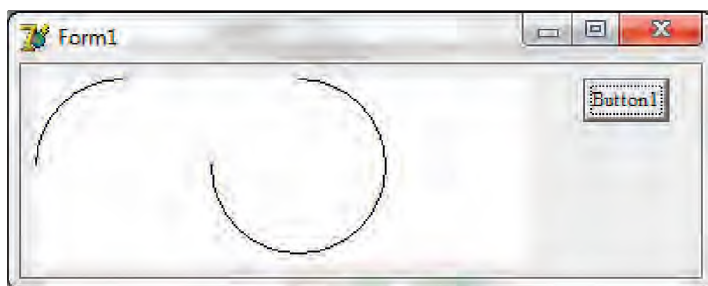
Ellipstıń doǵasın súwretke qosıw ushın  $\text{arc}(x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3, x_4, y_4)$  usılınan paydalanıladı. Ellipstıń tóbeleri  $(x_1, y_1)$ ,  $(x_2, y_2)$  noqatlarda bolǵan tuwrı tórtmúyeshlikke ishley sızılǵan hám onıń orayın  $(x_3, y_3)$ ,  $(x_4, y_4)$  noqatlar menen birlestiriwshi 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);

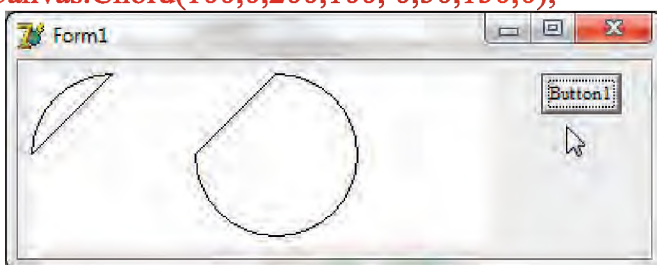
```



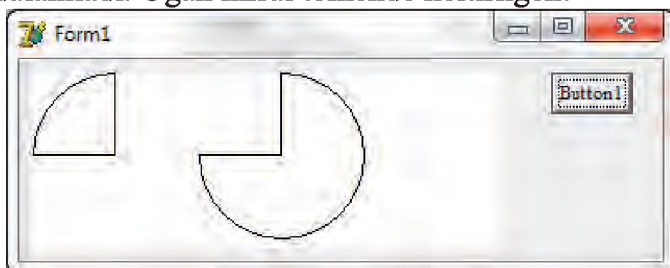
Ellipstin segmentin súwretke qosıw ushın  $Cord(x1,y1,x2,y2, x3,y3,x4,y4)$  usılınan paydalanıladı. Oǵan mısal tóemde keltirilgen:

`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 mısal 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 SAQLAŃ !

Súwretke tekst hám geometriyalıq formalardı jaylastırıw múmkin.



## SORAW HÄM TAPSIRMALAR

1. Súwretke ellips segmenti qanday etip qoyladı?
2. Súwretke ellips sektori qanday etip qoyladı?
3. Súwretke bir neshe tekst qatarı kirgiziletuǵın qosımsha dúziń.
4. Súwretke bir neshe geometriyalıq formalar kirgiziletuǵın qosımsha dúziń.



## ÚYGE TAPSIRMA

1. Súwretke tekst qanday etip qoyladı?
2. Súwretke ellips doǵası qanday etip qoyladı?



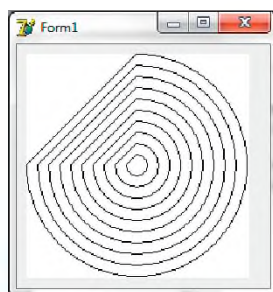
## 64-SABAQ. ÄMELİY SABAQ

1. Jańa qosımsha dúziń. Onda koordinata sistemasın sızıń. Koordinata kósherleriniń atların hám ondaǵı sanlardı súwretke kirgiziń.
2. Jańa qosımsha dúziń. Oǵan kompyuter faylında jaylastırılǵan súwretti júkleń. Súwret faylınıń atın súwrettiń oń múyeshine jaylastırın.
3. Jańa qosımsha dúziń. Oǵan bir neshe reńdegi ellips doǵaların jaylastırın.
4. Jańa qosımsha dúziń. Oǵan bir neshe túrdegi dóńgelek segmentlerin jaylastırın.
5. Jańa qosımsha dúziń. Oǵan 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 proceduranı 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.

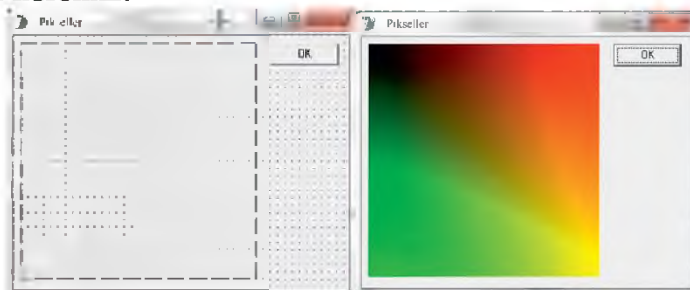


## 65-SABAQ. GRAFIKALIQ HÄM ANIMATCIYALIQ QOSIMSHALARGA MISALLAR

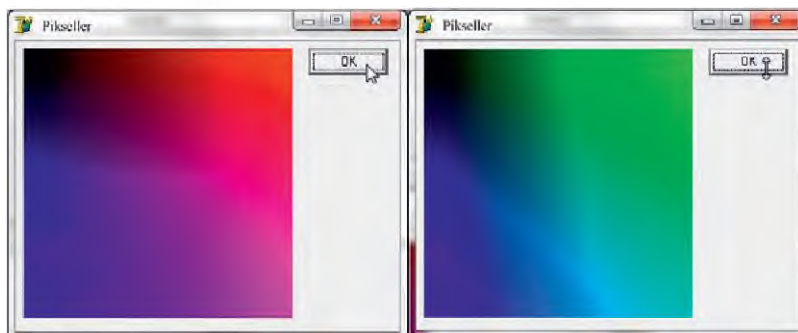
1. **Renler palitrası.** Pikseller qasıyeti jârdeminde qızıl hâm jasıl renlerdi hâr türlü üleste aralastırıwdan payda bolatugın 65536 renli piksellerdi ekranda süwretleytuğın qosımsha düzemiz. Qosımshaga **Image** (256×256) hâm **Button** obyektlerin tömendegi süwrette körsetilgende y etip jaylastıramız. **Button** tıymesin eki ret basıp, programma kodına tömendegi proceduranı kirgizemiz:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var i,j,ren:integer;
begin
for i:=0 to 255 do
for j:=0 to 255 do begin
ren:=RGB(i,j,0);
Image1.Canvas.Pixels[i,j]:=ren;
end;
end;
```

Qosımshanı iske tısirip, **qızıl** hâm **jasıl** renlerdi aralastırıp, **qızıl** ren payda bolıwın köremiz:



Qosimshadagi `ren:=RGB(i,j,0)`; operatorin `ren:=RGB(i,0,j)`; ge almastirip, **qizil** ham **kok** reñlerdiñ aralasip **fiolet** reñ, `ren:=RGB(0,i,j)`; ge almastirip, **jasil** ham **kok** reñlerdiñ aralasip **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 jaña qosimsha dúzemiz. Oǵan jetkilikli dárejede úlken **Image** obyektin, birewden **Timer**, **CheckBox** ham **SpinEdit** lerdı jaylastıramız.

Qosimsha aynasınıñ **Image** iyelegen bóliminde top qozǵalsın. Top diywalga urılǵanda izine qaytsın. Onıñ qozǵalıstıñ tezligin **SpinEdit**tegi mánis belgilep bersin ham ol ózgeriwı menen toptıñ tezligi de ózgersin. **CheckBox**ta bayraqsha ornatılǵan bolsa, toptıñ qozǵalǵandagı izi de kórinip tursın, bolmasa tek toptıñ aǵımdagı halatı ekranga shıǵarılsın. Toptıñ halatı sekundına 20 ret (50 millisekund interval menen) jañalap turılsın.

**CheckBox**tiñ bas temasın izi menen dep ózgeritemiz, **Checked** qásiyetin shın etip ornataмыз. **SpinEdit**tiñ maksimal mánisin 10 ga teñ etip alamız. **Timer**diñ **Interval** qásiyetin 50 ge tenleyemiz.

Qosimshada toptıñ aǵımdagı halatın saqlaw ushın eki:  $x$ ,  $y$ ; top qozǵalıstıñ aǵımdagı baǵıtın saqlaw ushın jáne eki:  $dx$ ,  $dy$  ózgeriwshiler kerek boladı. Olardı ańlatıwshı `var x,y,dx,dy:integer`; operatorin programma kodi aynasında `var Form1: TForm1`; dan keyin jaylastıramız. Bul ózgeriwshilerge baslangısh mánisler beriw ushın **Form1**diñ 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 basıp 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;
```

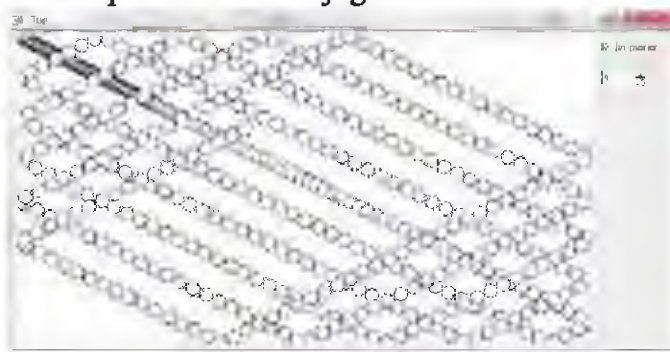
```
if y<0 then begin y:=-y; dy:=-dy;end;
```

```
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 ornاتیлғанлығы текseriledi. Eger bul bayraqsha ornатılmаған bolsa, altınshı qatarda toptıń aldınǵı halatı pútkil súwretti óshirip taslaw menen joǵaltıladı:



Jetinshi qatarda toptıń jańa halatınıń  $x$  koordinatası tabıladı. Segizinshi qatarda bul jańa halattıń súwrettiń oń shegarasınan ótip ketiwi tekseriledi.

Eger ótip ketse,  $x$  tıń jańa mánisi esaplap tabıladı hám gorizontál qozǵalı 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, qozǵalı 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 SAQLAŃ !

Delphide 16 millionnan aslam reńler bar hám olar úsh tiykarǵı reń: qızıl, jasıl hám kók reńlerdi hár túrli úleste qosıw menen jaratıladı.



### SORAW HÁM TAPSIRMALAR

1. Pikseller qosımshasında neshe pikseldiń reńi ózgeredi?
2. Top qosımshasında toptıń halatı qaysı ózgeriwshilerge qarap anıqlanadı.
3. Top qosımshasında toptıń qozǵalı tezligi qalay etip ózǵertiledi?
4. Top qosımshasında top qozǵalıstıń 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 baslangısh mánislerin almasırıw menen ózǵertiń:
  - a)  $dx:=1; dy:=1;$
  - b)  $dx:=1; dy:=2;$
  - c)  $dx:=3; dy:=2;$
  - d)  $dx:=3; dy:=1.$



### ÚYGE TAPSIRMA

1. Pikseller qosımshasında kvadrattıń tóbeleri qanday reńde hám olar qaysı reńlerdiń aralasıwınan payda boladı?





## 66-SABAQ. ÁMELİY SABAQ

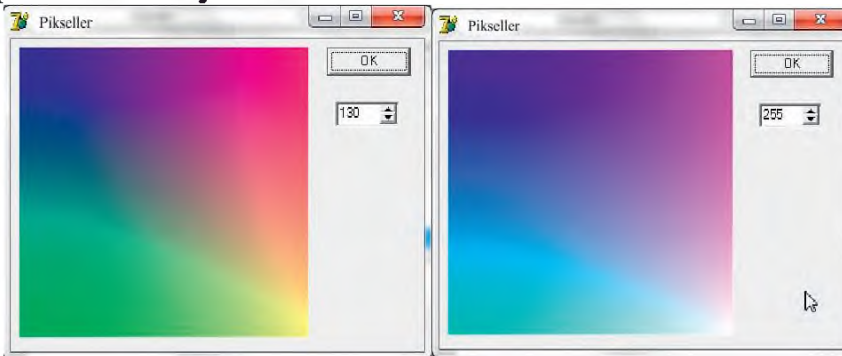
1. Píkseller qosımshasında eki rennín aralaspasına úshinshi rendi de qosıń. Bunıń ushın píkseller qosımshasının qızıl hám jasıl renler aralastırılatusın variantın júklep alın.

1.1. Oǵan bir **SpinEdit** obyektin jaylastırın. Onıń qásiyetlerinen tómendegilerdi ózgeretin.

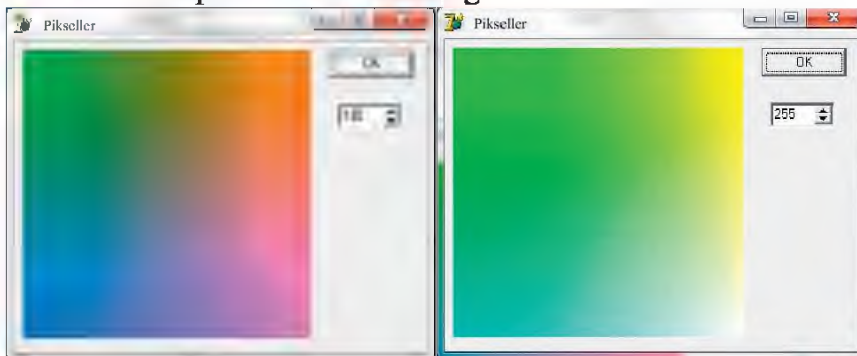
**MaxValue:=255; Value:=130; Increment:=5;**

1.2. Qosımshanın programma kodında **ren:=RGB(i,j,0)**; operatorın **ren:=RGB(i,j,SpinEdit1.Value)**; menen almastıramız.

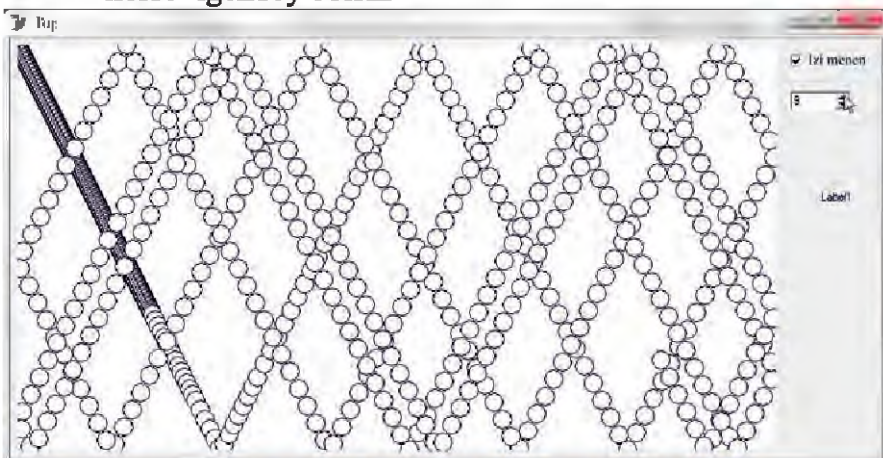
1.3. Qosımshanı iske túsirip **kók** rennín **qızıl** hám **jasıl** renler aralaspasına tásirin úyrenin:



2. Píkseller qosımshasının basqa variantlarına da úshinshi tiykargı rendi qosıp, ózgerislerdi baqlań. Tómendegi súwrette **jasıl** rennín **qızıl** hám **kók** renler aralaspasına tásirini kórsetilgen.



3. Top qosimshasın sonday etip ózgeretin, toptın qozǵalıǵı tómendegi súwrette kórsetilgendeı bolsın.



## 67-SABAQ. QADAǴALAW JUMISÍ

Tómende qadaǵalaw jumısı variantı keltirilgen:

### 1-variant

1. **Canvastıń Pen** obykti.
2. Súwretke ellips jaylastırıw.
3. Qálemdi qara reńge ótkeriwdiń eki usılı.

### 2-variant

1. **Canvastıń Brush** obykti.
2. Súwretke tuwrı tórtmüyeshlikti jaylastırıw.
3. Qálemdi sarı reńge ótkeriwdiń eki usılı.

### 3-variant

1. **Canvastıń Pixels** obykti.
2. Súwretke kesindi sızıw.
3. Shyotkanı aq reńge ótkeriwdiń eki jolı.

### 4-variant

1. **Canvas** renler menen islew.
2. Súwretke tekst kirgiziw.
3. Shyotkanı jasıl reńge ótkeriwdiń eki usılı.



## 68-SABAQ. TÁKIRARIAW USHIN SORAWLAR

1. Programmalaştırıw usulları haqqında nelerdi bilesiz?
2. **Delphi** programmalaştırıw ortalıǵı interfeysiniń ózine tán táreplerin sanap ótiń.
3. Qosımsha aynası obyektı: **Formnıń** qásiyetlerin hám olardıń wazıypaların aytıp berıń.
4. Basqarıw tıymesi **Buttonnıń** tiykarǵı qásiyetleri haqqında nelerdi bilesiz?
  5. **Button** tıymesi ústine tıshqan basılǵanda, ne júzege keledi?
  6. **ShowMessage** aynası haqqında nelerdi bilesiz?
  7. **Label** obyektiniń wazıypasın aytıp berıń.
  8. **Edit** obyektiniń 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. Qosımshaq bayraqshalar qaysı obyekt arqalı kirgiziledi?
  12. Radiotıymeler toparı **RadioGroupnıń** tiykarǵı qásiyetleri qaysılar?
  13. **ListBox** obyektı haqqında nelerdi bilesiz?
  14. **ComboBox** obyektiniń qolaylı tárepi nede?
  15. **Memo** obyektiniń 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** obyektiniń wazıypası hám qásiyetlerin aytıp berıń.

## PAYDALANILGAN ADEBIYATLAR

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 қўлланма.-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. Yacheykaga muraǵat: salıstırmalı, absolyut hám aralas muraǵat .....	8
3-sabaq. Muraǵattan paydalanıp ámel orınlawda nusqalawdıń abzallığı.....	11
4-sabaq. Ápiwayı hám quramalı funkciyalardıń grafikleri .....	12
5-sabaq. Basqa bet yaki kitapqa muraǵat .....	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 özgesheligi.....	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 ORTALIGINDA QOSIMSHALAR DÜZIW**

35-sabaq. Qosımshalar düziwdiń zamonagóy usılları .....	78
36-sabaq. Delphi programmalaştırıw ortalığı .....	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 texnologiyaları. 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  
Abduǵaniyev Abduvali Abdulhayevich  
Mirsanov Uralboy Muxammadiyevich**

**Informatika va axborot texnologiyalari**

**O‘rta ta’lim 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.

Shártнома № 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**

No	Oqıwshı atı, familiyası	Oqıw jılı	Sabaqlıqtıń alıńǵandaǵı awhalı	Klass basshısı qolı	Sabaqlıqtı tapsırǵandaǵı awhalı	Klass basshısı qolı

Sabaqlıq ijaraǵa berilip, oqıw jılı juwmaǵında qaytarıp alıńǵanda joǵarıdaǵı keste klass basshısı tárepinen tómendegi bahalaw ólshemlerine tiykarlanıp toltırıladı:

Jańa	Sabaqlıqtıń birinshi márte paydalanıwǵa berilgendeǵı awhalı
Jaqsı	Qabı pütün, sabaqlıqtıń tiykarǵı bóleginen ajıralmaǵan. Barlıq betleri bar, jırtılmaǵan, túspegen, betlerinde jazıw hám sızıqlar joq.
Qanaatlan-dırarlı	Qabına jazılǵan, biraz sızılıp shetleri jelingen, sabaqlıqtıń tiykarǵı bóleginen ajıralıw halı bar. Paydalanıwshı tárepinen qanaatlandırarlı ońlangan. Túsken betleri qayta ońlangan, ayırım betlerine jazılǵan.
Qanaatlan-dırarsız	Qabına sızilǵan, jırtılǵan, tiykarǵı bóleginen ajıralǵan yaki joq, qanaatlanarsız ońlangan. Betleri jırtılǵan, betleri jetispeydi, sızıp, boyap taslangan. Sabaqlıqtı tiklep bolmaydı.