

INFORMATIKA HÁM XABAR TEKNOLOGIYALARÍ

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

1-basilımı

**Ózbekistan Respublikası Xalıq bilimlendiriw
ministrligi tastıyıqlağan**

Tashkent – 2017

UOK: 004(075.32)

КБК: 32.81я722

T 20

Avtorlar:

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

Pedagogika ilimleriniñ doktorı, professor N.I. Taylaqovtın *ulıwma redaktorlawında.*

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

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

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

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

Shártli belgiler:



– sabaqtıñ baslanıwı;



– yadta saqlań;



– soraw hám tapsırmalar;



– úyge tapsırma

Respublika maqsetli kitap qorı qarjıları esabınan basıp shıǵarıldı.

ISBN: 978-9943-4860-2-7

© Taylaqov N.I. hám basq.

© Extremum-press, 2017

SÓZ BASÍ

Qádirli oqıwshular!

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

Sabaqlıqta Siziń tómengi klaslarda alǵan Microsoft Office Excel elektron keste de 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 túsinik 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 umtılw, kognitivlik kónikpelerinińizdi óz betinińizshe turaqlı túrde arttırıp barasız hám óz is-háreketlerińizdi bahalaw imkaniyatına iye bolasız, degen úmittemiz.

Avtorlar



I BAP. MS EXCEL 2010 DA ÁMELLER HÁM FORMULALAR

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

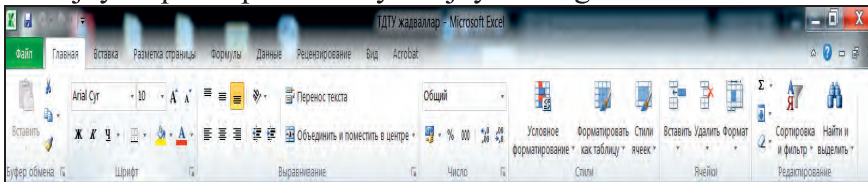
- Microsoft Excel 2010 elektron kesteleriniń imkaniyatları menen tanısasız;
- hár túrli ámellerdi orınlaw, ańlatpalardı esaplaw;
- yacheykalargá múrátat (salıstırmalı, absolut hám aralas múrátat) etiw;
- múrátattan paydalanıp ámel orınlaw nusqalawdıń abzallıqlarınan paydalanıw;
- ápiwayı hám quramalı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





1-SABAQ. ÁPIWAYÍ AÑLATPALARDÍ ESAPLAW

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Usı panelge jańa buyırıqlardı kirgiziw arqalı imkaniyatın arttırıw múmkin.

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

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

MS Excel 2010 nıń standart beti háripler arqalı belgileniwshi 16348 baǵana hám sanlar arqalı ańlatılıwshı 1 048 576 qatar bar bolıp, baǵanalar A háribinen baslanıp XFD menen tamamlanadı. Bettégi bólek alınǵan hár bir yacheyka óz atına hám mánziline: **A3, C45** iye boladı. Qaralıp atırǵan yacheykanı jedellestiriw onıń ústine tıshqannıń 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**) blokardı 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 tıshqannıń shep túymesini **B1** yacheyka ústine basılǵanda, usı mánzil **B3** te payda boladı. Náwbettegi qádemde “+” kirgizilip, keyin **B2** yacheyka ústine jáne tıshqannıń 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.

B3 fx =B1+B2													
	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 ótıledi.

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.

- **#3НАЧ!** – formulada mümkün bolmağan ańlatpalar qatnaspaqta, mäselen: kirill shriftinde ózgeriwshiler qollanılıp atırǵan bóliwı mümkün.
- **#ИМЯ?** – MS Excel formuladaǵı ózgeriwshiniń atın anıqlay almadı.
- **#ЧИСЛО!** - formulada funkciya ózgeriwshisi yaki mánisi naduris qollanılmaqta.

- **#ССЫЛКА!** – yacheykağa naduris múrâjat etilgen.

- **#ПҮСТО!** – yacheykağa naduris aralıqta mánis kirkizilgen.

2-shinígíw. Tómen degi ámellerdi orinlań:

- **A1** yacheykağa 23 sanın **B1** ge 0 di kirgiziñ hám **C1** yacheykada **A1/B1** ámelin orınlañ hám nátiyjeni talqılañ.

- **A1** yacheykağa “Qáte” tekstin, **A2** ge 10 dı kirgiziń hám **A3** yacheykada **A1*A2** ámelin orınláń hám payda bolǵan qátenıń sebebin anıqlań;

- **A1** yacheykağa 1 sanın **B1** ge 1 di kirgiziñ hám **A3** yacheykada **A1A/B1** ámelin orınlañ hám payda bolğan qátenñ sebebin anıqlañ;

[illegible]

- **A1** yacheykağa 1 di kirgiziń, **B1** ge 2 ni kirgiziń, **C1** de **A1+B1** di esaplań, **D1** yacheykağa 15 ti kirgiziń, **E1** ge 12 ni kirgiziń, **F1** de **D1–E1** di esaplań hám **G1** de **C1*F1** di esaplań;

G1		f _{sc} = C1 * F1				
	A	B	C	D	E	G
1	1	2	3	15	12	
2						

Jogarıdğı şınığıwlardan kóringenindey, MS Excel 2010 járdeminde qálegen arifmetikalıq ámellerdi tez hám ańsat usılda esaplaw imkanıyatı bar. MS Excel 2010 elektron kestesı kalkulyatordan ózgeshe bolǵan keńirek ańlatpalardı esaplawda ulıwmalastırw imkanıyatı da bar. Usı imkanıyatlardı keyingi sabaqlarda kórip ótemiz.



YADTA SAQLAÑ !

MS Excel 2010 nın standart beti h ripler arqalı belgileniwshi 16348 baġana h m sanlar arqalı a latılıwsh  1 048 576 qatar bar.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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



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

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

1-shınıǵıw. Klaslarda pánlerden ózlestiriw kórsetkishleri anıqlansın.

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

Orınlaw:

- birinshi qatar yacheykaları túymesi járdeminde yacheykalar birewine keltirilip “**Klasta pánlerden ózlestiriw kórsetkishleri**” teksti jazıladı;
- **A2:A3** yacheykalar birlestirilip “**Klaslar**” jazıwı yacheyka ortasına jaylastırıladı;



Объединить и поместить в центре ▾

- **B2:B3** yacheykalar birlestirilip “**Oqıwshılar sanı**” jazıwı yacheyka ortasına jaylastırıladı;

- **C2:G2** yacheykalar birlestirilip “**Pánler**” jazıwı yacheyka ortasına jaylastırıladı;

- **H2:L2** yacheykalar birlestirilip “**ózlestiriw kórsetkishi**” jazıwı yacheyka ortasına jaylastırıladı;

- **C3:G3** hámde **H3:L3** yacheykalardıǵa pánlerdiń atları jaylastırıladı;

- **B4:B6** yacheykalarda topardaǵı oqıwshılar sanı kirgiziledi;

- **C4:C6** dan **G4:G6** ǵa shekem pánlerden ózlestirgen oqıwshılardıń sanı kirgiziledi;

- **B4:B6** tishqannıń shep túymesi basılǵan halda ajıratıp alınıp, MS Excel 2010 lentasınan **Σ** túymesi basıladı, nátiyjede **B7** de oqıwshılar ulıwma sanı payda boladı;

- **C7:G7** yacheykalarında pánlerden ózlestirgen oqıwshılardıń bárshe klaslar boyınsha ulıwma sanın anıqlawdı ańsatlastırıw ushın **B7** yacheykasınıń oń tómengi múyeshine tishqannıń 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 tishqannıń 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	Klaslarda ózlestiriw kórsetkishleri											
2	Klaslar	Oqırshılar sanı	Pánler				Ózlestiriw kórsetkishleri					
3			Ana tili	Matem atika	Fızika	Shet tili	Ximiya	Ana tili	Matem atika	Fızika	Shet tili	Ximiya
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	81,8	72,7	84,8
6	10-c	31	23	25	28	21	26	74,2	80,6	90,3	67,7	83,9
7	Jámi	96	79	73	80	75	81	82,3	76	83,3	78,1	84,4

Absolyut hám salıstırmalı múrátatlar birgelikte kelse, **aralas múrátat** delinedi.

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



YADTA SAQLAŃ!

MS Excel 2010 da fayllar “.xlsx” keńeytpege iye



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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



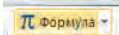
3-SABAQ. MÚRÁJATTAN PAYDALANÍP ÁMEL ORÍNLAWDA NUSQALAWDÍN ABZALLÍGÍ

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

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

Orınlaw:

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

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

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

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

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

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



YADTA SAQLAŇ !

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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



4-SABAQ. ÁPIWAYÍ HÁM QURAMALÍ FUNKCIYALARDIŇ GRAFIKLERI

MS Excel 2010 da ápiwayı hám quramalı funkciyalardıń grafikleri menyuiniń **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** yacheýkalarında **a,b,c,d** koefficientiniń tómendegi mánisleri kirgiziledi:

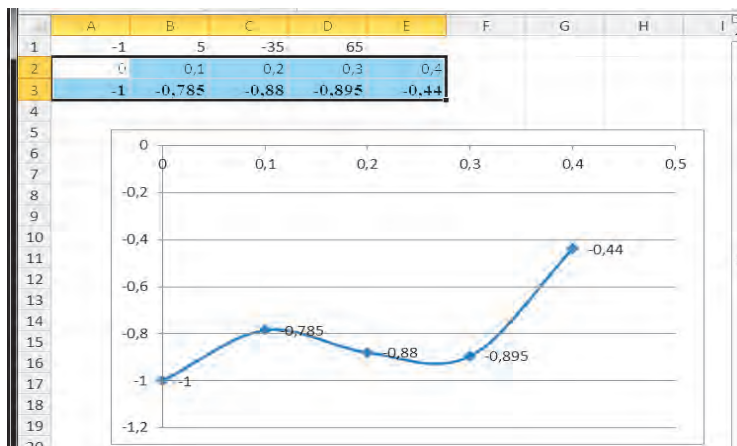
	A	B	C	D
1	-1	5	-35	65

- **A2:E2** yacheýkalarda x tıń mánisleri 0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 kirgiziledi;
- **A3:E3** yacheýkalarda 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 ajratıp alınadı;

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

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



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

Orınlaw:

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

Shep táreptegi sızılma ushın

	A	B	C
1	-1	2	3

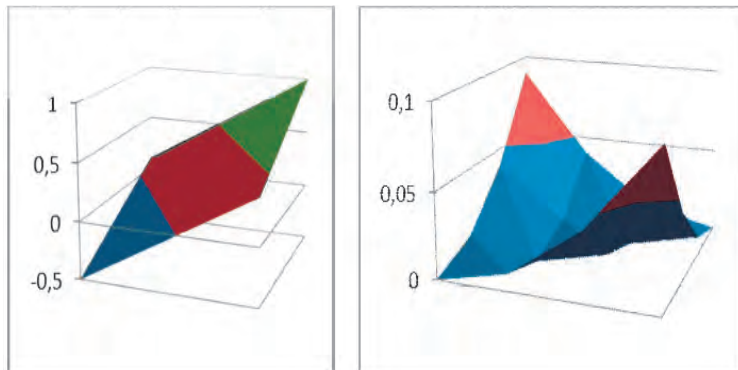
Oń táreptegi sızılma ushın

	A	B	C
1	1	-2	1

kirgiziledi.

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

▪ **A3:E7** yacheykalar belgilep ajıratıp alıńǵannan soń MS Excel 2010 panelinde **Вставить** bóliminiń “**лента**”sında **Поверхность** túymesin basıp, qaralıp atırǵan ańlatpalardıń sızılmaların payda etemiz:



YADTA SAQLAŃ!

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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



5-SABAQ. BASQA BET YAKI KITAPQA MÚRÁJAT

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

múmkin. Bet hám kitaplarǵa múrát etiw usılların tómendegi shınıǵıwlarda kórip ótemiz.

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

Orınlaw:

- hár bir sawda shaqapshası boyınsha, máselen

1-Market – 1-bette

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

2-Market – 2-bette

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

3-Market – 3-bette

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

maǵlıwmatlardı kirgizemiz.

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

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

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

2-shınıǵıw. 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 FAÁ	Matematika
2	1	Aliev Aliesher Anvar ulı	3
3	2	Mirsanov Oralbay Muhammed ulı	5
4	3	Xojabaev Farhad Dáwletbay ulı	5
5	4	Dáwletbaev Behruz Farhad ulı	5
6	5	Muhammedov Asadbek Oral ulı	5

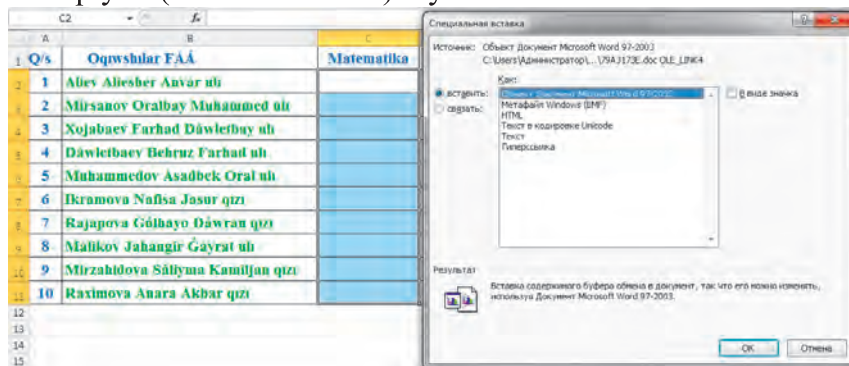
	A	B	C
1	Q/s	Oqıwshılar FAÁ	Fizika
2	1	Aliev Aliesher Anvar ulı	5
3	2	Mirsanov Oralbay Muhammed ulı	5
4	3	Xojabaev Farhad Dáwletbay ulı	5
5	4	Dáwletbaev Behruz Farhad ulı	5
6	5	Muhammedov Asadbek Oral ulı	5

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

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

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

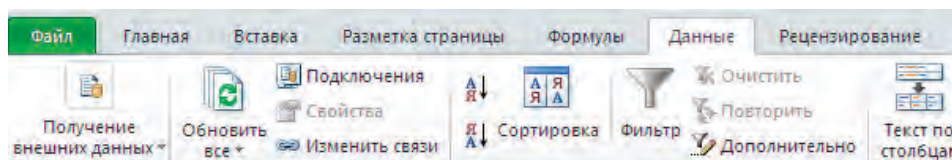
■ óz aldına pán (ulıwma pánler kestesi faylı) kirgizilgen jumısshı kitap ashılıp, bahalar kirgizilgen yacheýkalar belgilenip nusqalanadı (Копировать). Ulıwma jumısshı kitaptaǵı sáykes pán yacheýkaları belgilenip, Arnawlı qoııw (Специальная вставка) bólimi tańlanıp, Baylanıstı qoııw (Вставить связь) túymesі basıladı:



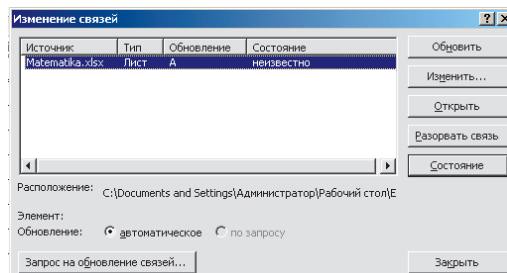
Nátijjede tómendegishe baylanıs payda boladı:

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

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



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



YADTA SAQLAÑ !

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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



6-SABAQ. MS EXCEL DİŇ FUNKCIYALAR KITAPXANASÍ

MS Excel 2010 da tayarlanatuǵın maǵlıwmatlı kesteler tekst yaki sanlar menen toltırılatsuǵının 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, ánlátpalar 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 eksponentasını 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 dóńgelekleydi
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, oń bo'sa 1 di, nol bolsa 0 di shıǵaradı.
14.	КОРЕНЬ	Sannın kvadrat korenin esaplaydı.

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

Orınlaw:

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

C4		=НОД(A1:B2)						
Книга1.xlsx								
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	6	10						
2	30	60						
3								
			2					



YADTA SAQLAÑ !

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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

2. Berilgen -99, -23, -6, 0, 10, 56, 77, 89, 123, 345, 678, 2345 sanlarınıń ishinen eń úlken hám eń kishisiniń qosındısı hám kóbeymesin esaplań.
3. -7,8; -9,67865; -4,6; -3,8; 7,8 sanlarınıń kóbeymesin esaplań hám **ОКРУГЛ** funkciyası járdeminde 2 qanaǵa shekem dóńgeleklen.



ÚYGE TAPSÍRMA

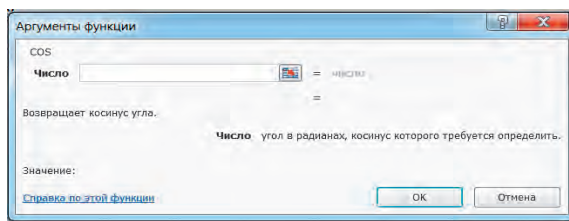
1. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 sanlarınıń kvadrat korenleriniń qosındısı esaplań.
2. 15, 20, 45, 62, 94, 112 sanlarınıń eń kishi ulıwma bóliniwshisin tabıń.
3. 4, 10 sanlarınıń faktorialın esaplań.



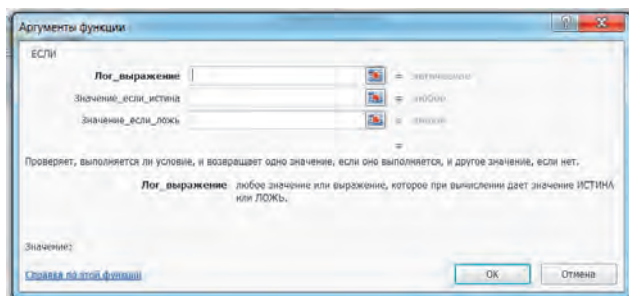
7-SABAQ. FUNKCIYA ARGUMENTI AYNASI

MS Excel 2010 da qollanılıwshı funkciyalar mazmunı jaǵnan bir-birinen keskin ózgesheleniwı mımkin bolǵanlıqtan olardıń argumentleri de óz náwbetinde hár túrli kóriniste beriliwi mımkin.

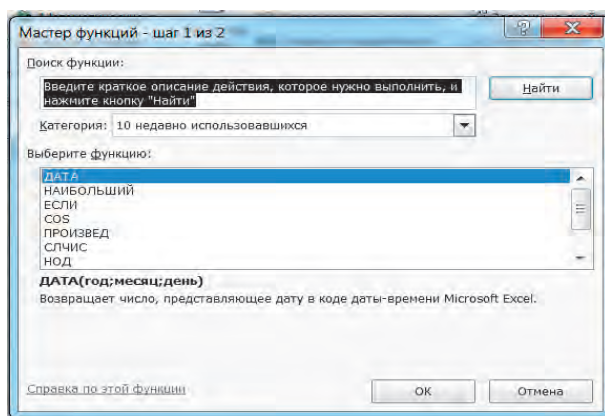
Máselen, **Математические функции** bóliminde **cos(x)** funkciyasında argument bir haqıyqıy mánisten ibarat boladı hám múyeshtiń mánisi radianda beriledi:



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



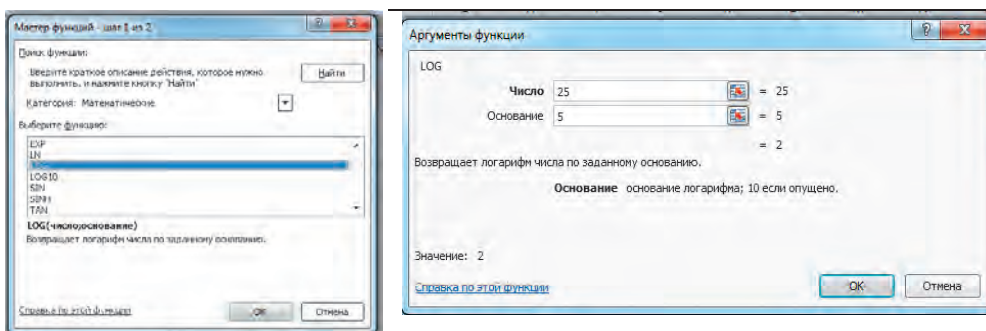
Мастер функций аynасında birinshi qádemde kerekli funkciyanı kirgizip **Найти** túymesі járdeminde izlep tabıladı, ekinshi qádemde usı funkciyaǵa múrát etip, argumentlerine mánisler beriledi. Sońınan tańlap alınǵan funkciya kerekli yacheykaǵa jaylastırıladı:



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

Orınlaw:

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



YADTA SAQLAŇ !

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



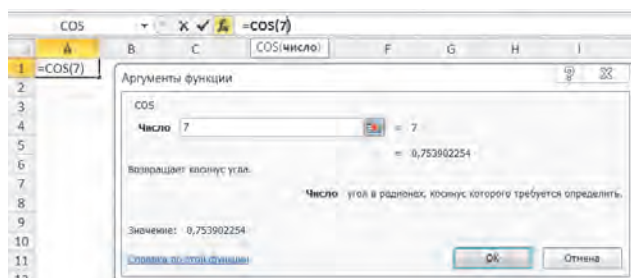
ÚYGE TAPSÍRMA

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



8-SABAQ. FORMULALAR QATARINAN PAYDALANIW

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



Aynadağı **X** - túyme ámeli biykarlaw, **✓** - túyme ámeli orınlaw, **f** - túyme kitapxanağa mırájat etiw wazıypasın orınlaydı.

1-shınıǵıw. Tómenдеgi maǵlıwmatlı kesteni tayarlań. Esaplaw jumısların formulalar qatarınan paydalanıp orınlań. **Kárxananiń xızmet saparı qárejetleri (mıń swm esabında):**

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

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

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

Orınlaw:

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

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

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

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

▪ **G2** yacheykağa tómendegi formulanı kirgizemiz:

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

▪ qalğan qatarları ushın da tap usı sıyaqı formulalar kirgiziledi:

G5		=(2*C5+D5*E5)*F5				
A	B	C	D	E	F	G
Q's	Baratuǵın jeri	Jol nırqı	Kúnler sanı	Bir kúnlik qarejet	Adamlar sanı	Jamı qarejet
1.	Tashkent	80	5	80	4	=(2*C2+D2*E2)*F2
2.	Buxara	86	4	50	5	=(2*C3+D3*E3)*F3
3.	Kiev	1860	12	160	4	=(2*C4+D4*E4)*F4
4.	Moskva	1780	10	400	6	=(2*C5+D5*E5)*F5

Nátiyjede tómendegi kesteni payda etemiz:

A	B	C	D	E	F	G
Q's	Baratuǵın jeri	Jol nırqı	Kúnler sanı	Bir kúnlik qarejet	Adamlar sanı	Jamı qarejet
1.	Tashkent	80	5	80	4	2240
2.	Buxara	86	4	50	5	1860
3.	Kiev	1860	12	160	4	22560
4.	Moskva	1780	10	400	6	45360



YADTA SAQLAÑ!

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

Formulalar qatarınan paydalanıp berilgen tórt sannıń kóbeymesin esaplań.

Formulalar 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.	ДЛСТР	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 yacheykalardı usı formuladan nusqa kóshiriledi. Nátiyjede tómendegi ayna payda boladı:

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

Ekinshi usıl:

▪ kesteni joqarıdaǵı tártipte toltırıp alamız;

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

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



YADTA SAQLAÑ !

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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



10-SABAQ. LOGIKALÍQ FUNKCIYALAR

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

Logikalıq funkciyalar

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

		funkciyanın mánisi SHÍN, bolmasa funkciyanın mánisi JALǴAN boladı.
4.	HE	Shın mánisti jalǵańa hám jalǵandı shıńa aylandıradı.

1-shınıǵıw. Klastın 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”;“ayırıqsha”)))

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



YADTA SAQLAŃ!

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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

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

Usı tapsırmanıń logikalıq esaplaw kestesin payda etin.



ÚYGE TAPSIRMA

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



11-SABAQ. BEKKEMLEW USHÍN ÁMELIY SABAQ

Tómendegi tapsırmalardı orınlań:

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

Q/s	Bólimler	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	Aylıǵı	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” operaciýalarınan salıqqa tartıw esabı (mıń swm esabında).

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

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

Q/s	Jumсалған ónim	Ózine túser bahası	18 % qosımsha qun salığı	Qolğa tiyedi
1.	Cement	214,3		
2.	Sheben	216,4		
3.	Suw	48,9		
	Jámi	479,6		

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

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



12-SABAQ. QADAǴALAW JUMISI

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

1-variant

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

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

2-variant

1. Mektep oqıtıwshılarınıń aǵımdaǵı oqıw jılı júklemesin orınlawı.

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

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

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

3-variant

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

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

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

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

4-variant

1. Mektepte “Informatıka hám xabar texnologiyaları” 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. MATEMATİKALÍQ FUNKCIYALAR

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

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

Orınlaw:

- **A1:C1** yacheykalarında

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

mánislerdi kirgizip alamız;

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

- **Salıstırmalı múrát** usılınan paydalanıp qalǵan yacheykalardı ámeldi dawam ettiremiz:

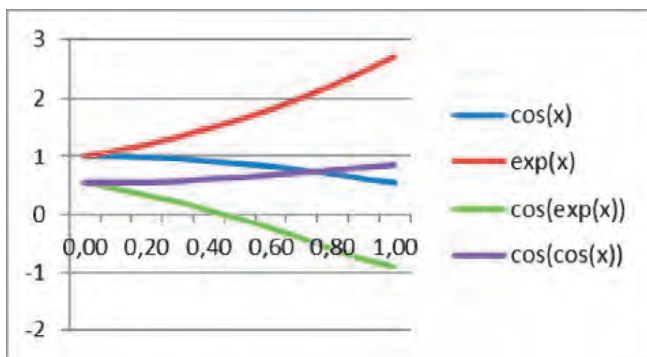
	S1		f_x
	A	B	C
1	-0,9	0,2	-0,9
2	2,690566	1,369438	2,690566
3	0,62161	0,980067	0,62161
4	0,40657	1,221403	0,40657
5	0,918483	0,342328	0,918483

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 múrájat etiledi;
- **F4** yacheykasına esaplanıp atırǵan ańlatpa **G4:P4** blokta **salıstırmalı múrájat** járdeminde 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 múrájat** járdeminde ózlestiriledi;
- **Вставка** bóliminiń **График** bóleginiń tiyisli bántine múrájat etilip qaralıp atırǵan funkciyalardıń grafikleri payda etiledi:



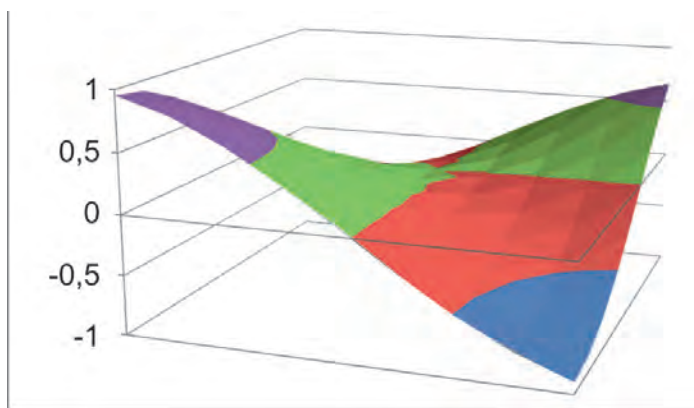
3-shınıǵıw. $z = \cos x \cos y$, funkciyaǵa sáykes súwretleniwdi payda etiw.

Orınlaw:

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

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

- **B2:J10** blogı ajratıp alınadı;
- **Вставка-Другие-Поверхность** izbe-izliligi tañlanıp, qaralıp atırğan funkciyalardıń grafigi payda etiledi;
- payda bolğan grafikten áhmiyetli bolmağan jazıwlar alıp taslanadı. Nátiyjede tómendegi súwretleniw payda boladı:



YADTA SAQLAÑ !

Funkciya grafiklerin payda etiw ushın MS Excel 2010 nıń yacheykalarına funkciya mánisleri kirgizilip, **Вставка** bóliminiń **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 ESAPLAWǴA TIYISLI FUNKCIYALAR

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

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

2-usıl. Kóbeymeni esaplaw funkciyasınan paydalanıladı.

1-shınıǵıw. MS Excel 2010 da tómendegi 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 qosındısı esaplań;
- E baǵanaǵa A, B, C, D baǵanadaǵı sanlardıń kóbeymesin esaplań;
- F baǵanaǵa A, B, C, D, E baǵanadaǵı sanlardıń qosındısı esaplań;

Orınlaw:

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

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



YADTA SAQLAÑ !

Berilgen sanlardıń kóbeymesin esaplaw ushın **ПРОИЗВЕД** funkciyasınan paydalanıladı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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

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



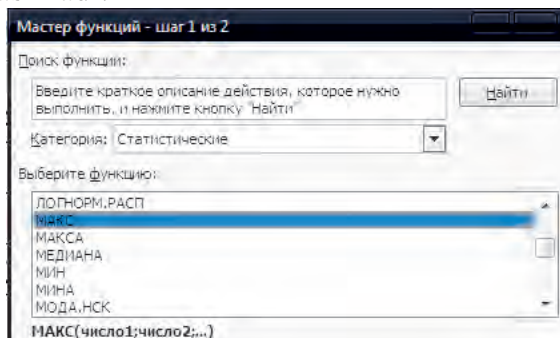
15-SABAQ. STATISTIKALÍQ FUNKCIYALAR

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

Statistikalıq funkciyalardan paydalanıw eki túrli usılda ámelge asırıladı:

1-usıl. Funkciyalardı yacheykaǵa tikkeley kirgiziw arqalı;

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



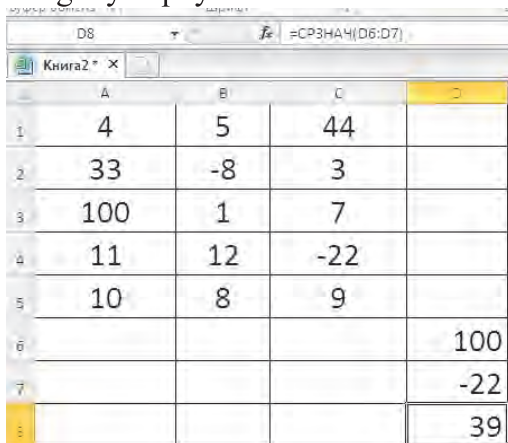
MS Excel 2010 da statistikalıq funkciyalar kóp bolıp, biz tómende ayırım funkciyalar hám olardıń wazıypaların keltiremiz:

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

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

Орнлау:

- **A1:C5** блоklarğa qálegen sanlardı kirgizemiz;
 - **D6** yacheykağa tómendegi formulanı kirgizemiz (berilgen sanlardıń eń úlkenin tabıw formulası): **=МАКС(A1:C5);**
 - **D7** yacheykağa tómendegi formulanı kirgizemiz (berilgen sanlardıń eń kishisin tabıw formulası): **=МИН(A1:C5);**
 - **D8** yacheykağa tómendegi formulanı kirgizemiz: (berilgen sanlardıń орта арифметикалық ма́нісін есеплау formulası): **=СР3НАЧ(D6:D7);**
- Нáтиједе tómendegi айна payda болadı:



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



YADTA SAQLAŃ!

Statistikalıq funkciyalardan paydalanıw eki túrli usılda ámelge asırıladı:

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

4, 6, 8, 9, 10 sanlarınıń orta geometriyalıq mánisin esaplań.
Óz betinızishe **СҲӢТЕСЛИИ** funkciyası járdeminde qanday da bir shınıǵıw oylań hám onı orınlań.



16-SABAQ. BEKKEMLEW USHÍN ÁMELIY SABAQ

MS Excel 2010 da:

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



17-SABAQ. MS EXCEL JÁRDEMINDE GEYPARA MÁSELELERDI SHESHIW

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

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

Orınlaw:

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

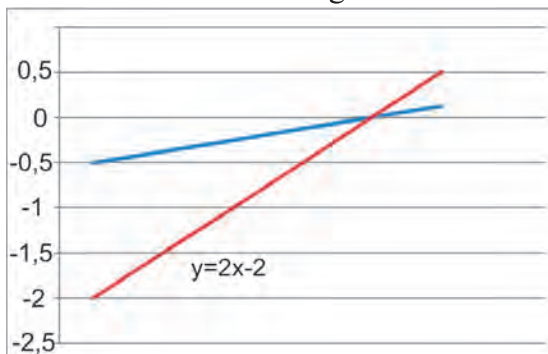
	F2					
	A	B	C	D	E	F
1	x	0	1	2	3	4
2	f(x)	1	-3	-11	1	81

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

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

Sheshiw. Usı teńlemeler sistemasın sheshiw ushın tómendegi 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 SAQLAŇ !

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 dúziń.

Kvadrat teńlemenin sheshimin tabın.



ÚYGE TAPSÍRMA

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

Bir jıllıq qárejetlerinizdi esalawshı kesteni dúziń.



18-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. MS Excel de dóńgelektiń maydanın esaplań.

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

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

4. Tómenдеgi kestedegi sanlardıń 15% in esaplań:

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

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

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

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



19-SABAQ. QADAĞALAW 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 BAZASÍ

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

- Maǵlıwmatlar bazası haqqında túsiniqler hám olardı basqarıw sistemaları;
- MS Access 2010 nıń tiykargı elementleri hám maydanlar ózgesheligi;
- MS Access 2010 da maǵlıwmatlar qorın payda etiw;
- MS Access 2010 da kestelerdi ózara baylanıstırıw;
- MS Access 2010 da maǵlıwmatlardı berilgen shablon boyınsha izlestiriw hám qayta islew;
- MS Access 2010 da maǵlıwmatlar qorın payda etiw hám redaktorlawda formalardan paydalanıw;
- MS Access 2010 da matematikalıq ámellerdi orınlaw.





20-SABAQ. MAĞLIWMATLAR BAZASI HAQQINDA TÚSINIK

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

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

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

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

MB dúziwdiń tiykarǵı usılları tómendegilerden ibarat:

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

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

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

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

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

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

Usı maǵlıwmatlardı keste kórinisine keltirsek, strukturalanǵan maǵlıwmatqa aylanadı:

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



YADTA SAQLAÑ !

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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



21-SABAQ. MAǴLÍWMATLAR BAZASÍN BASQARIW SISTEMALARI

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

Maǵlıwmatlar bazasın basqarıw sisteması (MBBS) – paydalanıwshılar tárepinen MB in 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 mısıl boladı.

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

MB dúziwde tómendegilerge itibardı qaratıw kerek:

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

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



YADTA SAQLAÑ !

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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

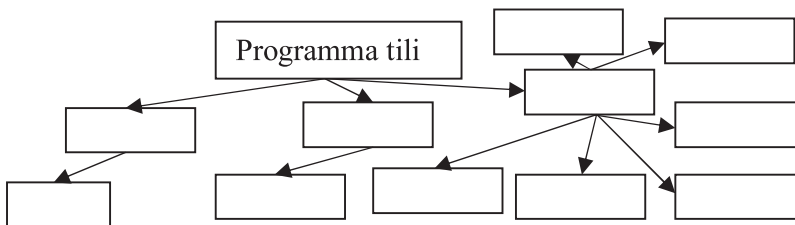


22-SABAQ. ÁMELİY SABAQ

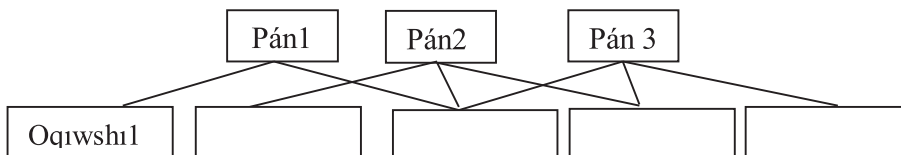
1. Klasıńız oqıwshıları haqqında MB dúziw ushın modeller jaratıń.
2. Tómenдеgi kesteni MS Excel 2010 da dúziń hám onı klasıńız oqıwshıları haqqındaǵı maǵlıwmatlar menen toltırıń:

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

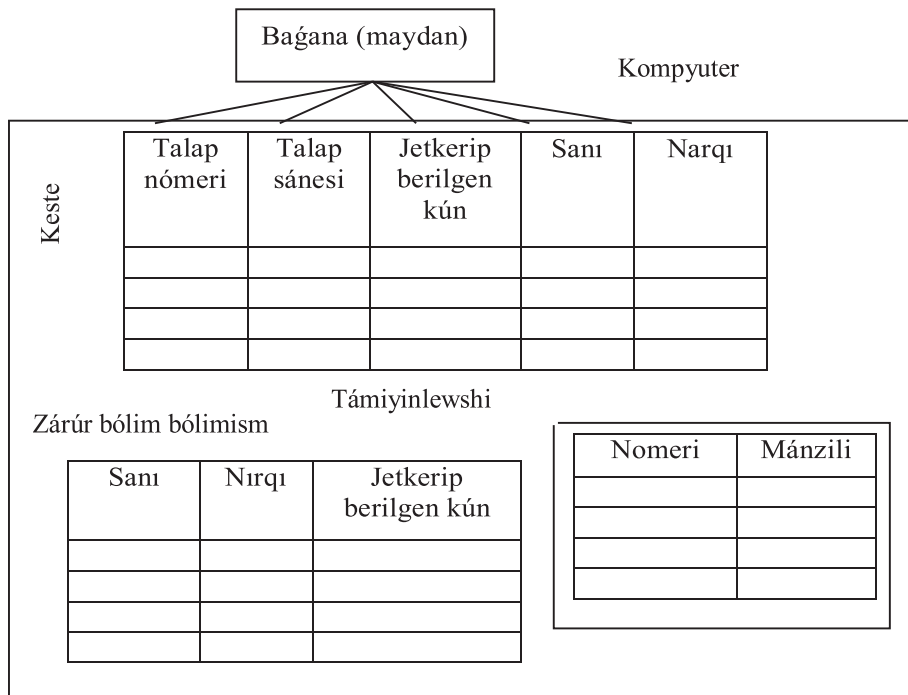
3. Tómenдеgi ierarxialıq modeldiń sızılmasın qaǵazǵa túsirip, ketekshelerdi toltırıń:



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



5. Tóمندegi relyacıyalıq modeldıń sıızılmasın qaǵazǵa túsirip, kestelerdi toltırıń:



6. Ierarxıyalıq modellerge mısıl keltiriń hám onıń sıızılmasın payda etiń.
7. Tarmaqlı modellerge mısıl keltiriń hám onıń sıızılmasın payda etiń.
8. Relyacıyalıq modellerge mısıl keltiriń hám onıń sıızılmasın payda etiń.



23-SABAQ. MS ACCESS 2010 NÍN TIYKARǴI ELEMENTLERI HÁM MAYDANLAR ÓZGESHELIGI

Microsoft Access 2010 MBBS nın 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 nın jáne bir qosımsha abzallıǵı onıń Microsoft Office quramına kiriwshi MS Word, MS Excel kibi programmalar menen óz ara

bir ortalıqta bolıwı esaplanadı. Bul programma qosımshalarında jaratılğan maǵlıwmatlar bir qosımshadan ekinshi qosımshaǵa ańsatlıq penen import hám eksport bóliwı kózde tutilğan.

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

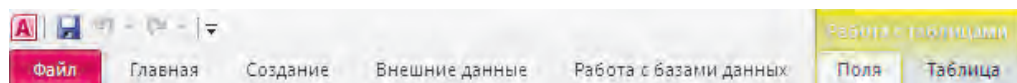
MS Access 2010 dı júklewdiń úsh túrli usılın kórip ótiw múmkin:

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

MS Access 2010 menen islew

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

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



Файл – maǵlıwmatlardı yadta saqlaw, fayllarǵa múrajat etiw, maǵlıwmatlardı qaǵazǵa basıp shıǵarıw, programmanıń parametrlerin sazlaw imkaniyatlardı 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 ózgeritiw, keste formatların redaktorlaw, matematikalıq funkciyalardan paydalanıw múmkin.

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

MS Access 2010 nın tiykarǵı elementleri tómendegiler:

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

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

MS Access 2010 da súwretlenetuǵın maydan túrleri

Túri	Táriypi
Tekstli (Текстовый)	Maydan túri tekstlerden dúzilgen bolıp, onıń uzunlıǵı (kólemi) 255 belgiden artıq bolmawı kerek.
MEMO maydanı (поле MEMO)	MEMO maydanında kólemi 65535 belgiden kóp bolmaǵan tekstli hám sanlı maǵlıwmatlar saqlanadı.
Sanlı (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.
Pullı (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)	Maydanǵa OLE – serveri tárepinen qayta islengen obyektler jaylastırıladı.

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



YADTA SAQLAÑ !

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. MS Access 2010 MBBS nıń qaysı túrine tiyisli?
2. MS Access 2010 da obyektlerdiń tiykargı elementlerin túsindirip beriń.
3. MS Access 2010 da maydan túrleri haqqında maǵlıwmat beriń.
4. MS Access 2010 dı iske túsiriń hám onıń tiykargı 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.



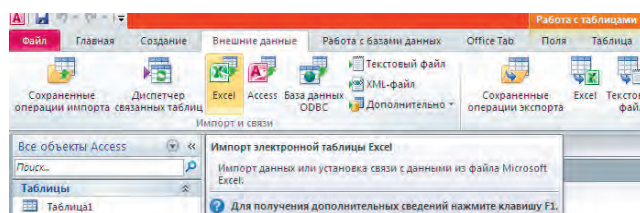
24-SABAQ. ÁMELİY SABAQ

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** menyuiniń imkaniyatların túsindirip beriń.
3. MS Access 2010 nıń tiykargı elementleri wazıypaların túsindirip beriń.

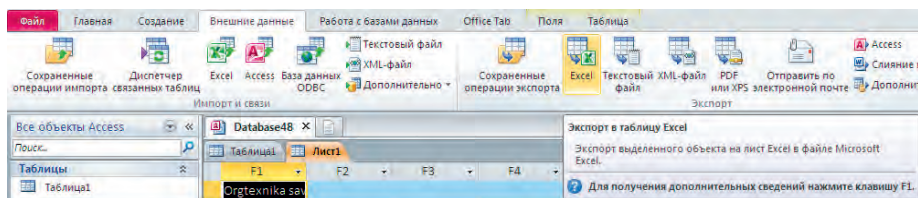
4. MS Access 2010 nıń maydan túrleriniń wazıypaların túsindirip beriń.
5. MS Excel 2010 da tómendegi kesteni dúziń:

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

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



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



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

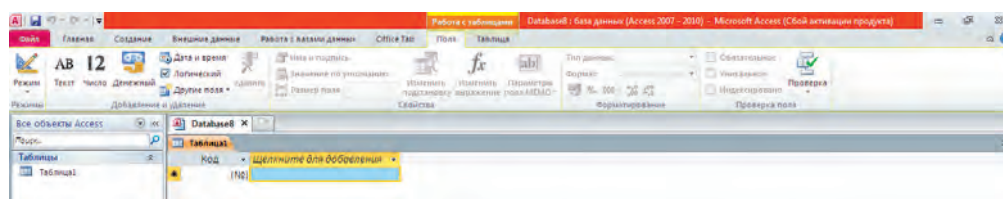


25-SABAQ. MS ACCESS 2010 DA MAǴLIWMATLAR BAZASÍN DÚZIW

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



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



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

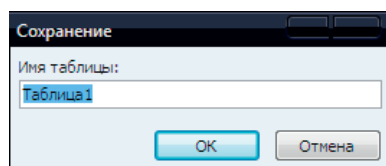
1. Мағлwmatlardı tikkeley kirgiziw.
2. Режим-Конструктор.
3. Создание-Конструктор таблиц.

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

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

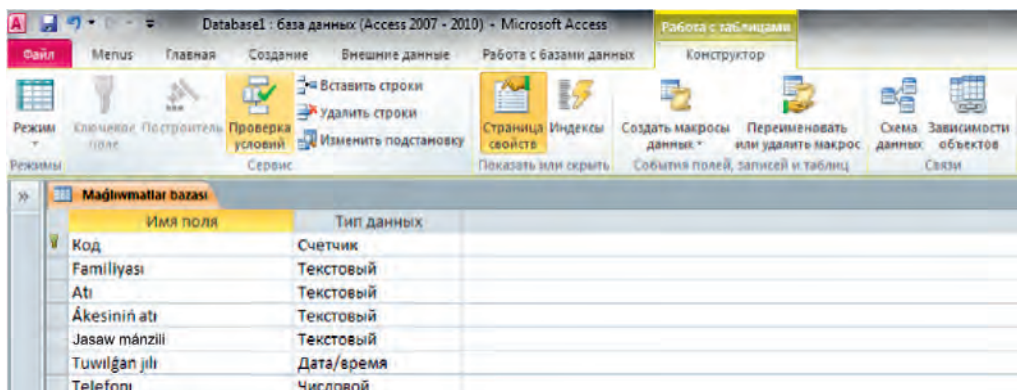
Orınlaw:

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

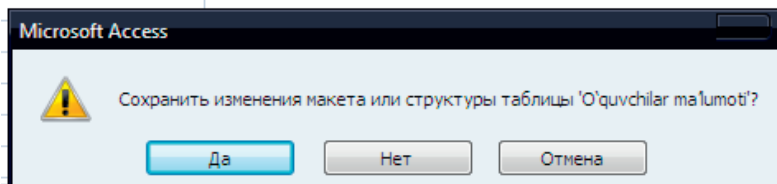


■ **Имя таблицы** qatarına “Oqıwshılar maǵlıwmatı” atı menen saqlaymız hám kesteni tómendegi tártipte dúzip alamız:

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

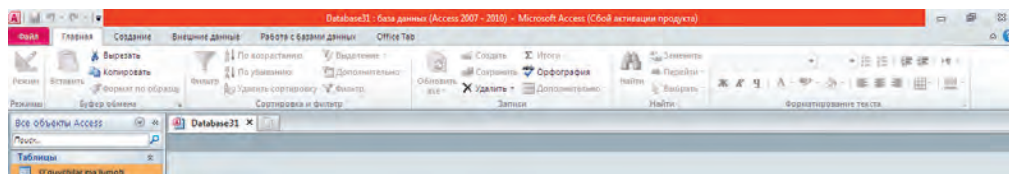


■ Bul aynadan shıǵamız (ayna shetindegi x belgisi tańlanadı). Nátiyjede tómendegi ayna payda boladı:



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

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



▪ payda bolǵan maǵlıwmatlar bazası oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlar menen toltırıladı:

Maǵlıwmatlar bazası							
Kor	Familiyası	Atı	Akесinın atı	Jaswaw mánzili	Tuwlǵan jılı	Telefon	III
1	Mahmudov	Axmed	Najimovich	Nawayı qalası, M.Tarabiy k. 117 b.	23.09.2003	944826749	
2	Mahmudova	Lobar	Axadovna	Nawayı qalası, Nawayı k.23.56	06.09.2004	932456749	

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

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



YADTA SAQLAŃ !

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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



26-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

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

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

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

4. MS Access 2010 da tómendegi kesteni dúziń:

Maǵlıwmatlar bazası							
Код	Familyası	Аты	Акесиниң аты	Јасwaw mánzili	Математика	Физика	Информатика
1	Nazarov	Nadir	Qasimovich	Tashkent qalası	4	3	5
2	Mamatov	Wafiy	Aliyqulovich	Qibray rayoni	4	4	3
3	Ashurova	Vasila	Axmetovna	Nawayi walayati	3	3	5
4	Shadmanova	Shafaat	Tashmuradovna	Samarqand walayati	5	5	4
Итог					4	3,75	4,25



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

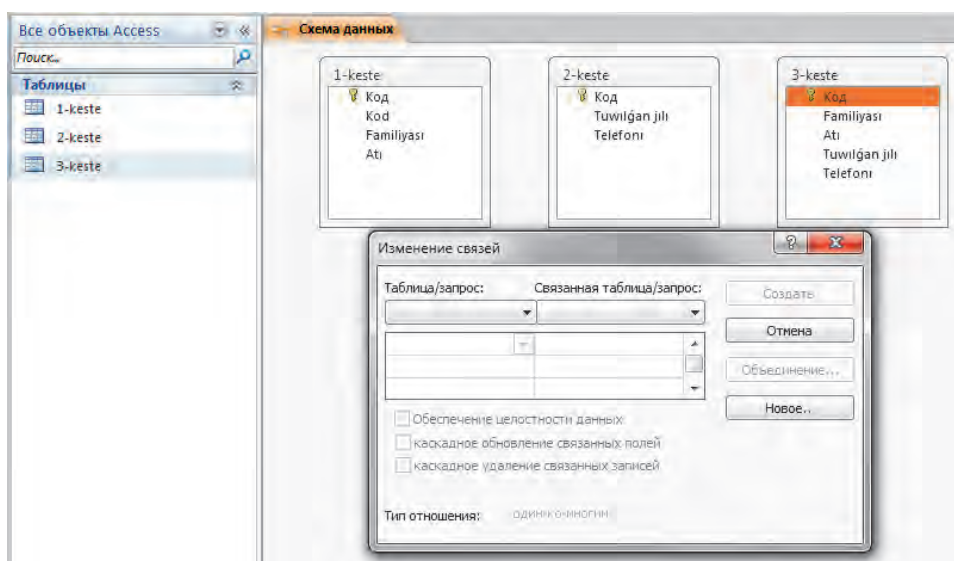
MS Access 2010 da MBBS kestelerdi bir-biri menen baylanıstırıw úlken áhmiyetke iye esaplanadı. Sebebi, MBBS bir neshe kesteler dúziw hám olardaǵı kerekli malıwmatlardı bir jerge toplawda paydalanıladı. MS Access 2010 da kestelerdi baylanıstırıw ushin **Работа с базами данных** menyuiniń **Схема данных**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

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

Orınlaw:

■ **Создание** menyuiniń **Конструктор таблиц** bántinen úsh keste dúzemiz hám kestelerdi “1-keste”, “2-keste”, “3-keste” atı menen saqlaymız. Sońınan **Работа с базами данных** menyuiniń **Схема данных** bólimin tańlap, **Добавление таблицы** aynasın payda etip, onnan hár bir kesteni belgilep, **Добавить** túymesі tańlanadı;

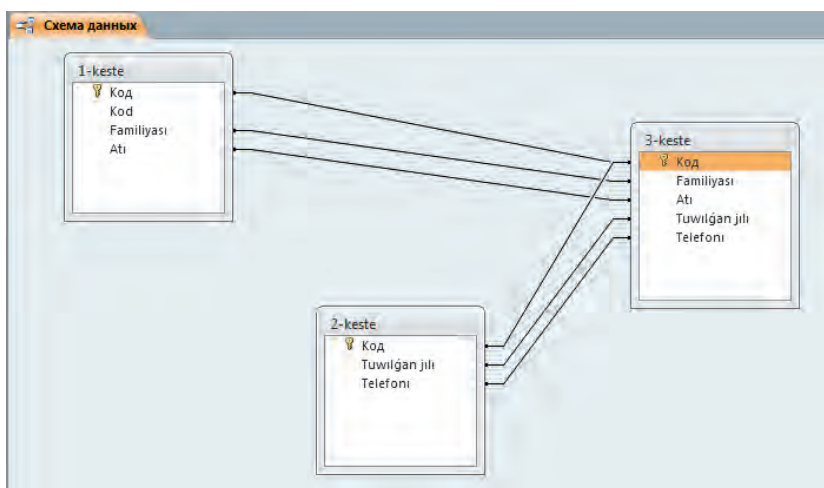
■ dúzilgen kestelerdi óz ara baylanıstırıw ushın menyude **Изменить связи** bólimi tańlanadı. Nátiyjede tómendegi ayna payda boladı:



■ aynadan **Новое** túymesі tańlanıp, **Создание** degen jańa ayna payda etiledi. Aynanıń **Левая таблица** qatarınan “1-keste”ni, **Правая таблица** qatarınan “3-keste”ni tańlaymız. **Левый столбец** hám **Правый столбец** qatarına “Kod” tańlanıp, **OK** túymesі tańlanadı;

■ **Изменение связей** aynasınan “1-keste”niń birinshi qatarına “Kod”, ekinshi qatarına “Фамилия”, úshinshi qatarına “Ат” tańlanıp **Создать** túymesі tańlanadı;

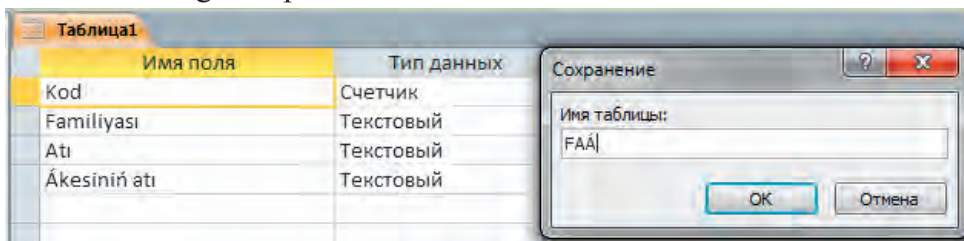
Usı orınlangan izbe-izlilik “1-keste” hám “3-keste”ler ushın da orınlanadı. Nátiyjede tómendegi ayna payda boladı:



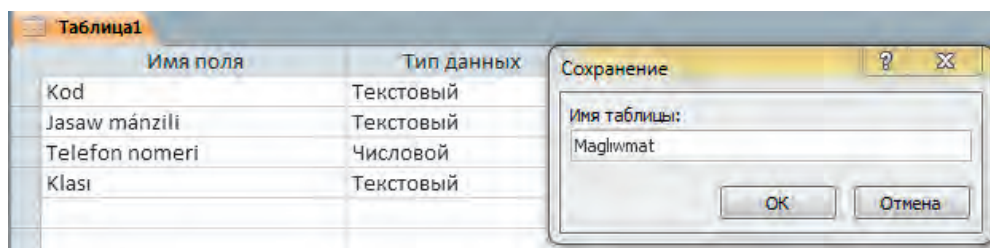
2-shınıǵıw. Oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlardı úsh kestege kirgiziw hám olardı sorawlar járdeminde bir kestege birlestiriw.

Orınlaw:

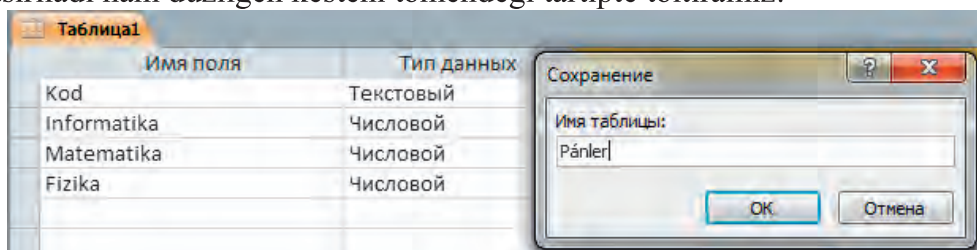
- birinshi kestege oqıwshılardıń familiyası, atı, ákesiniń atı haqqında maǵlıwmatlar kirgiziledi;
- ekinshi kestege oqıwshılardıń jasaw mánzili, telefon nomeri, klası haqqında maǵlıwmatlar kirgiziledi;
- úshinshi kestege informatika, matematika hám fizika páninen alǵan bahaları haqqında maǵlıwmatlar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



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



- кестени “Мағліwмат” атı менен саqlayмız;
- úshinshi кестени dúziw tártibi de joqarǵıdagı izbe-izlilikte ámelge asırıladı hám dúzilgen кестени tómendegi tártipte toltıramız:



- dúzilgen кестени “Pánler” атı менен саqlayмız hám de кестелерди tómendegi tártipte мағліwматлар менен toltıramız:

a)

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

b)

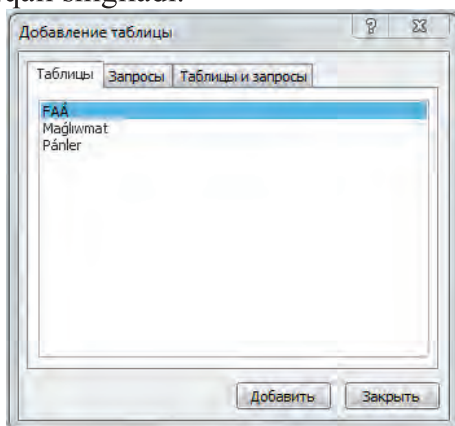
Kod	Jasaw mánz	Telefon non	Klasi	Щелкните для добавления
1	Nawayı	944826749	10A	
2	Xashimov	4387778	10B	
(№)				

c)

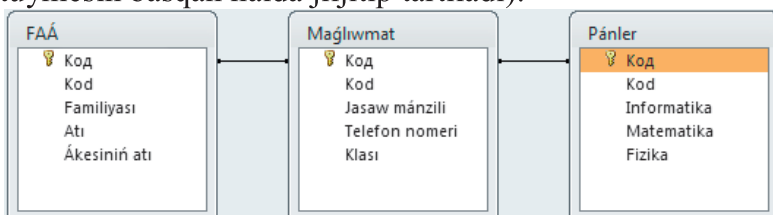
KOD	Informatika	Matematika	Fizika	Щелкните для добавления
1	5	1	3	
2	3	4	4	
(№)				

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

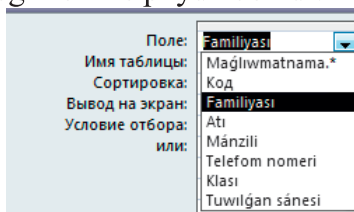
- a) “FIA” bólimi tańlanıp, **Добавить** túymesi tańlanadı.
- b) “Maǵlıwmat” bólimi tańlanıp, **Добавить** túymesi tańlanadı.
- c) “Pánler” bólimi tańlanıp, **Добавить** túymesi tańlanadı hám **Закреть** túymesi arqalı shıǵıladı.



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



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



- payda bolgan kestege tómendegi tártipte maǵlıwmatlar jaylastırıladı:

Поле:	Familiyası	Atı	Ákesiniń atı	Jasaw mánzili	Telefom nomeri	Klası	Informatika	Matematika	Fizika
Имя таблицы:	FAÁ	FAÁ	FAÁ	Maǵlıwmat	Maǵlıwmat	Maǵlıwmat	Pánler	Pánler	Pánler
Сортировка:								FAÁ	
Вывод на экран:	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	Maǵlıwmat	☒
Условие отбора:								Maǵlıwmatlar	
или:								Pánler	

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

Familiyası	Atı	Ákesiniń atı	Jasaw mánz	Klası	Informatika	Matematika	Fizika
Nazaróv	Ismayıl	Mahmudovich	Nawayı	10A	5	4	3
Xashimov	Waliy	Alimovich	Samarqand	10B	3	4	4

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



YADTA SAQLAÑ !

MS Access 2010 prorammasında 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 berin?
3. MS Access 2010 da sorawlar járdeminde dúzilgen kestedegi maǵlıwmatlardı ózgertiw múmkin be?
4. Oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlardı úsh kestege toltırın hám olardı soraw járdeminde bir kestege birlestirin.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Hár qıylı maǵlıwmatlarga iye bolgan tórt kesteni **Схема данных** bólimi arqalı baylanıstirin.
2. Oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlardı tórt kestege toltırın hám olardı soraw járdeminde bir kestege birlestirin.



28-SABAQ. ÁMELİY 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 MAǴLÍWMATLARDÍ BERILGEN SHABLON BOYÍNSHA IZLEW HÁM QAYTA ISLEW

MS Access 2010 da maǵlıwmatlardı berilgen shablon boyınsha izlew hám qayta islew ushın **Главная** menuinen **Выделение** bántinen yaki keste ústine tıshqannıń oń túymesı 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.

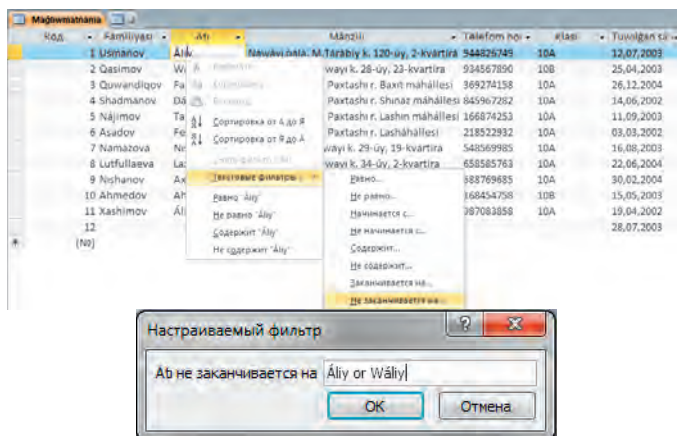
1-shinóıw. 10-klass oqıwshılarınıń (familiyası, atı, jasaw mánzili, telefon nomeri, tuwılǵan jılı) maǵlıwmatlar bazasın dúziw hám olar ústinde izlew hám qayta islew.

Orınlaw:

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

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

Usı kestedegi maǵlıwmatlardan “Ali” atlı oqıwshılardı izlew ushın “Ali” degen 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 tıshqannıń oń túymesi basılıp, **Текстовый фильтры – Заканчивается на..** izbe-izliliǵı tańlanadı hám **Настраиваемый фильтр** qatarına “Ali or Wali” sóz dizbegi kirgizilip, **OK** túymesi tańlanadı.



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

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

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

Sonday-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 qollanıwdaǵı maqset soraw shárti boyınsha súwretlenetuǵın nátiyjelik kesteni payda etiwden ibarat.

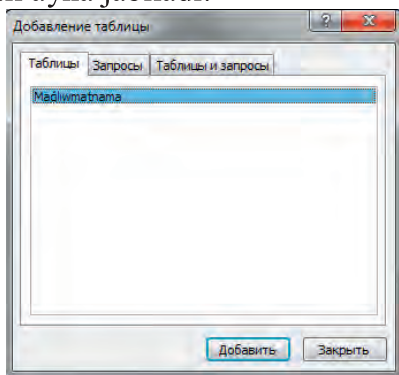
2-shınıǵıw. Joqarıda, keltirilgen 1-shınıǵıwdaǵı oqıwshılar maǵlıwmatları bazasınan, qanday da bir oqıwshını atı boyınsha izleń.

Orınlaw:

- tómendegi kórinistegi oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlar bazası dúzilgen bolsın:

Мағлұматнама							
Код	Фамилиясы	Аты	Мәңзili	Телефон номери	Класи	Туғылған сәнеси	
1	Usmanov	Али	Нawayi qala. M.Tarabiy k. 120-үй, 2-квartira	988421963	10A	14,02,2003	
2	Qasimov	Waliy	Нawayi qala. Nawayi k. 28-үй, 23-квartira	908745216	10B	21,05,2003	
3	Quwandiqov	Farhad	Samarqand wal. Paxtashi r. Baxit mahalləsi	913256874	10A	28,12,2004	
4	Shadmanov	Dawran	Samarqand wal. Paxtashi r. Shinaz mahalləsi	986574123	10A	20,02,2002	
5	Najimov	Talib	Samarqand wal. Paxtashi r. Lashin mahalləsi	946245876	10A	31,01,2003	
6	Asadov	Feruz	Samarqand qala. Paxtashi r. Lashahalləsi	938794212	10A	29,09,2002	
7	Namazova	Nishana	Nawayi qala. Nawayi k. 29-үй, 19-квartira	908781234	10A	16,08,2004	
8	Lutfullaeva	Laziza	Nawayi qala. Nawayi k. 34-үй, 2-квartira	911862458	10A	22,02,2002	
9	Nishanov	Axmad	Nawayi qala. Nawayi k. 36-үй, 5-квartira	906854721	10A	30,07,2004	
10	Ahmedov	Ahrar	Nawayi qala. Nawayi k. 1-үй, 6-квartira	944255282	10B	27,04,2003	
11	Xashimov	Aliy	Nawayi qala. Nawayi k. 1-үй, 6-квartira	946221026	10B	26,09,2003	

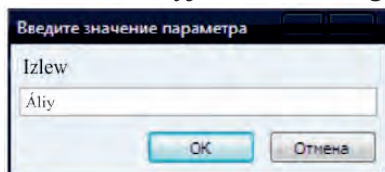
- Создание менюиnen **Конструктор запрос** bólimi таңланади;
- Добавление таблицы aynasınan **Добавить** túymesi таңланади ҳам **Заккрыть** túymesi арқалы айна жабылады:



- payda bolğan aynanı tómendegi tártipte toltıramız:

Поле:	Код	Фамилиясы	Аты	Мәңзili	Телефон номери	Класи	Туғылған сәнеси
Имя таблицы:	Мағлұматнама	Мағлұматнама	Мағлұматнама	Мағлұматнама	Мағлұматнама	Мағлұматнама	Мағлұматнама
Сортировка:							
Вывод на экран:	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Условие отбора:			(Izlew)				
или:							

- usı aynadan qaysı parametr boyınsha izlew kerek bolsa, sol bağananın **Условие отбора** qatarı belgilenip, “[]” qawsırmanıń ishine qanday da bir sóz dizbegi kirgiziledi. Máselen, oqıwshılar atı boyınsha izlewshi soraw dúziw ushın “Аты” бағанasına “[Izlew]” sózi kirgiziledi, menyuden **Выполнить** buyırғы таңланади. Nátiyjede tómendegi айна payda boladı:



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

Запрос1							
Код	Фамилия	Аты	Мánzili	Telefom noi	Klası	Tuwılǵan sái	
1	Usmanov	Áliy	Nawayı qala. M.Tarabiy k. 120-úy, 2-kvartira	909544415	10A	12,26,2003	
2	Xashimov	Áliy	Nawayı qala. Nawayı k. 1-úy, 6-kvartira	946221026	10A	05,09,2004	



YADTA SAQLAÑ!

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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

10-klass sabaqlıqlarınıń maǵlıwmatlar kestesin júkleñ hám menyudegi **Найти** buyırığı arqalı (Sabaqlıq atı, baspadan shıqqan jılı, avtorların) izleñ.



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

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

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

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

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

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

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

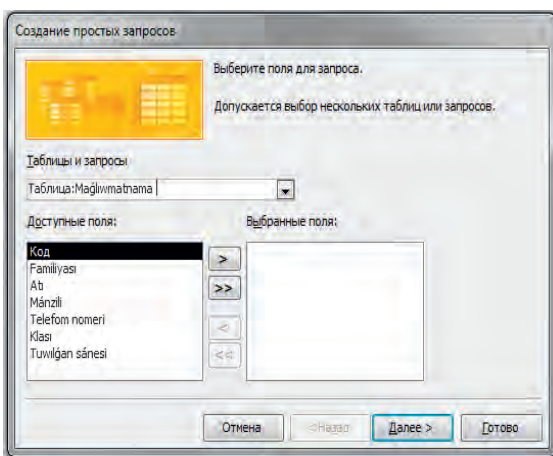
Orınlaw:

- “Maǵlıwmatnama”

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

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

- aynada forma aynasın tórt túrli kóriniske ótkeriw imkaniyatı bar:



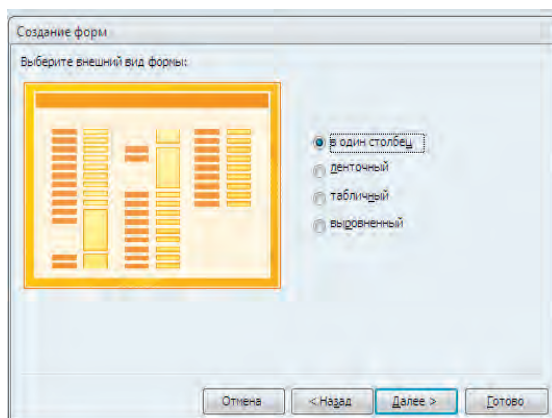
- в один столбец (bir baǵana);

- ленточный (lenta tárizli);

- табличный (kesteli);

- выровненный (tegislengen).

- Usı aynadan в один столбец bánti belgilenip, Далее túymesin tańlaymız;



- náwbettegi aynadan **Открыть форму для просмотра и ввода данных** bánti tańlanadı;

- **Готов** túymesin basamız.

Nátijede tómendegi ayna payda boladı:

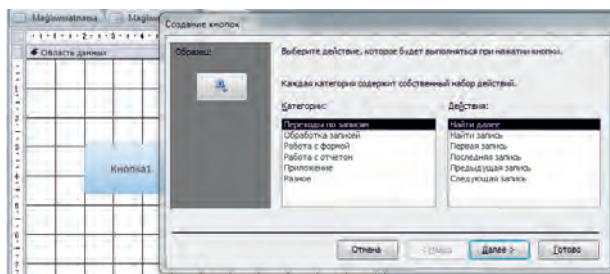
Payda bolǵan forma aynası járdeminde “Maǵlıwmatnama” degen kestege maǵlıwmatlardı kirgiziw imkaniyatı bar.

2-shınıǵıw. 29-sabaqta berilgen oqıwshılar haqqındaǵı maǵlıwmatlardı forma arqalı izleń.

Orınlaw:

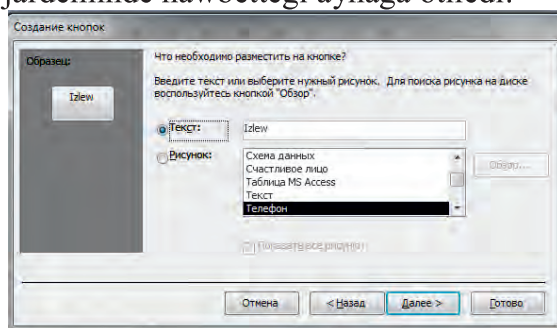
- “Atı járdeminde izle” atı menen saqlanǵan kesteni belgileymiz hám menyular qatarınan **Конструктор форма** bólimin tańlaymız;

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

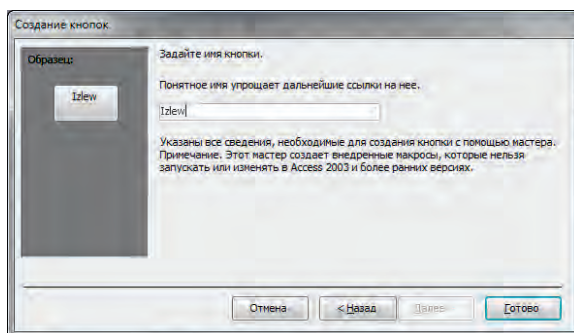


▪ payda bolǵan birinshi aynadagi **Разнос** buyırǵı tańlanıp, ekinshi aynadan **Выполнить запрос** buyırǵın belgilep, **Далее** túymesin tańlaymız;

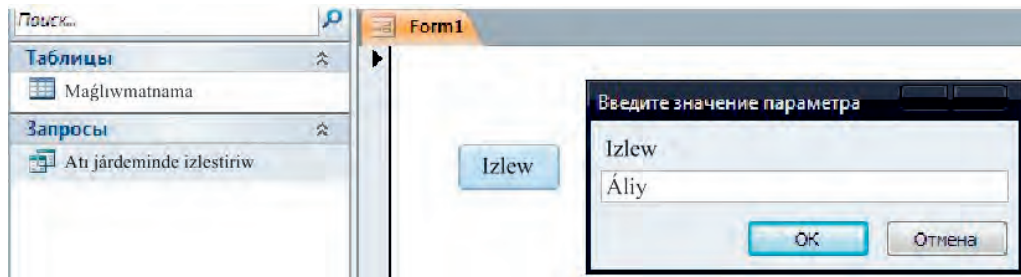
▪ aynanıń **Текст** qatarına “Izlew” sózi kirgiziledi hám **Далее** túymesin tańlaw járdeminde náwbettegi aynaǵa ótıledi:



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



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



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

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

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



YADTA SAQLAÑ !

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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



31-SABAQ. ÁMELİY 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 ornatiń.
5. Formaǵa súwret ornatiń.



32-SABAQ. MS ACCES 2010 DA MATEMATIKALÍQ ÁMELLERDI ORÍNLAW

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 pútın 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-shinığıw. Úsh baǵanada berilgen sanlardıń qosındısıń tórtinshi qálegen baǵanada payda etilń.

Orınlaw:

- keste tómendegishe payda etiledi:

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

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

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

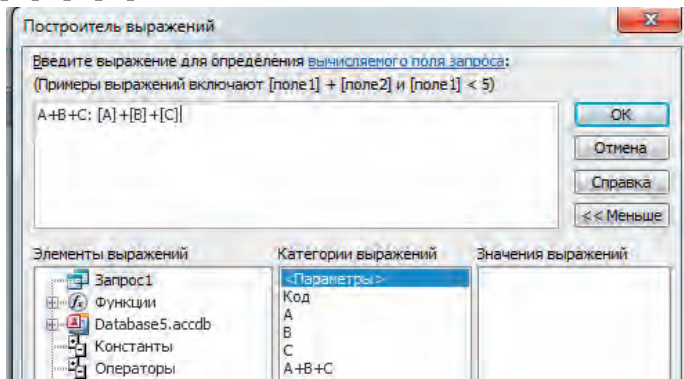
- tołtırılǵan kesteni jawıp, menyular qatarınan **Создания-Конструктор запросов** izbe-izliligi tańlanadı;
- “Qosiw” degen keste belgilenedi hám **Добавить** túymesі basıladı.
- jumısshı aynanı tómendegishe toltıramız:

Поле:	Код	A	B	C
Имя таблицы:	Qosiw	Qosiw	Qosiw	Qosiw
Сортировка:				
Вывод на экран:	☒	☒	☒	☒
Условие отбора:				
или:				

- kestenıń nábettegi qálegen baǵanasın tıshqannıń oń túymesin basıp kontekst menyuinен **построить** bánti tańlanadı:

Поле:	Код	A	B	C	Σ Итоги
Имя таблицы:	Qosiw	Qosiw	Qosiw	Qosiw	Имена таблиц
Сортировка:					Вырезать
Вывод на экран:	☒	☒	☒	☒	Копировать
Условие отбора:					Вставить
или:					Построить...

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



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

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

Usı kesteniń úsh baǵanasındaǵı sanlardıń qosındısı tórtinshi baǵanada sáwlelengen.



YADTA SAQLAÑ!

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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



33-SABAQ. TÁKIRARLAW USHÍN TAPSÍRMALAR

1. MS Access 2010 da maǵlıwmatlar bazası haqqında aytıp 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. Tómendegi ámellerdi esaplań:

a) $3*(5-7+8*6+9)$. b) $4*(7-5+12*3-4)$.



34-SABAQ. QADAǴALAW JUMÍSÍ

1-variant

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

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

2-variant

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

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

3-variant

1. Klass oqıwshılarınıń familiyası járdeminde izlewshi ámeliy programma dúziń.

2. MS Access 2010 da tómendegi kesteni dúziń:

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

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

4. MS Access 2010 da tómendegi 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 tómendegi kesteni dúziń:

Kod	Familiyası	Atı	Infor- matika	Fizika	Matematik a	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 tómendegi ámellerdi orınlań: $2^3 - 6 + 4 * 6 + \frac{7}{4}$.

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

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

Borland Delphi 7



35-SABAQ. QOSIMSHALAR DÚZIWDIŇ ZAMONAGÓY USÍLLARÍ

1. Zamonagóy qosimshalar. Sol belgili, zamanagóy kompyuterler operaciýalıq sistemağa iye. Operaciýalıq sistema **qosimshaları** olardıń járdeminde ámeliy wazıypalardı orınlawğa xızmet etedi. Qosimshalarğa mısál sıpatında ofis qosimshaları: **Microsoft Word** (qısqasha  – **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 programmalıq quralları bugingi kúnge kelip júdá úlken imkaniyatlardı iye. Olar menen tanısıwdı programmalastırıw tariyxına názer salıwdan baslaymız.

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

Dáslepki jaratılğan kompyuterlerde programma tikkeley **mikroprocessordıń buyırıqları (mashina kodı)** izbe-izliligi 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.

PROGRAMMALASTIRIWDIŇ RAWAJLANIW BASQISHLARI



Kompyuterler ǵalaba islep shıǵarıla baslawı menen (úshinshi áwlad kompyuterleri), olarda **operaciyalıq sistema** júzege keldi. Bunday kompyuterlerde programmalastırıw ushın **joqarı dárejedegi programmalastırıw tilleri** jaratıldı. Programmalastırıw endi kompyuterdiń mashina kodına tikkeley baylanıslı bolmay qaldı. Programmalastırıw tili adamlar arasındadıǵı mámile 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 programmalastırıw áytarlıqtay ańsatlasıp, kompyuter járdeminde sheshimi tabılatuǵın máselelerdiń kólemi keńeydi.

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

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

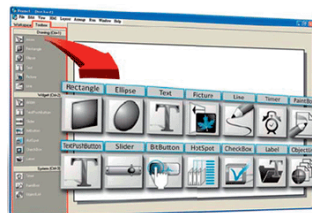
Biz sonı bilemiz, xabardı qayta islew usılı belgili bolǵan maǵlıwmat dep ataw múmkin. Hár qanday xabardı obyekt dep qarawımız múmkin. Turbo Pascalda maǵlıwmatlar ózgeriwshı hám turaqlılarǵa bólinedi. Olardı qayta islew usılları (qayta islew algoritmleri) ayırım proceduralar hám funkciyalar kórinisinde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

Obyektlerge mólsherlengen programmalastırıwda ilgerileri birlestiriw múmkin 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 hátteki mınlaǵan programmistler birgelikte islewine imkanıyat berdi. Jaratılǵan ámeliy programmalıq qurallardıń imkanıyatlardı keskin artıp ketti.

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

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

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



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

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

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

Búǵuńı kuni keń tarqalğan 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 ǵalaba programmalaştırıw ortalıqları bir payıtta bir neshe programmalaştırıw tillerinen paydalanıw imkaniyatın beredi. Sonday-aq, sońǵı payıtta jaratılıp atırğan programmalaştırıw tilleriniń kópshiligi joqarıdaǵı tillerdiń birewinen paydalanıp atırğanlar 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 ibadatxana jaylastırılǵan grek qalashasınıń atı bolıp, ol áwliye sıyaqlı bul programmalaştırıw ortalıǵı da kópshiliktiń arasında júdá ataqlı bolıp ketken. Onıń derlik sherek ásir dawamında 25



variantı dúzilgen bolıp, olar tómendegi úsh toparga bólinedi:

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

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

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

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



YADTA SAQLAŃ !

1. Vizual programmalastırıw eń zamonagóy prorammalalastırıw usılı esaplanadı.
2. Dúnyadaǵı bir neshe million programmist óz iskerliklerinde Delphiden paydalanadı.



SORAW H́AM TAPSÍRMALAR

1. Programmalastırıwdıń rawajlanıw basqıshların sanap berıń.
2. Zamanagóy programmalastırıw ortalıqları haqqında nelerdi bilesiz?
3. **Turbo Pascal** da a) ḿanis beriw operatori; b) sh́artlı operator qatnasqan programmalar dúziń.
4. **Turbo Pascal** da a) tarmaqlanıwshı operator; b) cikl operatori qatnasqan programmalar dúziń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. **Delphi** programmalastırıw ortalıǵınıń neshe variantı islep shıǵılǵan h́am olar neshe toparga bólinedi?



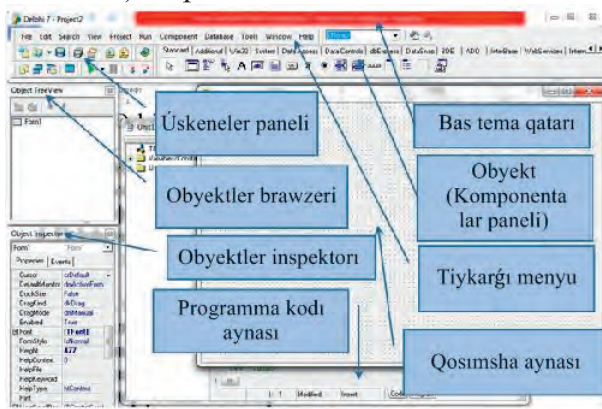
36-SABAQ. DELPHI PROGRAMMALASTÍRÍW ORTALÍǴÍ

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

1. Bas tema qatarı.
2. Tiykarǵı menyu.
3. Úskeneler paneli.
4. Basqarıw obyektleri (komponentalar) paneli.

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

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



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

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

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

Komponenta dep dúzilip atırǵan qosımshaǵa jaylastırıw ushın mólsherlengen hár túrli basqarıw elementleri (obyektleri)ne aytıladı. 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 shıǵılǵan.

4. Delphi aynaları. Delphidіń bas aynasınan basqa jáne bir qatar aynaları bolıp, olardıń bas aynanıń ishinde jaylasıwın ózgertiw, olardı jasırıw, ekranǵa shıǵarıw, ólshemlerin ózgertiw múmkin. Bul aynalardan birinshisi **forma aynası** dep ataladı hám onda dúzilip atırǵan qosımshanıń tiykargı aynasınıń kórinisi sáwlelenedi. Bul aynanıń ólshemlerin ózgertiw menen dúzilip atırǵan qosımsha aynasınıń ólshemlerin ózgertiw múmkin. Oǵan komponentalar panelinen kerekli komponentalardı tıshqan járdeminde jetelep ótkeriledi hám olardıń óz ara jaylastırılıwı rejelestiriledi. Bul aynanı jańa qosımsha aynası yaki ápiwayı etip **qosımsha aynası** dep ataymız. Onıń menen islew onıń ólshemlerin ózgertiw, oǵan jańa basqarıw elementlerin jaylastırıw hám bul elementlerdiń jaylastırılıwın ózgertiwden ibarat boladı.

Ekinshi áhmiyetli ayna bul **programma kodi** (negizinde programma teksti) aynası bolıp, qosımsha aynasındaǵı ózgerisler onda avtomat tárizde sáwlelenedi. Máselen, biz qosımsha aynasınıń ólshemlerin ózgertsek, programmanıń bunı ámelge asıratuǵın operatorı onıń tekstine qosıladı. Qosımsha aynasına jańa basqarıw elementleri jaylastırılса, bul elementlerdi sıpatlawshı operatorlar avtomat tárizde programma tekstine qosıladı.

Programma kodi aynasında prorammist isleytuǵın tiykargı jumıs basqarıw elementleri hádiyselerge baylanısqanda elementtiń bul hádiyse júz bergende programma oǵan qanday juwap beriwi kerek ekenligin kórsetip beri w bolıp tabıladı. Bunda hár bir hádiyse ushın bir procedura jaratıladı hám bul procedura tekstin jazıw programmisttiń juwapkershiligine júklenedi.

Vizual programmalaştırıwda programmisttiń tiykargı wazıypası programmada paydalanılatuǵın basqarıw elementleriniń, yaǵnıy obyektlerdiń kerekli qásiyetleri hám usıllarınan paydalanıw bolıp tabıladı. Bunda júzden aslam obyektlerdiń onlaǵan qásiyetleri hám usıllarınan kerekli sin tezlik penen taba alıw júdá áhmiyetli bolıp tabıladı. Bul iste **Obyekt inspektorınıń** ornı júdá áhmiyetli.

Qosımsha aynasında qanday da bir obyekt tańlanganda bul obyekttiń bárshe qásiyetleri obyekt inspektorında sáwlelenedi. Nátiyjede kerekli qásiyetiniń atı hám mánislerin eslewge hám izlestiriwge zárúrlik qalmaydı.

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

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 **Projecte** 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 jüzlegen tayar basqarıw obyektleri bar.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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

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

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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



37-SABAQ. QOSÍMSHA HÁM ONÍŇ AYNASÍ

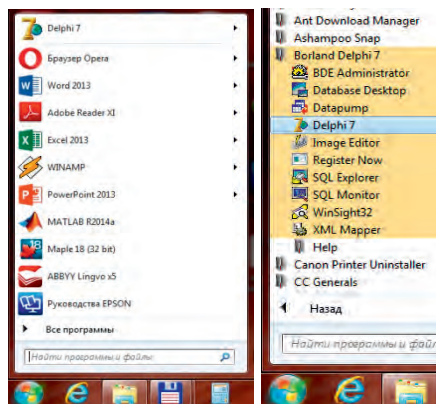
1. **Delphidi iske túsiriw hám onda qosımsha dúziw.** **Delphidi** iske túsiriw ushın **Windows** jumıs stolında **Пуск** (Baslaw) túymesine tıshqan kursorın keltirip basamız. Payda bolǵan menyuden **Все программы** (Bárshe programmalar) bántin tańlaymız. Payda bolǵan menyuden **Borland Delphi 7** bánti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

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

Eger menyudiń **Delphi 7** bántinde tıshqannıń 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 menyudiń **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 menyuiiniń **File** (Fayl) bóliminiń **New** (Jańa) bántin hám payda bolǵan jańa menyudiń **Application** (Qosımsha) bántin tańlaymız. Eger aldınǵı qosımsha



saqlanbağan bolsa, **Delphi** bul haqqında eskertedi hám onı saqlap qoyıwdı usınıs etedi. Bunda eski qosımshanı saqlap qoyıw yaki onı saqlamay jaña qosımshağa ótiw múmkin.

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

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

Olardan birinshisi **Save** (Saqlaw)

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

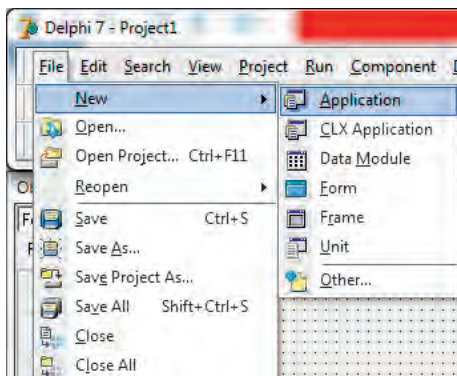
3. Qosımsha aynası hám onıń qásiyetlerin úyreniw. Qosımsha aynasınıń tiykarǵı qásiyetleri bul onıń ólshemleri hám kompyuter ekranındaǵı ornı bolıp tabıladı. Qásiyetlerdi **Delphi**diń qosımsha aynası ólshemlerin tıshqan járdeminde onıń oń tómengi múyeshine ısırıp ózgeritiw múmkin. Biraq, bunıń basqa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

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

Qosımsha aynasınıń keńligin **Width** qásiyetine 400 di kirgizip ózgertemiz. Bunıń ushın **Width** qásiyetin tıshqan menen tańlap, 400 sanın kirgizemiz. Usıǵan uqsas, qosımsha aynasınıń biyikligin **Height** qásiyeti járdeminde 300 ge teń etip alamız. Bul ámellerdi qısqasha tómendegi kóriniste 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';

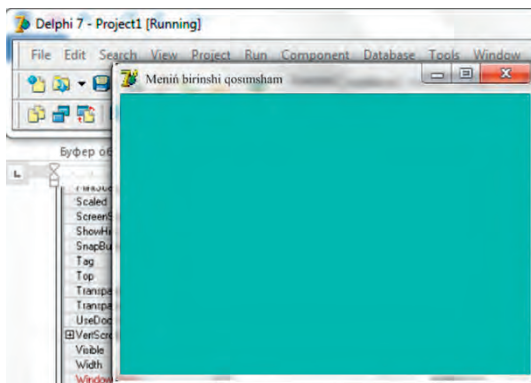
dı orınlaymız.

Form1.Color:= 'ClAqua' járdeminde qosımsha aynası fonın 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. Klaviatırada **F9** túymesin basıw.

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



YADTA SAQLAÑ !

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Delphide jaña qosımsha qalay dúziledi?
2. Delphide qosımshanı saqlawdıń neshe túri bar?



38-SABAQ. ÁMELİY SABAQ

1. Delphidi iske túsiriń.

1.1. Jaña qosımsha dúzip, onıń aynası bas temasın **Caption** qásiyeti járdeminde **01_02** ge ózgertiń. Qosımshanı tiykargı menyudıń **File** (Fayl) bólimindegi **Save** (saqlaw) bántin tańlap saqlań. Qosımsha birinshi márte saqlanıp atırǵanı ushın ekranda saqlaw qatnas aynası payda boladı.

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

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

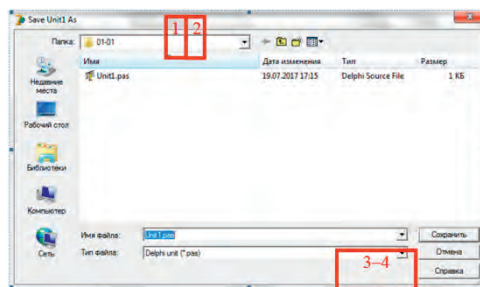
1.1.3. Usı papkada jaña **Новая папка** dep atalǵan papka payda bolıp, ol ajıralıp turadı. Oǵan **01_02** dep atama berip, súwrettegi **Сохранить** (saqlaw) túymesiniń ornında payda bolǵan **Открыть** (ashıw) túymesin basamız.

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 aynasın jabamız.

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

2. Aldınǵı sabaqta berilgen shınıǵıwlarıdı kompyuterde orınlań.



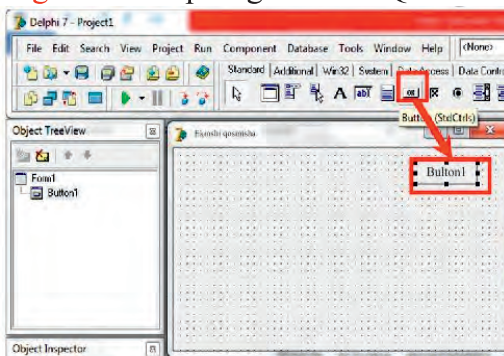


39-SABAQ. BASQARÍW TÚYMESI

1. Qosimsha aynasına basqaríw túymesin jaylastırıw. Aldıńǵı sabaqtaǵı birinshi qosımshamız hesh qanday wazıypanı atqarmaydı. Endi bul kemshilikti saplastıramız.

Jańa qosımsha dúzemiz hám onıń ólshemlerin 225 ke 400 etip ornataмыз. Al, bas temasın **ekinshi programma** dep ózgertemiz. Qosımsha aynasına basqaríw obyektı: basqaríw túymesin ornataмыз.

Úskeneler paneliniń standart toında jaylastırılǵan basqaríw túymesin tıshqan menen tańlaymız, keyin tıshqandı qosımsha ayna **Form1** diń basqaríw túymesini turıwı kerek bolǵan orıńǵa alıp kelip jáne bir márte basamız. Eger onıń ornın ózgertiw kerek bolsa, onı tıshqan menen ısırıp basqa orıńǵa otkeremiz.

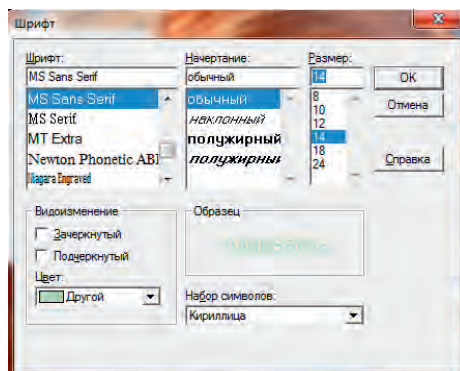


2. Basqaríw túymesiniń qásiyetlerin ornatiw. Qosımsha aynasınıń qásiyetleri bolǵanıday oǵan jaylasqan basqaríw túymesiniń de óz qásiyetleri bar. Olardı da ózgertiw múmkin. Bul eki obyekttiń kóplegen qásiyetleri birdey wazıypanı orınlawı bul isti ádewir ańsatlastıradı.

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

Button1.Caption:= ‘++’

Túyme bas teması aytarlıqtay kishi



bolǵanı ushın onı úlkeytemiz. Bunıń ushın **Font** qásiyetinen paydalanamız. Onı tańlaǵanıımızda ekranda **Шрифт** qatnas aynası payda boladı. Onıń **Размер** maydانشası 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 SAQLAÑ !

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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

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



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Basqarıw túymesiniń tiykarǵı qásiyetlerin jazıp alıń.



40-SABAQ. ÁMELİY SABAQ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.6. 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 orınláń.



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.

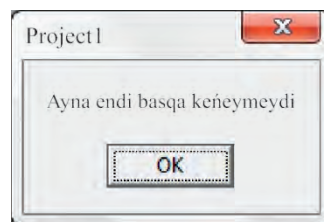
2. ShowMessage procedurası. Bunıń aldın alıw ushın qosımsha óz aynası eni 600 den artıp ketkenligi haqqında ekrangá ayırım aynada xabardı shıǵarsın.

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

```

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

```



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

3. IntToStr funkciyası. Qosımshanıń jumısın jáne de jaqsılaymız. Qosımsha óz aynasınıń ólshemlerin ózgerتكende olar qanday bolǵanı bizge jormal bolıp 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.

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

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

Oǵan qosımshanıń haqıyqıy atın da qosıp qoyamız:

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

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

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

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

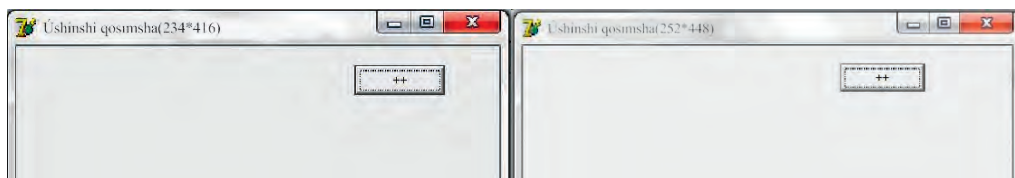
```
Form1.Height:=Form1.Height+9; End else
```

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

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

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

Qosımshanı iske túsirip, onıń bas teması ózgeriwın baqlaymız:



YADTA SAQLAÑ !

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSIRMA

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



42-SABAQ. QADAǴALAW JUMÍSÍ

Tómende qadaǵalaw jumısı variantınıń úlgileri keltirilgen:

1-variant

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

2-variant

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

3-variant

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

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

4-variant

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



43-SABAQ. QOSÍMSHA AYNASÍNA MAĞLÍWMAT JAYLASTÍRÍW

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

Bul obyekt qosımsha aynası obyektı **Form**niń áwladı bolǵanı ushın onıń kóplegen qásiyetlerin miyras etip alǵan. Máselen, **Label** obyektiniń **Width** (keńlik), **Height** (biyiklik), **Left** (shep), **Top** (joqarı)lar sáykes halda obyekt iyelegen orınnıń 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 múrájat 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 ózgertiledi.

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

Obyekttiń **Name** qásiyetiniń mánisi basqa qásiyetlerine múrájat etiw ushın qos atamalarǵı payda etiwde qollanıladı:

obyekt_atı.qásiyet_atı. Máselen, **Form1.Width**, **Button1.Caption**, **Label1.Left**. Bul boyınsha mashqalalarğa ushıramaw ushın házirshe tek avtomat berilgen atamalardan paydalanıp turamız.

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

Dáslep qosımsha aynasınıń qásiyetlerin ornataмыз:

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

Joqarǵıdagı tórt obyektти qosımsha aynasına jaylastıramız hám olardıń qásiyetlerin ornataмыз:

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

Qosımsha aynasında **Button1**di eki ret basıp, ekranda payda bolǵan programma kodı aynasınıń kursor turǵan jerine tómendegi operatorlardı kirgizemiz:

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

Qosımsha aynasında **Button1** di eki ret basıp, ekranda payda bolǵan programma kodı aynasınıń kursor turǵan jerine tómendegi operatorlardı kirgizemiz:

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

Qosımshanı iske túsiremiz hám onıń islewın baqlayмыз:



YADTA SAQLAÑ!

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

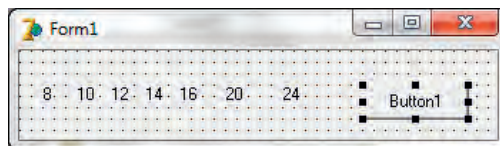
1. **Label** basqarıw obyektiniń wazıypasın aytp beriń.
2. **Label** basqarıw obyektiniń tiykarǵı qásiyetlerin sanap beriń.



44-SABAQ. ÁMELİY SABAQ

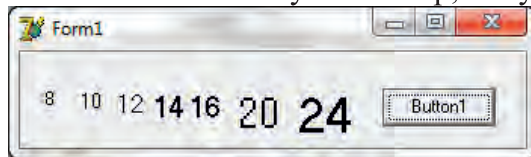
1. Jańa qosimsha dúziń hám onı **03_01** papkada saqlań.
- 1.1. Qosimshaǵa jetti **Label** hám bir **Button** obyektin jaylastırıń.
- 1.2. **Labeller**degi jazıwları qásiyeti járdeminde sáykes halda 8, 10, 12, 14, 16, 20 hám 24 ke ózgeritiń.
- 1.3. **Button1** túymesin eki ret basıp, onıń procedurasına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

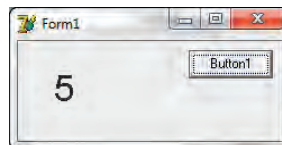


Label7.Font.Size:=24;

1.4. Qosimshanı 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.

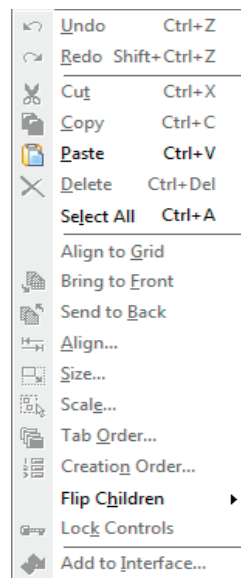
Obyekttiń **Visible** qásiyeti dáslepki shın boladı hám obyekt aynada kórinip turadı. Eger bul qásiyetti jalǵan etip ornatsaq, obyekt aynada kórinbey qaladı. Onıń ornınan basqa maqsetlerde paydalansa boladı.

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 menyuiniń **Edit** (Redaktorlaw) bólimi sáwlelengen. Onıń kóplegen bántleri gúńgirt 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 múmkin boladı hám menyudıń **Copy** bánti jedellesip, toyǵın reńde payda boladı hám bul ámeldi orınlaw múmkin boladı.

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



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

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

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

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

```

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

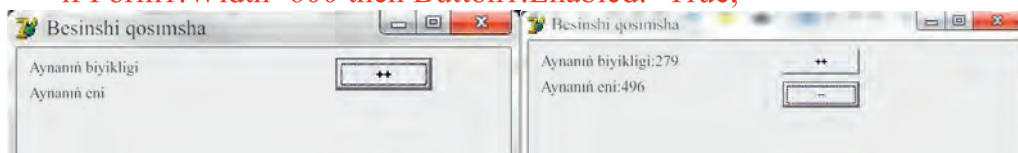
```

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 SAQLAÑ !

Har bir vizual obyekt jedel yaki páseñ, kórinbeytuğın yaki kórinetuğın halatta bolıwı mumkin.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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** ға ózgertiń.



ÚYGE TAPSÍRMA

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

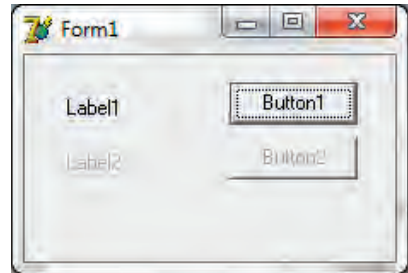


46-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

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

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

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



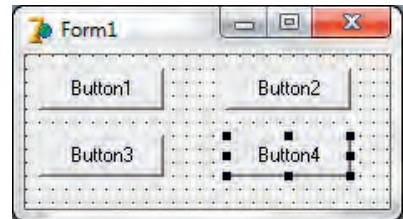
1.3. Qosımshanı iske túsirip, ondaǵı ózgerislerdi baqlań.

1.4. Qosımshanı saqlań hám onı jabıń.

2. Jaña qosımsha dúziń hám onı 04_02 papkaǵa saqlań.

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

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



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. Qosimshanı 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 maydانشası) basqarıw obyektin kirgiziw bolıp tabıladı. Bul obyekt basqarıw obyektleriniń standart panelinde altınshı bolıp jaylastırılǵan hám onıń yarlıǵı **lab1**.

Bul obyektin kóplegen qásiyetleri qosımsha aynası obyektı **Form**diki 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 maydانشasında sáwlelenedi.

Kirgiziw maydانشası obyektiniń jáne bir áhmiyetli qásiyeti **ReadOnly** (tek oqıw ushın) dep ataladı. Bul qásiyetin mánisi logikalıq shama bolıp, tek **True** (shın) yaki **False** (jalǵan)ni qabıl etedi. Dáslep bul qásiyetin 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 **Label**den ózgeshe túrde ramkaǵa alınǵan hám oǵan kirgizilgen maǵlıwmat shıraylıraq kórinedi. Eger biz onnan maǵlıwmat shıǵarıw ushın paydalanbaqshı bolsaq, bul maǵlıwmat paydalanıwshı tárepinen ózgertilmewin támiyinlewimiz kerek boladı.

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

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 ornataw múmkin. Bul qásiyet basqa obyektlerde, máselen, **Form** obyektinde de bar. Eger biz shriftti qosımsha aynası ushın ornatsaq, ol qosımsha aynasındaǵı bárshe obyektlerge de tásir etedi. Bunıń aldın alıw kerek bolsa, qosımsha aynasındaǵı obyekttiń **ParentFont** (áwlad shrifti) qásiyetiniń mánisin shınnan jalǵanǵa ótkeriw tiyis.

Edittiń jáne bir paydalı logikalıq qásiyeti **AutoSize** (ólshemdi avtomat tańlaw) bolıp, maydانشaǵa kirgizilip atırǵan tekst kóbeygen sayın maydانشa ólshemi úlkeyip barıwın támiyinleydi. Eger bunda maydانشa janında basqa obyektlerdi jasırıp qoymaw 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, máselen, “*” menen almastırıladı. **Editte** bul imkaniyat ta kózde tutilǵan. Onıń **PasswordChar** qásiyeti maydانشaǵa kirgizilgen háripler almastırılatuǵın belginiń tártip sanın (32–127) bildiredi. Dáslep ol #0 ge teń hám ol kirgizilgen hárip basqasına almastırılmawın bildiredi. Eger biz onı #42 menen almastırsaq, maydانشaǵa kirgizilgen háriplerdiń ornına “x” háribi sáwlelenedi. #42 ornına tikkeley ekranǵa shıǵarılıwı kerek bolǵan belgini kirgiziw de múmkin. Máselen, “-“, “+“, “*”, “.”.

3. Paydalanıwshını qutlıqlaw qosımshası. Qosımshada paydalanıwshı óz atın hám hámme ushın ulıwma bolǵan parol: “12345” ti kirgiziwı 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 ózgertemiz:

```
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 bolǵannan soń, **Button1** di eki ret basamız hám ekranda payda bolǵan programma teksti aynasında kursor turǵan jerge tómendegi operatorlardı qátesiz kirgizemiz:

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

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

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



YADTA SAQLAÑ !

Edit obyektı qosımshada teksttiń qatarı kórinisindegi maǵlıwmatlardı kirgiziw ushın qollanıladı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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



48-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. Altınshı qosımshada login yaki parol nadırıs 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 júklep alıń.

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

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

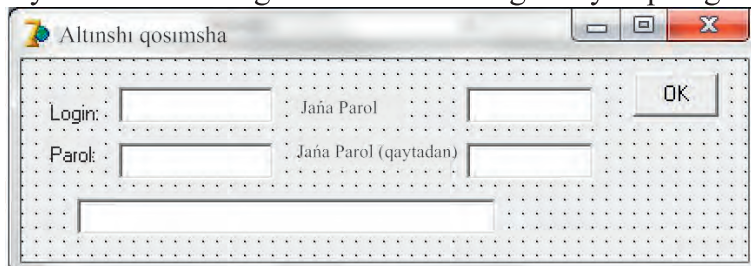
1.4. Qosımshanı iske túsirip, ózgerislerdiń júz bergenligine kóz jetkeriń.

1.5. Qosımshanı saqlań hám onı jabıń.

2. Paydalanıwshı eski paroldı jańasına almasıratuǵın qosımshanı jaratıń.

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

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



2.3. **OK** túymesiniń procedurasın ózgeritiń.

2.4. Qosımshanı iske túsirip, durıs islewin tekseriń.

2.5. Qosımshanı saqlap qoyıń hám onı jabıń.

3. Aldıńǵı sabaqta berilgen shınıǵıwıwları kómpyuterde orınláń.



49-SABAQ. MAǴLIWMAT TÚRIN ÓZGERTIW

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

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

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

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

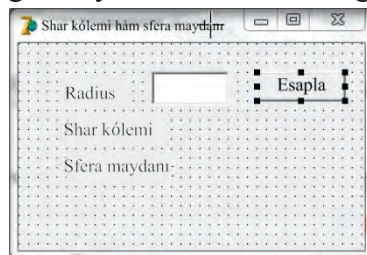
Joqarǵıdaǵı operatordı bul funkciyalardan paydalanıp, qátesiz jazamız:

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

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

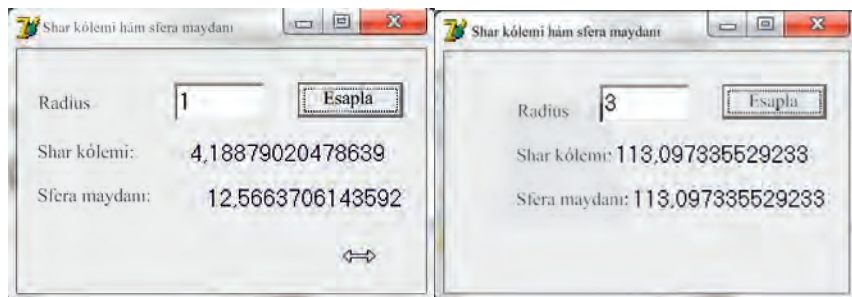
jaylastıramız. Qosımsha aynasın hám ondağı obyektlerdi tómendegi súwrette kórsetilgendey dep ózgertemiz:

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



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

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



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

3. Qosımshalarda ózgeriwshilerden paydalanıw. Aqırǵı eki qatar júdá quramalı kóriniske iye bolıp, olardı kirgiziwde qátege jol qoyıw hesh gáp emes. Shardıń kólemi hám sferanıń beti $V = \frac{4}{3}\pi r^3$; $S = 4\pi r^2$ formulalar menen esaplanıwın inabatqa alsaq, joqarıdağı formulalar shınında da qáte 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 ondağı 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 qosındısı 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 qosındısı 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 proceduraǵa ótkeredi eken. Bul proceduraǵa onıń islewi kerek bolǵan isti atqaratuǵın operatorlardı kirgizemiz. Proceduranıń tolıq kórinisi tómende keltirilgen:

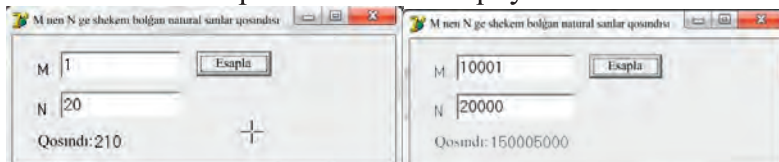
```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var i,m,n,s:integer;
begin
m:=Strtoint(Edit1.Text);
n:=Strtoint(Edit2.Text);
s:=0; for i:=m to n do s:=s+i;
Label3.Caption:='Qosındı: '+Inttostr(s); end;
```

Proceduranıń ekinshi qatarında **var** operatorı 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.

Altınshi qatarda qosındı saqlanatuǵın özgeriwshige baslanǵısh mánis: 0 beriledi. Jetinshi qatardaǵı cıkl kerekli qosındını tabadı. Segizinshi qatarda tabılǵan qosındınıń mánisin **Label3** arqalı qosımsha aynasına shıǵarıladı. Toǵızınshi qatardaǵı operator procedura tamamlanǵanın bildiredi.

Qosımshanı iske túsirip onıń islewin baqlaymız.



YADTA SAQLAÑ !

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Maǵlıwmatlardıń túrin ózgertiwshi funkciyalardı dápterinizge jazıp alıń.



50-SABAQ. QADAǴALAW JUMÍSÍ

Tómende qadaǵalaw jumısı variantınıń úlgileri keltirilgen:

1-variant

1. **Label** obyektiniń tiykarǵı qásiyetleri.

2. **FloatToStr** standart funkciyası.
3. Shenberdin uzunlugin esaplaytuğun qosimsha dúzin.

2-variant

1. **Button** obyektiniń tiykargı qásiyetleri.
2. **IntToStr** standart funkciyası.
3. Dóngelektiń maydanın esaplaytuğun qosimsha dúzin.

3-variant

1. **Edit** obyektiniń tiykargı qásiyetleri.
2. **StrToInt** standart funkciyası.
3. Kvadrat maydanın esaplaytuğun qosimsha dúzin.

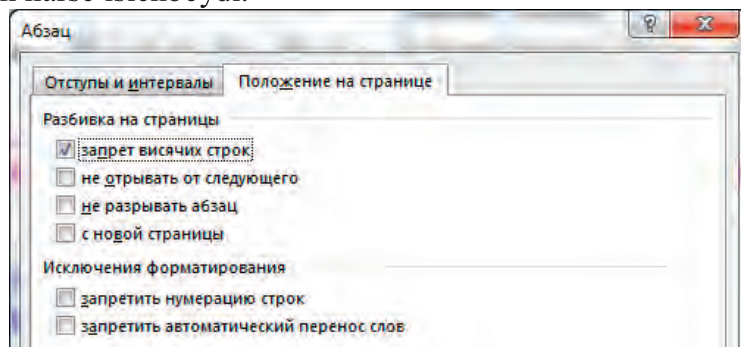
4-variant

1. **Button** obyektiniń **OnClick** procedurası.
2. **StrToFloat** standart funkciyası.
3. Kvadrattıń perimetrin esaplaytuğun qosimsha dúzin.



51-SABAQ. QOSIMSHADA BAYRAQSHALARDAN PAYDALANIW

1. Bayraqshalardan paydalanıwǵa misallar. Qosimshalarda kóp paydalanılatuǵın 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 redaktorlarınıń abzac qatnas aynasındaǵı tomlarınan biri joqarıdaǵı súwrette kórsetilgen. Onda altı bayraqsha bolıp, olardan tek birinshisi ornatılǵan.

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

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



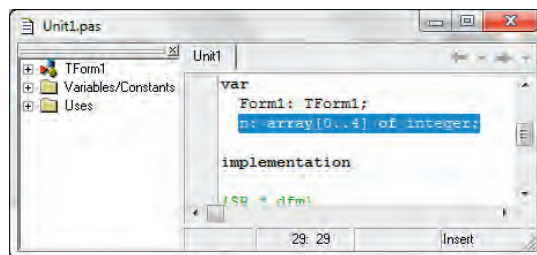
CheckBox obyektiniń tiykarǵı qásiyeti **Checked** (ornatılǵan) bolıp, ol eki: shın hám jalǵan mánislerdi qabıl etedi. Onıń jáne bir paydalı qásiyeti bizge basqa obyektlerden tanıs bolǵan **Caption** (bas tema) bolıp tabıladı. Onıń járdeminde bayraqsha haqqında onıń janında qısqa jazıwlar payda etiw múmkin.

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 tómendegishe 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 ılaqsızlıqtıń belgisi. Bul usıl menen ózgeriwshiler massivin dúzıp bolmaydı. Qaytadan velosiped jaratıwdı bir shetke ısırıp qoyıp, aqırǵı qosimshamız: pútin sanlar qosındısı esleyik.

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



atalatúgın edi. Olardan ózgeshe halda **global** (ulıwma) ózgeriwshilerden programmanıń qálegen jerinde paydalanıw múmkin.

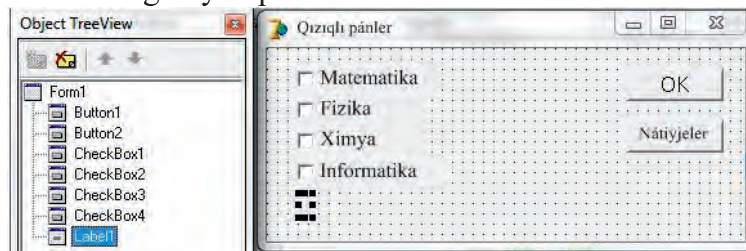
Global ózgeriwshiler programma (qosımsha) basında súwretlenedi. Bul jerdi tabıw ushın dúzilgen qosımshanıń programma kodı aynasına ótemiz hám onda bayanlaw operatorı **var** dı izleybiz.

Onı tawıp alıwımız benen onnan keyin bizge kerekli bayanlaw operatorı **n: array[0..4] of integer;** dı kirgizemiz. Endi ol qosımsha aynası **Form1** ózgeriwshisi menen qaptallasıp turıptı hám **Form1** sıyaqlı qosımshanıń hámme jerinen oğan múrájat etiw múmkin.

Ózgeriwshilerdi bayanlaw menen is pitpeydi. Olarǵa jáne qosımsha iske túsiwi menen baslanǵısh mánisler: 0 lerdı beriwimiz kerek. Bunı qosımsha aynası payda etilip atırǵan payıtta orınlawımız múmkin.

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

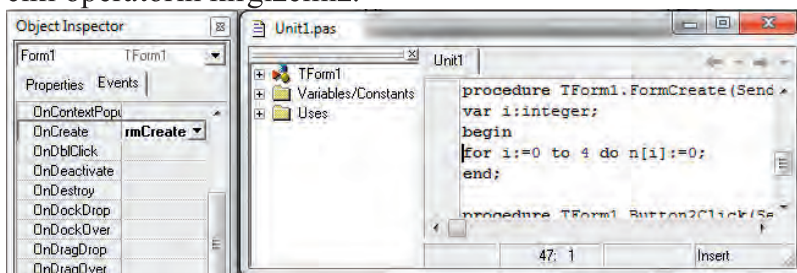
Delphide jańa qosımsha dúzemiz. Oǵan tórt **ChesKBox**, eki **Button** hám bir **Label** obyektlerin tómendegi súwrette kórsetilgendey etip jaylastıramız. Qosımsha aynası hám ondaǵı obyektlerdiń bas temaların **Caption** qásiyetleri járdeminde súwrettegidey etip ornatamız:



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

Bul massiv elementlerine baslanǵısh 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** (dúzilip atırǵanda) hádiyesin tabamız hám onıń oń tárepindegi bos yacheykasında tıshqandı eki ret basamız.

Nátiyjede ekranda programma qosımshası 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;** cıkl operatorın kirgizemiz.



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

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

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

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

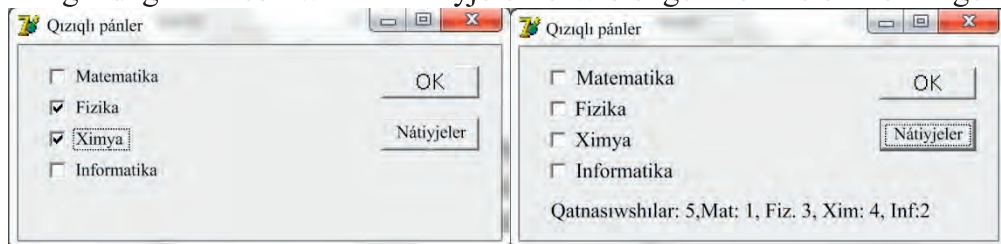
Label1.Caption:=Label1.Caption+',Fiz: '+Inttostr(n[2]);

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

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

Bul operatorlardan birinshisi dawıs beriwde neshe oqıwshı qatnasqanlıgın, ekinshisi matematikağa, úshinshisi fizikağa, tórtinshisi ximiyaga, besinshisi informatikağa neshe dawıs berilgenligin **Label1** obyektiniń **Caption** qásiyeti járdeminde ekranğa shıǵaradı.

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



YADTA SAQLAÑ !

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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



52-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

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

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

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

4. Aldıńǵı sabaqtaǵı shınıǵıwlarıdı kompyuterde orınlań.

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

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

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

`CheckBox2.Checked:=false;`

`CheckBox3.Checked:=false;`

`CheckBox4.Checked:=false;`

operatorların kirgiziń.

5.3. Ekinshi bayraqshanıń 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 RADIODÚYMELER TOPARINAN PAYDALANIW

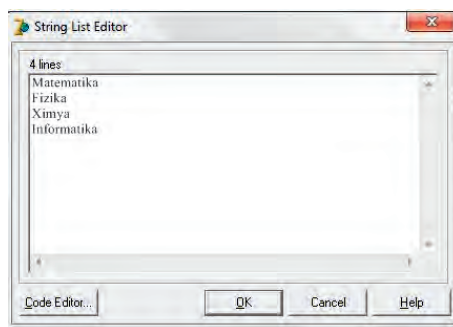
1. Radiotúymelerden paydalanıwǵa misallar. Kóbinese bir neshe varianttan tek birewin ǵana tańlawǵa tuwrı keledi. Máselen, joqarı oqıw ornınlarında kiriw imtihanlarında hár bir test sorawına tórt juwaptan bolıp, olardan tek birewi ǵana durıs hám tek bir ǵana juwaptı tańlaw múmkin.

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

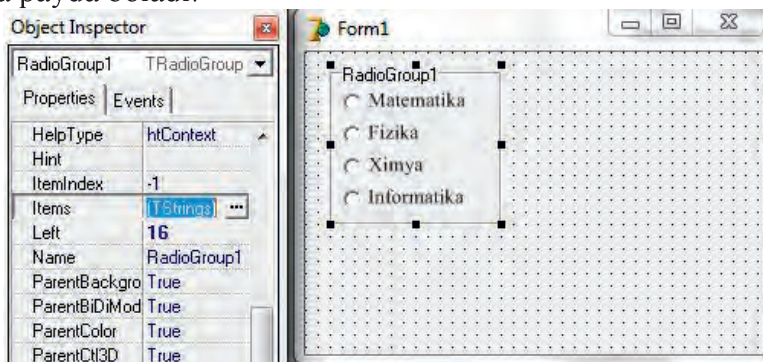
2. RadioGroup basqarıw obyektı hám onıń qásiyetleri. Bir neshe varianttan birewin tańlaw **Pascal**da **Case** operatori járdeminde orınlanatuǵın edi. **Delphi**de bunıń bir neshe túrli usılları bar bolıp, olardan birinshisi **RadioGroup** (radiotúymeler toparı) dep ataladı. Bul basqarıw obyektı obyektler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



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

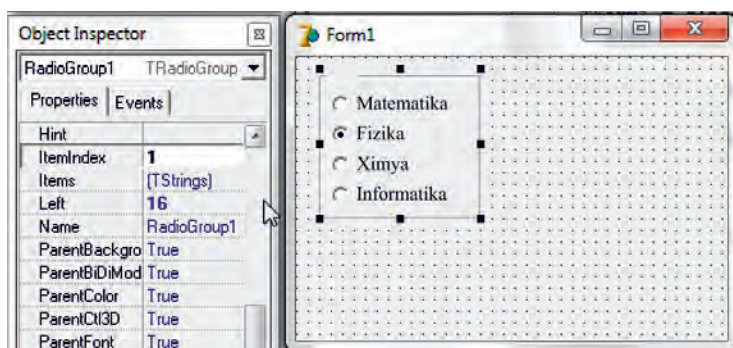


Qatnas aynasında **OK** túymesin basıp, kirgizilgen variantlardı saqlap qoyamız yaki **Cansel** (biykarlaw) túymesin basıp, kirgizilgen variantlardan bas tartamız. Kirgizilgen variantlardı qabıl etsek, olar dárhal qosımsha aynasında payda boladı:



RadioGroupтің және бір аһмийетлі қасиyeti **ItemIndex** (variant indeksi) болып, онда таңланған variantтің номери сақланadı. Eger hesh bir variant таңланбаған bolsa, bul қасиyet мánиси –1 ge тең болadı. Obyekt inspektorında bul қасиyeti 1 ge тең etip alamыз. Bul obyektтің de **Caption** қасиyeti болып, оған obyekt inspektorında **Fan** degen qatarın kirgizemiz. Bul ózgerisler qosımsha aynasında dárhal sáwlelenedi.

Ózgerislerdiń, bir qaraғanda, hayran qalarlıq tárepi dizimдеgi birinshi pán: matematika emes, al ekinshi болып турған fizikanıń таңланғанлығы болып табылады. Negizinde bunıń hesh qanday qolaysız jeri joq. Tek ғана informatıkada esaplaw kóbinese 1 den emes, 0 den baslanatuғынын umıtpaw gerek:



RadioGroup қасиyetлерinen biri **Columns** (бағаналар) dep ataladı. Bul қасиyet radiotúymeler topariniń variantları neshe бағана болып jaylastırılıwın kórsetedi.

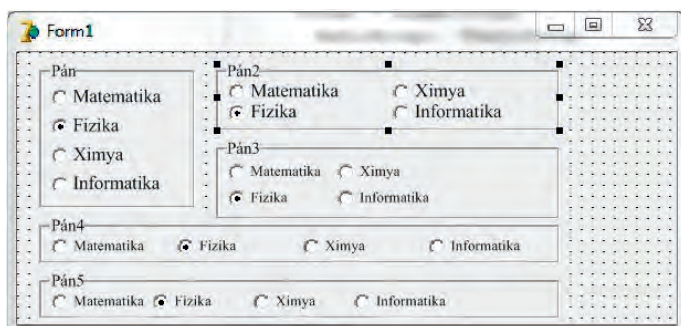
Tómenдеgi súwrette tórt variantlı radiotúymeler toparınıń birden beske shekem бағаналарда jaylastırılıwı kórsetilgen. Olardan tómendegi juwmaqlar kelib shıǵadı:

1. Radiotúymeler toparı ushın ajratılған orınıń eni бағаналар arasında birdey etip bólistiriledi.

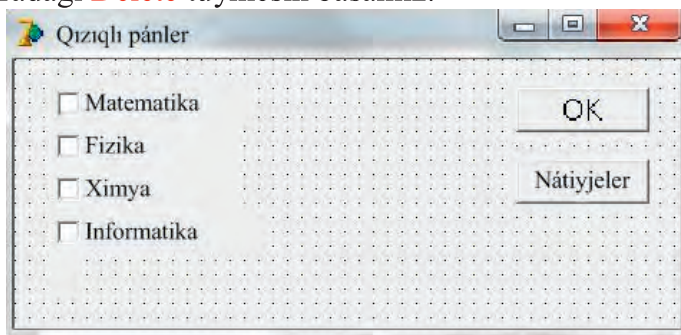
2. Túymeler sanın бағаналар sanına bólip, hár bir бағанada neshe túyme bólatuғынын табылады. Túymeler sanı bólshek san bolsa, úlken pútin sangа shekem dóńgeleklenedi.

3. Hár bir бағана túymeler menen tolıqtırıladı.

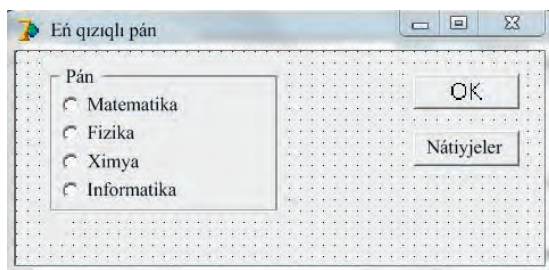
4. Aqırǵı бағаналардан biri yaki bir neshewi bos болып qalıwı múmkin. Bos бағаналар ushın da orın ajratıladı:



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



Onıń ornına joqarǵıdaǵı kórsetilgen usılda **Radiogroup** obyektin jaylastıramız hám oǵan tórt radiotúymeni tómende kórsetilgendey kirgizemiz.

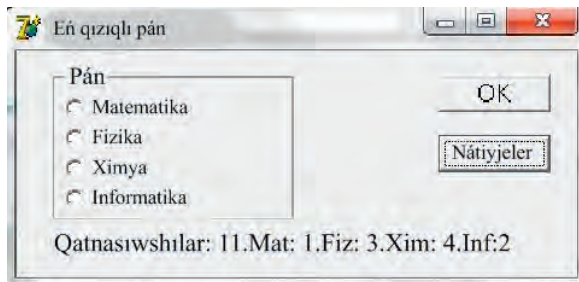


Endi **OK** túymesin eki ret basıp onıń **TForm1.Button1Click** procedurasına tómendegi kodtı kirgizemiz:

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

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

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



YADTA SAQLAÑ !

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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

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

3. Qosımshaǵa klassıslarınızdıń 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 bahasın ekrangá shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.



ÚYGE TAPSÍRMA

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 aynasını **Elektron sawda** dep atań.

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

2.3. Radiotúymeler dizimine tómendegi bántlerin kirgiziń:

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

2.4. Qosımshanı iske túsirip, tólem túrin ózgerтип kóriń.

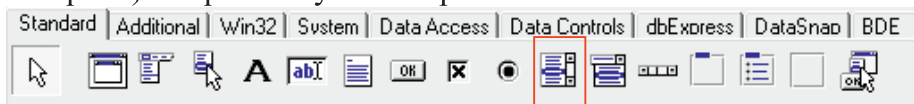
2.5. Qosımshanı saqlań hám onı jabıń.

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



55-SABAQ. ListBox HÁM ComboBox OBYEKTLERI

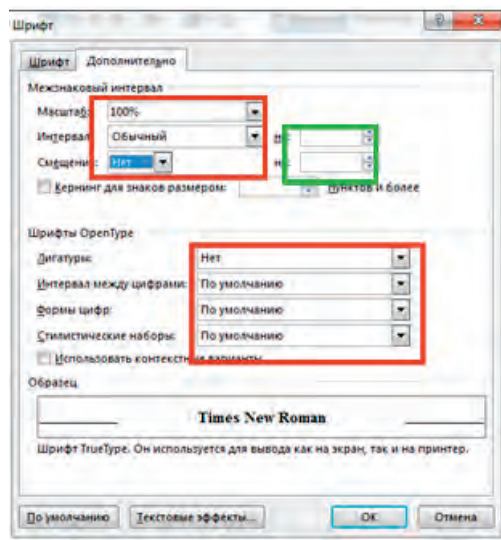
1. ListBox basqarıw obyektı hám onıń qásiyetleri. **RadioGroup** obyektiniń bir ǵana kemshiligi bolıp, ondaǵı variantlar dizimi uzın bolsa, ol ekranda kóp orın iyeleydi. Bul kemshilikleri bolmaǵan obyektler de bar. Olardan biri obyektler paneliniń standart tomında jaylastırılǵan **ListBox** (Dizim qutısı)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



ListBox obyektı 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 baǵanalarǵa bólinbeydi. **ListBox** tıń **Columns** qásiyetinen tek júdá zárúr bolǵanda ǵana paydalanıw tiyis. Sebebi, bir neshe baǵanalarǵa jaylastırılǵan dizim dizimge de uqsamay qaladı.



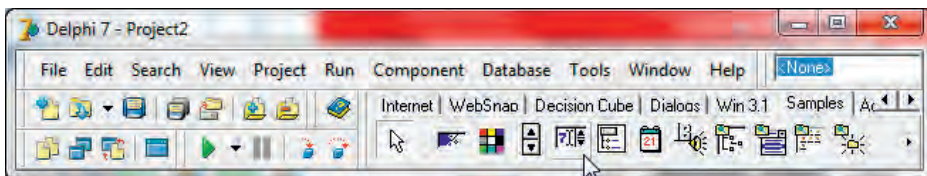
2. ComboBox басқару объекти һәм оның қасиетleri. ComboBox (жасырын дизим қутысы) объекти алдыңғыларына қарағанда айтарлықтай қолайлы болып, оннан көбірек пайдаланылады. Оның қолайлы тәреpi ол киргизiw maydanshası **Edit** сыяқлы аз орын алады. Оның оң тәрепиндеgi ұшмыыeshlik formasındaғы түymeni басып, жасырын дизимди экранға шығару мүмкін.

Joқarıдағы сүwrette **Word** текс redaktorınıн шрифт қатнас aynasındaғы жасырын дизимлер қызыл рамкаларда көрсетілген. Буl объектінің де көп қолланылатуғын қасиетleri **Items**, **ItemIndex** һәм **Columnlar** болып табылады. **ComboBox**та дизим бәнтін таңлау яки жаңа бәнтти киргизiw мүмкін.

3. SpinEdit басқару объекти һәм оның қасиетleri. Алдыңғы қосымшаларда санлы yacheыkаларды киргизiw ushын **Edit** объектinen пайдаланған edik. Onнан пайдаланғанımızда киргизilgen shamanı текс қатары түринен пүтін сан түрине өткерiwге tuwrı kelgen edi. Eger oған sandı киргизiwde қәтеге jол qoyılsa, мәселен, 3 тің ornına ұshти киргizsek, қосымsha өз jumısın toqtatıp, қәте haqqında xabar шығарады.

SpinEdit (санды киргизiw maydanshası) объекти пүтін санларды киргизiw ushын мөлшерленген. Oнда алдіннан белгілеп qoyılған аралықтағы пүтін санды киргизiw imkaniyatı бар. Буl қосымshalar ushын жүдә қолайлы. Joқarıдағы сүwrette буl объектlerden ekewi жасıl reң менен qorshap qoyılған.

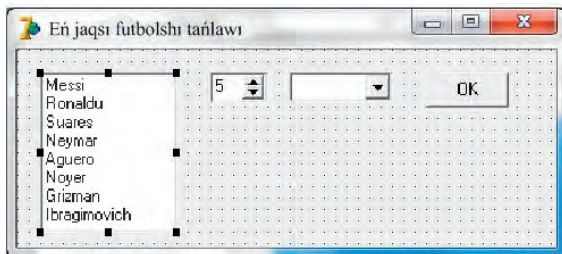
SpinEdit obyektı obyektler paneliniń **Samples** (Úlgiler) tomında jaylasqan. Bul tom ekranda kórinbeydi. Onı kóriw ushın tomlar diziminiń aqırındaǵı úshmıyeshlik kórinisindegi túymelerden ekinshisin bir neshe ret basıw kerek:



SpinEditte sandı tikkeley onıń kirgiziw maydanshasına kirgiziw múmkin. Ondaǵı sandı kirgiziw maydanshasınıń on tárepindegi eki túyme járdeminde aldınnan belgilengen qádem menen kemeytiw yaqı 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 qoyılmaıdı. **Increment** (qádem) qásiyetinde san mánisiniń artıw qádeimi 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.



ListBoxtiń Items qásiyetin eki ret basıp, payda bolǵan qatnas aynasında joqarıdaǵı súwrette kórsetilgen 8 futbolshı dizimın 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

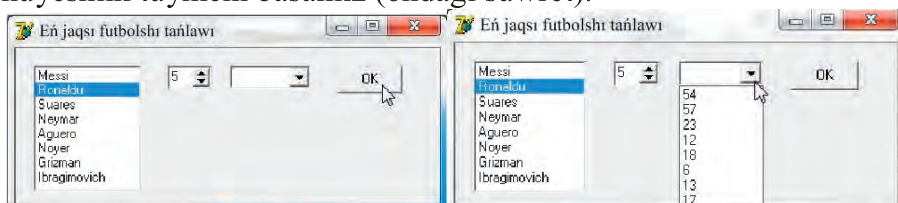
j:=StrToInt(ComboBox1.Items[i]);

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

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

Nátiyjede **ComboBox1** degi dizimde hár bir futbolshı toplaǵan ballar jıynalıp baradı. Onı obyektinń oń tárepindegi úshmúyeshlik 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 oń tárepindegi úshmúyeshlik túymeni basamız (ońdaǵı súwret).



YADTA SAQLAÑ !

ComboBox obyektı jasırın dizim jaratıw ushın xızmet etedi.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. **Listbox** obyektı qanday wazıypanı atqaradı?
2. **ComboBox** obyektiniń tiykarǵı qásiyetleri wazıypaların aytıp berin.

3. **SpinEdit** obyektiniń tiykargı qásiyetleri wazıypaların aytıp berin.
4. Qosımshaǵa **ListBox** obyektin jaylastırın. Bul obyekt Asaka zavodında islep shıqarılatuǵın avtomashinalardan birewin tańlaytuǵın etip qásiyetlerin ózgeretin.
5. Qosımshaǵa **ComboBox** obyektin jaylastırın. Onıń qásiyetlerin ózgerтип, oǵan wálayatlar dizimin kirgizin.



ÚYGE TAPSÍRMA

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



56-SABAQ. ÁMELİY SABAQ

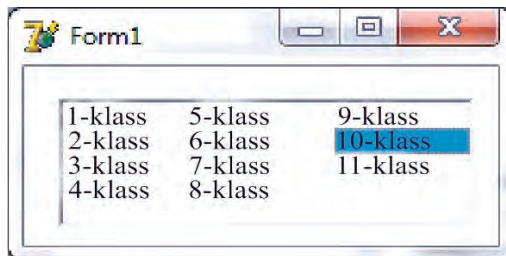
1. Aldıńǵı ámeliy sabaqtaǵı **07_01**, **07_02** hám **07_03** tapsırmaların **ListBox** obyektleri járdeminde isleń. Olardı sáykes halda **08_01a**, **08_02a**, **08_03a** papkalarda saqlań.
2. Aldıńǵı ámeliy sabaqtaǵı **07_01**, **07_02** hám **07_03** tapsırmaların **ComboBox** obyektleri járdeminde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

```

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;

```

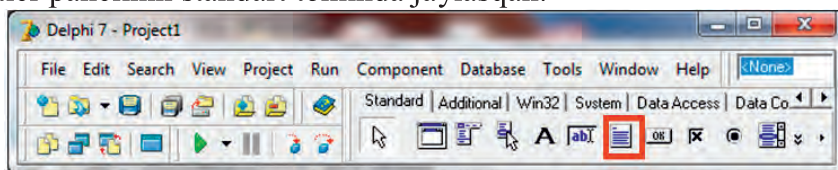
5.3. Qosimshani iske túsiriń hám durıs islewin tekseriń:



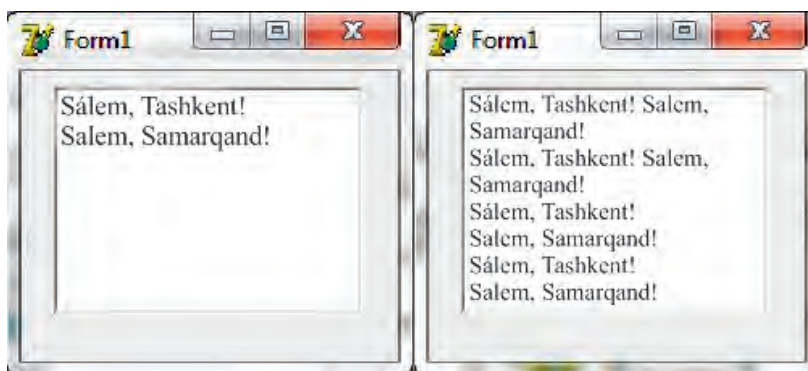
57-SABAQ. Memo BASQARÍW OBYEKTİ

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

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



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

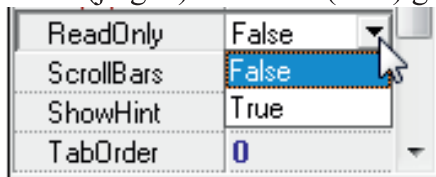


Oǵan tekst kirgizgenimizde qatar tolsa, keyingi qatardan tekst kirgiziwdi dawam ettiriw múmkin. Al, ayna tekstke toǵanda tekst joqarıǵa qarap jılısıp, jańa qatar payda boladı. Tekstti kirgiziwdi dawam ettiriw múmkin.

Tıshqandı súyrep yaki 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 redaktori wazıypasın atqara aladı.

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

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



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

ushın 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 tabatúǵın qosımsha dúzemiz. Oǵan birden **Memo**, **Edit**, **Button** obyektlerin jaylastırıp qásiyetlerin tómendegi súwrette kórsetilgendey etip ózgertemiz:



Button túymesin eki ret basıp, ekranda payda bolǵan proceduraǵa 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_kvadratı:
'+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 qatarlarınıń massivi bolıp, bul massivtiń kerekli elementine onıń indeksi arqalı mırájat etiw múmkin. Máselen, **Memo1.Lines[0]:='123'+ Memo1.Lines[0]** tekstiniń birinshi qatarı (qatarlardı sanaw 0 den baslanadı)nıń basına 123 ti qosıp qoyadı.

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

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

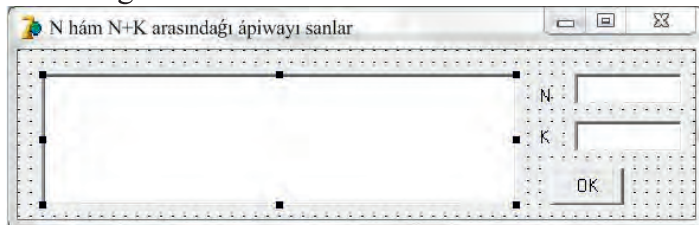
Jańa qatardı teksttiń qálegen jerine qoyıw múmkin. Bunıń ushın **Memol.Lines.Insert** usılı bar. Máselen, **Memol.Lines.Insert(4, 'jańa 5-qatar')**; operatorı besinshi qatardan aldın jáne bir **jańa 5-qatar** degen qatardı kirgizedi. Al, keyingi qatarlar bir sanǵa tómengen jılısadı.

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

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

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

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

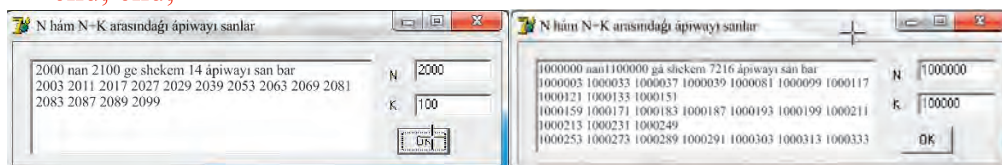


OK túymesin eki ret basıp, oǵan tómendegi kodtı kirgizemiz:


```

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

```



YADTA SAQLAÑ !

Memo obyektinde bir neshe mın qatar tekst jaylastırw mımkin.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSIRMA

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



58-SABAQ. QADAĞALAW JUMÍSÍ

Tómende qadağalaw jumısınıń variant úlgileri keltirilgen:

1-variant

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

2-variant

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

3-variant

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

4-variant

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



59-SABAQ. DELPHI DE GRAFIKA MENEN ISLEW

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

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

Bul formalardı ekranda kóriw ushın jańa qosımsha dúziń. Oǵan **Button** hám **ListBox** obyektin jaylastıramız. **Button1** túymesin eki ret basıp, kursor turǵan jerge joqarǵıdagı eki operatordı kirgizemiz:

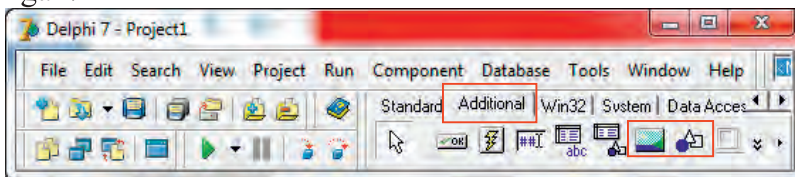
```
Form1.Canvas.Rectangle(10, 20, 200, 100);
```

```
ListBox1.Canvas.Ellipse(0, 10, 60, 50);
```

Qosımshanı iske túsirip, ondağı túymeni bassaq, ekranda tórtmúyeshlik hám ellips payda boladı. Tómenдеgi súwretten de sol kórinip turadı, sanaq sistemasınıń bası sıpatında obyektтіń shep joqargı múyeshi alınған. Dáslep gorizontal, soń vertikal kósherдеgi koordinatalar kórsetiledi:



2. Image hám Shape obyektleri. Delphide grafika menen islew ushın arnawlı basqarıw obyektleri bar. Olar **Image** (súwret, súwretlew) hám **Shape** (forma) bolıp, obyektler paneliniń **Additional** (qosımsha) tomında jaylastırılған:



Bul obyektlerdiń **Canvas** (polotno) obyektlerinde qásiyet, usıl hám áwlad obyektler járdeminde grafika jaratıladı. **Canvastıń** tiykarǵı jumıs quralları **Pen** (qálem) hám **Brush** (qılqálem) bolıp, olardan birinshisiniń járdeminde sızıqlar sızıladı. Al, ekinshisi tarawlar boyınsha qollanıladı.

Pen (qálem) niń qásiyetlerinen tiykarǵıları **Width** (eni), **Style** (stili) hám **Color** (reńi) leri bolıp tabıladı. **Image1.Canvas.Pen.Width:=5;** operatori qálemde sızılatuǵın sızıqtıń keńligin 5 pikselge teń etip ornatadı.

Style qásiyeti sızılatuǵın sızıqlardıń kórinisin ózǵertedi. Ol tómendegi mánisi aldınnan anıqlanған turaqlılardıń birewine teń bolıwı múmkin:

1. **psSolid** – úzliksiz (aldınnan ornatılған).
2. **psDash** – shtrix (mayda kesindiler).
3. **psDot** – noqatlar.
4. **psDashDot** – kesindi hám noqat.
5. **psDashDotDot** – kesindi, noqat hám noqat.
6. **psClear** – kórinbeytuǵın.

Qálem stilin ózgertiwshi operator

`Image1.Canvas.Pen.Style:=psDash;` sıyaqlı boladı.

`Pen` (qálem) niń `Color` (reń) qásiyeti sızılatuǵın sızıqtıń reńin belgilep beredi. Bul qásiyette de aldınnan berilgen turaqlılardan paydalanıw múmkin. Máselen, `clBlack` (qara, aldınan ornatılǵan), `clWhite` (aq), `clBlue` (kók), `clGreen` (jasıl), `clRed` (qızıl), `clYellow` (sarı), `clGrey` (kúl reń), `clSilver` (gúmis reń, `clAqua` (hawa reń) hám jáne onnan artıq turaqlılar bar.

`Image1.Canvas.Pen.color:=clRed;` operatorı sızılatuǵın sızıqtıń reńin qızılǵa ózgetedi. Delphi de 16 millionnan aslam reńlerden paydalanıw múmkin. Bul reńlerdiń bárshesi úsh tiykarǵı reń: qızıl, jasıl hám kók reńlerdi qosıw arqalı jaratıladı.

Tiykarǵı reńlerdiń hár biri ushın bir bayt ajratıladı. Bul úsh baytta $2^{24}=16777216$ túrli reńdi saqlaw múmkin. Reńlerdiń tártip sanın 16 lıq esaplaw sistemasında jazıw qolaylı. Bul esaplaw sistemasında úsh baytqa 6 qanalı san sáykes keledi. Olardan eń kishi eki qanası qızıl, ortadaǵı eki qana jasıl hám eń úlken eki qana kók reńge sáykes keledi: \$BBGGRR (bul jerde BB kók reńge, GG jasıl, RR qızıl reńge sáykes sanlar).

Máselen, kók reń \$FF0000, jasıl \$00FF00, qızıl \$0000FF, sarı \$00FFFF, qızǵısh reń \$FF00FF on altılıq san menen ańlatıladı. Eger on altılıq esaplaw sistemasında islew qolaysız bolsa, onda RGB(RR, GG, BB) standart funkciyasınan paydalanıw múmkin.

Bul funkciyanıń úsh argumenti bolıp, olardan birinshisi qızıl, ekinshisi jasıl, úshinshisi kók reńlerge sáykes keledi. Bul argumentlerdiń mánisleri 0 den 255 ke shekem bolıwı múmkin. Máselen, RGB(0, 0, 0) qara reńdi, RGB(255, 255, 255) aq reńdi, RGB(0, 255, 255) hawa reńdi, RGB(127, 0, 0) toyǵın qızıl reńdi, RGB(0, 127, 0) toyǵın jasıl reńdi, RGB(200, 200, 0) toyǵın sarı reńdi beredi.

`Brush` (qılqálem)tıń reńi de usı tárizde anıqlanadı. Onıń stilin tómendegi turaqlılar arqalı ózgertiw múmkin:

1. `bsSolid` – birgelkili (bir tegis).
2. `bsClear` – kórinbeytuǵın.
3. `bsBDiagonal` – qaptal diagonal boylap.
4. `bsFDiagonal` – tiykarǵı diagonal boylap.
5. `bsCross` – pánjere sıyaqlı.

6. **bsDiagCross** – diagonal boylap pánjere.

7. **bsHorizontal** – gorizontal.

8. **bsVertical** – vertikal.

3. Pixels (pikseller) qásiyeti. **Canvas**tıń **Pixels** qásiyeti járdeminde súwret sıızılatuǵın 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 ózertpekshi 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 imkaniyatlardıǵa iye? **Canvas** obyektiniń **MoveTo** (... ǵa ót) hám **LineTo** (...ǵa shekem sız) usılları kesindi sızıw ushın xızmet etedi. Olardıń ekewi de pútin mánisli ekewden argumentke iye. Bul argumentler járdeminde súwrettegi noqattıń koordinataları kórsetiledi.

Ushları (x1, y1) hám (x2, y2) noqatlarda bolǵan kesindini sızıw ushın aldın **MoveTo(x1, y1)** usılı menen kesindiniń birinshi ushına ótıledi 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.

Buttonnıń bas temasın **sız**, **SpinEdit** bas temasın bolsa **N** ge ózgertemiz. **SpinEdit**tıń eń úlken mánisi (**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 túymesin 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;

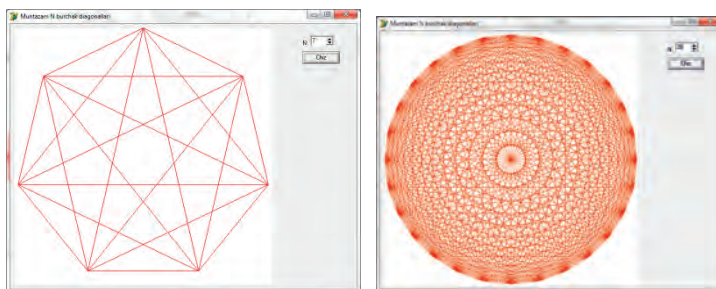
```

Bul procedurada altı ózgeriwshi kirgizemiz. i hám j ózgeriwshiler cikldi basqarıw ushın qollanıladı. n ózgeriwshide kópmúyeshliktiń múyeshleriniń sanı, r ózgeriwshide durıs kópmúyeshlikke sırtlay sızilgan sheńberdiń radiusı saqlanadı. x hám y massivlerde kópmúyeshlik tóbeleriniń koordinataları saqlanadı.

Procedura denesindegi operatorlardı úsh bólimge ajratıw múmkin. Birinshi bólimde tórt operator bolıp, olardan birinshisi sheńber radiusın súwrettiń biyikliginiń yarımına teń etip aladı. Ekinshi operator sıızıqlar qızıl reńde sızılıwın támiyinleydi. Úshinshi operator sıızıwdan aldın súwretti tazalap taslaydı. Tórtinshi operator kópmúyeshliktiń neshe múyeshi bolıwın anıqlaydı.

Ekinshi bólimde tek bir cikl operatori bar. Onda kópmúyeshlik tóbeleriniń koordinatalari: $x[i]$ hám $y[i]$ anıqlanadı.

Úshinshi bólimde de biriniń ishine biri jaylastırılğan bir cikl operatori bolıp, ol kópmúyeshliktiń tárepleri hám diagonalların sızadı. Qosımshanı iske túsiremiz. Aldın durıs jeti múyeshlikti, soń durıs 28 múyeshlikti sızamız. Olar tómendegi súwrette kórsetilgen:



YADTA SAQLAÑ !

Canvas elementi kóplegen obyektlerde bar hám onda súwret sızıw múmkin.



SORAW HÁM TAPSÍRMALeR

1. Grafika menen islew qalay ámelge asırıladı?
2. **Image** obyektı obyektler paneliniń qay jerinde jaylastırılǵan?
3. **RGB** funkciyası qanday wazıypanı atqaradı?
4. Ekranga qızıl, jasıl hám qara reńli úsh tuwrı tórtmúyeshlik sızatuǵın qosımsha dúziń.
5. Ekranda kók, gúmisreń hám sarı reńli úsh ellips sızatuǵın qosımsha dúziń.



ÚYGE TAPSÍRMA

1. Qálem obyektiniń tiykarǵı qásiyetlerin aytıp beriń.
2. Shyotka obyektiniń qanday qásiyetleri bar?



60-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

1. Tómenдеgi grafikalıq wazıypalardı orınlawshı qosımshalardı dúziń.
 - 1.1. Ekranga biriniń ishine biri jaylasqan 10 tuwrı tórtmúyeshlik shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.
 - 1.2. Ekranga biriniń ishine biri jaylasqan hám shep tómengi múyeshi ózgermeytuǵın 12 kvadrat shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.
 - 1.3. Ekranga biriniń ishine biri jaylasqan hám 10 tuwrı múyeshli úshmúyeshlik shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.4. Ekranga biriniń ishine biri jaylasqan 15 hám orayları bir noqatta bolǵan 15 sheńber shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.5. Ekranga biriniń ishine biri jaylasqan hám orayları bir noqatta bolǵan 8 ellips shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.6. Ekranga biriniń ishine biri jaylasqan hám hár túrli reńlerde sıızılǵan 5 tuwrı tórtmúyeshlik shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.7. Ekranga biriniń ishine biri jaylasqan hám hár túrli qalıńlıqtaǵı sıızıqlar menen sıızılǵan 5 sheńber shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.8. Ekranga hár túrli usıldaǵı sıızıqlar menen sıızılǵan 5 ellips sıızatuǵın qosımsha dúziń.

1.9. Ekranga biriniń ishine biri jaylasqan hám oń joqarǵı múyeshi ózgermeytuǵın 11 tuwrı tórtmúywshlik shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.10. Ekranga biriniń ishine biri jaylasqan hám eń joqarǵı noqatı ulıwma bolǵan 9 sheńber shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.11. Ekranga biriniń ishine biri jaylasqan hám eń shep noqatı ulıwma bolǵan 8 ellips shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.12. Ekranga biriniń ishine biri jaylasqan hám shep joqarǵı múyeshi ózgermeytuǵın 13 tuwrı tórtmúyeshlik shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.13. Ekranga biriniń ishine biri jaylasqan hám eń tómengi noqatı ulıwma bolǵan 7 sheńber shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.14. Ekranga biriniń ishine biri jaylasqan hám eń oń noqatı ulıwma bolǵan 14 ellips shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

1.15. Ekranga biriniń ishine biri jaylasqan hám oń tómengi múyeshi ózgermeytuǵın 16 kvadrat shıǵaratuǵın qosımsha dúziń.

2. Jańa qosımsha dúziń hám oǵan grafikalıq formalar degen atama beriń.

2.1. Oǵan bir basqarıw túymesı hám úsh radiotúymeler toparın jaylastırıń.

2.2. Birinshi radiotúymeler toparı ekranga qanday forma sıızıatuǵının anıqlaw ushın xızmet etsin. Múmkin bolǵan variantlar kvadrat, tuwrı tórtmúyeshlik, sheńber hám ellips.

2.3. Ekinshi radiotúymeler toparı formalar qaysı tárepten tegisleniwin belgilep bersin. Múmkin bolǵan variantlar: ortadan, shepten, ońnan,

tóbeden, tóméninen, shep joqargı, shep tómengi, óń joqargı, óń tómengi múyeshler.

2.4. Úshinshi radiotúymeler toparı sıızıqlardıń reńin anıqlap bersin. Múmkin bolǵan variantlar: qızıl, jasıl, kók, sarı, qızǵısh, hawareń hám qara.

2.5. Basqarıw túymesi basılǵanda tańlangan geometryalıq forma, tańlangan reńde, tańlangan tegislew usılında biriniń ishine biri jaylasqan halda ekranǵa shıǵarılsın.

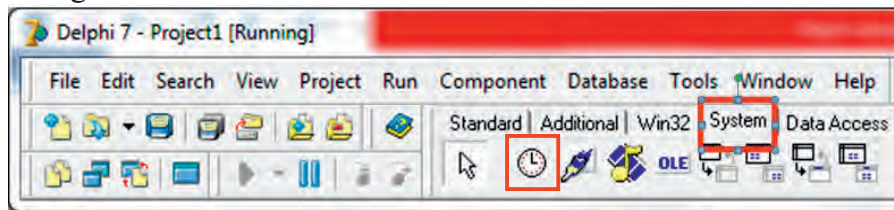


61-SABAQ. Timer OBYEKTI HÁM ONNAN PAYDALANÍW

1. Timer obyektiniń qásiyetleri. Geyde qosımshada waqıtqa baylanıslı ámellerdi orınlawǵa tuwrı keledi. Máselen, qosımshada házirgi waqıttı kórsetiwshi saat bolsa, hár sekunda kórsetilip atırǵan waqıttı jańalap túriwı kerek. Bolmasa saattaǵı waqıt arqada qalıp ketedi. Test programmasında tapsırmanı orınlaw ushın belgili waqıt ajratıladı. Bul waqıt tamamlanǵan soń, test tapsırıw da tamamlanadı. Prezantaciya hár on (yaki jigirma) sekundan keyin jańa bet ekranǵa shıǵarıladı. Animaciyalıq qosımshalarda qozǵalıp atırǵan formanıń halatı sekunda bir neshe ret jańalanıp turadı.

Bul mısallardıń bárshesinde **Timer** obyektinen paydalanıladı. **Timer** obyektiniń ózine tán ózgesheligi onıń ekranda kórinbeytuǵılıǵı bolıp tabıladı. Soǵan qaramstan, eger **Timer** jedel halatta bolsa, ol berilgen waqıt aralıǵınıń ótiwin kútedi. Bul waqıt aralıǵı ótkennen keyin, qosımsha óz jumısın waqıtsha toqtatıp, **Timer**diń arnawlı procedurası orınlanadı. Bul procedura orınlangannan keyin, qosımsha jáne óz jumısın dawam ettire beredi.

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

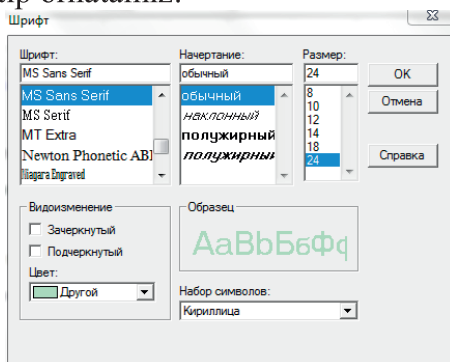


Timer obyektiniń bar-joǵı eki qásiyeti bar. Olardan birinshisi bizge basqa obyektlerden tanıs bolǵan **Enabled** (jedel) bolıp tabıladı. Bul qásiyet

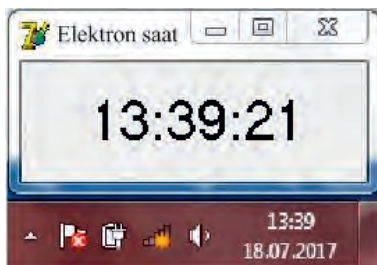
shın hám jalǵan mánislerdi qabıl etedi. Onıń mánisi **True** (shın) bolıwı menen **Timer** iske túsedi. Mánisi **False** bolıwı menen **Timer** óz isin toqtatıp turadı. Dáslep bul qásiyetin mánisi **True**ge teń.

Timerdiń ekinshi qásiyeti **Interval** bolıp, onda **Timer** keyingi ret qansha waqıttan keyin iske túsıwi kórsetiledi. Bul waqıt millisekundlarda ólshenedi. Eger **Timer** hár eki sekunda bir retten iske túsıwi kerek bolsa, interval qásiyeti 2000 ǵa teń etip ornatıladı. Dáslep onıń mánisi 1000 ǵa teń boladı.

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



Timer obyektin eki ret basıp, onıń procedurasına **Label1.Caption:=TimeToStr(Now);** operatorın kirgizemiz. Bul operatorda eki standart funkciyadan paydalanıladı. Olardan birinshisi **Now** (házir) bolıp, onıń mánisi kompyuterdiń saátı bul funkciya iske túskenдеgi waqtına teń:



Ekinshi funkciya **TimeToStr** (**Time to String** waqıt túrinen tekst qatarı túrine degen maǵananı 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 **QALǴAN WAQIT**: hám **START** largá ózgertemiz.



SpinEdittiń qásiyetlerin tómendegishe ornatamız:

```
SpinEdit1.MaxValue:=100;
```

```
SpinEdit1.Value:=30;
```

```
SpinEdit1.Enabled:=False;
```

Button túymesin eki ret basıp, onıń procedurasına **Timer1.Enabled:=True;** operatorın kirgizemiz. **Timer**di eki ret basıp, **TForm1.Timer1Timer** procedurasına tómendegi programma kodın kirgizemiz:

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

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

```
begin
```

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

```
ShowMessage('WAQÍT PITTI.');
```

```
Form1.Close;
```

```
end;
```

Bul procedura hár saparı iske túskende, onıń birinshi qatarındaǵı operator **SpinEdit**niń mánisin birge kemeytedi. Ekinshi qatardaǵı operator **SpinEdit**tiń mánisi 0 ge teń bolǵanlıǵın tekseredi. Eger 0 bolsa, tórtinshi qatardaǵı operator **Timer** isin toqtatadı, besinshı qatarda ekranǵa qatnas aynası shıǵarıladı. Bul aynanıń jabılıwı menen altınshı qatardaǵı operator qosımsha aynasın jabadı hám qosımsha óz jumısın tamamlaydı.



Qosimsha iske túskende **Timer**diń waqtın **SpinEdit**te 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. Kópmúyeshlik diagonalları qosimshasın avtomatlastırıw. Aldıńǵı sabaqta jaratılǵan durıs N múyeshliktiń diagonalları degen qosimshanıń jumısın avtomatlastıramız. Ondaǵı túymeni basqanıımızda qosimsha avtomat tártibine ótsin hám hár sekunda kópmúyeshliktiń múyeshleriniń sanın birge arttırıp, onıń bárshe diagonalların sıızıp shıqsın. Túyme jáne bir ret basılǵanda avtomat tártipten shıǵıp, kútiw tártibine ótsin. Túyme jáne bir ret basılǵanda qosimsha óz jumısın dawam ettirsin.

Qosimshanı **Delphi**ge qayta júklep, oǵan **Timer** obyektin jaylastıramız. Onıń **Enabled** qásiyetiniń mánisin jalǵanga ótkeremiz. **Button1** túymesiniń 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**diń jedelligin **Enabled** qásiyeti járdeminde kerisine ózgerledi. Al, ekinshi operator túymedegi jazıwdı **Enabled** mánisine qarap **Stop** yaki **Start** etip ózgerledi.

Timer1 di eki ret basıp, onıń 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**diń mánisin birge arttıradı. Keyingi operator bul mánis 40 tan artıp ketse, onı 3 ke teń etip qayta

anıqlaydı. Úshinshi operator berilgen kópmúyeshliktiń tárepleri hám diagonalların sızıp shıǵadı.

Qosımshanı iske túsirip, ondagi túymeni basamız. Ekrandaǵı kópmúyeshliklerdiń diagonalları sızılıwın baqlaymız. Kerek payıtta túymeni jáne bir ret basıp, qosımshanıń jumısın toqtatıp turamız hám ekrandaǵı kópmúyeshlik diagonalların tolıq kórip shıǵamız. Soń túymeni jáne bir ret basıp, keyingi kópmúyeshliklerdiń sızılıwın tikleymiz.



YADTA SAQLAÑ !

Animaciya dúziw ushın **Timer** obyektinen paydalanıladı.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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



62-SABAQ. ÁMELİY SABAQ

1. Aldıńǵı ámeliy sabaqtaǵı tapsırmalarda qosımshalargá **Timer** obyektin jaylastırıń hám geometryalıq formalaradı 2 sekund interval menen ekranǵa shıǵarıń.
2. **Button** hám **Label** obyektlerinen paydalanıp saat programmasın dúziń.
3. Qosımsha aynasınıń eni 100 den 800 ge shekem sekunda 20 ret 1 qádem menen ózgeretuǵın qosımsha dúziń.

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

4.1. Qosımsha aynasın payda etıń hám oǵan **Timer** obyektin jaylastırıń.

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

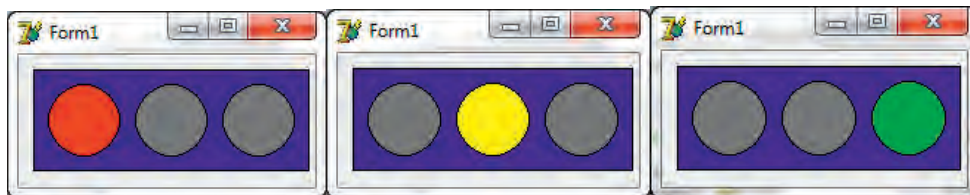
4.3. **Timer** obyektin eki ret basıp, onıń procedurasına tómendegi operatorlardı kirgiziń:

```
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 islewın baqlań:



63-SABAQ. SÚWRETKE BASQA OBYEKTLERDI JAYLASTÍRÍW

1. SÚwretke tekst jaylastırıw. SÚwretler menen islewde kóp ushırasatuǵın ámellerden biri bul sÚwretke tekst jaylastırıw bolıp tabıladı. Bul ámeldi orınlaw ushın **Canvas**tıń usılı bolǵan **TextOut** (tekst shıǵarıw) dan paydalanıladı. Onıń úsh argumenti bolıp, olardan dáslepki ekewi tekst shıǵarılatuǵın oblasttıń shep joqarǵı múyeshiniń koordinataları, al úshinshisi ekranga shıǵarılatuǵın tekst qatarı.

Máselen, **Image1.Canvas.TextOut(10,20, 'Sálem!');** operatorı sÚwret oblastınıń (10, 20) noqatınan baslap, 'Sálem!' degen jazıwdı shıǵaradı.

SÚwretke qoyılatuǵın jazıwdıń qanday shriftte shıǵatuǵının **Canvas**tıń **Font** (shrift) degen qásiyeti belgileydi. Máselen, shrifttiń ólshemin 14 etiw ushın **Image1.Canvas.Font.Size:=14;**, shrift reńin qızıl etiw ushın **Image1.Canvas.Font.Color:=clRed;** operatorınan paydalanıladı.

Bul operatorlardı qollanıw menen tanıısıw ushın tómendegi qosımshanı dúzemiz. Oǵan **Image** hám **Button** túymelerin jaylastırıp, túymeni eki ret basamız hám tómende kórsetilgen operatorlardı kirgizemiz:

```
Image1.Canvas.Font.Size:=8;  
Image1.Canvas.TextOut(10,20, '8');  
Image1.Canvas.Font.Size:=14;  
Image1.Canvas.Font.Color:=clRed;  
Image1.Canvas.TextOut(20,20, '14');  
Image1.Canvas.Font.Size:=20;  
Image1.Canvas.Font.Color:=clBlue;  
Image1.Canvas.TextOut(40,20, '20');  
Image1.Canvas.Font.Name:='Times New Roman';
```



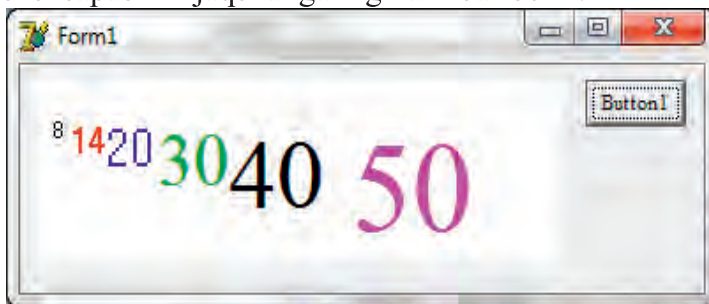
```

Image1.Canvas.Font.Size:=30;
Image1.Canvas.Font.Color:=clGreen;
Image1.Canvas.TextOut(70,20, '30');
Image1.Canvas.Font.Size:=40;
Image1.Canvas.Font.Color:=clBlack;
Image1.Canvas.TextOut(110,20, '40');
Image1.Canvas.Font.Size:=50;
Image1.Canvas.Font.Color:=RGB(255,0,255);
Image1.Canvas.TextOut(180,20, '50');

```

Qosımshanı iske túsirip, onıń túymesin basamız.

Shriftti ózimiz bilgen **Times New Roman**ǵa alıstırǵanımızdan keyin ekrandaǵı tekst sapasınıń 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 **arc(x1,y1,x2,y2, x3,y3,x4,y4)** usılınan paydalanıladı. Ellipstıń tóbeleri (x1, y1), (x2, y2) noqatlarda bolǵan tuwrı tórtmúyeshlikke ishley sızılǵan hám onıń orayın (x3, y3), (x4, y4) noqatlar menen birlestiriwshi tuwrı sızıqlar menen kesilgen bólimi alınadı. Bunda úshinshi noqattan tórtinshi noqatqa saat tiline keri baǵıtta qozǵaladı.

Ellipstıń doǵasın sızatuǵın operatorlar hám olar sızǵan doǵalar tómende kórsetilgen.

```

Image1.Canvas.Arc(0,0,100,100, 50,0,0,50);
Image1.Canvas.Arc(100,0,200,100, 0,50,150,0);

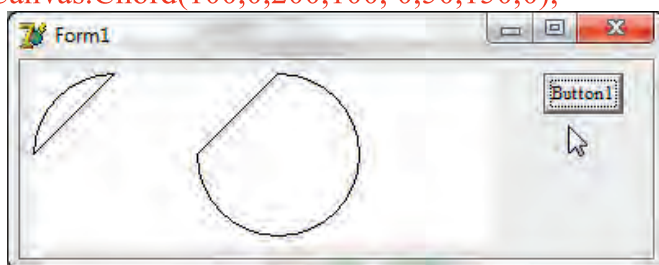
```



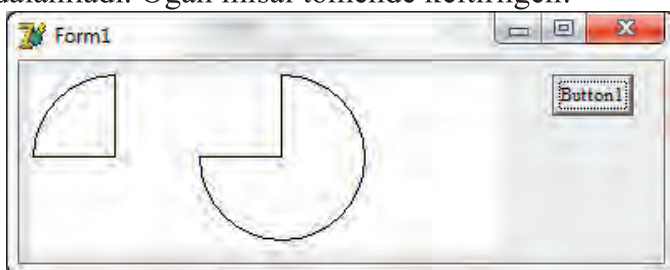
Ellipstin segmentin súwretke qosıw ushın `Cord(x1,y1,x2,y2, x3,y3,x4,y4)` usılınan paydalanıladı. Oǵan mısál tómende keltirilgen:

`Image1.Canvas.Chord(0,0,100,100, 50,0,0,50);`

`Image1.Canvas.Chord(100,0,200,100, 0,50,150,0);`



Ellips sektorın súwretke qosıw ushın `Pie(x1,y1,x2,y2, x3,y3,x4,y4)` usılınan paydalanıladı. Oǵan mısál tómende keltirilgen:



`Image1.Canvas.pie(0,0,100,100, 50,0,0,50);`

`Image1.Canvas.pie(100,0,200,100, 0,50,150,0);`



YADTA SAQLAÑ !

Súwretke tekst hám geometriyalıq formalardı jaylastırırw múmkin.



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

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



ÚYGE TAPSÍRMA

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



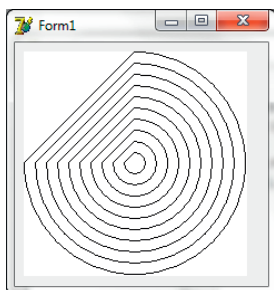
64-SABAQ. ÁMELIY SABAQ

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 jaylastırıń.
3. Jańa qosımsha dúziń. Oǵan bir neshe reńdegi ellips doǵaların jaylastırıń.
4. Jańa qosımsha dúziń. Oǵan bir neshe túrdegi dóńgelek segmentlerin jaylastırıń.
5. Jańa qosımsha dúziń. Oǵan biriniń ishine biri jaylasqan 10 ellips segmentin jaylastırıń.
 - 5.1. Qosımsha aynasına Image obyektin jaylastırıń.
 - 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.

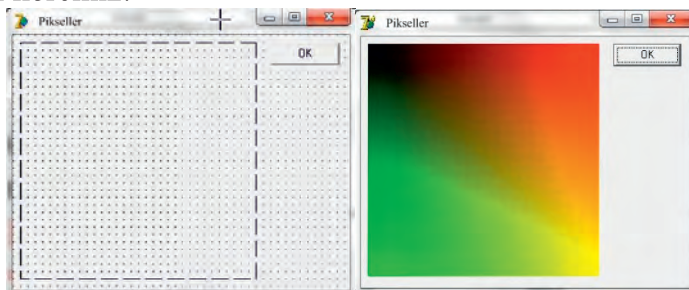


65-SABAQ. GRAFIKALÍQ HÁM ANIMATCIYALÍQ QOSIMSHALARǴA MÍSALLAR

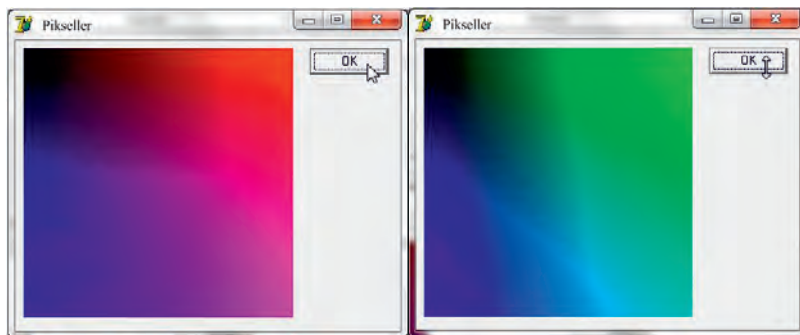
1. Reńler palitrası. Pikseller qásiyeti járdeminde qızıl hám jasıl reńlerdi hár túrli úleste aralastırıwdan payda bolatuǵın 65536 reńli piksellerdi ekranda súwretleytuǵın qosımsha dúzemiz. Qosımshaǵa **Image** (256×256) hám **Button** obyektlerin tómendegi súwrette kórsetilgendey etip jaylastıramız. **Button** túymesin eki ret basıp, programma kodına tómendegi 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 túsirip, **qızıl** hám **jasıl** reńlerdi aralastırıp, **sarı** reń payda bolıwın kóremiz:



Qosımshadağı `reñ:=RGB(i,j,0);` operatorın `reñ:=RGB(i,0,j);` ge almastıtıp, `qızıl` hám `kók` reñlerdiń aralasıp `fiolet` reñ, `reñ:=RGB(0,i,j);` ge almastırıp, `jasıl` hám `kók` reñlerdiń aralasıp `hawa` reñ payda bolıwına isenim payda etemiz:



2. Top qosımshası. `Timer` obyektinen birinshi náwbette animaciyalıq qozǵalıstı jaratıw ushın paydalanıladı. Bul qalay ámelge asırılıwın kóriw ushın jańa qosımsha dúzemiz. Oǵan jetkilikli dárejede úlken `Image` obyektin, birewden `Timer`, `CheckBox` hám `SpinEdit` lerdı jaylastıramız.

Qosımsha aynasınıń `Image` iyelegen bóliminde top qozǵalsın. Top diywalǵa urılǵanda izine qaytsın. Onıń qozǵalıstıń tezligin `SpinEdit`tegi mánis belgilep bersin hám ol ózgeriwi menen toptıń tezligi de ózgersin. `CheckBox`ta bayraqsha ornatılǵan bolsa, toptıń qozǵalǵandağı izi de kórinip tursın, bolmasa tek toptıń aǵımdağı halatı ekranǵa shıǵarılsın. Toptıń halatı sekundına 20 ret (50 millisekund interval menen) jańalap turılsın.

`CheckBox`tiń bas temasın `izi menen` dep ózgertemiz, `Checked` qásiyetin shın etip ornataмыз. `SpinEdit`tiń maksimal mánisin 10 ǵa teń etip alamız. `Timer`diń `Interval` qásiyetin 50 ge teńleyміз.

Qosımshada toptıń aǵımdağı halatın saqlaw ushın eki: `x`, `y`; top qozǵalıstıń aǵımdağı baǵıtın saqlaw ushın jáne eki: `dx`, `dy` ózgeriwshiler kerek boladı. Olardı ańlatıwshı `var x,y,dx,dy:integer;` operatorın programma kodı aynasında `var Form1: TForm1;` dan keyin jaylastıramız. Bul ózgeriwshilerge baslanǵısh mánisler beriw ushın `Form1`diń basqa obyektlerden bos bólimin eki ret basamız. Programma aynasında payda bolǵan `TForm1.FormCreate` procedurasına `x:=0;y:=0;dx:=2;dy:=1;` operatorların kirgizemiz.

Timer obyektin eki ret 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;
```

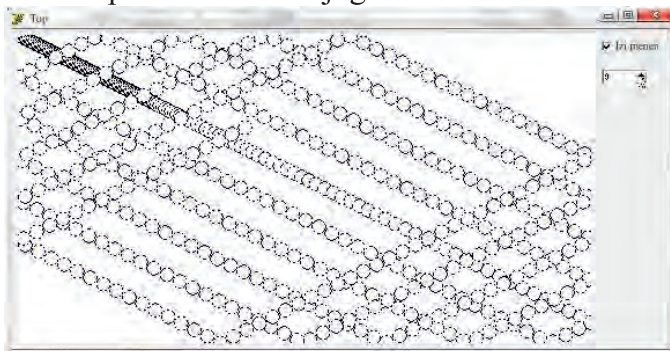
```
if y<0 then begin y:=-y; dy:=-dy;end;
```

```
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 mánisi kirgiziledi.

Besinshi qatarda **CheckBox1**de bayraqsha ornatılǵanlıǵı tekseriledi. Eger bul bayraqsha ornatılmaǵan bolsa, altınshi 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 tń jańa mńnisi esaplap tabıladı hám gorizontal qozǵalı baǵıtı dx kerisine ózǵartıladı. Toǵızınshı qatarda toptń jańa halatı súwrettiń shep shegarasınan ótip ketiwi tekseriledi hám bul halat júz bergen bolsa, onıń x koordinatası qayta esaplanıp, qozǵalı baǵıtı kerisine ózǵartıladı.

Onınshı qatardan on ekinshı qatargá shekem toptń y koordinatası usı tárizde qayta esaplanadı. Aqırında on úshinshı qatarda toptń jańa halatı ekranda sızıladı.

Qosımshanı iske túsirip, onıń islewin baqlaymız.



YADTA SAQLAÑ !

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



SORAW HÁM TAPSÍRMALAR

1. Pikseller qosımshasında neshe pikseliń reńi ózgeredi?
2. Top qosımshasında toptń halatı qaysı ózgeriwshilerge qarap anıqlanadı.
3. Top qosımshasında toptń qozǵalı tezligi qalay etip ózǵartıladı?
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 baslanǵısh mńnilerin almasırıw menen ózgeritiń:
 - a) $dx:=1$; $dy:=1$;
 - b) $dx:=1$; $dy:=2$;
 - c) $dx:=3$; $dy:=2$;
 - d) $dx:=3$; $dy:=1$.



ÚYGE TAPSÍRMA

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



66-SABAQ. ÁMELİY SABAQ

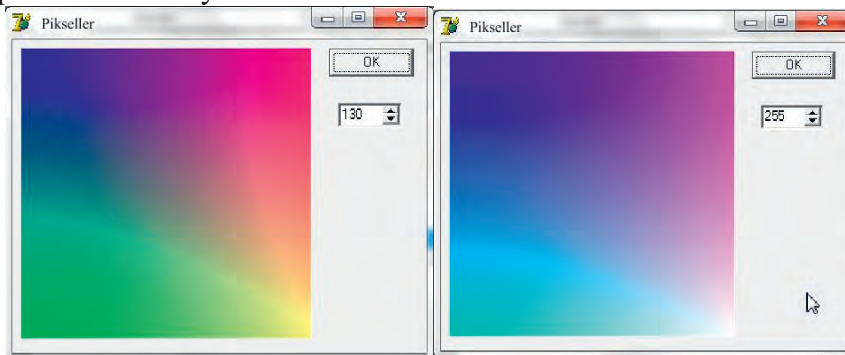
1. Pikseller qosımshasında eki reńniń aralaspasına úshinshi reńdi de qosıń. Bunıń ushın pikseller qosımshasınıń qızıl hám jasıl reńler aralastırılatuǵın variantın júklep alıń.

1.1. Oǵan bir **SpinEdit** obyektin jaylastırıń. Onıń qásiyetlerinen tómendegilerdi ózgertıń.

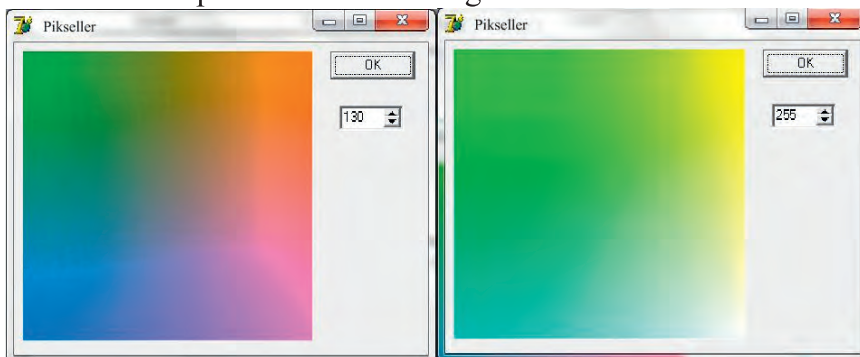
MaxValue:=255; Value:=130; Increment:=5;

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

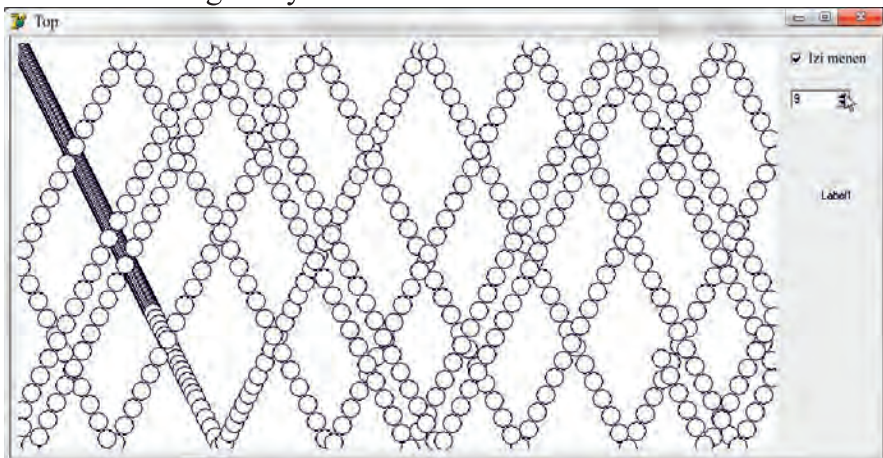
1.3. Qosımshanı iske túsirip **kók** reńniń **qızıl** hám **jasıl** reńler aralaspasına tásirin úyrenıń:



2. Pikseller qosımshasınıń basqa variantlarına da úshinshi tiyqargı reńdi qosıp, ózgerislerdi baqlań. Tómendegi súwrette **jasıl** reńniń **qızıl** hám **kók** reńler aralaspasına táhiri kórsetilgen.



3. Top qosımshasın sonday etip ózgertiń, toptıń qozǵalıstı tómendegi súwrette kórsetilgendeı bolsın.



67-SABAQ. QADAǴALAW JUMÍSÍ

Tómende qadaǵalaw jumısı variantı keltirilgen:

1-variant

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

2-variant

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

3-variant

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

4-variant

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



68-SABAQ. TÁKIRARIAW USHÍN SORAWLAR

1. Programmalaştırıw usılları haqqında nelerdi bilesiz?
2. **Delphi** programmalaştırıw ortalığı interfeysiniń ózine tán táreplerin sanap ótiń.
3. Qosımsha aynası obykti: **Form**nıń qásiyetlerin hám olardıń wazıypaların aytıp beriń.
4. Basqarıw túymesi **Button**nıń tiykarǵı qásiyetleri haqqında nelerdi bilesiz?
5. **Button** túymesi ústine tıshqan basılǵanda, ne júzege keledi?
6. **ShowMessage** aynası haqqında nelerdi bilesiz?
7. **Label** obyektiniń wazıypasın aytıp beriń.
8. **Edit** obyektiniń qásiyetleri hám wazıypası nelerden ibarat?
9. Obyektlerdiń jedelligi hám kórinbewi olardıń qaysı qásiyetleri arqalı ornataladı?
10. Ózgeriwshilerdiń mánisin bir túrden ekinshi túrge ótkeretuǵın funkciyalardı aytıp beriń.
11. Qosımshaǵa bayraqshalar qaysı obyekt arqalı kirgiziledi?
12. Radiotúymeler toparı **RadioGroup**tiń tiykarǵı qásiyetleri qaysılar?
13. **ListBox** obykti haqqında nelerdi bilesiz?
14. **ComboBox** obyektiniń qolaylı tárepi nede?
15. **Memo** obyektiniń wazıypası hám onıń qásiyetleri, obyektlerin aytıp beriń.
16. **Delphi**de grafika menen islew qalay ámelge asırıladı.
17. Qálem menen islew haqqında nelerdi bilesiz?
18. Shyotkanıń tiykarǵı qásiyetlerin aytıp beriń.
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 beriń.
24. Pikseller menen islew haqqında nelerdi bilesiz?
25. **Timer** obyektiniń wazıypası hám qásiyetlerin aytıp beriń.

PAYDALANILGAN ÁDEBIYATLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 6-apreldagi “Umumiy o‘rta ta’lim va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 187-son qarori.

2. Ahmedov A., Taylaqov N. Informatika. AL va KHK uchun darslik. – T.: O‘zbekiston, 2002. 2-nashri. -272 b.

3. Nazirov Sh. A., Musayev M.M., Ne‘matov A., Qobulov R.V. Delphi tilida dasturlash asoslari. - Toshkent, 2007. -324 b.

4. Крыгин С.В. Microsoft Excel 2010. Учебное-практическое пособие. - Н. Новгород, 2011. -72 с.

5. Карчевский Е.М., Филиппов И.Е., Филиппова И.А. Access 2010 в примерах. Учебное пособие. Казан, 2012. -140 с.

6. Taylaqov N.I EHM ishlari va hisob usuli. KHK uchun darslik. –T.: «Ijod dunyosi» nashryot uyi, 2003. - 224 b.

7. Холматов Т.Х., Тайлақов Н.И. Амалий математика, дастурлаш ва компьютернинг дастурий таъминоти. Олий ўқув юртлари учун ўқув 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.

MAZMUNÍ

I BAP. MS EXCEL 2010 DA ÁMELLER HÁM FORMULALAR

1-sabaq. Ápiwayı ańlatpalardı esaplawer	5
2-sabaq. Yacheykaǵa múrajat: salıstırmalı, absolyut hám aralas múrajat	8
3-sabaq. Múrajattan paydalanıp ámel orınlawda nusqalawdıń abzallıǵı.....	11
4-sabaq. Ápiwayı hám quramalı funkciyalardıń grafikleri	12
5-sabaq. Basqa bet yaki kitapqa múrajat	14
6-sabaq. MS Exceldiń funkciyalar kitapxanası	18
7-sabaq. Funkciya argumenti aynası	20
8-sabaq. Formulalar qatarınan paydalanıw	22
9-sabaq. Tekstli funkciyalar	25
10-sabaq. Logikalıq funkciyalar.....	26
11-sabaq. Bekkemlew ushın ámeliy sabaq.....	28
12-sabaq. Qadaǵalaw jumısı.....	29
13-sabaq. Matematikalıq funkciyalar.....	32
14-sabaq. Kóbeymeni esaplawǵa tiyisli funkciyalar	35
15-sabaq. Statistikalıq funkciyalar	37
16-sabaq. Bekkemlew ushın ámeliy sabaq.....	39
17-sabaq. MS Excel járdeminde geypara máselelerdi sheshiw.....	39
18-sabaq. Ámeliy sabaq	41
19-sabaq. Qadaǵalaw jumısı.....	42

II BAB. MAǒLIWMATLAR BAZASÍ

20-sabaq. Maǒlıwmatlar bazası haqqında túsinik	44
21-sabaq. Maǒlıwmatlar bazasın basqarıw sistemaları	45
22-sabaq. Ámeliy sabaq	47
23-sabaq. MS Access 2010 nıń tiykarǵı elementleri hám maydanlar ózgesheligi.....	48
24-sabaq. Ámeliy sabaq	51
25-sabaq. MS Access 2010 da maǒlıwmatlar bazasın dúziw.....	52
26-sabaq. Ámeliy sabaq	56
27-sabaq. MS Access 2010 da kestelerdi óz ara baylanıstırıw	56
28-sabaq. Ámeliy sabaq	62
29-sabaq. MS Access 2010 da maǒlıwmatlardı berilgen shablon boyınsha izlew hám qayta islew	62
30-sabaq. MS Access 2010 da maǒlıwmatlar bazasın dúziw hám redaktorlawda formulalardan paydalanıw	67

31-sabaq. Ámeliy sabaq	71
32-sabaq. MS Access 2010 da matematikalıq ámellerdi orınlaw	71
33-sabaq. Tákirarlaw ushın tapsırmalar	75
34-sabaq. Qadaǵalaw jumısı	76

III BAB. DELPHI ORTALÍĞINDA QOSIMSHALAR DÚZIW

35-sabaq. Qosımshalar dúziwdiń zamonagóy usılları	78
36-sabaq. Delphi programmalastırıw ortalığı	83
37-sabaq. Qosımsha hám onıń aynası	87
38-sabaq. Ámeliy sabaq	90
39-sabaq. Basqarıw túymesi	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 ózgertiw	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 qosımshalarǵa 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. Pardaeva, A. A. Abduǵaniev, U.M.
Mirсанov. – T.: “Extremum-press”, 2017. – 160 b**

**Taylaqov Norbek Isaqulovich
Axmedov Akrom Burxonovich
Pardayeva Mehriniso Daniyarovna
Abdug‘aniyev Abduvali Abdulhayevich
Mirсанov 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: Qudratillayev F.
Tex. redaktor: Madiyarov Q.
Korrektor: Malikova I.
Operator: Xodjabaev F.

Licenziya AI № 296 22.05.2017. Basıwga ruqsat etildi 26.10.2017.
Formatı 70x90 1/16. Times KRKP garniturası. Shártli b.t. 9,0.
Esap b.t. 8,56. nusqada.

Shártnoma № 11-2017. Buyırtpa № 11-685.
Ózbekistan Baspasóz hám xabar agentliginiń Ğafur Ğulam atındaǵı
baspa-poligrafiya dóretiwshilik úyinde basıldı. 100128, Tashkent,
Labzak kóshesi, 86-úy.

Satıwǵa shıǵarıw qadaǵan etiledi, "RMKQ"
Ijaraǵa berilgen sabaqlıqtıń awhalın kórsetetuǵın keste

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

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

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