

# **ИНФОРМАТИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯҲОИ АҲБОР**

Китоби дарсӣ барои донишомӯзони синфи 10-уми  
муассисаҳои таълими миёна

Нашри 1

Вазорати таълими халқи Республикаи Ўзбекистон тасдиқ  
намудааст

Тошканд– 2017

УЎК 004(075.32)  
КБК 32.81я722  
Т 20

**Муаллифон:**

Тайлоков Норбек Исокулович  
Ахмедов Акрот Бурхонот  
Пардаева Меҳринисо Дониёровна  
Абдуғаниев Абдувалӣ Абдулҳаевич  
Мирсанов Ўралбой Муҳаммадиевич

Дар зери таҳрири умумии доктори илмҳои педагогика,  
профессор Н.И. Тайлоков

**Муқарризон:** А.Абдуқодиров – профессори кафедраи методикаи таълими информатикаи Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тошканд, доктори илмҳои педагогика;

С.Чумъаназаров – мудири кафедраи фанҳои табиӣ ва дақиқи ДТИАТҚПШТ, номзади илмҳои техникаӣ, дотсент;

С.Эштемиров – дотсенти кафедраи информатикаи Донишгоҳи давлатии Самарқанд, номзади илмҳои физика-математика;

Б.Каримов – омӯзгори фанни информатика ва технологияҳои ахбори мактаби таълими миёнаи умумии рақами 90-уми шаҳри Тошканд.

**Аломатҳои шартӣ:**



– оғози дарс;



– дар хотир доред;



– савол ва супоришҳо;



– вазифаи хонагӣ.

Аз ҳисоби маблағи Бунёди мақсадноки китоби республика чоп шудааст.

ISBN: 978-9943-4860-3-4

© Extremum-press, 2017

## Сарсухан

### *Донишомӯзони гиромӣ!*

Ин китоби дарсӣ дар асоси стандарти таълими давлатӣ барои таълими миёна бо қарори рақами 187-уми Девони Вазирони Республикаи Ўзбекистон аз 6-уми апрели соли 2017 “Дар бораи тасдиқ кардани стандарти таълими давлатии таълими умумии миёна, миёнаи махсус ва касбу ҳунар” тасдиқ шуда, мувофиқи талаби малакавӣ барои таълими миёна аз фанни информатика ва технологияи ахбор офарида сохта шудааст.

Омӯзиши кор кардан дар ҷадвали Microsoft Office Excel ро давом дода, китоби дарсии мазкур бо амал ва формулаҳои MS Excel 2010 шинос намуда, бо китобхонаи функцияҳо кор карданро меомӯзонад, ҳамчунин бо истифода аз функцияҳои математикӣ ва мантиқӣ иҷрокунии амалҳоро мефаҳмонад.

Дар боби дуҷуми китоби дарсӣ дар бораи базаи маълумотҳои MS Access 2010, системаи идораи он, аз ҷумла, сохтани базаи маълумотҳо, дар базаи маълумотҳо муттаҳид кардани ҷадвалҳо, кофтукови ҷадвалҳо аз рӯи шаблони муайян ва усулҳои аз нав коркарди он маълумот дода шудааст.

Боби сеҷуми китоби дарсӣ шуморо бо асосҳои сохтани иловаҳо дар муҳити барномавии Delphi шинос мекунад. Аз ҷумла, шумо имконияти сохтани оинаи иловаҳо, дар он ҷойгиркунии объектҳои тайёри идора ва сохтани иловаҳои интерфаълро азхуд мекунад.

Хулоса, маводи китоби дарсиро азхуд намуда, шумо иқтидори маънавӣ ва ақлии худро сайқал медиҳед ва умед мекунем, ки мустақилона дараҷаи дониши худро баланд намуда, ба хатти ҳаракати худ баҳо дода метавонед.

*Муаллифҳо*



## БОБИ I. АМАЛҶО ВА ФОРМУЛАҶО ДАР MS EXCEL 2010

### ИН БОБРО МУТОЛИА КАРДА ШУМО ДОНИШ, МАЛАКА ВА МАҲОРАТИ ЗЕРИНРО АЗХУД МЕКУНЕД:

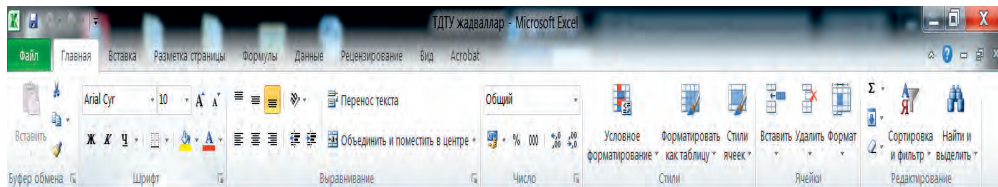
- бо имкониятҳои чадвали электронӣ Microsoft Excel 2010 шинос мешавед;
- амалҳои гуногунро иҷро кардан, ифодаҳоро ҳисоб кардан;
- ба катакҳо муроҷиат (муроҷиати нисбӣ, мутлақ ва омехта) кардан;
- Ба катакҳо муроҷиат намудан (муроҷиати нисбӣ, мутлақ ва омехта);
- сохтани графикҳои функсияҳои содда ва мураккаб;
- ба варақи дигар ё ки китоб муроҷиат кардан;
- аз китобхонаи функсияҳо истифода бурдан;
- аз оинаи аргументи функсияҳо, сатри формулаҳо истифода бурдан;
- аз имкониятҳои автоматӣ кунонидани ҷойгиркунии навиштаи номи функсияҳо истифода бурдан;
- маълумотҳо дар бораи ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба функсияҳои мантиқӣ, математикӣ, статистиқиро аз худ мекунед.





## ДАРСИ 1. ХИСОБ КАРДАНИ ИФОДАҲОИ СОДДА

Дар ҷадвали электронӣ MS Excel 2010 дар асоси интерфейси нав **тасма** (дар забони англисӣ “**Ribbon**”) номида шуда ва дар қисми болои оина ҷойгир буда, аз соҳаҳои бисёрварақа иборат аст.



Дар ҳар як қисми тасмаҳои MS Excel 2010 маҷмӯҳои тугмаҳои барои иҷрои вазифаи муайян нигаронидашуда ҷамъ омадааст:

- **Главная** – барои ба ҷадвалҳо даровардани маълумотҳо ва таҳрир кардани онҳо нигаронида шудааст;
- **Вставка** – барои ба ҷадвал ҷойгир кардани ягон объектҳои монанди расм, диаграмма буда нигаронида шудааст;
- **Разметка страницы** – барои нишон додани сарҳади саҳифа ва дигар параметрҳои ба ҷадвал баровардани варақҳои ҷадвал нигаронида шудааст;
- **Формулы** – барои дар ҷадвалҳо ба амал баровардани амалҳои ҳисоббарор аз формулаҳои гуногун истифода бурдан нигаронида шудааст;
- **Данные** – маълумоти дар сутун ва сатрҳои ҷадвал бударо филтр кардан, ба тартиб андохтан, нусха гирифтани, нодаркорино нест кардан, аз берун маълумот даровардан;
- **Рецензирование** – ҳатоғҳои матнро ислоҳ ва ҳуҷҷатро таҳрир кардан;
- **Вид** – бо намуни гуногун ҷадвалро дар экран намоиш доданро мувофиқ кунондан;

Дар кунҷи болои чапи оинаи асосӣ барои мурочиати тез-тез истифодабарандаро осон намудан панел мавҷуд мебошад, ки дар он ҷой барои амалҳои монанди дар хотира нигоҳ доштан, бекор кардани амали охириро тез ва осон иҷро кардан мумкин.

Барои зиёд кардани имконияти панел ба он фармоишҳои навро даровардан мумкин аст.

Дар поёни тасма соҳаи кори ҷадвали электронӣ ҷойгир шудааст. Файли дар намуни ҷадвал дода шудаи MS Excel 2010 китоб (Книга) номида мешавад.

Китоб бошад, аз варақҳо (Лист) ташкил ёфтааст. Дар ҳолати стандартӣ сето мешавад, агар зарур шавад, бисёр ё кам кардан мумкин аст.

Дар MS Excel 2010 сутуни варақҳои стандартӣ бо ёрии ҳарфҳои ифода карда аз 16348-то ва сатри он бо ёрии рақамҳои ифода карда аз 1048576-то мавҷуд мебошад, сутунҳо аз ҳарфи А оғоз ёфта ба XFD тамом мешаванд. Ҳар як катаке, ки аз варақ алоҳида гирифта шудааст, ном ва суроғи худро дорад: **A3**, **C45**. Барои ғаъл кардани катаки дар назар дошта, ба болои он тугмаи чапи мушакро пахш мекунанд. Дар поёни чадвал сатри ҳолат мавҷуд буда, дар он маълумот дар бораи соҳаи кор дода шудааст.

Ба чадвал қимат дароварда шуда, иҷрои амалҳо ба охир расида бошад, ба ёрии мушак (масалан **B2:F5**) блокҳоро ҷудо кардан мумкин аст.

**Машқи 1.** Ба катаки **B1** 231-ро, ба катаки **B2** 569-ро дароварда, ҳосили ҷамъи онҳоро дар **B3** ҳосил кунед.

**Иҷро:** Барои дар MS Excel 2010 ба ҳолати даровардан гузаштан ба катаки **B3** ишораи “=”-ро менависем. Баъди тугмаи чапи мушакро ба катаки **B1** пахш кардан, ҳамин суроға дар **B3** ҳосил мешавад. Дар қадами навбатӣ “+”-ро дароварда, баъд боз дар болои катаки **B2** тугмаи чапи мушак пахш карда мешавад. Дар натиҷа, дар **B3** навиштаи **B1+B2** пайдо мешавад. Баъд аз пахш кардани тугмаи **Enter**, натиҷаи амали иҷрошуда дар **B3** ҳосил мешавад. Дар сатри формулаҳо ифодаи **=B1+B2** навишта мешавад.

	B3												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		231											
2		569											
3		800											

Дар MS Excel 2010 дигар амалҳои хос мавҷуд буда, дар мавзӯҳои алоқамандӣ ба сифати машқ дида мешавад.

Дар ҷараёни кор кардан дар MS Excel 2010 ҳатогиҳои гуногун ба вуҷуд омаданаш мумкин. Ҳатогиҳои бисёр вохӯрандари дида мебароем:

- ##### – ба катак маълумот нагунҷид.
- #ДЕЛ/0 – дар формулаи ҳисоббарорӣ ҳолати тақсимкунӣ ба рақами 0 мавҷуд аст.
- #ЗНАЧ! – дар формула ифодаҳои мумкин набуда иштирокдоранд. Масалан: дар тағйирёбандаҳо имлои кириллӣ истифода шудааст.

- **#ИМЯ?** – дар формулаи MS Excel номи тағйирёбанда муайян карда нашудааст.
- **#ЧИСЛО!** – дар формула тағйирёбандаи функция ё ки қимат нодуруст истифода бурда мешавад.
- **#ССЫЛКА!** – ба катак нодуруст мурочиат карда шудааст.
- **#ПУСТО!** – ба катак қимати фосила нодуруст дароварда шудааст.

**Машиқи 2.** Амалҳои зеринро иҷро кунед:

- Ба катаки **A1** адади 23-ро, ба **B1** 0-ро дароред ва дар катаки **C1** амали **A1/B1** иҷро кунед ва натиҷаро таҳлил кунед.
- Ба катаки **A1** матни “Хато”-ро, ба **A2** 10-ро дароред ва дар катаки **A3** амали **A1\*A2** иҷро кунед ва сабаби ҳосил шудани хаторо муайян кунед;
- Ба катаки **A1** адади 1-ро ба **B1** 1-ро дароред ва дар катаки **A3** амали **A1A/B1**-ро иҷро кунед ва сабаби ҳосил шудани хаторо муайян кунед;

C1		fx =A1A/B1										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	1	0	#ИМЯ?									
2												

- Ба катаки **A1** 1-ро ба **B1** 2-ро дароред, дар **C1** **A1+B1**-ро ҳисоб кунед, ба катаки **D1** 15-ро, ба **E1** 12-ро дароред, дар **F1** **D1-E1**-ро ҳисоб кунед ва дар **G1** **C1\*F1**-ро ҳисоб кунед

G1		fx =C1*F1										
	A	B	C	D	E	F	G	H				
1	1	2	3	15	12	3	9					
2												

Аз машқҳои дар боло буда маълум мешавад, ки бо ёрии MS Excel 2010 имконияти бо усули тез ва осон ҳисоб кардани амалҳои арифметикии ихтиёрӣ мавҷуд аст. Фарқи ҷадвали электрони MS Excel 2010 аз калкулятор мавҷуд будани имкони умумӣ қуноидани ҳисоббарори ифодаҳои васеъшуда аст. Чунин имкониятҳоро дар дарсҳои оянда дида мебароем.



### **ДАР ХОТИР ДОРЕД!**

Варақи стандартии MS Excel 2010 аз 16348-то сугунҳои бо ёрии харфҳои ифода кардашуда ва 1048576-то сатри бо ёрии рақамҳои ифода кардашуда иборат аст.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Дар ҷадвалҳои MS Excel кадом ҳелҳои маълумот мавҷуд аст?
2. Дар навишти **A2D:H9** чӣ гуна хато ҳаст?
3. Ҳосили ҷамъи се адади додашударо ҳисоб кунед.
4. Ҳосили зарби ду адади додашударо ҳисоб кунед ва натиҷаро ба дараҷаи ҷорум бардоред.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Бо ёрии ҷадвали электрони MS Excel 2010 ифодаи  $(a+b)*(c+d)$  дар киматҳои ихтиёрии тағйирёбандаҳо ҳисоб кунед.
2. Ҷор адади додашударо ба ду ҷуфтӣ ҷудо кунед ва ҳосили тақсими онҳоро ҳисоб кунед, натиҷаҳои ҳосили зарбро ёбед.



## ДАРСИ 2. МУРОҶИАТ БА КАТАК: МУРОҶИАТИ НИСБӢ, МУТЛАҚ ВА ОМЕХТА

Бо ёрии ҷадвалҳои электрони Microsoft Excel 2010 тавассути мууроҷиатҳои гуногун ба катакҳо, ба ғайр аз амалҳои арифметикӣ, боз масъалаҳои амалиро босифат ҳал кардан мумкин аст.

**Маҷлиси 1.** Дараҷаи азхудкунии фанҳоро дар синфҳо муайян кунед.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2	Синфҳо	Адади дониш-омӯзон	Фанҳо				Дараҷаи азхудкунии					
3			забони модарӣ	Мате-матика	Физи-ка	забони хориҷӣ	Кимиё	забони модарӣ	Мате-матика	Физи-ка	забони хориҷӣ	Кимиё
4	10-ум а	32	27	0	25	30	27					
5	10-ум б	33	29	26	27	24	28					
6	10-ум в	31	23	25	28	21	26					
7	Ҳамагӣ	96	79	73	80	75	81					

### Иҷро:

- Катакҳои сатри якумро бо ёрии тугмаи



Объединить и поместить в центре ▾

ба як катак ҳосил карда матни “**Дар синф дараҷаи азхудкунии фанҳо**”-ро нависед;

- Катакҳои **A2:A3** якҷоя карда, ба маркази катак калимаи “**Синфҳо**” ҷойгир карда мешавад;

- Катакҳои **B2:B3** якҷоя карда, ба маркази катак калимаи “**Адади донишомӯзон**” ҷойгир карда мешавад;



▪ **C2:G2** якҷоя карда, ба маркази катак калимаи “**Фанҳо**” ҷойгир карда мешавад.

▪ Дар катакҳои **C3:G3** ва **H3:L3** номи фанҳо ҷойгир карда мешавад;

▪ Дар катакҳои **V4:B6** адади донишомӯзони дар гурӯҳ буда дароварда мешавад;

▪ Ба катакҳои **C4:C6** то **G4:G6** адади донишомӯзони аз фанҳо азхудкардашуда дароварда мешавад;

▪ Бо ёрии тугмаи чапи мушак дар ҳолати пахшкарда **V4:B6**-ро ҷудо карда гирифта, дар тасмаи MS Excel 2010 тугмаи **Σ** пахш карда мешавад, дар натиҷа дар **V7** адади умумии донишомӯзон ҳосил мешавад;

▪ Дар катакҳои **C7:G7** барои муайян кардани адади умумии донишомӯзони дар тамоми синфҳо аз ҳама фанҳо азхудкарда дар катаки **V7** дар кунҷи рости паст тугмаи чапи мушакро дар ҳолати пахшкарда истода лағжонида, қимати даркорино ҳосил мекунем. Ин муроҷиат дар катаки дида шудаистода усули **мурочиати нисбӣ** номида мешавад;

▪ Дар синфи **10-а** барои муайян кардани дараҷаи азхудкунӣ аз забони модарӣ дар катаки **H4** “=”-ро дароварда, адади азхудкунии донишомӯзон аз фан **C4**-ро ба адади умумии донишомӯзони дар синф будаи **V4** тақсим мекунем, натиҷаро ба 100 зарб карда, онро яклухт мекунем. Аз сабаби ҳама вақт дараҷаи азхудкунии ба адади донишомӯзони дар гурӯҳбуда **V4** тақсим шуданаш, барои онро доимӣ намудан, ин суроға дар намуди **\$B\$4**, яъне **мурочиати мутлақ** карда мешавад;

▪ Барои осон муайян кардани дараҷаи азхудкунии синфҳои боқимонда ва дигар фанҳо дар ҳолати пахш карда истодани тугмаи чапи мушак ба сутуни **V** ва сатри 7 мелағжонем.

Ҳамин тавр, усулҳои муроҷиати нисбӣ ва мутлақро истифода бурда, ҳалли масъалаи дида истода хеле осон иҷро шуд. Дар натиҷа ҷадвали электронии зерин ҳосил шуд:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	<b>Дар синф дараҷаи азхудкунии фанҳо</b>											
2	<b>Синфҳо</b>	<b>Адади донишомӯзон</b>	<b>Фанҳо</b>				<b>Дараҷаи азхудкунӣ</b>					
3			<b>забони модарӣ</b>	<b>Мате-матика</b>	<b>Физи-ка</b>	<b>забони хоричӣ</b>	<b>Кимиё</b>	<b>забони модарӣ</b>	<b>Мате-матика</b>	<b>Физи-ка</b>	<b>забони хоричӣ</b>	<b>Кимиё</b>
4	<b>10-ум а</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>84,4</b>	<b>68,8</b>	<b>78,1</b>	<b>93,8</b>	<b>84,4</b>
5	<b>10-ум б</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>87,9</b>	<b>78,8</b>	<b>81,8</b>	<b>72,7</b>	<b>84,8</b>
6	<b>10-ум в</b>	<b>31</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>21</b>	<b>26</b>	<b>74,2</b>	<b>80,6</b>	<b>90,3</b>	<b>67,7</b>	<b>83,9</b>
7	<b>Ҳамагӣ</b>	<b>96</b>	<b>79</b>	<b>73</b>	<b>80</b>	<b>75</b>	<b>81</b>	<b>82,3</b>	<b>76</b>	<b>83,3</b>	<b>78,1</b>	<b>84,4</b>

Мурочиатҳои мутлақ ва нисбӣ якҷоя ояд, **мурочиати омехта** номида мешавад.

Барои аз мақсади MS Excel 2010 бо дигар дастурҳои амали бо ҳам хубтар кардани муқобили барои дар хотира нигоҳ доштани ҳуҷҷат дар формати XML (eXtensible Markup Language – забони ишоракунии васеъ) нав кор карда баромаданд. Дар ин ҷо аз истифода бурдани технологияи фишурдан, ҳаҷми файл кам шуда ва имконияти истифодабарии ин ҷадвалҳо дар системаҳои оператсионии ихтиёрӣ пайдо шуд.



### ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Дар MS Excel 2010 қисми иловагии файлҳо “.xlsx” мебошад.



### САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Бо каток фарқи мурочиатҳои мутлақ ва нисбиро фаҳмонед.
2. Дар MS Excel 2010 барои сабт кардани ҷадвалҳои электронӣ чӣ гуна технологияи нав истифода бурда мешавад?
3. Барои бурдани мониторинги азхудкунии синфатон бо ёрии ҷадвали электронии MS Excel 2010 маълумотнома тайёр кунед.



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Доир ба мурочиатҳои мутлақ ва нисбӣ масъала тартиб диҳед ва онро ҳал кунед.
2. Ҷадвале тартиб диҳед, ки давомоти хонандагони синфро муайян кунед.




## ДАРСИ 3. АФЗАЛНОКИИ НУСХАГИРӢ ДАР ИСТИФОДАБАРИИ МУРОЦИАТ БАРОИ ИҶРО КАРДАНИ АМАЛҶО

Бо воситаи истифода бурдани нусхагириҳо дар вақти истифодабарии мурочиат имконияти осон кардани иҷро амалҳо пайдо мешавад. Аз мурочиатҳо истифода бурда, афзалнокии нусхагириро дар машқҳои зерин дида мебароем.

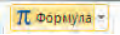
**Машқи 1.** Адади  $a$ -ро то дараҷаи 9-ум ҳисоб кардан.

**Иҷро кардан:**

- Ҷадвали нӯхто сутун ва шашто сатрдор ҳосил мекунем.

▪ Катакҳои сатри дуюмро бо ёрии тугмаи  як намуда, матни “**Ҳисоб кардани дараҷаҳои адади додашуда**” навишта мешавад.

▪ Ба сутуни **A** қиматҳои адади  $a$  дароварда мешавад.

Пайдарпайии MS Excel **Вставка - вставка формулу**  -ро интихоб карда, дараҷаҳои зерини  $a$  - ро менависем:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	<b>Ҳисоб кардани дараҷаҳои адади додашуда</b>								
3	$a$	$a^2$	$a^3$	$a^4$	$a^5$	$a^6$	$a^7$	$a^8$	$a^9$
4	2								
5	3								
6	4								
7	5								

▪ Дар катаки **B4** квадрати адади додашуда, яъне амали  $=\$A4*A4$  иҷро карда мешавад. Ба қунҷи поёнии катаки зерин нишондиҳандаи мушакро оварда, дар ҳолати тугмаи чап пахш карда ва дар катаки **B7** нигоҳ дошта мешавад;

▪ Нишондиҳандаи мушакро ба поёни катаки **B7** оварда, тугмаи чапро пахш карда дар мобайни **B7:I7** мелағжонем. Дар натиҷа тасвири зерин ҳосил мешавад.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	<b>Ҳисоб кардани дараҷаҳои адади додашуда</b>								
3	$a$	$a^2$	$a^3$	$a^4$	$a^5$	$a^6$	$a^7$	$a^8$	$a^9$
4	2	4	8	16	32	64	128	256	512
5	3	9	27	81	243	729	2187	6561	19683
6	4	16	64	256	1024	4096	16384	65536	262144
7	5	25	125	625	3125	15625	78125	390625	1953125



### ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Дар MS Excel 2010 матнҳои даровардашуда ба катак ҷойгир нашавад, аз тугмаи **Перенос текста** (мантро кўчонидан) истифода бурда мешавад.



### САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Хусусиятҳои ба худ хоси нусхагирии чадвали электрони MS Excel 2010-ро фаҳмонед.

2. Дар чадвали электрони MS Excel 2010 матн чӣ гуна кӯчонида мешавад?
3. Чадвале тартиб диҳед, ки адади 3-ро то дараҷаи 10-ум ҳисоб кунад.



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Чадвали хариди асбобу анҷомҳои дарсиро тартиб диҳед.
2.  $1+2^2+3^3+4^4$  ифодаро дар MS Excel 2010 ҳисоб кунед.



## ДАРСИ 4. ГРАФИКҲОИ ФУНКСИЯҲОИ СОДДА ВА МУРАККАБ

Барои ҳосил кардани графики функцияҳои содда ва мураккаб дар MS Excel 2010 аз боби **Вставка**-и меню, банди **График** истифода бурда мешавад. Чараёни ҳосил кардани графики функцияҳои содда ва мураккабро бо машқҳои зерин дида мебароем.

**Машқи 1.** Графики функцияи  $z=a+bx+cx^2+dx^3$ -ро ҳосил кардан.

**Иҷро кардан:**

- Дар катакҳои **A1:D1** қиматҳои зерини коэффитсиенти **a, b, c, d** дароварда мешавад:

	A	B	C	D
1	-1	5	-35	65

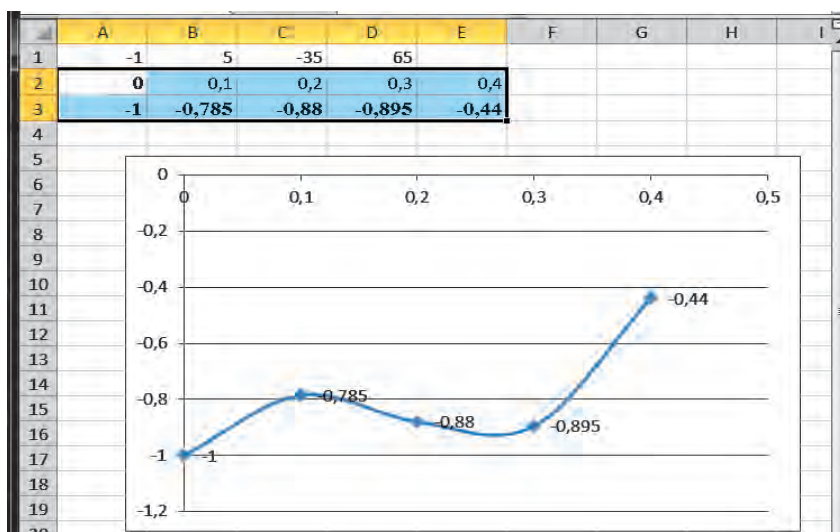
- Дар катакҳои **A2:E2** қиматҳои  $x$  0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 дароварда мешавад ;

▪ Барои қиматҳои  $x$  дар катакҳои ба мувофиқ **A3:E3** масалан, дар **A3** формулаи  $=\$A1+\$B1*A2+\$C1*A2*A2+\$D1*A2*A2*A2$  дида шаванда бо қимати  $x=0$  ҳосил мешавад. Ба нуктаҳои боқимонда бо ёрии мурочиати нисбӣ давом дода мешавад;

- Блоки катакҳои **A2:E3** ҷудо карда гирифта мешавад;

Баъд аз катакҳои **A3:E3**-ро ҷудо карда гирифтани, аз тасмаи MS Excel 2010 пайдарпайии **Вставить-Диаграммы-Точечная** иҷро мешавад.

Барои ба болои графики ҳосилшуда қимати  $x$ -ро баровардан, ба болои график тугмаи росто паҳш карда, банди **Добавить подписи данных**-ро интихоб мекунем. Дар натиҷа оинаи зерин пайдо мешавад:



**Машқи 2.** Графики функсияҳои  $z=a+bx+cy$  ва  $z=ax^2+bxу+cy^2$ -ро ҳосил кардан.

**Иҷро:**

- Қиматҳои коэффитсиенти  $a, b, c$  дар катакҳои **A1:C1**:

Барои нақшаи тарафи чап

	A	B	C
1	-1	2	3

Барои нақшаи тарафи рост

	A	B	C
1	1	-2	1

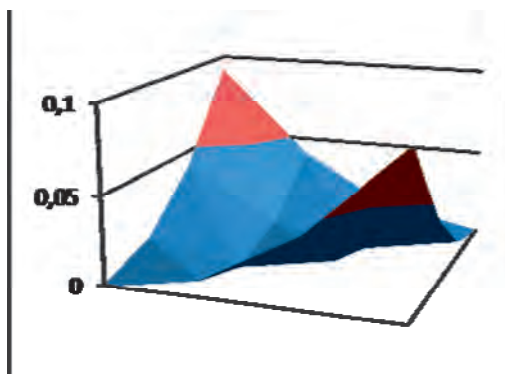
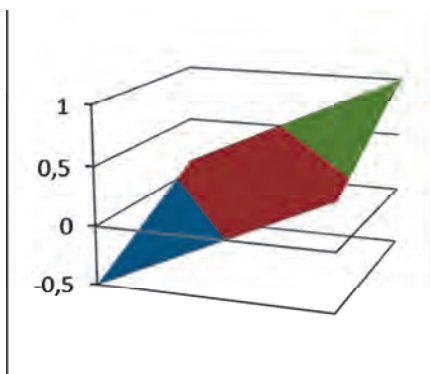
дароварда мешавад.

- Ба катакҳои **A2:E2** қиматҳои  $x$  0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 дароварда мешавад;

- Ба катакҳои **A2:A6** қиматҳои  $y$  0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 дароварда мешавад;

- Барои қиматҳои  $x$  дар катакҳои ба **A3:E7** мувофиқ, масалан, дар формулаи дидашавандаи  $A4=\$A1*A2*A2+\$B1*A2*A4+\$C1*A4*A4$  бо қиматаш дар  $x=0, y=0,1$  ҳосил мешавад. Дар нуқтаҳои боқимонда бо ёрии мурочиати нисбӣ давом медиҳем. Дар ин ҷо аломати \$ дар ин катак мурочиати **мутлақ** (беҳаракат) буданаширо мефаҳмонад;

- Пас аз ҷудо карда гирифтани катакҳои **A3:E7** дар панели MS Excel 2010 аз қисми **Вставить**-и “Тасма”, тугмаи **Поверхность** паҳш карда, нақшаҳои ифодаҳоро ҳосил мекунем:



### ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Барои ҳосил кардани графикаи функсия дар MS Excel 2010 аз қисми **Вставить** банди **Диаграммы** истифода мебаранд.



### САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Дар бораи имкониятҳои ҳосил кардани графика дар MS Excel 2010 нақл карда диҳед.
2. Барои ҳамвор кардани графикҳои функсия аз кадом усулҳо истифода мебаранд?
3. Дараҷаи азхудкунии донишомӯзони синфатонро дар шакли графикӣ аз фанни “Информатика ва технологияи ахбор” ҳосил кунед.



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Графики функсияи  $y=3x+4$ -ро ҳосил кунед.
2. Дараҷаи азхудкунии донишомӯзони синфатонро дар шакли графикӣ аз фанни “Математика” ҳосил кунед.



### ДАРСИ 5. МУРОҶИАТ БА ВАРАҚИ ДИГАР Ӣ КИТОБ

Боз яке аз қулайҳои MS Excel 2010 ба дигар varaқ Ӣ ки китоб муруҷиат карда, бо маълумотҳои дар он буда алоқамандӣ ҳосил кардан мебошад. Дар машқҳои зерин усулҳои муруҷиат ба varaқ ва китобро дида мебароем.

**Машқи 1.** Дар асоси маълумотҳои мағозаҳои савдо, аз ҷармаи савдои оргтехника ҷадвали умумикардашуда созад.

**Иҷро:**

- Барои ҳар як мағозаи савдо, масалан,

**Маркети 1– дар варақи 1**

	A	B	C	D
1	савдон оргтехника маркет 1			
2	номи маҳсулот	нарх	адад	сумма
3	монитор	200	12	2400
4	просессор	60	31	1860
5	клавиатура	25	28	700
6	винчестр	95	14	1330
7	Ҳамагӣ			6290

**Маркети 2– дар варақи 2**

	A	B	C	D
1	савдон оргтехника маркет 2			
2	номи маҳсулот	нарх	адад	сумма
3	монитор	200	15	3000
4	просессор	60	25	1500
5	клавиатура	25	35	875
6	винчестр	95	13	1235
7	Ҳамагӣ			6610

**Маркети 3– дар варақи 3**

	A	B	C	D
1	савдон оргтехника маркет 3			
2	номи маҳсулот	нарх	адад	сумма
3	монитор	200	22	4400
4	просессор	60	20	1200
5	клавиатура	25	21	525
6	винчестр	95	23	2185
7	Ҳамагӣ			8310

маълумотҳо дароварда мешавад.

- Барои дар варақи 4 маълумотҳои умумикардашударо ҳосил кардан, ба катаки В3 навиштаи **=Лист1!В3+Лист2!В3+Лист3!В3** ҳосил карда мешавад.

Дар В3 баъди ишораи “=” катаки В3 – и варақи 1, тугмаи чапи мушакро пахш мекунем. Дар натиҷа **Лист1!В3**, дар ишораи + ва дар варақи 2 буда **Лист2!В3** ҳосил мешавад ва дар варақи 4 ба катакҳои В4, В5, В6, С3, С4, С5, С6, D3, D4, D5, D6, D7 нусхагирӣ мешавад, ба кунҷи рости поён тугмаи чапи мушакро пахш карда ҳосил мекунем. Дар натиҷа оинаи зерин ҳосил мешавад:

	A	B	C	D
1	савдон оргтехникаи фирма			
2	номи маҳсулот	нарх	адад	сумма
3	монитор	200	49	9800
4	просессор	60	76	4560
5	клавиатура	25	84	2100
6	винчестр	95	50	4750
7	Ҳамагӣ			21210

**Машқи 2.** Баҳои аз фанҳо гирифтаи донишомӯзонро бо ёрии чадвалҳои китоб ҳосил мекунем.

**Иҷро мекунем:**

■ Барои пайваст кардани чадвали китоб баҳои аз фанҳо гирифтаи донишомӯзонро ҳосил кардан, аз ҳар як фан баҳои донишомӯзонро алоҳида дар китоби кори ҳосил мекунем (математика, физика, информатика):

▲	A	B	C
1	р/т	Ному насаби донишомӯзон	Математика
2	1	Алиев Алишер Анвар ўғли	3
3	2	Мирсанов Уралбой Мухаммад ўғли	5
4	3	Ходчабаев Фарход Давлатбой ўғли	5
5	4	Давлатваев Бехрўз Фарход ўғли	5
6	5	Мухаммадов Асадбек Урол ўғли	5

▲	A	B	C
1	р/т	Ному насаби донишомӯзон	Физика
2	1	Алиев Алишер Анвар ўғли	5
3	2	Мирсанов Уралбой Мухаммад ўғли	5
4	3	Ходчабаев Фарход Давлатбой ўғли	5
5	4	Давлатваев Бехрўз Фарход ўғли	5
6	5	Мухаммадов Асадбек Урол ўғли	5

■ Дар китоби кори фанҳои умумии инъикосгари баҳои донишомӯзон, ки дар ин се чадвал ҳаст, чадвали умумӣ ҳосил карда мешавад:

▲	A	B	C
1	р/т	Ному насаби донишомӯзон	Информатика
2	1	Алиев Алишер Анвар ўғли	4
3	2	Мирсанов Уралбой Мухаммад ўғли	5
4	3	Ходчабаев Фарход Давлатбой ўғли	5
5	4	Давлатваев Бехрўз Фарход ўғли	5
6	5	Мухаммадов Асадбек Урол ўғли	5

▲	A	B	C	D	E
1	р/т	Ному насаби донишомӯзон	Математика	Физика	Информатика
2	1	Алиев Алишер Анвар ўғли			
3	2	Мирсанов Уралбой Мухаммад ўғли			
4	3	Ходчабаев Фарход Давлатбой ўғли			
5	4	Давлатваев Бехрўз Фарход ўғли			
6	5	Мухаммадов Асадбек Урол ўғли			

■ Китоби кори фанни алоҳида (чадвали файли фанҳои умумӣ) даровардашуда кушода мешавад, катакҳои баҳо дароварда интиҳоб гардида, нусха гирифта мешавад (Копировать). Катакҳои фанни мувофиқи китоби кори умумӣ муайян гардида, банди ҷойгиркунии махсус (Специальная вставка) интиҳоб карда шуда, тугмаи вобаста (Вставить связь) паҳш карда мешавад:

▲	A	B	C
1	р/т	Ному насаби донишомӯзон	Математика
2	1	Алиев Алишер Анвар ўғли	
3	2	Мирсанов Уралбой Мухаммад ўғли	
4	3	Ходчабаев Фарход Давлатбой ўғли	
5	4	Давлатваев Бехрўз Фарход ўғли	
6	5	Мухаммадов Асадбек Урол ўғли	
7	6	Икромов Нафиса Часур кизи	
8	7	Раҷабова Гулҳаё Даврон кизи	
9	8	Мвликов Чаҳонгир Ғайрат ўғли	
10	9	Мирзахидова Салима Комилҷон кизи	
11	10	Раҳимов Анора Акбар кизи	
12			

Специальная вставка

Вставить

все

формулы

значения

форматы

примечания

условия на значения

с исходной темой

без рамки

ширины столбцов

формулы и форматы чисел

значений и форматы чисел

все условные форматы объединения

Операция

нет

сложить

вычесть

умножить

разделить

пропускать пустые ячейки

транспонировать

Вставить связь

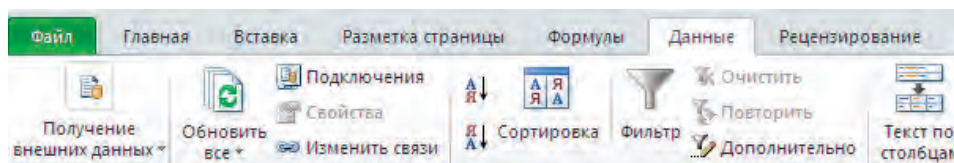
OK Отмена



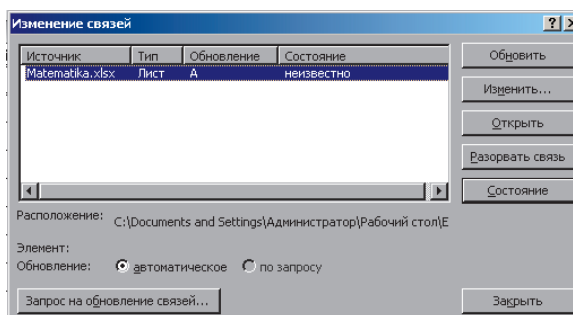
Дар натиҷа вобастагии зерин ҳосил мешавад:

	A	B	C	D	E
1	Т/п	Ному насаби донишомӯзон	Математика	Физика	Информатика
2	1	Алиев Алишер Анвар ўғли	3		
3	2	Мирсанов Уралбой Мухаммад ўғли	5		
4	3	Ходчабаев Фарход Давлатбой ўғли	5		
5	4	Давлатваев Бехрўз Фарход ўғли	5		
6	5	Мухаммадов Асадбек Урол ўғли	5		

■ Баъд аз ҳосил кардани алоқа дар байни китобҳои корӣ, дар сатри меню қисми **Данные** интиҳоб карда, дар он пайдарпайии **Подключения** – **изменить связи** интиҳоб карда мешавад:



■ Дар оинаи ҳосилшуда тугмаи **Обновить** интиҳоб карда, барои ба охир расонидани кор дар оина тугмаи **Закрыть** интиҳоб карда мешавад.



### ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Барои китобхоро ба ҳам пайвастан аз сатри меню қисми **Данные** интиҳоб карда шуда, пайдарпайии **Подключения** – **изменить связи** интиҳоб карда мешавад.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Усулҳои пайвасти варақхоро фаҳмонда диҳед.
2. Усулҳои пайвасти китобхоро фаҳмонда диҳед.
3. Баҳоҳои аз ҳама фанҳо гирифтади донишомӯзони синфи 10-ро дар чадвали алоҳида ҳосил кунед ва онҳоро ба як чадвал муттаҳид кунед.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Дар катаки **B4**-и варақи сеюм ҳосили чамъи катаки **C3**-и варақи якум буда ва дар катаки **D6**-и варақи дуум бударо ҳисоб кунед.
2. Баҳои аз фанҳои таърих, кимиё, физика ва математика гирифтаи донишомӯзонро дар файлҳои алоҳида дар хотира сабт кунед ва онҳоро дар файли номаш “Умумӣ” якҷоя кунед.



## ДАРСИ 6. КИТОБХОНАИ ФУНКСИЯҶОИ MS EXCEL

Дар қисми боло дар MS Excel 2010 чадвалҳои тайёр кардашуда бо матн ё ки рақам пур карда мешавад ҳолатҳои дигар дар болои маълумотҳои дар катакҳо буда ҳисоб-китобхоро иҷро кардан зарурат пайдо мекунад, дар ин ҳолат аз формулаҳо истифода бурда мешавад.

Барои ин ба қисми **Формулы** тасмаи MS Excel 2010 муроҷиат карда мешавад. Дар ин қисм китобхонаи функцияҳо мавҷуд аст, ки барои иҷрои амалҳо дар болои қиматҳо, ифодаҳо ва катакҳо чамъ омадааст. Бо баъзе функцияҳои ба вазифаи гуногуни китобхонро иҷро кардан пешбинишуда шинос шуда мебароем.

### *Функцияҳои математикӣ*

р/г	Функцияҳо	Вазифаҳо
1.	ФАКТОР	Факториали адади додашудаи сугуни дар сифати аргумент бударо ҳисоб мекунад.
2.	ABS	Қимати модули аргументро ҳисоб мекунад.
3.	LN	Логарифми натуралии ададро ҳисоб мекунад.
4.	EXP	Экспоненти ададро ҳисоб мекунад.
5.	SIN	Синуси ададро ҳисоб мекунад.
6.	COS	Косинуси ададро ҳисоб мекунад.
7.	TAN	Тангенси ададро ҳисоб мекунад..
8.	НОД	Тақсимкунандаи умумии аз ҳама калони ду ва

		аз он зиёда ададҳои яклухтро ҳисоб мекунад.
9.	НОК	Тақсимшавандаи умумии аз ҳама хурди ду ва аз вай зиёд ададҳои яклухтро ҳисоб мекунад.
10.	ОКРУГЛ	Яклухт кардани адади ҳақиқӣ.
11.	СУММ	Ҳосили ҷамъи ду ва аз вай зиёд ададҳоро ҳисоб мекунад.
12.	ПРОИЗВЕД	Ҳосили зарби ду ва аз вай зиёд ададҳоро ҳисоб мекунад.
13.	ЗНАК	Адад манфӣ бошад -1-ро, мусбат бошад, 1-ро, сифр бошад, 0-ро мебарорад.
14.	КОРЕНЬ	Решаи квадрати ададро ҳисоб мекунад

**Машқи 1.** Тақсимкунандаи умумии аз ҳама калони ададҳои додашудаи 6,10, 30, 60-ро ҳисоб кунед.

**Иҷро кардан:**

- Ба катаки **A1** адади 6-ро, ба катаки **B1** адади 10-ро, ба катаки **A2** адади 30-ро, ба катаки **B2** адади 60-ро медарорем;
- Ба катаки **C4** формулаи зеринро медарорем: **=НОД(A1:B2)**
- Тугмаи **Enter** пахш карда мешавад. Дар натиҷа оинаи зерин ҳосил мешавад:

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



**ДАР ХОТИР ДОРЕД!**

Дар MS Excel 2010 *ишораи амалҳои алгебравӣ* чунин аст:  
 + (ҷамъ); - (тарҳ); \* (зарб); / (тақсим); ^ (ба дараҷа бардоштан).



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Аз функсияи **СУММПРОИЗ** истифода бурда маҷмӯи ҳосили зарби ададҳои ҷуфтии (5;10), (15;20), (25;30)-ро ҳисоб кунед.
2. Ҳосили ҷамъ ва ҳосили зарби ададҳои аз ҳама калон ва аз ҳама хурди ададҳои додашудаи -99, -23, -6, 0, 10, 56, 77, 89, 123, 345, 678, 2345-ро ҳисоб кунед.
3. Ҳосили зарби ададҳои -7,8; -9,67865; -4,6; -3,8; 7,8-ро ҳисоб кунед ва бо ёри функсияи **ОКРУГЛ** то 2 рақам яқлукт кунед.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

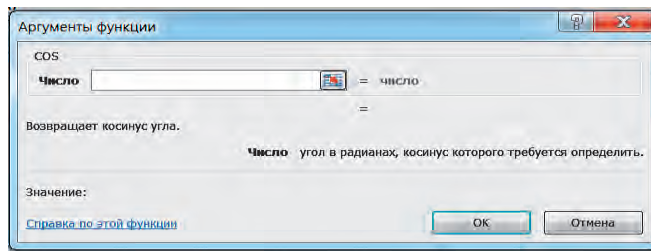
1. Ҳосили ҷамъи квадрати ададҳои 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9-ро ҳисоб кунед.
2. Тақсимшаванди умумии аз ҳама хурди ададҳои 15, 20, 45, 62, 94, 112-ро ёбед.
3. Факториали ададҳои 4,10-ро ҳисоб кунед.



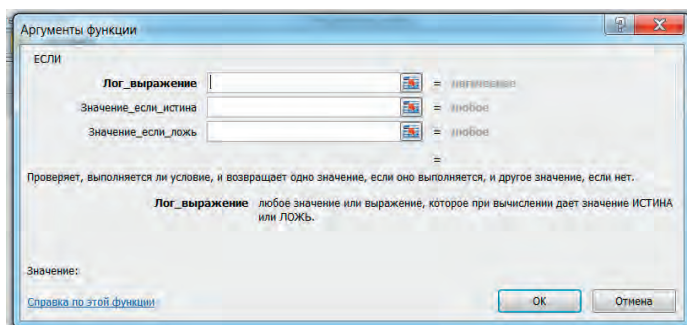
## ДАРСИ 7. ОИНАИ АРГУМЕНТИ ФУНКЦИЯ

Дар MS Excel 2010 функсияҳои истифодабаранда мазмунан аз якдигар фарқи бисёр доштанишон мумкин буданишон, аргументи онҳо ҳам дар навбати худ ба намуди гуногун дода шуданишон мумкин.

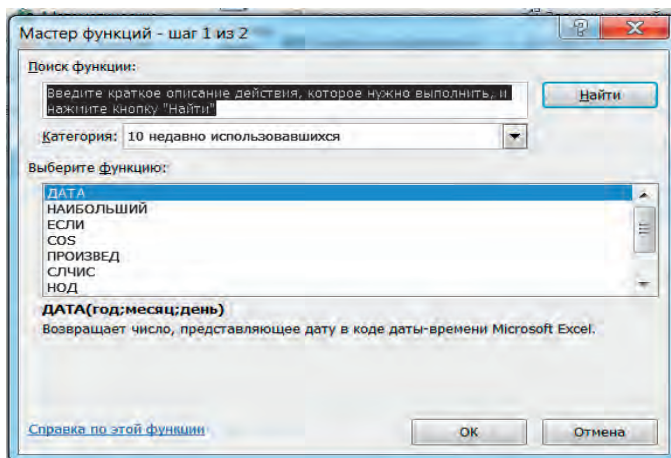
Масалан, дар қисми **Математические функции** функсияи **cos(x)** аз як аргументи қимати ҳақиқӣ иборат мебошад ва қимати кунҷ дар радиан дода мешавад:



Дар функсияи **ЕСЛИ** қисми **Логические функции** аргументифодаи маънаӣ буда, дар он фақат ду қимат (“дуруст” ё ки “нодуруст”) дошта, фақат аз ду натиҷа иборат буданишон мумкин:




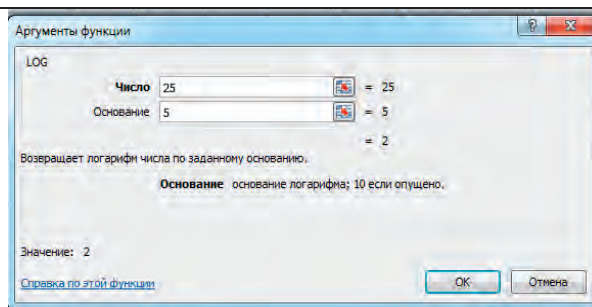
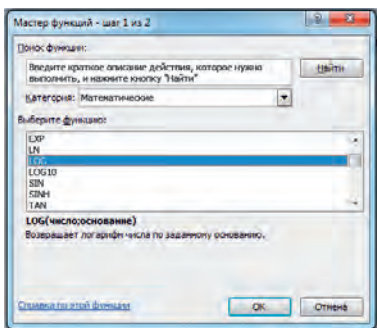
Дар оинаи **Мастер функций** дар қадами аввал функцияи даркориро дароварда ба ёрии тугмаи **Найти** чустуҷӯ карда меёбем, дар қадами дуюм ба ин функция муроҷиат карда, қиматҳои аргументҳоро медиҳем. Баъд функцияи интихобкардари ба катаки даркорӣ чойгир мекунем:




**Маши 1.** Қимати ифодаи  $\log_5 25$  -ро ҳисоб кунед.

**Иҷро кардан:**

- Аз тасмаи MS Excel 2010 тугмаи  -ро интихоб мекунем;
- Аз оинаи **Мастер функций** функцияи **Log**-и ҳисоб кардани логарифимро интихоб мекунем;
  - Дар сатри **Число** адади 25-ро, дар сатри **Основание** бошад, адади 5-ро дароварда, тугмаи **ОК** паҳш карда мешавад:



## ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Барои дар MS Excel 2010 бо функцияҳо кор кардан дар сатри формулаҳо тугмаи  интихоб карда мешавад.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. **Мастер функций** кадом вазифаро ба амал меорад?
2. Дар бораи аргументҳои функция маълумот диҳед.
3. Ҳосили ҷамъи логарифми натуралии ададҳои 5, 10, 15, 20, 25, 30-ро ҳисоб кунед ва натиҷаро то 3 рақам яқлукт кунед.
4. Аз **Мастер функций** истифода бурда экспонентаи ададҳои 4, 6, 10, 23-ро ҳисоб кунед.
5. Аз **Мастер функций** истифода бурда, тақсимшаванди умумии аз ҳама хурди ададҳои додашудаи 15, 20, 45, 62, 94, 112-ро ёбед.



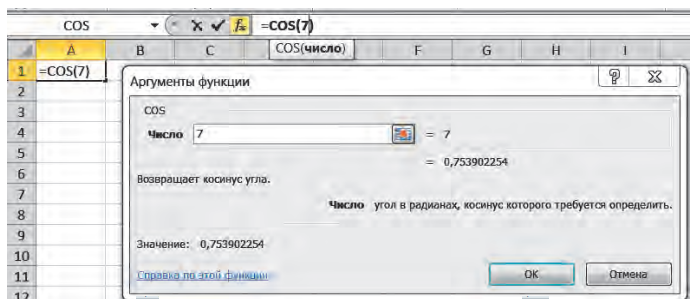
## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Аз **Мастер функций** истифода бурда, тақсимкунандаи умумии аз ҳама калони ададҳои додашудаи 15, 20, 45, 62, 94, 112-ро ҳисоб кунед.
2. Аз **Мастер функций** истифода бурда, факториали адади додашудаи 10-ро ҳисоб кунед.
3. Аз **Мастер функций** истифода бурда, синуси адади 2,4567-ро ҳисоб кунед.



## ДАРСИ 8. АЗ САТРИ ФОРМУЛАҶО ИСТИФОДА БУРДАН

*Сатри формулаҳо* барои дидани формулаи қимати катаки чорӣ ё барои ба ин катак маълумот ва формула даровардан пешбинӣ шудааст:



Дар оина тугмаи -ро бекор кардан, тугмаи - амалро ичро кардан, тугмаи вазифаи ба китобхона мурочиат карданро мефаҳмонад.

**Машқи 1.** Ҷадвали дорои маълумоти зеринро тайёр кунед. Корҳои ҳисобро аз сатри формулаҳо истифода бурда ичро кунед. **Харочотҳои хизмати сафари корхона (бо ҳисоби ҳазор сум):**

	A	B	C	D	E	F	G
	р/т	ҷои рафтани	нархи роҳ	миқдори рӯз	хароҷоти рӯзона	Шумори одамон	Ҷамъи хароҷот
1							
2	1.						
3	2.						
4	3.						
5	4.						

Барои масъалаи зерин банди “Ҷамъи хароҷот” бо ёрии формулаи зерин ҳисоб карда мешавад:

**“Ҷамъи хароҷот” = (2\* “нархи роҳ” + “миқдори рӯз” \* “хароҷоти рӯзона”) \* “Шумори одамон”**

**Ичро:**

- Аз сабаби ҳаҷми сутун ва сатрҳо кам будан онҳоро дар миқдори зарурбуда дигаргун мекунем;
- Катакҳоро бо маълумотҳои зарурӣ пур мекунем:

	A	B	C	D	E	F	G
	р/т	ҷои рафтани	нархи роҳ	миқдори рӯз	хароҷоти рӯзона	Шумори одамон	Ҷамъи хароҷот
1							
2	1.	Тошкан	80	5	80	4	
3	2.	Бухоро	86	4	50	5	
4	3.	Киев	1860	12	160	4	
5	4.	Маскав	1780	10	400	6	

▪ Аз қисми **Файл** банди **Сохранить как**-ро интиҳоб мекунем ва ба сатри **Имя файла** номи файло, Масалан “comras.xlsx” -ро медарорем ва тугмаи **Сохранить** –ро интиҳоб мекунем.

▪ Барои ҷадвалро аз диск хондан аз қисми **Файл** банди **Открыть**-ро интиҳоб карда, аз рӯйхати **Файл** файли даркориро интиҳоб карда (хусусан, “comras.xlsx”) тугмаи мушақро пахш мекунем;

▪ Ба каттак **G2** формулаи зеринро медарорем:  $=(2*C2+D2*E2)*F2$

▪ Ба дигар сатрҳо ҳам айнан ҳамин тавр формулаҳо дароварда мешавад:

	A	B	C	D	E	F	G
1	р/т	ҷои рафтани	нархи рох	миқдори рӯз	хароҷоти рӯзона	Шумори одамон	Ҷамъи хароҷот
2	1.	Тошканд	80	5	80	4	$=(2*C2+D2*E2)*F2$
3	2.	Бухоро	86	4	50	5	$=(2*C3+D3*E3)*F3$
4	3.	Киев	1860	12	160	4	$=(2*C4+D4*E4)*F4$
5	4.	Маскав	1780	10	400	6	$=(2*C5+D5*E5)*F5$

Дар натиҷа ҷадвали зерин ҳосил мешавад:

	A	B	C	D	E	F	G
1	р/т	ҷои рафтани	нархи рох	миқдори рӯз	хароҷоти рӯзона	Шумори одамон	Ҷамъи хароҷот
2	1.	Тошканд	80	5	80	4	2240
3	2.	Бухоро	86	4	50	5	1860
4	3.	Киев	1860	12	160	4	22560
5	4.	Маскав	1780	10	400	6	45360



## ДАР ХОТИР ДОРЕД!

*Сатри формулаҳо* барои дидани формулаи қимати катаки қорӣ ё барои ба ин каттак маълумот ва формула даровардан пешбинӣ дода шудааст.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Вазифаи сатри формулаҳоро фаҳмонда диҳед.
2. Аз сатри формулаҳо истифода бурда, ҳосил ҷамъи кубӣ ададҳои се каттакро ҳисоб кунед.
3. Ба сатри формулаҳои варақи якум ифодаи  $=(2*C3+D4*E2)*\text{Лист2!F2}$ -ро дароред ва ба каттакҳои дарқорӣ қимат дода натиҷаро ҳисоб кунед.





## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Аз сатри формулаҳо истифода бурда, ҳосили зарби чор адади додашударо ҳисоб кунед.
2. Аз сатри формулаҳо истифода бурда, формулаи  $=A3-B2*D4+(C3/D2)$ -ро нависед.



## ДАРСИ 9. ФУНКСИЯҲОИ МАТНДОР

Дар MS Excel 2010 барои дар катакҳо бо матн кор кардан функцияҳои махсус мавҷуданд. Онҳо чунинанд:

1.	Функция	Вазифаҳо
2.	БАТТЕКСТ	Ададро ба матн иваз мекунад.
3.	ДЛСТР	Адади имлоҳои дар матн бударо муайян кардан.
4.	ЗАМЕНИТЬ	Ҷои нишондодаи матнро ба матни нав иваз мекунад.
5.	ЗНАЧЕН	Адади дар намуди матн бударо ба адад табдил медиҳад.
6.	ПОВТОР	Матнро <b>n</b> маротиба такрор кардан.
7.	СЦЕПИТЬ	Якчандто матнро ба як матн табдил додан.

**Машқи 1.** Дар се катак фамилия, ном ва насаби донишомӯзон навишта шудааст, маълумотҳоро ба як катак табдил диҳед.

**Иҷро кардан:** Ҳал кардани ин масъала ду хел усул дорад:

Усули якум:

- Ба сутуни **B** фамилияи донишомӯзон, ба сутуни **C** номашон, ба сутуни **D** насабашон дароварда мешавад;

- Ба катаки **E1** формулаи зерин  $=СЦЕПИТЬ(B1;" ";C1;" ";D1)$  дароварда, тугмаи **Enter** пахш карда мешавад;

- Ба дигар катакҳо ин формуларо нусха мегирем. Дар натиҷа оинаи зерин ҳосил мешавад:

A	B	C	D	E
1	Маматов	Вали	Аливич	Маматов Вали Аливич
2	Номозов	Соли	Самадович	Номозов Соли Самадович
3	Мирсанов	Уролбой	Маҳаммадиевич	Мирсанов Уролбой Маҳаммадиевич

Усули дуум:

- Ҷадвалро ба тартиби боло пур карда мегирем;

- Ба катаки **E1** формулаи зерин  $=B1&" "&C1&" "&D1$ -ро медарорем, тугмаи **Enter** пахш карда мешавад.

Агар фамилияи донишомӯз ба катаки **В1**-и варақи **Лист1**, номаш ба катаки **В1**-и варақи **Лист2**, насабаш ба катаки **В1**-и варақи **Лист3** дода шуда бошад, барои ин маълумотхоро ба варақи **Лист4** ҳосил кардан ба катаки дилхоҳ формулаи зерин **=СЦЕПИТЬ(Лист1!В1;" ";Лист2!В1;" ";Лист3!В1)** – ро дароварда, тугмаи **Enter** пахш карда мешавад.



### ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Дар чадвали электронии MS Excel ифодаи **В2:С5** блоки катакхоро мефаҳмонад. 8-то катакро ба блок мегирад. Агар намуди **В2;С5** дошта бошад, он гоҳ 2-то катак нишон дода



### САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Вазифаи функцияҳои матро фаҳмонед.
2. Дар сутуни **С** фамилия ва ному насаби донишомӯз дода шудааст. Дар сутуни **Д** рӯзи таввалуди он дода шудааст. Онҳоро дар сутуни **Е** якҷоя кунед.



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Бо ёрии функцияи **ДЛСТР** дар матни “Ўзбекистон –ватани соҳибистиклол” чандто имло буданаширо муайян кунед.
2. Бо функцияи **ЗАМЕНИТЬ** мустақил ягонто масъала тартиб дода, онро ҳал кунед.



## ДАРСИ 10. ФУНКСИЯҶОИ МАНТИҚӢ

Дар вақти ҳалли баъзе масъалаҳои амалӣ ҳисоб кардан аз шарти ин ё ки дигар шартҳо вобаста шуданаш мумкин. Дар ин ҳолатҳо аз функцияҳои шартӣ мантиқӣ истифода бурдан мумкин.

### Функцияҳои мантиқӣ

р/т	функция	Вазифаҳоишон
1.	ЕСЛИ	Агар қимати ифодаи мантиқӣ <b>ДУРУСТ</b> бошад, шарти яқум иҷро мешавад, <b>ДУРУСТ</b> набошад, шарти дуюм иҷро мешавад.
2.	И	Агар қимати ҳамаи ифода дуруст бошад, қимати функция <b>ДУРУСТ</b> аст, дуруст набошад, қимати

		функция НОДУРУСТ аст.
3.	ИЛИ	Агар кимати ягон ифода дуруст бошад, кимати функция ДУРУСТ аст, ягонта ҳам дуруст набошад, кимати функция НОДУРУСТ аст.
4.	НЕ	Қимати дуруст ба нодуруст ва нодуруст ба дуруст табдил медиҳад.

**Машиқи 1.** чадвали дараҷаи азхудкунии онҳоро таҳлилкунанда созад. Ҳангоми дар низоми 20 ҳолӣ аз 5 фанни синф баҳогузори қардан.

**Иҷро қардан:** Алгоритми иҷрои ин вазифа аз амалҳои зерин иборат аст:

- Ба сугуни **В** фамилия ва номи донишомӯзони синф дароварда мешавад;
- Ба сугуни **С** ҳолҳои аз фанни адабиёт гирифташуда дароварда мешавад;
- Ба сугуни **Д** ҳолҳои аз фанни алгебра гирифташуда дароварда мешавад;
- Ба сугуни **Е** ҳолҳои аз фанни физика гирифташуда дароварда мешавад;
- Ба сугуни **Ғ** ҳолҳои аз фанни кимиё гирифташуда дароварда мешавад;
- Ба сугуни **Г** ҳолҳои аз фанни информатика гирифташуда дароварда мешавад;

мешавад;

- Ба сугуни **Н** ҳосили ҷамъи ҳолҳои гирифташуда ҳисоб қарда мешавад;
- Ба катақҳои **И3** ва **И5** формулаи зерин дароварда мешавад:

=ЕСЛИ(С17<55; "ғайриқаноатбахш"; ЕСЛИ(С17<71; "қаноатбахш"; ЕСЛИ(С17<86; "хуб"; "аъло"))) )

Δ	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	р/г	<b>Ғанҳо</b>							
2		<b>Ному насаб</b>	<b>Адабиёт</b>	<b>Алгебра</b>	<b>Физика</b>	<b>Кимиё</b>	<b>Инф.</b>	<b>Ҳамағӣ</b>	<b>Таҳлил</b>
3	1	Азимов С.	20	12	18	19	18	87	аъло
4	2	Аҳмедов Н.	6	7	2	3	9	27	ғайриқаноатбахш
5	3	Ваҳобов А.	15	10	18	18	13	74	хуб
6	4	Мухсимов Х.	20	6	7	19	18	70	қаноатбахш
7	5	Нуримов Х.	20	3	7	19	18	67	қаноатбахш



## ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Дар вақти ҳалли баъзе масалаҳои амали ҳисоб қардан аз шартҳои ин ё ки дигар шартҳои вобаста шуданашон мумкин. Дар ин ҳолатҳои аз функцияҳои шартҳои мантиқӣ истифода бурдан мумкин.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Вазифаи функцияи **И**-ро фаҳмонда диҳед.
2. Вазифаи функцияи **ИЛИ**-ро фаҳмонда диҳед.

3. Дар мағозаи савдо ба фурӯшандаҳо шартӣ зерин монда шудааст:
- Микдори савдои фурӯшанда 5 баробари музди кории аз ҳама кам бошад, ба 5% иловаи маош соҳиб мешавад;
  - Микдори савдои фурӯшанда ба 10 баробари музди кории аз ҳама кам бошад, ба 7,5% иловаи маош соҳиб мешавад;
  - Микдори савдои фурӯшанда ба 20 баробари музди кории аз ҳама кам бошад, ба 10% иловаи маош соҳиб мешавад;
  - Микдори савдои фурӯшанда аз 20 баробари музди кории аз ҳама кам бисёр бошад, ба 12% иловаи маош соҳиб мешавад.
- Чадвале ҳосил кунед, ки супориши зерин бо ёри мантиқҳо ҳисоб карда шавад.



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Чадвали дараҷаи азхудкунии онҳоро барои таҳлил кардан созед, ки дар он баҳогузори аз системаи 10 хола аз 10 то фанни синф иборат аст.
2. Доир ба функцияи **ИЛИ** бо тарзи мустакил масъала тартиб диҳед ва онро ҳал кунед.



## ДАРСИ 11. МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ БАРОИ МУСТАҲКАМКУНӢ

Супоришҳои зеринро иҷро кунед:

1. Ҳисоби хароҷоти хизматҳои сафарӣ дар шӯъбаҳои ташкилот (бо ҳисоби ҳазор сӯм).

р/т	Шӯъбаҳо	Солҳо			Ҳа-маг-и
		2015	2016	2017	
1.	Таъминоти техникӣ	131,5	14,6	152,6	298,7
2.	Ҳисобхона	141,6	112,7	114,6	368,9
3.	Шӯъбаи ходимон	128,4	153,3	143,8	425,5
	Ҳамагӣ	401,5	280,6	411	1093,1

2. Ҳисоб кардани андоз аз музди кори ходимони ташкилот (бо ҳисоби ҳазор сӯм).

р/т	Фамилия, ном, номи падар	Музди кор	андози 15 %	фонди суғурта 1 %	Ба даст
1.	Аҳадов С.	1680			
2.	Синдоров А.	1360			

3.	Усмонов А.	1460		
Ҳамагӣ		4500		

3. Ҳисоб кардани андоз аз оператсияҳои “доду-гирифт”-и ташкилот (бо ҳисоби ҳазор сӯм).

р/т	Мавзӯи оператсия	Суммаи умумӣ	Суғурта 1 %	Қимати андози иловагӣ 18 %	Монд
1.	Ҳаққи кор	26500			
2.	Харидан	32500			
3.	Фурӯхтан	41800			
	Ҳамагӣ	<b>100800</b>			

4. Муайян кардани таннархи маҳсулот дар ташкилоти сохтмони бинокори (бо ҳисоби ҳазор сум).

р/т	Маҳсулоти истифода-бурда	Таннарх	Қимати андози иловагӣ 18 %	монд
1.	Семант	214,3		
2.	Шебен	216,4		
3.	Об	48,9		
	Ҳамаги	<b>479,6</b>		

5. Ҳисоб кардани андоз аз фурӯши маҳсулоти корхона (бо ҳисоби ҳазор сум).

р/т	Номи маҳсулот	адад	нарх	Қимати андози иловагӣ 18 %
1.	Ғишт	2790	0,6	
2.	Блок	6170	1,2	
3.	Дар	1070	700	
	Ҳамагӣ	<b>10030</b>	<b>701,8</b>	



## ДАРСИ 12. КОРИ НАЗОРАТӢ

Салоҳияти мавзӯи гузаштaro истифода бурда, масъалаҳои зеринро ҳал кунед, натиҷаҳои гирифташударо бо ёрии график ифода кунед:

### Варианти 1

1. Гирифтани фоида аз ҳисоби мондани маблағ ба бонки амонатӣ аз тарафи шахсони ҷисмонӣ (бо ҳисоби ҳазор сӯм).

р/т	Фамилия, ном, номи падар	Суммаи мондашуда	9 % фоидаи солона	Ҳамагӣ
1.	Суяров А.	11500		
2.	Бозоров А.	9500		
3.	Алиева А.	14400		
4.	Умаров С.	13500		

2. Ҳисоби хароҷоти умумӣ (дар ҳисоби ҳазор сӯм).

р/т	Мақсади хароҷот	Суммаи хароҷот барои рӯзӣ 1ум	Суммаи хароҷот барои рӯзӣ 1ум	Ба ҳисоби % гузаштан
1.	Нонушта	12	15	
2.	Хӯроки нисфирӯзӣ	15	17	
3.	Хӯроки бегоҳирӯзи	14	18	
	Ҳамагӣ			

## Варианти 2

1. Иҷрои сарбории муаллимони мактаб дар соли хониши чорӣ.

р/т	Фамилия, ном, номи падар	Нақша	Иҷро карда шуд	Дар ҳисоби %
1.	Олимов А.	780	780	
2.	Алимардонов В.	806	798	
3.	Сулаймонов А.	810	804	
4.	Азимов В.	678	678	

2. Ба ҳисоб гирифтани коэффитсиенти маҳаллӣ ва зарарнокӣ дар ҳисоб кардани музди кории ходимони корхона (дар ҳисоби ҳазор сӯм).

р/т	Фамилия, ном, номи падар	Ҳаққи кор	коэф. маҳалли	зарари	Ҳамагӣ
1.	Назаров У.	1400	0,05	0,2	
2.	Ҳайдаров Р.	1300	0,05	0,2	
3.	Маматов В.	1280	0,05	0,2	
4.	Хошимов Л.	1170	0,05	0,2	
	Ҳамагӣ				

### Варианти 3

1. Ҳисоби чоряки шӯъбаи ташкилот (дар ҳисоби ҳазор сӯм).

р/т	Чоряк	Миқдори маҳсулот, Бо ҳисоби тонна	Таннари 1 тонна	Ҳамагӣ
1.	Чоряки I	205,6	22400	
2.	Чоряки II	207,7	21800	
3.	Чоряки III	208,8	22400	
<b>Нархи миёнаи 1 тонна</b>				

2. Ҳисоби гузаронидани маблағҳо ба бучети маҳаллӣ аз гардиши умумӣ дар моҳҳои соли чорӣ корхона. (дар ҳисоби ҳазор сӯм).

р/т	Моҳҳо	Суммаи гардиш	Ба бюджети маҳаллӣ 5 %
1.	Январ	12000000	
2.	Феврал	22600000	
3.	Март	32600000	

### Варианти 4

1. Ҳисоби азхудкунӣ дар мактаб аз фанни “Информатика ва технологияи ахбор”.

р/т	Синф	Миқдори донишомӯзон	Супоридагӣ	Азхудкунӣ бо ҳисоби %
1.	Синфи 9-а	18	14	
2.	Синфи 9-б	19	15	
3.	Синфи 10-а	17	15	

3. Гирифтани даромади фирма аз фурӯштани маҳсулот дар чоряки 1-уми соли чорӣ (бо ҳисоби ҳазор сӯм).

р/т	Мазмуни оператсия	моҳҳо			Ҳамагӣ
		Январ	феврал	март	
1.	Фурӯштан	205,7	304,8	215,6	
2.	Харидан	218,7	189,6	151,9	
3.	Сарфи роҳ	40,5	21,4	24,5	
4.	Фоида				



## ДАРСИ 13. ФУНКСИЯҲОИ МАТЕМАТИКӢ

Дар чадвалҳои электрони MS Excel 2010 барои ҳалли масъалаҳои муҳандисии иқтисодӣ функсияҳои математикии васеъмикёсро меомӯзем.

**Машқи 1.** Аз функсияҳои математикии MS Excel 2010 истифода бурда барои қимати гуногуни аргументи функсияҳои  $y=\arccos x$ ,  $y=\cos x$ ,  $y=e^x$ ,  $y=\operatorname{cose}^x$  –ро ҳисоб кунед.

**Иҷро кардан:**

- Ба катакҳои A1:C1 қиматҳои зеринро

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

дохил мекунем;

▪ Дар қисми **Формулы** аз банди **Математические** ба функсияҳои **acos**, **cos**, **exp** муроҷиат карда дар катакҳои A2:A5 ифодаҳои мувофиқро ҳосил мекунем. Масалан: ба A4 =EXP(A1) ва ба A5 =EXP(A4) дохил мекунем, барои он ки  $\operatorname{cose}^x$  функсияи мураккаб мебошад.

▪ Аз усули **муроҷиати нисбӣ** истифода бурда, дар катакҳои боқимонда амалро давом медиҳем:

	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

Ҳамин тавр функсияҳои мураккаби ихтиёриро ҳисоб карданамон мумкин.

**Машқи 2.** Графики функсияҳои  $y=\cos x$ ,  $y=e^x$ ,  $y=\operatorname{cose}^x$ ,  $y=\cos(\cos x)$  –ро бо қиматҳои 0, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1 барои  $x$  ҳосил кардан.

**Иҷро:**

- Ба катакҳои F3:P3 қиматҳои  $x$  дохил карда мешаванд;

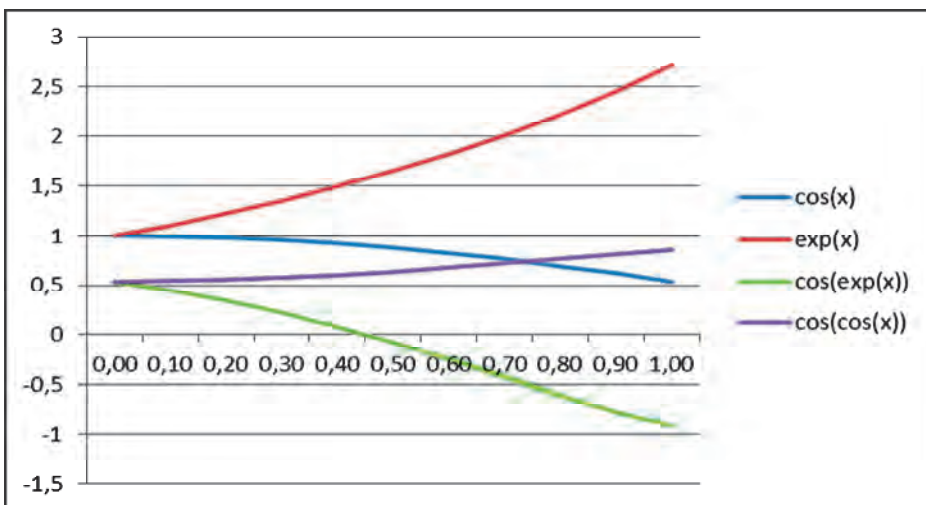


- Ба катаки **F4** аз қисми **Формулы** банди **Математические** функцияи **cos** гирифта, барои аргументи он ба катаки **F3** мурочиат мекунем;

- Дар катаки **F4** ифодаи иҷрошаванда дар блоки **F5:F7** бо ёрии **мурочиати нисбӣ** дар катакҳо азхуд карда мешавад;

- Амалҳои дар блоки **F4:F7** иҷрошаванда дар навбати худ бо ёрии **мурочиати нисбӣ** дар катакҳои боқимонда аз худ карда мешавад;

- Графикаи функцияҳои ба банди дахлдори қисми **График-и** шубҳаи **Вставка** мурочиат гардида нигарондашаванда ҳосил карда мешавад:



**Машқи 3.** Тасвири ба функцияи  $z = \cos x \cos y$ , мувофиқ ҳосил кунед.

**Иҷро кардан:**

- Ба катакҳои **A1:J1** қимат дохил карда мешавад;
- Ба катакҳои **A2:A10** қиматҳои вобаста дохил карда мешавад;

- Ба катаки **B2** ифодаи  $=\text{COS}(\$A\$1)*\text{COS}(B1)$  навишта мешавад;

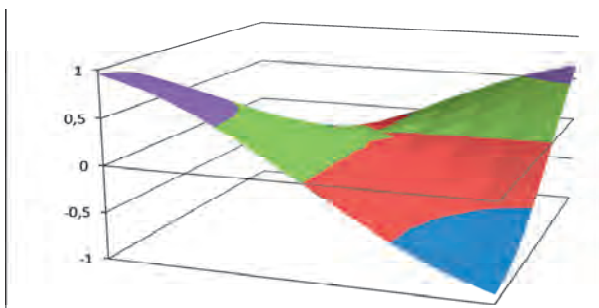
- Аз катаки **B2** то **B10** аз мурочиати омехта истифода бурда формула ҳосил мекунем;

- Аз катаки **B10** то **J10** аз мурочиати омехта истифода бурда формула ҳосил мекунем. Дар натиҷа оинаи зерин ҳосил мешавад:

	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

- Блоки **B2:J10** чудо карда мешавад;
- Пай дар пай **Вставка-Другие-Поверхность** интихоб карда, графики функцияи зерин ҳосил карда мешавад;
- Аз графики ҳосилшуда навиштаҳои нодаркор нест карда мешавад.

Дар натиҷа тасвири зерин ҳосил мешавад:



### ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Барои ҳосил кардани графикаи функция дар MS Excel 2010 ба катакҳо қимати функция дохил карда, ба воситаи банди **График** -и қисми **Вставка** ҳосил карда мешавад.



### САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Пай дар пай ҳосил кардани графикаи функцияро фаҳмонда диҳед.
2. Графикаи функцияи  $y=\sin x$ -ро ҳосил кунед.
3. Графикаи функцияи  $y=\cos^2 x$  -ро ҳосил кунед.



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Графикаи функцияи  $y=\sin^2 x$  -ро ҳосил кунед.
2. Графикаи функцияҳои  $y=x^2$  ва  $y=x^3$  -ро дар як оина ҳосил кунед.



## ДАРСИ 14. ФУНКСИЯҲО ОИДИ ҲИСОБИ ҲОСИЛИ ЗАРБ

Ҳосили зарб яке аз амалҳои бисёр паҳншудаи ифодаҳои математикӣ буда, мо дар ин дарс бо усулҳои ба худ хоси ҳисобҳои ҳосили зарб иштироккарда шинос мешавем:

Усули 1. Ба катак аломати = чойгир карда ифодаҳои даркорӣ зарб зада мешавад;

Усули 2. Барои ҳосили зарб аз функсияҳо истифода мебарем.

**Машқи 1.** Дар MS Excel 2010 ҷадвали зерин мавҷуд аст:

	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				

- Дар сутуни **C** ададҳои дар сутунҳои **A** ва **B** бударо зарб карда ҳисоб кунед;
- Дар сутуни **D** ададҳои дар сутунҳои **A** ва **B** бударо ҷамъ карда ҳисоб кунед;
- Дар сутуни **E** ададҳои дар сутунҳои **A**, **B**, **C**, **D** бударо зарб карда ҳисоб кунед;
- Дар сутуни **F** ҳосили ҷамъи ададҳои сутунҳои **A**, **B**, **C**, **D**, **E**-ро ҳисоб кунед;

### Иҷро кардан:

- Дар катаки **C1** ҳосили зарби блоки **A1:B1 = ПРОИЗВЕД(A1:B1)** ҳосил мешавад;
- Дар катаки **D1** ҳосили ҷамъи блоки **A1:B1 =A1+B1** ҳосил мешавад;
- Дар катаки **E1** ҳосили зарби блоки **A1:D1 = ПРОИЗВЕД(A1:D1)** ҳосил мешавад;
- Дар катаки **F1** ҳосили ҷамъи блоки **A1:E1 =СУММ(A1:E1)** ҳосил мешавад;

- Формулаи дар боло бударо ба катакҳои **C2:F10** ба таври мувофиқ нусха гирифта мешавад. Дар натиҷа чадвали зерин ҳосил мешавад.

	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



### ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Барои ҳисоб кардани ҳосили зарби ададҳои додашуда аз функсияи **ПРОИЗВЕД** истифода бурда мешавад.



### САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Чанд усули ҳисоб кардани ҳосили зарби адади додашударо медонед?
2. Ҳосили зарби 20-то адади додашударо аз функсияи **ПРОИЗВЕД** истифода набурда ҳисоб кунед.
3. Ҳосили ҷамъи ададҳои 10, 20, 40, 80, 160-ро ба 40 тақсим намоед.



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Аз ҳосили зарби ададҳои зерин 10, 20, 40, 80, 160 56-ро тарҳ намоед.
2. Ба сугунҳои **A**, **B**, **C** 20-то адади ихтиёри дароред. Аз ҳосили зарби сугунҳои **A** ва **C** **B**-ро, ҳосили тарҳи сугуни **C**-ро дар сугуни **D** ҳосил кунед.




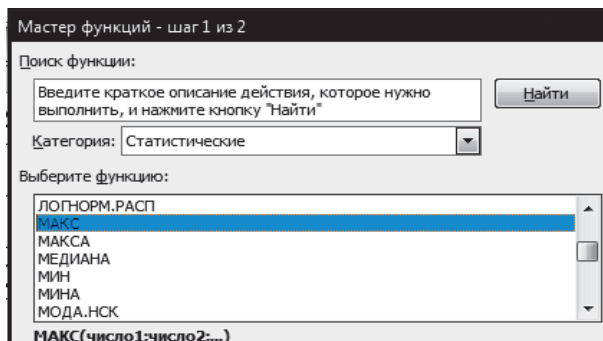
### ДАРСИ 15. ФУНКСИЯҶОИ СТАТИСТИКӢ

Яке аз имкониятҳои MS Excel 2010 ин истифода бурдани функсияҳои статистикӣ буда, масъалаҳои вобастаро ҳал менамояд.

Бо ду усул аз функсияҳои статистикӣ истифода бурда мешавад:

Усули 1-ум. Бе воситаи дохил кардани функсияҳо ба катак;

Усули 2-юм. Ба воситаи аз сатри менюи формулаҳо банди  -ро интихоб кардан, дар ин ҳолат оинаи зерин кушода мешавад:



Дар MS Excel 2010 функсияҳои статистикӣ бисёр буда, дар зербаъзе функсияҳо ва вазифаи онҳо меорем:

	<b>Функсия</b>	<b>Вазифааш</b>
1.	МАКС	Калонтарин ададҳои додашударо ҳисоб мекунад.
2.	МИН	Хурдтарин ададҳои додашударо ҳисоб мекунад.
3.	СРЗНАЧ	Арифметикаи ададҳои додашударо ҳисоб мекунад.
4.	СЧЁТЕСЛИ	Адади катакҳои маълумотдори каноатманд кунондаи шартро мешуморад.

**Машқи 1** Арифметикаи миёнаи ададҳои аз Ҳама калон ва аз Ҳама хурди блоки **A1:C5**-ро дар **D8** ҳосил мешавад.

### Иҷро кардан:


- Ба блокҳои **A1:C5** ададҳои ихтиёриро медарорем;
- Ба катаки **D6** формулаи зеринро медарорем: (формулаи аз Ҳама калони адади додашударо ёфтани): **=МАКС(A1:C5)**;
- Ба катаки **D7** формулаи зеринро медарорем: (формулаи аз Ҳама хурди адади додашударо ёфтани): **=МИН(A1:C5)**;
- Ба катаки **D8** формулаи зеринро медарорем: (Арифметикаи миёнаи ададҳои додашударо ёфтани): **=СРЗНАЧ(D6:D7)**;

Дар натиҷа оинаи зерин ҳосил мешавад:

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



### ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Бо ду усул аз функцияҳои статистикӣ истифода бурда мешавад:  
 Усули 1-ум. Бе воситаи дохил кардани функцияҳо ба катак;  
 Усули 2-юм. Ба воситаи аз сатри менюи формулаҳо банди -ро  
 интихоб кардан, дар ин ҳолат оинаи зерин кушода мешавад:



### САВОЛ ВА СУПОРИШҲО

1. Аз рӯйхати функцияҳои статистикӣ пай дар пай интихоб кардани функцияи **МАКС**-ро фаҳмонда диҳед.
2. Аз 10-то ададҳои додашуда калонтарин ададро ёфтан. Машқро бо ду усул иҷро кунед!



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Геометрии миёнаи ададҳои 4, 6, 8, 9, 10-ро ҳисоб кунед.
2. Бо тарзи мустақилона бо ёрии функцияи **СҶЁТЕСЛИ** машқ фикр кунед ва онро иҷро кунед.



## Дарси 16. МАШҶУЛОТИ АМАЛӢ БАРОИ МУСТАҲКАМКУНӢ

Дар MS Excel 2010:

1. Графики функцияи  $y = \ln 2x + \sin x$ -ро ҳосил кунед.
2. Аз зарби ададҳои 1, 3, 5, 7, 9 зарби ададҳои 2, 4, 6, 8, 10-ро тарҳ кунед.

3. Нисбати ҳосили чамъи 20-то адади додашуда, 10-то адади дигарро ба натиҷаи ҳосили зарб ёбед.
4. Решаи куби ададҳои 10, 20, 30, 40-ро ҳисоб кунед.
5. 34 фоизи адади 900-ро ҳисоб кунед.
6. Арифметикаи миёнаи квадрати ададҳои 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9-ро ҳисоб кунед.
7. Ифодаи зеринро ҳисоб кунед:  $345-45*5678+12:456-89+(34-8*9)$ .
8.  $\sqrt[4]{625}-\sqrt[3]{\frac{8}{3}-2*6}$ -ро ҳисоб кунед. 9.  $\frac{2}{3}+\frac{4}{5}+\frac{6}{7}+\frac{8}{9}$ -ро ҳисоб кунед.
10.  $\frac{2}{3}+\frac{4}{5}+\frac{6}{7}+\frac{8}{9}$ -ро ҳисоб кунед. 11.  $\frac{1}{2}-\frac{1}{3\cdot 4}+\frac{1}{5\cdot 6}-\frac{1}{7\cdot 8}+\frac{1}{9\cdot 10}$ -ро ҳисоб кунед.
12.  $\frac{\log_3 9}{2}-\frac{\sqrt[3]{67}}{9}+3\cdot\frac{5}{\sqrt{36}}$ -ро ҳисоб кунед.
13.  $\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2}}}}}$ -ро ҳисоб кунед.



## ДАРСИ 17. БО ЁРИИ MS EXCEL БАЎЗЕ МАСЪАЛАҲОРО ҲАЛ НАМУДАН.

Бо ёрии MS Excel 2010 муодила ва системаҳои муодилаҳоро бо усули график барои ҳал кардан имконият дорем. Барои ин муодила ва системаи муодила ба намуди функсия оварда мешавад. Графикҳоро таҳлил карда, ҷавобҳои муодилаҳоро тақрибан муайян кардан мумкин.

**Машқи 1.** Фосилаи  $x^4 - 2x^3 - 3x^2 + 1 = 0$ -ро ёбед, ки дар он ҷавобҳои муодила мавҷуд бошад.

### Иҷро кардан:

- Ба катаки **A1**  $x$ , ба **A2**  $f(x)$  дароварда мешавад;
- Ба **B1:F1** қиматҳои  $x$  дароварда мешавад;
- Ба **B2** формулаи зеринро медарорем: **=B1^4-2\*B1^3-3\*B1^2+1**;
- Ба катакҳои блоки **C2:F2** нусхаи формулаи дар боло буда кӯчонида мешавад. Дар натиҷа ҷадвали зерин ҳосил мешавад:

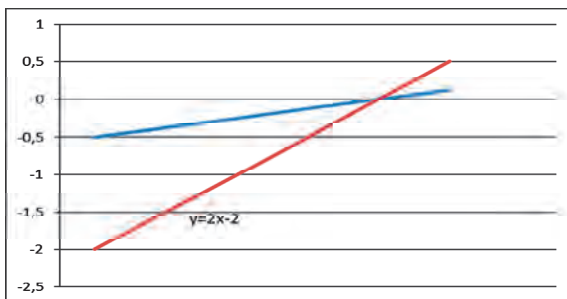
F2		=F1^4-2*F1^3-3*F1^2+1				
	A	B	C	D	E	F
1	x	0	1	2	3	4
2	f(x)	1	-3	-11	1	81

Ҷавоби муодилаи дар ҷадвал дидашаванда дар фосилаҳои (0;1) ва (2;3) буданаш маълум шуд. Аз ҳисоби хурд шудани фосилаи додашаванда, ба ҷавоби ҷустуҷӯшаванда боз ҳам наздиктар шуданамон мумкин.

**Машқи 2.** Системаи муодилаҳои  $\begin{cases} x - 2y - 1 = 0 \\ 2x - y + 1 = 0 \end{cases}$  -ро ҳал кунед.

**Ҳал кардан:** Барои ҳал кардани ин системаи муодилаҳо ба графикаи ду функсияи зерин нигоҳ мекунем:  $\begin{cases} y = (x - 1) / 2 \\ y = 2x + 1 \end{cases}$

Барои ёфтани ҷавобҳои системаи муодилаҳо, кимати  $x$ -ро дар вақти баробар будаи ординатаи функсияҳо меёбем:



Аз графика дида мешавад, ки  $x=1$  бошад,  $y=0$  мешавад.



### ДАР ХОТИР ДОРЕД !

Муодила ва системаи муодилаҳоро бо ёрии MS Excel 2010 бо усули график тақрибан ҳисоб кардан мумкин.



### САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Пай дар пай ҳал кардани муодиларо бо усули графика фаҳмонда диҳед.



2. Чадвале тартиб диҳед, ки рӯзи зиндагӣ кардани инсонро ҳисоб кунад.
3. Муодилаи квадратиро ҳал намоед.



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Дарачаи азхудкуни донишомӯзонро аз фани “Информатика ва технологияи ахбор” дар намуди диаграмма тасвир кунед.
2. Чадвале тартиб диҳед, ки хароҷоти солнаатонро ҳисоб кунад.



### ДАРСИ 18. МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ

1. Дар MS Excel масоҳати доираро ҳисоб кунед.
2.  $\frac{2 - |0.2 + 3|}{1 + 2^3}$ -ро ҳисоб кунед.
3.  $y = \sin 2x$  графикаи функсияро ҳосил кунед.
4. 15%-и ададҳои чадвали зеринро ҳисоб кунед:

р/т	Чорякҳо	Маблағи гардишӣ	Ба бучети маҳаллӣ ҷудо кардани 15%
1.	I	1175000	
2.	II	211800	
3.	III	3151000	
4.	IV	4151000	
	Ҷамағӣ:		

5. Нисбати шиддатро ба роҳ ва вақт ҳисоб кунед ва графикаи онҳоро ҳосил кунед.

S	V	t
12	5	2,4
10	3	3,333333
5	4	1,25
2,5	5	0,5



### ДАРСИ 19. КОРИ НАЗОРАТӢ

#### Варианти 1

1. Натиҷаи тақсими адади катаки **B3**-ро ба адади катаки **C8** аз вараки якум (Лист1) дар катаки **D9**-и вараки дуум (Лист2) ҳисоб кунед.

2. Дар MS Excel ифодаи зеринро ҳал кунед:  $2*(6-5)/5$ .
3. Дар MS Excel дарозии доираи радиусҳои гуногунро ҳисоб кунед.
4. Графики функсияи  $y=\sin x$ -ро ҳосил кунед.

### **Варианти 2**

1. Натиҷаи тақсими адади катаки **B1**-ро ба адади катаки **C3** аз варақи якум (Лист1) дар катаки **D3**-и варақи дуум (Лист2) ҳисоб кунед.
2. Дар MS Excel ҳаҷми кубро ҳисоб кунед.
3. Ифодаи зеринро ҳисоб кунед:  $(6:8)-9:81$ .
4. Графики функсияи  $y=\ln x$ -ро ҳосил кунед.

### **Варианти 3**

1. Ба катаки **B1** фамилияи донишомӯз, ба катакҷаи **C1** номашон, ба катаки **D1** номи падарашонро дароред. Дар катаки **E1** маълумотҳои зеринро ҷамъ оваред.
2. Дар фосилаи **A1:D9** адади аз ҳама хурдро ёбед.
3. Ифодаи зеринро ҳисоб кунед:  $(6-8)*6+1$ .
4. Графики функсияи  $y=x^3$ -ро ҳосил кунед.

### **Варианти 4**

1. Графики функсияи квадратино ҳосил кунед.
2. Ҳосили зарби ададҳои дар фосилаи **A2:E10** бударо ҳисоб кунед.
3. Ифодаи зеринро ҳисоб кунед:  $\sqrt{9} + \sqrt{81} - 4$ .
4. Графики функсияи  $y=x^3 - 1$ -ро ҳосил кунед.



## БОБИ II. АНБОРИ МАЪЛУМОТҲО

### ШУМО ИН БОБРО МУТОЛИА НАМУДА, БА ДОНИШ, МАЛАКА ВА МАҲОРАТИ ЗЕРИН СОҲИБ МЕШАВЕД:

- Мафхуми анбори маълумотҳо ва системаҳои идоракунии онҳо;
- Ҷузъҳои асосии MS Access 2010 ва хусусияти майдонҳо;
- Дар MS Access 2010 ташкил намудани анбори маълумотҳо;
- Дар MS Access 2010 ба ҳам бастани ҷадвалҳо;
- Дар MS Access 2010 маълумотҳоро аз рӯи шаблони додашуда кофтан ва аз нав кор кардан;
- Дар MS Access 2010 ҳосил кардани анбори маълумотҳо ва ҳангоми таҳрир аз шаклҳо истифода бурдан;
- Дар MS Access 2010 иҷро намудани амалҳои математики.





## ДАРСИ 20. МАҲҶУМИ АНБОРИ МАЪЛУМОТҲО

Аз маълумотҳо истифода бурдан, яъне онҳоро дар асоси ягон технология чамъ намудан, сабт кардан, аз нав коркард ва расонидан аз масъалаҳои муҳим ҳисобида мешавад. Ресурсҳои маълумотҳоро чунон бояд ташкил намуд, ки истифода аз онҳо ҳадалимкон мусоид ва ғоидаовар бошад. Ҳаракат барои ҳалли масъала, муносибати нав ба ҷараёни коркарди маълумотҳо технологияҳои навро ба вуҷуд овард. Асоси ин технологияҳоро анбор ва банкҳои маълумотҳо ташкил мекунанд.

**Анбори маълумотҳо (АМ)** – маҷмӯи маълумотест, ки ба хотираи компютер дароварда шуда, ба сохтори маълум соҳиб аст ва байни ҳамдигар ҳамбаста ва ба тартиб андохта шудааст.

**Моделҳои маълумотҳо** – ин сохтори байниҳам вобастаи маълумотҳо ва маҷмӯи оператсияҳои дар болои онҳо иҷрошаванда аст.

Маълум аст, ки барои ба муҳити дохилии мошин ҷой кардани айнан як ахбор аз модел ва сохтҳои гуногуни маълумот истифода бурдан мумкин аст. Интихоби онҳо ба зиммаи истифодабарандае, ки АМ меофарад, гузошта шуда ба омилҳои зиёд вобаста аст.

Усулҳои асосии офаридани АМ аз намудҳои зерин иборат аст:

- Моделҳои иерархӣ (шаҷаравӣ) – дар ин модел маълумотҳо дар шакли дарахтмонанд нигоҳ дошта мешаванд. Воҳиди кор навишт аст;
- Моделҳои шабакавӣ – гарчи дар ин модел вобастагии дарахтмонанд ҳаст, аммо дар шабакашавӣ дар гиреҳҳо сарҳад надорад;
- Моделҳои релятсионӣ (ҳамбаста) – дар ин модел маълумотҳо да шакли ҷадвал нигоҳ дошта мешаванд. Маълумотҳоро бо истифода аз ду усул гирифтани мумкин аст. Инҳо бесохтор ва сохтордоранд.

**Бесохтор** – агар дар бораи усули тасвири ин маълумотҳо созиш набошад, онҳо бесохторанд.

**Сохтордор** – агар дар бораи усули тасвири ин маълумотҳо созиш бошад, онҳо сохтордоранд.

Ба маълумотҳои бесохтор мисоли зеринро овардан мумкин аст: Ба маълумоти иборат аз ахбор дар бораи донишомӯз (насаб, ном, номи падар, нишонӣ, рақами телефон) ахбори ба тарзи зерин навиштаро

овардан мумкин аст: Насаб – *Назаров*, Ном – *Нодир*, Номи падар – *Ахмедович*, нишонӣ – *шаҳри Навоӣ*, Рақами телефон +998947777777.

Агар ин маълумотҳоро ба шакли ҷадвал биёрем, ба маълумоти сохтордор мубаддал мешавад:

<i>T/r</i>	<b>Насаб</b>	<b>Ном</b>	<b>Номи падар</b>	<b>Нишонӣ</b>	<b>Рақами телефон</b>
1.	Назаров	Нодир	Ахмедович	Шаҳри Навоӣ	+998947777777



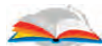
### **ДАР ХОТИР ДОРЕД !**

*Анбори маълумотҳо (АМ)* – маҷмӯи маълумотҳоест, ки ба хотири компютер дароварда шуда, ба як сохтор соҳиб аст ва бо якдигар ҳамбаста ва мурабта аст.



### **САВОЛ ВА СУПОРИШҶО**

1. Анбори маълумот гуфта чиро мефаҳмед?
2. Дар бораи модели АМ маълумот диҳед.
3. Маълумоти сохтордор гуфта чиро мефаҳмед?
4. Маълумотҳои бесохторӣ донишомӯзони синфатонро аз рӯи насаб, ном, соли таваллуд, рақами телефон, баҳоҳояшон тартиб диҳед.



### **ВАЗИФАИ ХОНАГӢ**

1. Маълумотҳои бесохторӣ дар бораи муаллифони китобҳои дарсии синфи 10 ва соли нашрашон тартиб диҳед.
2. Маълумотҳои сохтордори донишомӯзони синфатонро аз рӯи насаб, ном, соли таваллудашон тартиб диҳед.



## **ДАРСИ 21. СИСТЕМАҶОИ ИДОРАИ АНБОРИ МАЪЛУМОТҶО**

Барои ташкил кардани АМ, ба онҳо дохил намудани маълумотҳои иловагӣ ва истифодаи маълумотҳо бояд таъминоти барномавии махсусе офарид, ки бо АМ кор кунад. Ин маҷмӯъҳои барномавӣ системаҳои идораи анбори маълумотҳо номида мешаванд.

**Системаи идораи анбори маълумотҳо (СИАМ)** –сохтори воситаҳои барномавиест, ки барои аз тарафи истифодакунанда офаридани АМ, пур кардан ва якҷоя истифода бурдан равона шудааст.

Ба СИАМ воситаҳои барномавӣ чун MS Access, Open Office.org Base, Cache, IMS, Firebird, MySQL мисол шуда метавонанд.

Хусусиятҳои асосии СИАМ – нафақат аз protsedураҳои дохил кардан ва дар хотира нигоҳ доштани маълумот иборат буда, сохтори онҳоро ҳам тасвир мекунад. Файле, ки маълумотҳоро дар худ нигоҳ дошта таҳти СИАМ идора мешавад, нахуст банки маълумотҳо, баъд анбори маълумотҳо ном бурда мешавад.

Ҳангоми офаридани АМ ба нуктаҳои зерин бояд эътибор дод:

- Навъи маълумотҳо, намуди онҳо ба барномаҳои онҳоро истифодакунанда набояд вобаста бошанд;
- Барои доништан ё кофтани маълумоти зарурӣ дар анбори маълумотҳо буда бояд ҳочати тартиб додани ягон барнома намонад.

Бояд ҳаминро таъкид намуд, ки дар вақти ҳозира қариб тамоми СИАМ дар асоси модели релятсионӣ тартиб дода мешавад. Аз ҳамин сабаб, корпоратсияи Microsoft Office ҳам воситаҳои барномавии оммавитаринро офарида истодааст. Ин воситаҳои барномавӣ дар соҳаи дилхоҳ имконияти тайёр намудани ҳуҷҷатҳоро дар дараҷаи баланди касбӣ медиҳад. Якеи инҳо барномаи Microsoft Access аст, ки барои кор бо АМ пешбинӣ шудааст.



### **ДАР ХОТИР ДОРЕД !**

**Системаи идораи анбори маълумотҳо (СИАМ)** –сохтори воситаҳои барномавиест, ки барои аз тарафи истифодакунанда офаридани АМ, пур кардан ва якҷоя истифода бурдан равона шудааст.



### **САВОЛ ВА СУПОРИШҲО**

1. Ба СИАМ таъриф диҳед.
2. Қадом воситаҳои барномавии офарандаи СИАМ-ро медонед?
3. Дар бораи модели СИАМ маълумот диҳед.
4. Маълумотҳои донишомӯзони синфатонро дар бораи насаб, ном, нишонии онҳо тартиб диҳед.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Маълумотхоро дар бораи номҳои китобҳои фаннӣ, соли нашр ва муаллифонашон тартиб диҳед.
2. Маълумотхоро дар бораи вилоятҳои республикаамон, сатҳ ва миқдори аҳолии онҳо тартиб диҳед.

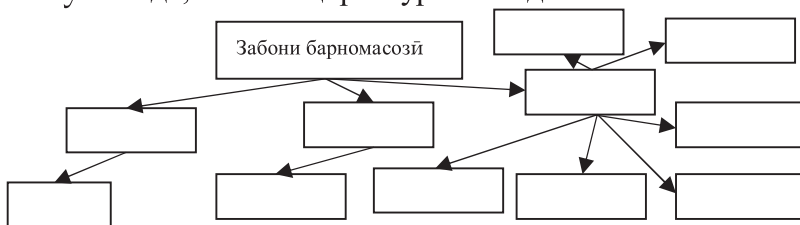


## ДАРСИ 22. МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ

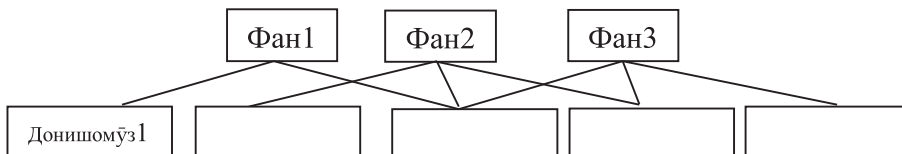
1. Барои офаридани АМ дар бораи донишомӯзони синфатон моделҳо офаред.
2. Ҷадвали зеринро дар MS Excel 2010 офаред ва онро бо маълумоти оид ба донишомӯзони синфатон пур кунед:

1.	Насаб	Ном	Баҳои аз фанҳо гирифташуда				
			Математика	Физика	Кимиё	Биология	Таърих
2.							
3.							
4.							

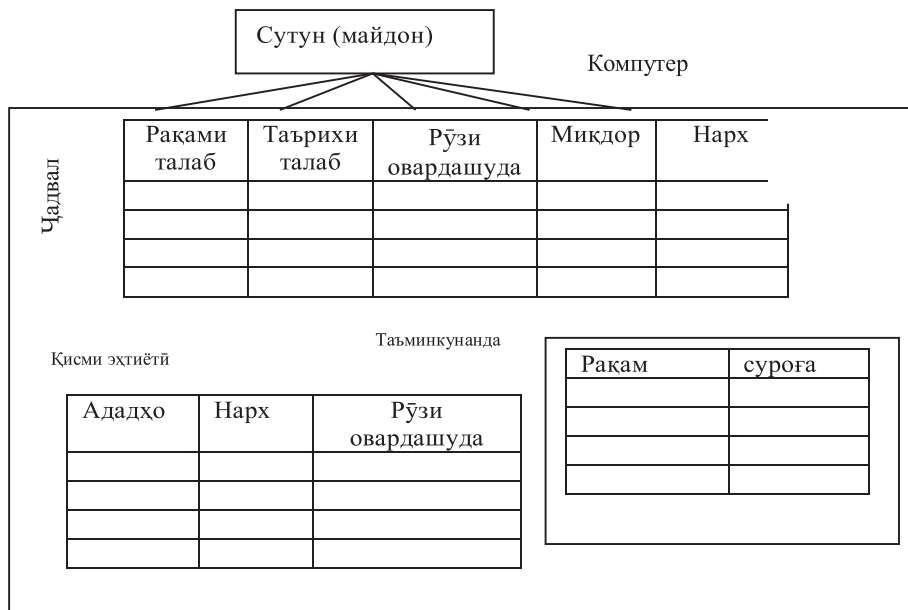
3. Нақшаи модели иерархии дар поён овардашударо ба қоғаз кӯчонида, катакчаҳоро пур намоед:



4. Нақшаи модели шабакадори дар зер овардашударо ба қоғаз кӯчонида, катакчаҳоро пур намоед:



5. Нақшаи модели релятсионии дар зер овардашударо ба коғаз кўчонида, катакчаҳоро пур намоед:



6. Ба моделҳои иерархӣ мисол биёред ва нақшаи онҳоро ҳосил кунед.
7. Ба моделҳои шабакадор мисол биёред ва нақшаи онҳоро ҳосил кунед.
8. Ба моделҳои релятсионӣ мисол биёред ва нақшаи онҳоро ҳосил кунед.



### ДАРСИ 23. ҶУЗЪҲОИ АСОСИИ MS ACCESS 2010 ВА ХУСУСИЯТИ МАЙДОНҲО

Microsoft Access 2010 ба навъи релятсионии СИАМ мансуб буда, айни замон ба қатори сохторҳои оммавитарини идораи анбори маълумотҳо медарояд ва он ба автоматикунонии офаридани АМ, нигоҳ доштани маълумотҳои дар АМ буда, кофтан ва аз нав коркарди он равона шудааст.

Боз як афзалнокии MS Access 2010 дар он аст, ки он бо барномаҳои аз қабилы MS Word, MS Excel ба таркиби Microsoft Office



даромада дар як муҳит аст. Маълумотҳои дар иловаҳои ин барнома офаридашуда аз як илова ба иловаи дигар ба осонӣ импорт ва экспорт мешаванд.

Бо ёрдами MS Access 2010 истифодабарандаи оддӣ бе *таъминоти барномавӣ* имконияти офаридан в истифодабарии АМ калон ва мураккабро сохиб мешавад.

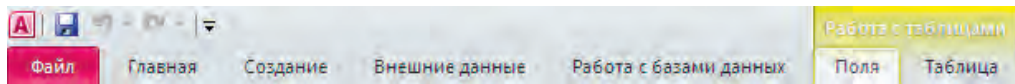
Се усули сарборишавии MS Access 2010-ро дида баромадан мумкин:

- тавассути ёрлиқи дар мизи кории истифодабаранда буда;
- тавассути ёрлиқи барнома;
- тавассути менюи асосӣ.

### Кор бо MS Access 2010

Дар қатори болоии экрани MS Access 2010, менюи бо маълумотҳо ҳар навъ амалҳоро иҷроқунанда ҷойгир шудааст.

Он аз қисмҳои **Файл**, **Главная**, **Создание**, **Внешние данные**, **Работа с базами данных**, **Поля**, **Таблица** иборат аст.



**Файл** – имкониятҳои дар хотира нигоҳ доштани маълумотҳо, ба файлҳо муроҷиат кардан, маълумотҳоро ба коғаз ҷоп кардан, созукунии параметрҳои барнома мавҷуд аст.

**Главная** – имконияти ба амал баровардани як қатор корҳо чун филтрқунӣ, сарақунӣ ва аз нав корқарди маълумотҳои дар ҷадвал буда мавҷуд аст.

**Создание** – як қатор корҳо мисли офаридани ҷадвалҳо, пурсишҳо, шаклҳои ҳисобот, модуҳо, макросҳоро ба амал баровардан мумкин аст.

**Внешние** – як қатор корҳоро чун импорт ва экспорт кардани маълумотҳои офаридашуда ва ба нишониҳои электронӣ фиристодани онҳоро ба амал баровардан мумкин аст.

**Работа с базами данных** – як қатор корҳоро чун офаридани макросҳо, ба ҳам бастанӣ ҷадвалҳои ҳосилшуда, бо анбори сервери SQL пайваст карданро ба амал баровардан мумкин аст.

**Поля** – аз навъҳои майдон, тағйир додани хусусият, таҳриркунии форматҳои ҷадвал, функцияҳои математикӣ истифода бурдан мумкин аст.

**Таблица** – офаридани макросҳо, хусусиятҳои ба ҳамдигар пайвастанӣ ҷадвалҳоро мондан мумкин аст.

Чузьҳои асосии MS Access 2010 ин ҳоянд:

- **Таблицы** – барои нигоҳ доштани маълумотҳо хизмат мекунад;
- **Запросы** – барои ба маълумотҳо додани стандартҳои интихоб, ба онҳо даровардани тағйирот хизмат мекунад;
- **Формы** – барои дидани маълумот ва таҳрири он хизмат мекунад;
- **Страницы** – барои дидани файлҳои формати HTML (гиперматн), маълумотҳои дар MS Access 2010 будаи онҳоро бо ёрдами браузерҳои Internet Explorer дидан қор фармуда мешавад;
- **Отчеты** – имкони умумигардонии маълумотҳо ва чопи онҳоро медиҳад;
- **Макрос** – як ё якчанд амалро ба таври автоматӣ иҷро мекунад. Майдонҳои MS Access 2010 воҳиди элементарии мантиқан тартиб додани маълумотҳо ҳисобида мешаванд.

#### Навъҳои майдони дар MS Access 2010 тасвиршаванда

Навъ	Таъриф
Матнӣ (Текстовый)	Навъи майдон аз матнҳо ташкил ёфта, дарозии (ҳаҷми) он набояд аз 255 аломат зиёд шавад.
Майдони МЕМО (поле МЕМО)	Дар майдони МЕМО маълумотҳои ададдор ва матнии ҳаҷмаш на зиёд аз 65535 аломат нигоҳ дошта мешавад.
Ададӣ (Числовой)	Ин навъи майдон қиматҳои ададиро нигоҳ дошта, диапазони онҳо дар параметри андозаи майдон муайян карда мешавад.
Сана/вақт (Дата/время)	Ба қимати майдон диапазони аз сана ва вақт иборат (8 байт) ва солҳоро аз 100 то 9999 дохил кардан мумкин аст.
Пулӣ (Денежный)	Қимати майдон рақамҳо буда, дар он аз нуқтаи бугун 15 разряд дар чап ва 4 разряд рост рақамҳо нигоҳ дошта шуда метавонанд.
Ҳисобкунанда (Счетчик)	Ҳангоми ба ҷадвал илова шудани маълумотҳои нав ба таври автоматӣ ба як қимат зиёд мешавад.
Мантиқӣ (Логический)	Майдонқиматҳои “Ҳа” ёки “Не”-ро нигоҳ медорад. Дар MS Access дар ҳолатҳои “1” – “Ҳа” ва “0” – “Не” қор фармуда мешавад.
Майдони объекти OLE (Поле)	Ба майдон объектҳои аз нав қор кардашудаи OLE – сервер ҷойгир карда мешаванд.

объекта OLE)	
Гипермуручиат (Гиперссылка)	Ин майдон ба файли дигар диск сахт гипервобастагӣ ҳосил мекунад.
Замима (Вложение)	Имконияти коркунӣ бо функцияҳои матемаикӣ офарида мешавад.



## ДАР ХОТИР ДОРЕД !

Файлҳои MS Access 2010 қисми иловагии “accdb” доранд.



### САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. MS Access 2010 ба кадом навъи СИАМ мансуб аст?
2. Дар MS Access 2010 чӯзӯҳои асосии объектҳоро фаҳмонида диҳед.
3. Дар MS Access 2010 дар бораи навъҳои майдон маълумот диҳед.
4. MS Access 2010-ро ба кор андозед ва ба оинаи асосии он анбори нави маълумотҳоро (Новая база данных) офаред.



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Дар MS Access 2010 анбори нави маълумотҳоро ҳосил намоед. Номи анборро “донишомӯзон” монда, дар диски **D** сабт кунед.
2. Навъҳои майдонҳои дар MS Access 2010 тасвиршавандаро таҳлил намуда бароед.



## ДАРСИ 24. МАШҶУЛОТИ АМАЛӢ.

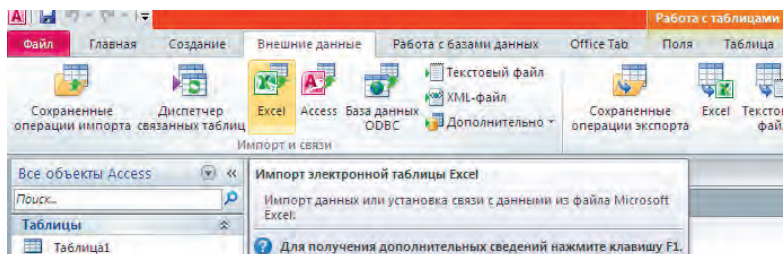
1. MS Access 2010 –ро аз усулҳои зерин истифода бурда ба кор андозед:
  - Бо ёрдами ёрлиқи мизи кории истифодабаранда;
  - Бо ёрдами аломати ёрлиқи MS Access 2010;
  - Бо ёрдами менюи асосӣ.
2. Имкониятҳои менюҳои **Файл, Главная, Создание, Внешние данные, Работа с базами данных, Поля, Таблица** MS Access 2010-ро фаҳмонида диҳед.
3. Вазифаҳои чӯзӯҳои асосии MS Access 2010-ро фаҳмонида диҳед.

4. Вазифаҳои навъҳои майдони MS Access 2010-ро фаҳмонида диҳед.

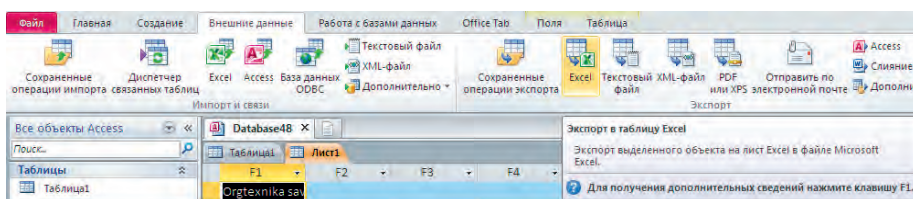
5. Дар MS Excel 2010 ҷадвали зеринро ҳосил намоед:

р/т	Насаб	Ном	Соли таваллуд	Рақами телефон
1.				
2.				
3.				
4.				

Ҷадвали ҳосилшударо ба MS Access 2010 импорт кунед (**Внешние данные-Импорт электронной таблицы Excel**):



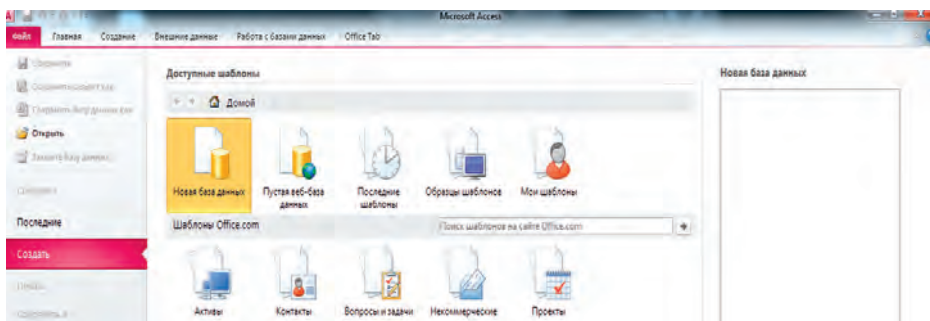
6. Файли дар MS Access 2010 офаридашударо сарборӣ кунед ва онро ба MS Excel 2010 экспорт кунед (**Внешние данные-Экспорт в таблицу Excel**):



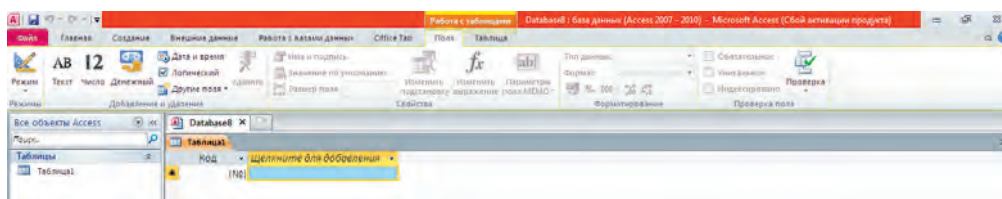
7. Ягон файли дар MS Access 2010 офаридашударо бо паиҳамии **Файл-Открыть** сарборӣ кунед.

## **ДАРСИ 25. ТАШКИЛ КАРДАНИ АНБОРИ МАЪЛУМОТҲО ДАР MS ACCESS 2010**

Барои дар MS Access 2010 ташкил намудани анбори маълумотҳо аз байни барномаҳои Microsoft Office барномаи Microsoft Access 2010-ро сарборӣ менамоем:



Аз оинаи ҳосилшуда қисми **Новая база данных** интиҳоб мекунем. Дар натиҷа оинаи зерин ҳосил мешавад:



Дар MS Access 2010 ҷадвал ҳосил намуда, ба он дохил намудани маълумотхоро бо се усул амалӣ кардан мумкин аст:

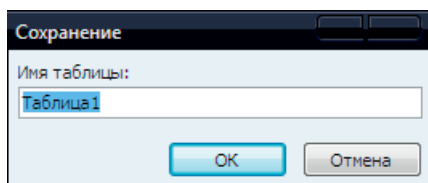
1. Бевосита дохил кардани маълумотҳо.
2. Режим-Конструктор.
3. Создание-Конструктор таблиц.

Барои дар MS Access 2010 ҳосил намудани якто ҷадвал метавон аз қисми **Режим-Конструктор** истифода намуд. Барои дар оина ҳосил кардани якҷанд ҷадвал ва вобастагии байни онҳо аз менюи **Создание** қисми **Конструктор таблиц** истифода мешавад.

**Машқи 1.** Усули дар MS Access 2010 тартиб додани маълумотҳо дар бораи донишомӯзон.

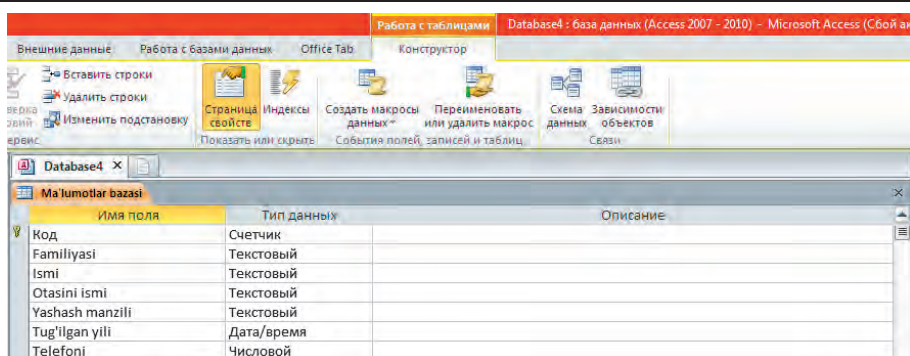
**Иҷро:**

▪ Пайиҳамии **Режим-Конструктор** дар MS Access 2010 иҷро мешавад. Дар натиҷа оинаи зерин ҳосил мешавад:

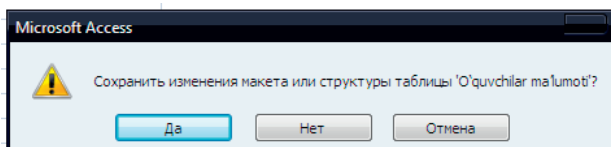


▪ Ба қатори **Имя таблицы** бо номи “Маълумот дар бораи донишомӯзон” сабт мекунем ва ҷадвалро бо тартиби зерин ташаккул медиҳем:

Рақами мушаххаси донишомӯз	Ададӣ(числовой)
Фамилияи донишомӯз	Матнӣ (текстовой)
Номи донишомӯз	Матнӣ (текстовой)
Номи падари донишомӯз	Матнӣ (текстовой)
Нишони донишомӯз	Матнӣ (текстовой)
Соли таваллуди донишомӯз	Вақт (Дата/ время)
Телефони донишомӯз	Ададӣ (числовой)

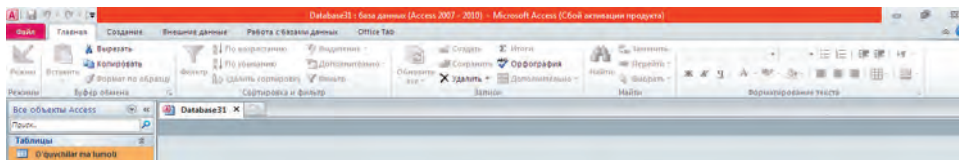


▪ Аз ин оина мебароем (аломати **x** дар канори оина интиҳоб мешавад). Дар натиҷа оинаи зерин ҳосил мешавад:



▪ Аз оина тугмаи **Да** интиҳоб мешавад (ҷадвали “Маълумот дар бораи донишомӯзон” ҳосил мешавад).

▪ Барои анбори маълумотхоро дар бораи маълумотҳои донишомӯзон тартиб додан, ба болои навиштаи “Маълумот дар бораи донишомӯзон” мушақро бурда, тугмаи **онро ду бор пахш** мекунамд:



■ Анбори ҳосилшудаи маълумотхоро бо маълумот дар бораи донишомӯзон пур мекунад:

Код	Familiyasi	Ismi	Otasini ismi	Yashash manzili	Tug'ilgan yili	Telefoni	Щелки
1	Махмудов	Ахмад	Najimovich	Navoiy sh. M. Tarobi k. 117 b.	23.09.2003	944826749	
2	Махмудова	Lobar	Axadovna	Navoiy sh. Navoiy k. 23.56	06.09.2004	932456789	

■ Анбори офаридашудаи маълумотхоро дар хотираи компютер сабт мекунем (**Файл – Сохранить базу данных как**).

Имконияти тағйир додани навиштаи сугуни ҷадвали дар MS Access 2010 офаридашуда мавҷуд аст. Барои ин фармони **Главная – Режим – Конструктор** иҷро карда мешавад.



## ДАР ХОТИР ДОРЕД !

Дар MS Access 2010 ҷадвал ҳосил намуда, ба он дохил намудани маълумотхоро бо се усул амалӣ кардан мумкин аст: 1. Бевосита дохил кардани маълумотҳо. 2. Режим-Конструктор. 3. Создание-Конструктор таблиц.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Бандҳои менюи MS Access 2010-ро шумored.
2. Қисми **Конструктор таблиц** MS Access 2010 дар кадом меню ҷойгир шудааст?
3. Қисми **Конструктор таблиц** MS Access 2010 –ро интиҳоб намуда, АМ дар бораи фамилия, ном, нишони донишомӯзонро офаред.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. MS Access 2010 –ро бо се усул ба кор андозед.
2. Қисми **Создание-Конструктор таблиц** интиҳоб намуда, АМ дар бораи насаб, ном, нишонӣ, телефони донишомӯзонро офаред.



## ДАРСИ 26. МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ

1. Аз қисми **Режим–Конструктор** MS Access 2010 истифода бурда, ҷадвалеро офаред, ки дар бораи номи китобҳои дарсӣ, муаллиф, соли нашр, ҳаҷми онҳо маълумот диҳад.

2. Қисми **Создание–Конструктор таблиц** интиҳоб намуда. сето ҷадвал ҳосил кунед (дар ҷадвали яқум оиди вилоятҳои Республикаи Ўзбекистон, сатҳи онҳо, дар ҷадвали дуюм оиди миқдори аҳоли, завод ва фабрикаҳо, дар ҷадвали сеюм, дар бораи сатҳ, аҳоли ва заводу фабрикаҳои шаҳри Тошканд маълумот бошад).

3. Тавассути банди **Итоги** қисми **Главная** MS Access 2010 адади калонтарин, хурдтарин ва миёнаи арифметикӣ ва суммаи 10 ададро ҳисоб кунед.

4. Дар MS Access 2010 ҷадвали зеринро ҳосил кунед:

Код	Фамилия	Ном	Номи падараш	Суроға	Математика	Физика	Информатика
1	Назаров	Нодир	Қосимович	шаҳри Тошканд	4	3	5
2	Маматов	Вали	Алиҷулович	Тумани Қибрай	4	4	4
3	Ашурова	Васила	Ахмтовна	вилояти Навой	3	3	5
4	Шодмонов	Шарафат	Тошмуродовна	Вилояти Самарқанд	5	5	3
*	(№)						
	Хамағӣ				4	3,75	4,25



## ДАРСИ 27. БА ҲАМ ВОБАСТА КАРДАНИ ҶАДВАЛҲО ДАР MS ACCESS 2010

Дар MS Access 2010 ба ҳам вобаста кардани ҷадвалҳои СИАМ аҳамияти калон дорад. Зеро СИАМ барои ҳосил намудани якҷанд ҷадвал ва дар як ҷой ҷамъ намудани маълумотҳои дар он буда истифода мешавад. Барои дар MS Access 2010 ҷадвалҳоро ба ҳам вобаста кардан қисми **Схема данных** менюи **Работа с базами данных** истифода мешавад. Барои вобаста кардани ҷадвалҳо ва тавассути пурсишҳо ба як ҷадвал ҷойгир намудан қисми **Конструктор запросов** менюи **Создание** истифода мешавад.

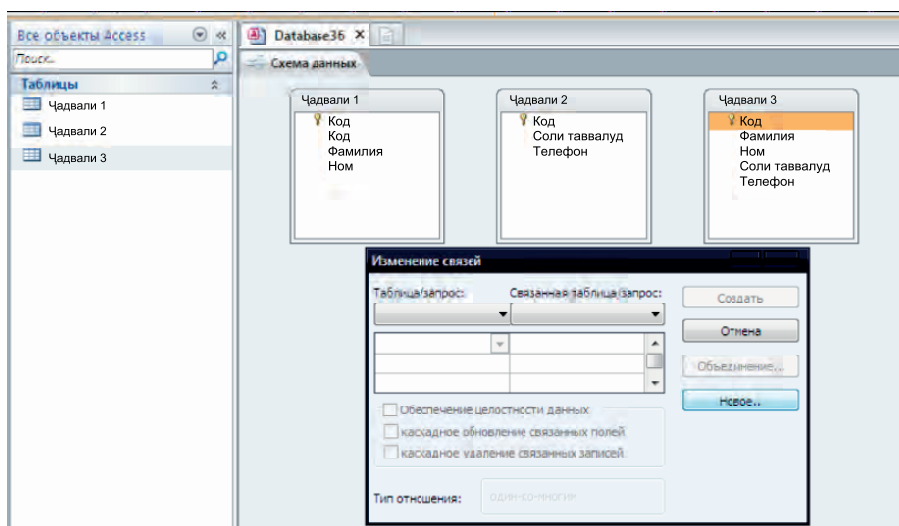
**Машқи 1.** Масъалаи ба ҳам вобаста кардани сето ҷадвали маълумотҳои гуногун доштаро дида мебароем.



## Ичро:

▪ Дар банди **Конструктор таблиц** менюи **Создание** сето ҷадвал ҳосил мекунем ва ҷадвалҳоро бо номҳои “ҷадвали 1”, “ҷадвали 2”, “ҷадвали 3” сабт мекунем. Баъд қисми **Схема данных** менюи **Работа с базами данных** интиҳоб намуда, оинаи **Добавление таблицы** ҳосил карда, дар он ҳар як ҷадвалро нишон дода, тугмаи **Добавить** интиҳоб мешавад;

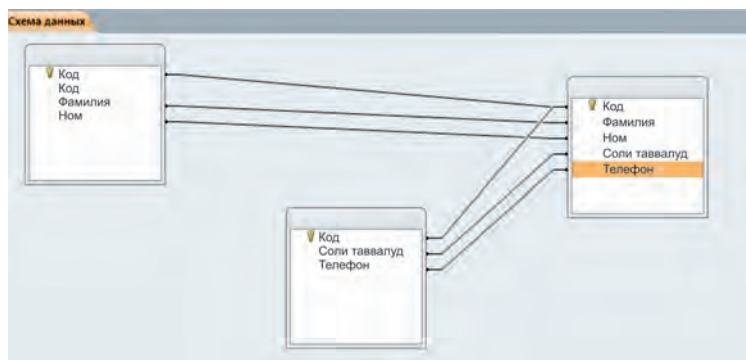
▪ Барои ба ҳам вобаста кардани ҷадвалҳои ҳосилшуда қисми **Изменить связи** дар меню интиҳоб мешавад. Дар натиҷа оинаи зерин ҳосил мешавад:



▪ Аз оина тугмаи **Новое** интиҳоб шуда, оинаи нав бо номи **Создание** ҳосил мешавад. Аз қатори **Левая таблица**-и оина “ҷадвали 1”-ро, дар қатори **Правая таблица** “ҷадвали 3”-ро интиҳоб мекунем. Дар қатори **Левый столбец** ва **Правый столбец** “Код” интиҳоб шуда, тугмаи **ОК** пахш мешавад;

▪ Дар оинаи **Изменение связей** ба қатори якуми “ҷадвали 1” “Код”, ба қатори дуюм “Насаб”, ба қатори сеюм “Ном” интиҳоб шуда, тугмаи **Создать** интиҳоб мешавад;

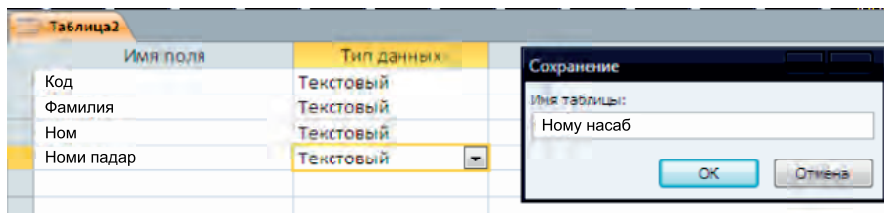
Айнан ҳамин пайихамии иҷрошуда барои “ҷадвали 1” ва “ҷадвали 3” ҳам иҷро карда мешавад. Дар натиҷа оинаи зерин ҳосил мешавад:



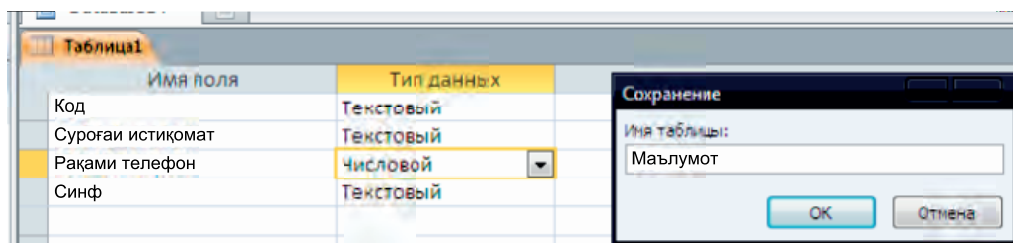
**Машки 2.** Маълумотҳои дар бораи донишомӯзонро дар се ҷадвал ҳосил кардан ва онҳоро бо ёрии пурсишҳо ба як ҷадвал ҷойгир намудан.

**Иҷро:**

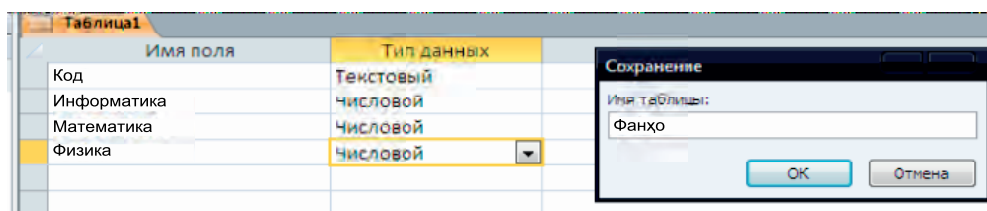
- Ба ҷадвали якум маълумотҳои донишомӯзон дар бораи насаб, ном, номи падар дароварда мешавад;
- Ба ҷадвали дуюм маълумотҳои донишомӯзон дар бораи нишонӣ, рақами телефон, синф дароварда мешавад;
- Ба ҷадвали сеюм маълумотҳо дар бораи баҳоҳои аз фанҳои информатика, математика ва физика гирифташуда дароварда мешавад;
- Барои ҳосил кардани ҷадвали якум MS Access 2010-ро ба кор меандозем ва аз менюи **Создание** қисми **Конструктор таблиц** интихоб мешавад. Ҷадвали ҳосилшударо ба тартиби зерин пур мекунем:



- Ҷадвали офаридашударо бо номи “FISH” сабт мекунем;
- Барои ҳосил кардани ҷадвали дуюм аз менюи **Создание** қисми **Конструктор таблиц** интихоб мешавад. Ҷадвали ҳосилшударо ба тартиби зерин пур мекунем:



- Ҷадвалро бо номи “Маълумот” сабт мекунем;
- Тартиби ҳосил кардани ҷадвали сеюм ҳам дар пайҳамии дар боло овардашуда иҷро мешавад ва ҷадвали ҳосилшударо ба тартиби зерин пур мекунем:



- Ҷадвали офаридашударо бо номи “Фанҳо” сабт мекунем ва бо тартиби зерин бо маълумотҳо пур мекунем:

а)

Код	Фамилия	Ном	Номи падар	Щелкните для добавления
1	Назаров	Исмоил	Махмудович	
2	Ҳошимов	Валӣ	Алимович	
*	(№)			

б)

Код	Суроғаи истиқомат	рақами теле	Синф	Щелкните для добавления
1	Самарқанд	944328895	10-уми А	
2	Навой	946221026	10-уми Б	
*	(№)			

с)

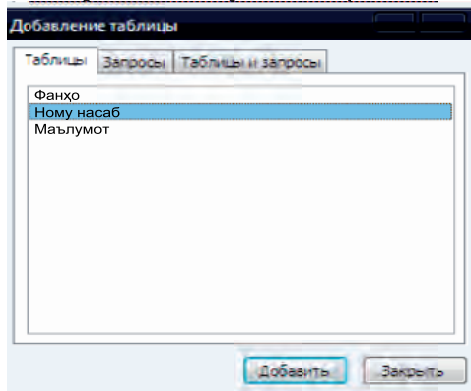
Код	Информатика	Математика	Физика	Щелкните для добавления
1	5	4	3	
2	3	4	4	
*	(№)			

▪ Баъди бо маълумотҳо пур карда шудани ҷадвалҳо, аз менюи **Создание** қисми **Конструктор запросов** интихоб ва пайҳамии зерин иҷро карда мешавад:

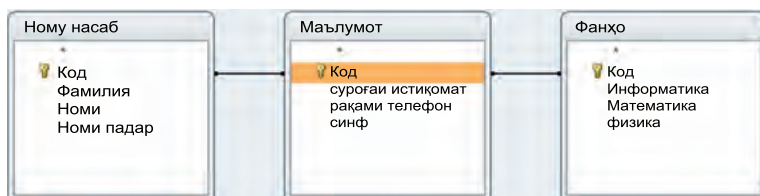
а) Қисми “FISH” интихоб шуда, тугмаи **Добавить** интихоб мешавад.

б) Қисми “Маълумот” интихоб шуда, тугмаи **Добавить** интихоб мешавад.

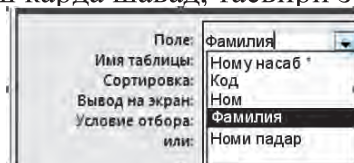
с) Қисми “Фанҳо” интихоб шуда, тугмаи **Добавить** интихоб мешавад ва бо воситаи тугмаи **Закреть** баромада мешавад.



▪ Сето шакли ҳосилшударо бо тартиби зерин вобаста мекунем (тугмаи мушакро зер карда истода, мекашанд):



▪ Майдон ва шартҳои мувофиқи се ҷадвалро интихоб мекунем. Барои ин дар сутуни якуми қисми **Поле** нишондиҳандаи мушакро оварда тугмаи чап паҳш карда шавад, тасвири зерин ҳосил мешавад:



- Ба ҷадвали ҳосилшуда маълумотҳо бо тартиби зерин ҷойгир карда мешаванд:

Поле	Фамилия	Ном	Номи падар	Суроғай истиқомат	Рақами телефон	Синф	Информатика	Математика	Физика
Или таблица	Ному насаб	Ному насаб	Ному насаб	Маълумот	Маълумот	Маълумот	фанр	фанр	фанр
Сортировка:								Ному насаб	
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Маълумот	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:								фанр	

- Аз меню фармони **Выполнить** интихоб мешавад. Дар натиҷа оинаи зерин ҳосил мешавад:

Фамилия	Ном	Номи падар	Суроғай истиқомат	Рақами теле	Синф	Информати	Математика	Физика
Назаров	Исмоил	Маҳмудович	Навой	909544415	10-уми А	5	4	3
Хошимов	Валӣ	Алимович	Самарқанд	977721191	10-уми Б	3	4	4

Ба ҷадвал эътибор кунем, мебинем, ки маълумотҳои дар се ҷадвал буда тавассути пурсишҳо ба як ҷадвал дароварда шудаанд.



## ДАР ХОТИР ДОРЕД !

Дар барномаи MS Access 2010 барои ба ҳам вобаста кардани ҷадвалҳо аз қисми **Схема данных** менюи **Работа с базами данных** истифода мешавад.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҲО

1. Дар MS Access 2010 чанд усули ҳосил кардани ҷадвалро медонед?
2. Усулҳои ба ҳам вобаста кардани ҷадвалҳоро дар MS Access 2010 фаҳмонида диҳед.
3. Оё маълумотҳои тавассути пурсишҳо дар ҷадвал ҳосилшудаи дар MS Access 2010-ро тағйир додан мумкин аст?
4. Маълумотҳо дар бораи донишомӯзонро дар сето ҷадвал ҳосил кунед ва онро ба як ҷадвал муттаҳид кунед.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Чорто ҷадвали бо маълумотҳои гуногун пуршударо тавассути қисми **Схема данных** вобаста кунед.
2. Маълумотҳо дар бораи донишомӯзонро ба чор ҷадвал ҷойгир кунед ва онро тавассути пурсиш ба як ҷадвал муттаҳид кунед.



## ДАРСИ 28. МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ

1. Анбори маълумотро дар бораи адабиёти оид ба фанни “Информатика ва технологияҳои ахбор”, муаллифҳои онҳо, солҳои нашр офаред ва тавассути пурсиш аз АМ маълумоти заруриро кобед.

2. АМ дар бораи системаҳои оператсионӣ офаред. Дар АМ офаридашуда маълумотҳоро оид ба номҳои системаҳои оператсионӣ, санаи офаридан ва ба кадом синф мансуб будани онҳоро сабт кунед.

3. Дар бораи протсессор АМ офаред. Дар АМ офаридашуда соли баромади протсессор, номи фирмаи онро истехсолкарда, суръати кори он, навъаш сабт карда шуда бошад.

4. Дар бораи навъҳои хотира АМ созед. АМ сохташуда бояд маълумотҳоро дар бораи навъҳои хотира, суръати хондан ва навиштани маълумотҳо, ҳаҷми онҳо дошта бошад.

5. Дар бораи барномаҳои хизматкунанда АМ созед. АМ сохташуда бояд маълумотҳоро дар бораи номҳои барномаҳо, вазифаҳои онҳо, системаи оператсионии онҳо кор мекарда дошта бошад.

6. Дар бораи барномаҳои антивирусӣ АМ созед. АМ сохташуда бояд маълумотҳоро дар бораи номҳои барномаҳо, вазифаҳои онҳо, системаи оператсионии онҳо кор мекарда, ҳолатҳои намоён кардани худро дошта бошад.

7. Маълумотҳо дар бораи худатонро дар панҷ ҷадвал ҳосил кунед ва онҳоро муттаҳид кунед.

8. Маълумотҳо дар бораи китобҳоро дар се ҷадвал ҳосил кунед ва онҳоро тавассути пурсиш ба як ҷадвал муттаҳид кунед.



## ДАРСИ 29. ДАР MS ACCESS 2010 АЗ РӢИ ШАБЛОНИ ДОДАШУДА МАЪЛУМОТҲОРО КОФТАН ВА АЗ НАВ КОР КАРДАН

Барои дар MS Access 2010 аз рӯи шаблони додашуда маълумотҳоро кофтан ва аз нав кор кардан метавон аз банди **Выделение менюи Главная** истифода бурд ё дар болои ҷадвал тугмаи **рости мушак пахш карда шуда, пайиҳамии Текстовые – фильтры – Равно...** иҷро карда мешавад. Маълумотҳои дар ҷадвал бударо метавон аз рӯи маълумотҳои аз қабилӣ насаб, ном, нишонӣ кофтуков намуд. Барои бекор намудани маълумотҳои дарёфташуда қисми **Фильтр** менюи **Главная** интихоб карда мешавад.

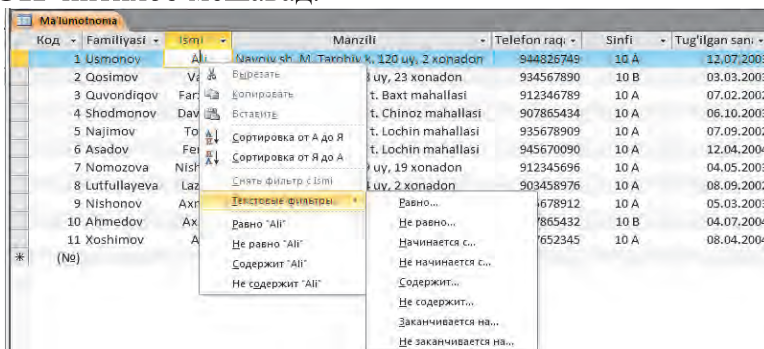
**Машки 1.** Сохтани анбори маълумотҳои донишомӯзони синфи 10 (насаб, ном, нишонӣ, рақами телефон, соли таваллуд), дарёфт ва аз нав коркарди онҳо.

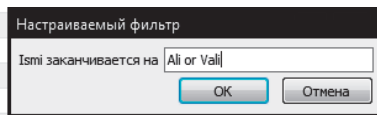
**Иҷро:**

- Дар MS Access 2010 маълумотҳо дар бораи донишомӯзонро мувофиқи параметрҳои додашуда месозем:

Kod	Familyasi	Ismi	Manzili	Telefon raq.	Sinfi	Tug'ilgan san.
1	Usmonov	Ali	Navoiy sh. M. Tarobiy k. 120 uy, 2 xonadon	944826749	10 A	12.07.2003
2	Qosimov	Vali	Navoiy sh. Navoiy k. 28 uy, 23 xonadon	934567890	10 B	03.03.2003
3	Quvondiqov	Faizod	Samarqand v. Pastachi t. Baxt mahallasi	912346789	10 A	07.02.2002
4	Shodmonov	Davron	Samarqand v. Pastachi t. Chinoz mahallasi	907865434	10 A	06.10.2003
5	Najimov	Telib	Samarqand v. Pastachi t. Lochin mahallasi	935678909	10 A	07.09.2002
6	Asadov	Feruz	Samarqand v. Pastachi t. Lochin mahallasi	945670090	10 A	12.04.2004
7	Nomozova	Nishona	Navoiy sh. Navoiy k. 29 uy, 19 xonadon	912345696	10 A	04.05.2003
8	Lutfullayeva	Lariza	Navoiy sh. Navoiy k. 34 uy, 2 xonadon	903458976	10 A	08.09.2002
9	Nishonov	Axmad	Navoiy sh. Navoiy k. 36 uy, 5 xonadon	945678912	10 A	05.03.2003
10	Ahmedov	Azror	Navoiy sh. Navoiy k. 1 uy, 6 xonador	907865432	10 B	04.07.2004
11	Xoshimov	Ali	Navoiy sh. Navoiy k. 1 uy, 6 xonador	917652345	10 A	08.04.2004

Барои аз маълумотҳои ин ҷадвал кофтани маълумотҳои донишомӯзи бо номи “Али” навишти “Али”-ро алоҳида намуда, аз менюи **Главная** пайҳамии **Выделение – Равно – Ali** иҷро карда мешавад. Дар натиҷа барнома аз ҷадвал маълумотҳои оид ба донишомӯзони номашон “Али” бударо кофта ёфта медиҳад. Агар аз мо пурсида шуда бошад, ки аз ҷадвал донишомӯзони номи “Али ва Валӣ” дошта кофта шавад, ба катаки номи донишомӯзон навишташуда тугмаи **рости мушак пахш** карда шуда, пайҳамии **Текстовый фильтр – Заканчивается на..** интиҳоб мешавад ва дар сатри **Настраиваемый фильтр** ҷумлаи **“Ali or Vali”** дароварда шуда, тугмаи **ОК** интиҳоб мешавад.





Дар натиҷа, дар оинаи зерин маълумотҳо дар бораи донишомӯзони Али ва ё Вали ном дошта ҳосил мешавад:

Код	Familyasi	Ismi	Manzili	Telefon raq.	Sinfi	Tug'ilgan san.
1	Usmonov	Ali	Navoiy sh. M. Tarobiy k. 120 uy, 2 xonadon	944826749	10 A	12.07.2003
2	Qosimov	Vali	Navoiy sh. Navoiy k. 28 uy, 23 xonadon	934567890	10 B	03.03.2003
11	Xoshimov	Ali	Navoiy sh. Navoiy k. 1 uy, 6 xonadon	917652345	10 A	08.04.2004

Барои бекор намудани маълумотҳои ба тартиб овардашуда фармони **Фильтр** менюи **Главная** интихоб мешавад.

Ҳамчунин, дар MS Access 2010 имкони тавассути пурсишҳо кофтани маълумотҳо ҳам мавҷуд аст. Ин чараёро тавассути қисми **Конструктор запрос** менюи **Создание** ба амал баровардан мумкин аст. Бо ёрдами **Конструктор запрос** метавон аз як ҷадвал якчандто ҳар гуна пурсишҳоро (ҷадвалҳоро) ҳосил намуд. Ҳар як пурсиш аз ҷадвали асосӣ қисми муайяни маълумотҳоро ҷудо карда мегирад.

Дар натиҷаи пурсиш аз ҷадвали асосӣ ҷадвали натиҷавӣ ҳосил мешавад. Ин ҷадвал аз маълумоти умумӣ қисми ба пурсиш тааллуқ доштаре мегирад.

Дар чараёни кори пурсиш додашудаҳо метавонанд ба тартиб оварда шаванд, филтр карда шаванд, ҷамъ, тақсим ё тағйир дода шаванд ва ҳамзамон бо ин, маълумотҳои дар ҷадвал буда тағйир намеёбад. Ин аз хусусиятҳои асосии пурсишҳо ба ҳисоб меравад. Боз як хусусияти пурсишҳо дар он аст, ки онҳо ҳисобу китоби натиҷавиро иҷро мекунанд.

Дар MS Access 2010 якчанд намуди пурсишҳо мавҷуд аст:

- Пурсиш дар асоси интихоб, пурсиш дар асоси намуна;
- Пурсиши параметрдор;
- Навъи паҳншудаи намуди пурсишҳо - пурсиш дар асоси интихоб аст.

Мақсад аз истифодаи ин пурсиш иборат аз ҳосил кардани ҷадвали натиҷавии тасвиршаванда мувофиқи шарти пурсиш аст.

**Машқи 2.** Аз анбори маълумотҳои дар машқи 1 овардашуда ягон донишомӯзро аз рӯи номаш кобед.



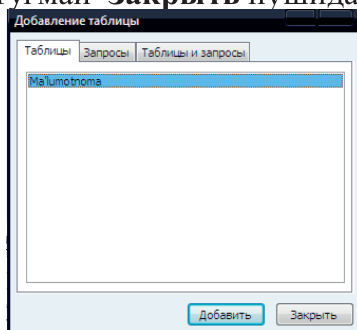
## Ичро:

■ Анбори маълумотҳои оид ба донишомӯзон дар намуди зерин ҳосил карда шавад:

Код	Familiyasi	Ismi	Manzili	Telefon raqami	Sinfi	Tug'ilgan sana
1	Usmonov	A.I	Nawoiy sh. M. Tarbiy k. 120 uyi, 2 xonador	944826749	11 A	12.07.2004
2	Qosimov	Veli	Nawoiy sh. Nevoiyk. 28 uyi, 23 xonadon	934567890	10 B	03.05.2004
3	Quvondiqov	Farhod	Samarqand v. Paxtachi t. Baft mahallasi	912346789	11 A	07.02.2002
4	Shodmonov	Davron	Samarqand v. Paxtachi t. Chinoz mahallasi	902865434	11 A	06.10.2004
5	Najimov	To'ib	Samarqand v. Paxtachi t. Lo'hin mahallasi	934567890	11 A	07.05.2002
6	Asadov	Feruiz	Samarqand v. Paxtachi t. Lo'hin mahallasi	944567000	11 A	12.04.2004
7	Nomzova	Nishona	Nawoiy sh. Nevoiyk. 25 uyi, 19 xonadon	912345696	11 A	04.05.2004
8	lutfullayeva	Lazza	Nawoiy sh. Nevoiyk. 34 uyi, 2 xonador	90458976	11 A	08.05.2002
9	Nishonov	Axmad	Nawoiy sh. Nevoiyk. 36 uyi, 5 xonador	9445678912	11 A	05.02.2004
10	Ahmedov	Axior	Nawoiy sh. Nevoiyk. 1 uyi, 6 konadon	902865432	10 B	04.07.2004
11	Zoshmov	A.I	Nawoiy sh. Nevoiyk. 1 uyi, 6 konadon	912652345	11 A	08.04.2004

■ Аз менюи **Создание** қисми **Конструктор** запрос интиҳоб мешавад;

■ Аз оинаи **Добавление** таблицы тугмаи **Добавить** интиҳоб мешавад ва тавассути тугмаи **Закреть** пӯшида мешавад:



■ Оинаи ҳосилшударо бо тартиби зерин пур менамоем:

Поле:	Код	Familiyasi	Ismi	Manzili	Telefon raqami	Sinfi	Tug'ilgan sana
Имя таблицы:	Ma'lumotnoma	Ma'lumotnoma	Ma'lumotnoma	Ma'lumotnoma	Ma'lumotnoma	Ma'lumotnoma	Ma'lumotnoma
Сортировка:							
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:			{Q}dirish				

■ Дар вобастагӣ ба он ки аз ин оина бо кадом параметр кофта мешавад, аз ҳамон сугун сатри **Условие отбора** чудо карда шуда, дар дохили кавс “[ ]” ягон ҷумла дохил карда мешавад. Масалан, барои сохтани пурсиш аз рӯи номи донишомӯз ба сугуни “Ном” калимаи “[Кофтан]” дохил карда шуда, аз меню фармони **Выполнить** интиҳоб мешавад. Дар натиҷа оинаи зерин ҳосил мешавад:

Введите значение параметра

Qidirish

Ali

OK Отмена

Мо ба оина номи донишомӯзи кофта истодаамонро дохил карда, тугмаи **ОК** интихоб мекунем. Дар натиҷа дар ҷадвал маълумот дар бораи донишомӯзони номи “Али” дошта ҳосил мешавад:

Код	Familyasi	Ismi	Manzili	Telefon raqi	Sinfi	Tug'ilgan sani
1	Usmonov	Ali	Navoiy sh. M. Tarobiy k. 120 uy, 2 xonadon	944826749	10 A	12.07.2003
11	Xoshimov	Ali	Navoiy sh. Navoiy k. 1 uy, 6 xonadon	917652345	10 A	08.04.2004



### ДАР ХОТИР ДОРЕД !

Барои дар MS Access 2010 аз рӯи шаблон дар анбори маълумотҳо кофтан ва аз нав кор кардан, аз менюи **Главная** қисми **Выделение** интихоб карда мешавад.



### САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Барои аз рӯи шаблони дар анбори маълумотҳо додашуда кофтан чӣ бояд кард?
2. Маълумотҳои интихобшуда чӣ хел бекор карда мешаванд?
3. Сето насаби дар ҷадвал бударо дар як вақт кофта, сара кунед.
4. Анбори маълумотҳои донишомӯзонро созед ва аз пайихамии зерин истифода кунед:
  - а) АМ аз рӯи насаб кобанда созед;
  - б) АМ аз рӯи рақами телефон кобанда созед;
  - с) АМ аз рӯи синф кобанда созед;



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Анбори маълумотҳои китобҳои дарсии синфи 10-ро ҳосил намоед ва барномаи онҳоро аз рӯи муаллифонашон кобанда созед.
2. Ҷадвали маълумотҳои китобҳои дарсии синфи 10-ро сарборӣ намоед ва тавассути фармони **Найти** меню номи китоб, соли нашр, муаллифони онро кобед.



## ДАРСИ 30. ИСТИФОДА АЗ ФОРМАҲО БАРОИ ҲОСИЛ КАРДАНИ АНБОРИ МАЪЛУМОТҲО ВА ТАҲРИКУНӢ ДАР MS ACCESS 2010

**Форма**ҳо барои ба АМ дохил кардани маълумотҳои нав ва дида баромадани маълумотҳои мавҷуда кор фармуда мешавад.

**Форма** намуди бланки электронӣ дорад, ки барои даровардани маълумот майдонҳо дорад. Маълумотҳои ба ин майдонҳо даровардашуда бевосита ба ҷадвали АМ ҳамроҳ мешавад.

Умуман, **форма** ҳосил накарда ҳам, маълумотҳоро ба ҷадвали асосӣ даровардан мумкин аст. Лекин ба ҷадвал маълумотҳоро тавассути **форма** даровардан қулайиро дорад. Барои ба ҷадвал даровардани маълумотҳо **форма**ҳои гуногун тартиб дода мешаванд.

Дар MS Access 2010 маълумотҳои нави АМ-ро бо ду усул дохил кардан мумкин аст:

Бевосита ба ҷадвали АМ дохил кардан;

- Тавассути **форма**ҳои махсус тартиб додашуда даровардан.

**Машқи 1.** Барои анбори маълумотҳо дар бораи донишомӯзон **форма** созед ва бо ёрдами **форма** маълумотҳоро дохил кунед.

**Иҷро:**

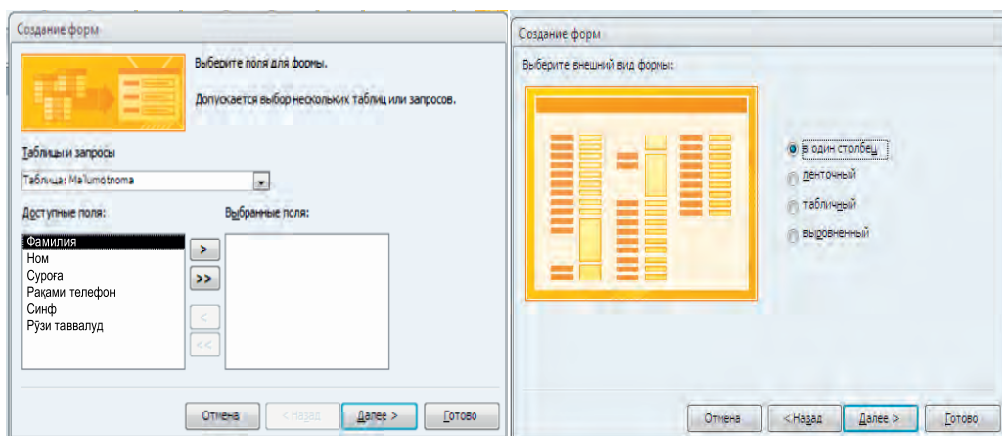
- Ҷадвале бо номи “Маълумотнома” сохта мешавад ва онро ҷудо карда, аз менюи **Создание** банди **Мастер форм** интихоб мешавад;

- Аз оинаи ҳосилшуда аломати “>>”-ро интихоб намуда, тавассути тугмаи **Далее** ба оинаи навбатӣ мегузарем;

Дар оина имконияти ба чор намуд гузаронидани оинаи форма мавҷуд:

- в один столбец ( ба як сугун);
- ленточный (тасмасимон);
- табличный (ҷадвалдор);
- выровненный (рост кардашуда).

Аз ин оина банди **в один столбец** ҷудо карда шуда, тугмаи **Далее** интихоб карда мешавад;



Дар натиҷа оинаи зерин ҳосил мешавад:

Бо ёрдами оинаи формаи ҳосилшуда имкони ба ҷадвали “Маълумотнома” дохил намудани маълумотҳо мавҷуд аст.

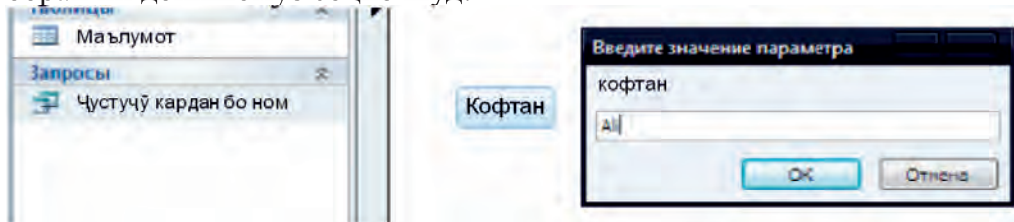
**Машқи 2.** Маълумотҳоро дар бораи донишомӯзоне, ки дар дарси 29 дода шудааст, бо ёрии форма кобед.

**Иҷро:**

▪ Ҷадвали таҳти номи “Бо ёрии номаш кофтан”-ро ҷудо мекунем ва аз сатри менюҳо қисми **Конструктор форма**-ро интихоб мекунем;



Барои ба кор андохтани барномаи ҳосилшуда аз қисми **Режим** банди **формы** интихоб мешавад. Дар натиҷаи барномаи сохташуда ба ҳолати корӣ мегузарад. Дар оина тугмаи “Кофтан”ро интихоб намуда, бо ёрии номи донишомӯзи дар ҷадвал буда метавон ба маълумот дар бораи ин донишомӯз соҳиб шуд:



Дар натиҷа ба таври зер маълумот дар бораи донишомӯз бо номи **Али** дар экран акс меёбад:

Код	Familiyasi	Ismi	Manzili	Telefon raq.	Sinfi	Tug'ilgan san.
1	Usmonov	Ali	Navoiy sh. M. Tarobiy k. 120 uy, 2 xonadon	944826749	10 A	12.07.2003
11	Xoshimov	Ali	Navoiy sh. Navoiy k. 1 uy, 6 xonadon	917652345	10 A	08.04.2004

Агар ба оинаи форма тағйироти иловагӣ дохил кардан зарур бошад, онро тавассути аз қисми **Режим** интихоб кардани банди **Конструктор** ба амал баровардан мумкин аст.



## ДАР ХОТИР ДОРЕД !

Дар барномаи MS Access 2010 маълумотҳои нави АМ-ро бо ду усул дохил кардан мумкин аст: 1. Тавассути бевосита ба ҷадвали АМ дохил кардан. 2. Тавассути **формаҳои** махсус тартибдода дохил кардан.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Пайҳамии дар MS Access 2010 офаридани формахоро фаҳмонида диҳед.
2. Дар MS Access 2010 чанд усули дохил намудани маълумотҳои нави АМ мавҷуд аст?
3. Ба оинаи формаҳо тугмаҳо чӣ хел ҷойгир карда шуданашон мумкин аст?
4. Аз **Мастер форм** истифода намуда форма офаред.
5. Тавассути оинаи офаридашудаи форма ба ҷадвал маълумотҳоро дохил намоед.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Дар бораи адабиётҳои оид ба математика, муаллифони онҳо, солҳои нашрашон АМ созед ва бо пурсиш аз АМ маълумоти зарурӣро кобед.
2. Тугмаеро ҷорӣ кунед, ки маълумотҳои дар ҷадвал бударо тавассути форма ба қоғаз ҷоп кунед.



## ДАРСИ 31. МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ

1. Дар бораи донишомӯзони синф ҷадвал тартиб диҳед (насаб, ном, телефон).
2. Дар ҷадвали офаридашуда корҳои зеринро ба амал бароред: аз рӯи насаб сара кунед; аз рӯи ном сара кунед; аз рӯи рақами телефон сара кунед.
3. Рӯйхати донишомӯзони дар ҷадвали боло овардашударо аз рӯи насаб ба тартиб оред.
2. Дар асоси машқи дар дарсҳои 29-30 овардашуда пурсишҳои аз қисмҳои зерин кобандаро созед: аз рӯи насаб; нишонӣ; санаи таваллуд; рақами телефон; синф.
3. Аз **Конструктор форм** истифода намуда, форма созед.
4. Ба оинаи форми сохташуда диаграмма ҷойгир кунед.
5. Ба форма расм ҷойгир кунед.



## ДАРСИ 32. ДАР MS ACCES 2010 ИҶРО НАМУДАНИ АМАЛҲОИ МАТЕМАТИКӢ

Ба мо рост меояд, ки дар MS Access 2010 анбори маълумотҳоро ҳосил намуда, дар болои онҳо баъзе амалҳои ҳисобу китоби математикӣро ба амал барорем. Ин амалҳо бо ёрдами функсияҳои математикӣ ва статистикӣ иҷро мешаванд. Амалҳои ҳисобкунии математикӣро тавассути қисми **Конструктор записов** менюи **Создание** ба амал бароварданамон мумкин аст.

Дар MS Access 2010 ҳам чун дар MS Excel 2010 имкониятҳои истифода аз амалҳои математикӣ ва нисбат, функсияҳои математикӣ ва статистикӣ, мантикӣ мавҷуд аст.

### Амалҳои математикӣ дар MS Access 2010

1.	+	Ҷамъ.
2.	-	Тарҳ.
3.	*	Зарб.

4.	/	Таксим.
5.	^	Ба дараҷа бардоштан.

### Амалҳои нисбати математикӣ дар MS Access 2010

1.	>	Калон.
2.	<	Хурд.
3.	=	Баробар.
4.	>=	Калон ё баробар.
5.	<=	Хурд ё баробар.
6.	<>	Нобаробар.

### Функсияҳои математикӣ дар MS Access 2010

р/т	Функсия	Вазифаи он
1.	Abs	Модули ададро ҳисоб мекунад.
2.	Sqr	Решаи квадрати ададро ҳисоб мекунад.
3.	Cos	Косинуси ададро ҳисоб мекунад.
4.	Sin	Синуси ададро ҳисоб мекунад.
5.	Tan	Тангенс ададро ҳисоб мекунад.
6.	Atn	Арктангенс ададро ҳисоб мекунад.
7.	Log	Логарифми ададро ҳисоб мекунад.
8.	Rnd	Интихоб кардани адади дилхоҳи байни 0 ва 1.
9.	Int	Қисми бутуни адади ҳақиқиро гирифтани.

### Функсияҳои статистикӣ дар MS Access 2010

р/т	Функсия	Вазифаи он
1.	Max	Қимати калонтарини сутунро меёбад.
2.	Min	Қимати хурдтарини сутунро меёбад.
3.	Sum	Суммаи қиматҳои сутунро меёбад.

### Амалҳои мантикӣ дар MS Access 2010

р/т	Функсия	Вазифаи он
1.	NOT	Инкор
2.	AND	Ва
3.	OR	Ё

**Машқи 1.** Суммаи ададҳои дар се сутун додашударо дар сутуни чорум ҳосил кунед.

**Иҷро:**



- Ҷадвал ба таври зерин ҳосил карда мешавад:

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

- Ҷадвали ҳосилшударо таҳти номи “Ҷамъкунӣ” сабт мекунем;
- Ҷадвали сабтшуда сарборӣ карда мешавад ва бо тартиби зерин пур карда мешавад:

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

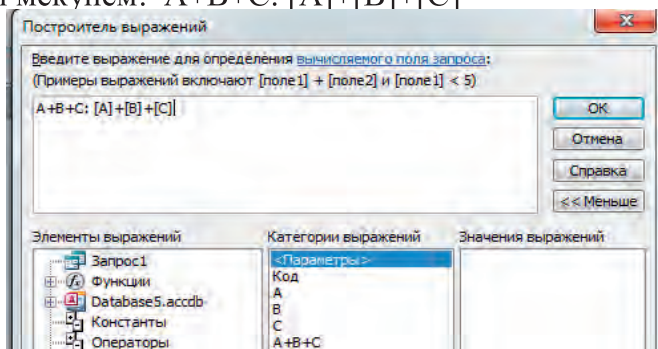
- Ҷадвали пуршударо пӯшида, аз сатри менюҳо пайиҳамии **Создания-Конструктор запросов** интихоб карда мешавад;
- Ҷадвали номаш “Ҷамъкунӣ” ҷудо карда мешавад ва тугмаи **Добавить** паҳш карда мешавад.
- Оинаи кориро ба таври зерин пур мекунем:

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

- Тугмаи рости мушак ба сутуни навбатии ҷадвал зер карда шуда, аз менюи контекст банди **построить** интихоб мешавад:

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

■ Оинаи ҳосилшуда аз ду қисм иборат буда, дар оинаи аввал формулаҳои ҳисоби математикӣ дароварда мешавад. Дар оинаи дуюм усулҳои истифодабарии функсияҳои математикӣ, статистикӣ ва амалҳои мантиқӣ дода мешавад. Барои дар сутуни чорум ҳосил кардани суммаи ададҳои дар се сутун додашуда ба оинаи якум коди зеринро дохил мекунем:  $A+B+C: [A]+[B]+[C]$



■ Амалҳои иҷрошударо таҳти номи “Ҷамъкунии ададҳо” сабт карда, ҷадвалро сарборӣ кунем, шакли зерин ҳосил мешавад:

Код	A	B	C	A+B+C
7	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

Суммаи ададҳои се сутуни ин ҷадвал дар сутуни чорум акс ёфтааст.



### ДАР ХОТИР ДОРЕД !

Ҳисобҳои математикӣ дар MS Access 2010 тавассути қисми **Конструктор записов** менюи **Создание** ба амал бароварда мешавад.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Дар MS Access 2010 кадом амалҳои математикӣ мавҷуд аст ?
2. Дар MS Access 2010 кадом амалҳои нисбат мавҷуд аст?
3. Функсияҳои математикиро дар MS Access 2010 нависед.
4. Функсияҳои статистикиро дар MS Access 2010 нависед.
5. Амалҳои мантикиро дар MS Access 2010 нависед.
6. Ҷадвалеро ҳосил намоед, ки зарби чорто адади додашударо ҳисоб кунад.
7. Ҷадвалеро ҳосил намоед, ки решаи ададҳои дар ҷадвал додашударо ҳисоб кунад.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Ҷадвалеро ҳосил намоед, ки косинуси ададҳои дар ҷадвал додашударо ҳисоб кунад.
2. Ҷадвалеро ҳосил намоед, ки қимати миёнаи ададҳои дар ҷадвал додашударо ҳисоб кунад.



## ДАРСИ 33. СУПОРИШҶО БАРОИ ТАКРОРКУНИ

1. Дар бораи анбори маълумотҳо дар MS Access 2010 нақл кунед.
2. Дар бораи СИАМ маълумот диҳед.
3. Дар MS Access 2010 файли АМ, ки маълумотҳои донишомӯзони синфро дорад, тартиб диҳед.
4. Дар MS Access 2010 аз ҷадвали маълумотҳои донишомӯзон чорто донишомӯзро аз рӯи насабашон кобед.
5. Дар MS Access 2010 ҷадвали маълумотҳои донишомӯзонро аз рӯи санаи таваллуд ба тартиб оред.
6. Маълумотҳоро дар бораи китобҳо дар сето ҷадвал ҳосил намоед ва онҳоро тавассути пурсиш ба як ҷадвал муттаҳид кунед.
7. Маълумотҳо дар бораи донишомӯзонро дар панҷ ҷадвал ҳосил кунед ва онҳоро тавассути пурсиш ба як ҷадвал муттаҳид кунед.
8. Маълумотҳо дар бораи худатонро дар сето ҷадвал ҳосил кунед ва онҳоро муттаҳид кунед.
9. Дар MS Access 2010 АМ созед, ки маълумотҳои дар бораи донишомӯзони синф бударо кобад.
10. Дар MS Access 2010 барномае созед, ки донишомӯзони аз дарс бисёр мондаро муайян карда диҳад.

11. Ҷадвалеро ҳосил кунед, ки тарҳи ду ададро аз рӯи сутун ҳисоб кунад.
12. Ҷадвалеро ҳосил кунед, ки квадрати ададҳоро ҳисоб кунад.
13. Ҷадвалеро ҳосил кунед, ки синуси ададҳои сутунро ҳисоб кунад.
14. Амалҳои зеринро ҳисоб кунед:  
 а)  $3*(5-7+8*6+9)$ . б)  $4*(7-5+12*3-4)$ .



## ДАРСИ 34. КОРИ НАЗОРАТӢ

### Варианти 1

1. Анбори маълумотҳоро дар бораи духтарони синфатон тартиб диҳед ва дар болои онҳо қорҳои саракуниро иҷро намоед.

2. Дар MS Access 2010 ҷадвали рангаи зеринро ҳосил намоед:

Код	Насаб	Ном	Информатика	Физика	Математика	Кимиё	Таърих
1.	Уралбоев	Асадбек	3	5	4	3	5
2.	Баҳодирова	Умеда	4	4	3	4	4
3.	Аҳмедов	Азиз	2	3	4	4	2
4.	Каримова	Нозима	4	3	3	2	5

3. Дар MS Access 2010 аз функсияи **max** истифода бурданро фаҳмонида диҳед.

4. Дар MS Access 2010 амалҳои зеринро иҷро кунед:

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

### Варианти 2

1. Ҷорто ҷадвал ҳосил кунед ва онҳоро бо ҳамдигар пайваст кунед.

2. Дар MS Access 2010 ҷадвали рангаи зеринро ҳосил кунед:

Код	Насаб	Ном	Соли таваллуд	Нишонӣ	Рақами телефон
1.	Уралбоев	Асадбек	25.06.2002	Шаҳри Навоӣ	678-34-09
2.	Баҳодирова	Умеда	6.09.2001	Шаҳри Тошканд	234-56-01
3.	Аҳмедов	Азиз	5.03.2003	Вилояти Бухоро	234-12-32
4.	Каримова	Нозима	6.09.2001	Вилояти Самарқанд	345-00-12

3. Истифода аз функсияи **min** дар MS Access 2010 фаҳмонида диҳед.

4. Дар MS Access 2010 амалҳои зеринро иҷро кунед:  $4 - 8 * 5^2 + 9$ .

### Варианти 3

1. Барномаи амалӣ тартиб диҳед, ки донишмӯзони синфро аз рӯи насаб кобад.

2. Дар MS Access 2010 ҷадвали зеринро ҳосил кунед:

Код	Насаб	Ном	Соли таваллуд	Нишонӣ	Рақами телефон
1.	Уралбоев	Асадбек	25.06.2002	Шаҳри Навоӣ	678-34-09
2.	Баҳодирова	Умеда	6.09.2001	Шаҳри Тошканд	234-56-01
3.	Аҳмедов	Азиз	5.03.2003	Вилояти Бухоро	234-12-32
4.	Каримова	Нозима	6.09.2001	Вилояти Самарқанд	345-00-12

3. Истифода аз функсияи **tan** дар MS Access 2010 фаҳмонида диҳед.

4. Дар MS Access 2010 амалҳои зеринро иҷро кунед:

$$5^3 + 7 + 4 * 6 - \frac{5}{7}.$$

### Варианти 4

1. Оинаи формаеро, ки маълумотҳои дар бораи донишомӯзонро дохил мекунад, созад.

2. Дар MS Access 2010 ҷадвали зеринро ҳосил кунед:

Код	Насаб	Ном	Информатика	Физика	Математика	Кимиё	Тарих
1.	Уралбоев	Асадбек	3	5	4	3	5
2.	Баҳодирова	Умеда	4	4	3	4	4
3.	Аҳмедов	Азиз	2	3	4	4	2
4.	Каримова	Нозима	4	3	3	2	5

3. Истифода аз функсияи **log** дар MS Access 2010 фаҳмонида диҳед.

4. Дар MS Access 2010 амалҳои зеринро иҷро кунед:

$$2^3 - 6 + 4 * 6 + \frac{7}{4}.$$

**Borland**

**Delphi**  
Enterprise

## БОБИ Ш. ДАР МУҲИТИ DELPHI СОХТANI ИЛОВАҲО

ИН БОБРО МУТОЛИА КАРДА, ШУМО ДОНИШ, МАЛАКА, ВА  
МАҲОРАТИ ЗЕРИНРО АЗХУД МЕКУНЕД:

- Усулҳои замонавии сохтани иловаҳо;
- Интерфейси муҳити Delphi 7;
- Сотани оинаи илова дар муҳити Delphi 7;
- Дар илова аз тугмаҳои идоравӣ истифода бурдан;
- Оинаи **ShowMessage** дар иловаҳо;
- Чойгир кардани маълумотҳо ба оинаи илова;
- Фаъл будан ва ноаён будани объектҳои идоравӣ;
- Даровардани маълумотҳо ба илова;
- Дигар кардани намуди маълумотҳо;
- Дар иловаҳо аз байрақчаҳо истифода бурдан;
- Дар иловаҳо аз радиотугмаҳо истифода бурдан;
- Объектҳои **ListBox** ва **ComboBox**;
- Объекти идоравии **Memo**;
- Дар муҳити Delphi 7 бо графика кор кардан;
- Объекти **Timer** ва аз он истифода бурдан;
- Ба расм дигар объектҳоро чойгир кардан;
- Дар иловаҳо аз имкониятҳои графика ва аниматсия истифода бурдан.





## ДАРСИ 35. УСУЛҲОИ ЗАМОНАВИИ СОХТАНИ ИЛОВАҲО

**1. Иловаҳои замонавӣ.** Маълум аст, ки компютерҳои замонавӣ системаҳои оператсионӣ доранд. Иловаҳои системаи оператсионӣ барои иҷрои вазифаҳои амалӣ хизмат мекунанд. Иловаҳо, барои мисол иловаҳои ofis: **Microsoft Word** (кӯтоҳ – MS Word), – MS Excel, – MS Access, – MS PowerPoint-хоро гуфтан мумкин аст.

Чиҳаҳои хоси иловаҳо дар он мебошад, ки онҳо интерфаъл буда, бо ёрии онҳо садҳо ва ҳазорҳо амалҳо иҷро кардан мумкин. Ин гуна иловаҳои мураккаб чӣ тавр сохта мешаванд?

Воситаҳои барномавии сохтани иловаҳо дар имрӯз имкониятҳои васеъ дорад. Барои бо онҳо шинос шудан ба таърихи он назар меандозем.

**2. Зинаҳои ривҷебии барномабандӣ.** Ривҷебии воситаҳои сохтани Иловаҳо (барномаҳои амалӣ)-ро ба зинаҳои зерин ҷудо кардан мумкин:



Дар компютерҳои нахуст офаридашуда барнома бевосита пайдарпайии **фармонҳои микропроцессор (кодҳои машина)** навишта шудааст. Ин чараён барои барномабандӣ қувва ва вақти бисёр талаб мекард, ҳатогиҳои дар барнома бударо ёфтани мушкил буд. Барои қисман осон кардани ин чараён, барои фармонҳои микропроцессор номҳои кӯтоҳ дароварда шуд ва барномаҳои махсус ин гуна номҳоро ба кодҳои машина (фармонҳои микропроцессор) тарҷума мекарданд. Коди дастури ҳосилшуда бевосита дар компютер иҷро карда шудааст. Ин гуна барномабандӣ барномабандии забони **Ассемблер** номида мешавад.

Баъд аз оммавӣ кор карда баромадани компютерҳо (авлоди сеюми компютерҳо), дар онҳо системаи оператсионӣ ба вучуд омад. Барои барномабанди дар ин гуна компютерҳо **забони барномабандии дараҷаи баланд** сохта шуд. Акнун барномабандӣ ба коди машина бевосита вобаста нашуда монд. Забони барномабандӣ бештар ба забони мулоқоти инсоният монанд шуд. Масалан, дар ин забонҳо аз ҷумлаҳои мисли агар  $x > 0$  бошад, дар ин ҳолат  $y = \ln(x)$  истифода бурдан мумкин. Матни барнома ба коди машинаи компютер мефаҳмида гузаронидан махсус кор карда баромада шудааст ва

**транслятор** номида шуда барномаро иҷро мекунад. Дар натиҷа барномабандӣ бисёр осон шуда, доираи масъалаҳои ба ёрии компютер ҳал карда шаванда васеъ шуд.

Дар қадами навбати масъалаҳои ба компютер ҳал карда шаванда ба якҷанд масъалаҳои хурд ва осон ҷудо карда шудааст. Зарурӣят бошад, онҳо боз ҳам ба масъалаҳои хурдтар тақсим карда мешаванд. Ин имконият барои як масъала якҷанд, баъзан дахҳо шахсони барномабандро барои бо ҳамдигар иштирок кардан имкон медиҳад. Воситаи барномаи сохта шудаистода, яъне сифати иловаҳо боз ҳам зиёд шуд, барномаҳо боз ҳам мураккаб шуданд, барномаҳо ба имкониятҳои бисёр соҳиб шудаанд. Ин гуна барноманависӣ **барноманависии таркибӣ** номида мешавад. Забони барноманависие, ки мо медонем, **Turbo Pascal** аз ҳамин гуна забонҳо дохил мешавад. Масъаларо ба масъалаҳои хурд тақсим ва барномабандӣ кардан бо ёри проседураҳо ва функсияҳо ба амал бароварда мешавад.

Зинаи барномабандии навбатӣ **барномабандии ба объект нигаронидашуда** номида мешавад. Ин дар навбати аввал ба паҳн шудани компютерҳои шахсӣ ва дар онҳо бо мақсади кор кардан, осон ва қулай шудан сохтани системаҳои оператсионӣ (ба онҳо дар вақти ҳозир васеъ паҳн шуда, Windows ҳам дохил мешавад) вобаста аст.

Мо медонем, ки усулҳои аз нав кор кардан баромадани ахборро маълумотҳои муайян номидан мумкин. Ҳар гуна ахборро объект номидан мумкин. Дар Turbo Pascal маълумотҳо ба тағйирёбанда ва тағйирнаёбанда тақсим мешаванд. Усулҳои онҳоро аз нав кор карда баромадан (алгоритмҳоро аз нав кор кардан) ба проседураҳо ва функсияҳо алоҳида ҷудо мешавад.

Дар вақтҳои аввал ин ду усулро бо ҳам пайваст кардан имкон набуд, ба воситаи барномабандии ба объект нигаронидашуда имкон пайдо шуд. Дар мобайни онҳо фарқ гум шуд. Дар натиҷа бо ахбор кор кардан боз ҳам қулай ва осонтар шуд. Ин бошад барои дар болои як барнома дахҳо, садҳо ва ҳатто ҳазорон барномабандон кор кардан имкон медиҳад. Имкониятҳои воситаҳои барномаи амалии сохташуда бо шиддат зиёд шуд.

Воситаҳои барномавии сохташударо ҳам ахбор гуфта дидан мумкин. Яъне, дар вақти сохтани коди барнома ҳам аз объектҳо истифода бурдан мумкин. Масалан, ҳар як барнома оинаи худ дорад. Оинаи барнома хосиятҳои (хосиятҳои объекти оина) монанди баландӣ ва дарозӣ дорад, бо ёрии усулҳои (усулҳои объекти оина) сохтани оина, пӯшидани оина, ҷойивазкунӣ ва



дигаркунии андоза бо оинаи барнома кор карданро осонтар карданашон мумкин.

Агар объекти оина сохта шуда бошад, бо оинаи барнома кор кардан ин хосиятҳои объектро бо тарзи даркор чойгир кардан ва аз усулҳои даркорию объект истифода бурдан осон мешавад. Дар натиҷа дастурбандӣ боз ҳам осонтар мешавад, сифати барномаҳои сохташуда боз ҳам зиёд мешаванд.



Акнун барои сохтани илова объектҳои тайёри аз тарафи дигарон сохтаро дар барнома истифода бурдан ва хосиятҳои онҳоро чун зарураст барои истифода дигарнун кардан қифоя мебошад. Ин гуна барномабандӣ **барномабандии визуалӣ** номида мешавад ва барномабандӣ бештар ба сохтани бозича бо ёрии Лего монанд шудааст.

Дар вақти ҳозира усули **барноманависии умумикардашуда** оммавӣ шуда истодааст. Маънои онро бо тарзи зерин фаҳмондан мумкин. Дар барнома объектҳои монанди секунча, чоркунча, бисёркунча, доира ва хосиятҳои сатҳи онҳо гуфта мавҷуд бошад. Барои ба ҷои истифода бурдан аз ҳар яки онҳо хосияти сатҳи шакли геометрӣ истифода бурданамон мумкин. Худи барнома гап дар бораи кадом шакли геометрӣ рафтано муайян карда, аз хосияти даркорию объекти даркорӣ истифода бурда ҷавоб меёбад. Дар натиҷа барномабанди боз ҳам сонтар ва арзонтар шуд. Акнун барномаи сохташударо дар як вақт барои системаи оператсионии хостаамон ва интерфейси онро дар забони даркорӣ сохтан мумкин. Онҳоро дигаргун кардан ва қувваи бисёр талаб намекунад.

**3. Мухити барномабандии замонавӣ.** Дар вақти ҳозир дар дунё зиёда аз даҳ миллион барномабандон мавҷуд буда, аз онҳо ду миллионашон касбӣ, боқимондааш бошад, барномабанди хаваскор мебошад. Албатта, аслиҳои кори онҳо ҳам, яъне истифода бурдани мухити барномабандии онҳо ҳам аз якдигар фарқ мекунад.

Дар рӯзҳои ҳозира мухити барномабандии аз ҳама бисёр паҳншуда асосан, се забони барномабандӣ мебошад: аз **Си**, **БАСИК**, **Паскал** васеъ истифода мебаранд. Барномабандони профессионал ва хаваскорони ботаҷриба асосан аз **С** (Си) истифода мебаранд ва аз вариантҳои нави он **С++** ва **С#** истифода мебаранд, фақат барои ҳалли масъалаҳои худ истифодабарандагон бештар аз **Паскал** истифода мебаранд. **БАСИК** (дурусташ, **Visual BASIC**)

барои маҳсулоти компанияи **Microsoft** иловаҳои офис ва як катор маҳсулотҳои дигар компанияҳо, автоматикунони корҳои муҳаррирҳои графикӣ татбиқ карда мешавад.

Бо мақсади рақобати баланд будан ва ҷалб кардани истифодабарандагон дар вақти ҳозира муҳитҳои барномабанди оммавӣ дар як вақт имкони истифода бурдан аз якҷанд забонҳои барномабандиро медиҳад. Аз ҳамин сабаб, дар вақтҳои охир бисёр забонҳои барномабандӣ сохта шуда, барои истифодабарӣ яке аз забонҳои дар боло нишон додашуда сохта шудааст. Масалан, забонҳои барномабандии веб (саҳифа) васеъ паҳншудаи **Java**, **Java Script**, **ASP**, **PHP**, **Python** ба **C++** ва **C#**, пакетҳои математикаи компютери васеъ паҳншудаи забонҳои барномабандии **MatLab**, **MathCAD**, **Maple** ба **Pascal**, Забони барномабандии иловаи офаридани графикаи аниматсионӣ бо номи **MacroMedia Flash Action Script** бошад, ба **Visual BASIC** монанд аст.

#### 4. Мухити барномабандии **Delphi**. **Delphi** (Delfi)

номи шаҳрча юнонӣ буда, ё ки дар замони қадими юнон авлиёи машҳури дар иботахонаи он ҷо ҷойгиршуда зиндаги кардааст, монанди он авлиё ин мухити барномабанди ҳам дар мобайни бисёрон маҳур шудааст. Дар мобайни қариб чоряк аср аз 25 вариант он сохта шудааст, Онҳо ба се гурӯҳ ҷудо карда мешаванд:

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

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

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

Асосан дар ҳамаи онҳо (базан ягона) забони барномабаъдӣ **Object Pascal** бошад ҳам, дар бисёр онҳо дар **C++**, **Assembler**, дар вариантҳои охири дар **Java**, ҳама ки дар баъзе версияҳои дар **PHP** ҳам барнома навиштан мумкин. Дар версияҳои охири барои якҷоя сохтани иловаҳои **Windows** бо иловаҳои **Android** ва **IOS** ҳам имкон медиҳад



#### **ДАР ХОТИР ДОРЕД!**

1. Барномабандии визуалӣ аз ҳама усули барномабандии замонавӣ ба ҳисоб меравад.
2. Дар дунё якҷанд миллион барномабанд дар фаолияти худ аз **Delphi** истифода мебаранд.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Зинаҳои ривочёбии барномабандиро номбар кунед.
2. Дар бораи муҳитҳои барномабандии замонавӣ чӣхоро медонед?
3. Дар **Turbo Pascal** а) оператори қимат додан; б) бо иштироки оператори шартӣ барномаҳо созад.
4. Дар **Turbo Pascal** а) оператори сершоха; б) бо иштироки оператори такрорӣ барнома созад.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Чанд версияи муҳити барномабандии **Delphi** кор карда шудааст ва онҳо ба чанд гурӯҳ тақсим мешаванд?



## ДАРСИ 36. МУҶИТИ БАРНОМАБАНДИИ DELPHI

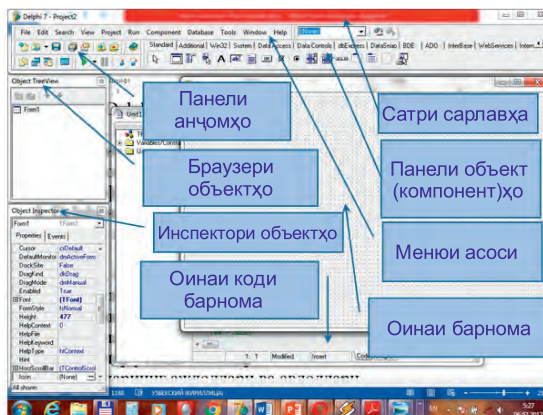
1. Интерфейси **Delphi** аз шӯбаҳои зерин иборат:

1. Сатри сарлавҳа.
2. Менюи асосӣ.
3. Панели ускунаҳо.
4. Панели объектҳои идоракунии (компонентҳо).
5. Браузери объектҳои идоракунии.
6. Инспектори объектҳои идоракунии (элементҳо).
7. Оинаи иловаи сохта

истода шуда (форма).

8. Оинаи коди иловаи сохта истода шуда.

Сатри сарлавҳаи оинаи асосии муҳити **Delphi** монанди намуди стандартӣ буда, дар он номи илова, дар он номи лоиҳаи сохташуда ва барои пинҳон кардани оина, тағйир додани ҳаҷм ва ба анҷом расондан хизмат карда се то тугма ҷойгир шудааст.



**2. Менюи асосии Delphi** аз 11-то шӯъба иборат буда, онҳо чунинанд:

1. **File** (Файл).
2. **Edit** (Тахрир кардан).
3. **Search** (Чустуҷӯ).
4. **View** (Намуд).
5. **Project** (Лоиха).
6. **Run** (ба кор дароваран).
7. **Component** (Объектҳои идоракуни).
8. **Database** (Анбори маълумотҳо).
9. **Tools** (Ускунаҳо).
10. **Window** (Оинаҳо).
11. **Help** (Ёрдам).

### **3. Delphi панели ускунаҳо ва панели объектҳо (компонента).**

Тугмаи фармонҳои бисёр истифодабаранда дар панели ускунаҳо ҷойгир шуда, ин имконияти ба менюи асоси надаромада кор карданро медиҳад. Дар панели ускунаҳо аз даҳ зиёд тугмаҳо буда, ба онҳо навашонро ҳамроҳ кардан, баъзеашонро гирифтани мумкин.

Компонента гуфта барои ба илова ҷойгир кардани элементҳои (объектҳои) идоракунии гуногун нигаронида шудааст. Барномабанди визуали ин ба оинаи илова ҷойгиркунии элементҳои идоравӣ ва дигаргун кардани хосиятҳои он ба амал меорад. Дар **Delphi** садҳо элементҳои идоракунанда буда, онҳо ба зиёда аз бист муқоваҳои компонентҳои панел ҷойгир шудаанд.

**4. Оинаҳои Delphi.** Ғайр аз оинаи асосии Delphi боз як қатор оинаҳо буда, ҷойгиршавии онҳоро дар оинаи асосӣ дигар кардан, онҳоро пинҳон кардан, ба экран баровардан, ҳаҷмашонро дигаргун кардан мумкин. Якумин аз ин оинаҳо **оинаи форма** ном дорад ва дар он оинаи асосии иловаи сохташудаи стода акс меёбад. Дар баробари дигаргун кардани ҳаҷми ин оина ҳаҷми оинаи иловаи сохташударо дигаргун кардан мумкин. Дар он дар панели компонентҳо бо ёрии мушак ба компонентҳои зарурӣ лағжонида мегузаронад ва ҷойгиркунии байни онҳоро ба нақша мегирад. Ин оинаро оинаи нави илова ёки соддатар **оинаи илова** меномем. Бо он кор кардан аз ҳаҷмашро тағйир додан, ба он элементҳои нави идоракуниро ҷойгир кардан ва дигаркунии ҷойгиршавии элементҳо иборат мебошад.

Оинаи муҳими дуюм ин коди барнома (дар асл матни барнома) мебошад, дар он тағйиротҳои оинаи иловагӣ ба тарзи автоматӣ акс меёбад. Масалан, мо ҳаҷми оинаро тағйир диҳем, дар ин ҳолат

оператори ба амал барорандаи ин ба матни он илова мегардад. Ба оинаи илова элементҳои идоравии нав ҷойгир мешавад, оператори тавсифкунандаи элементҳо бо тарзи автоматики ба матни ҳамроҳ мешаванд.

Дар оинаи коди барнома кори асосии мекардаи барномабанд ҳангоми элементҳои идоравиро ба ҳодисаҳо пайваستا дар рӯй додани ин элемент ба амал оянд, чи ҷавоб додани барномаро нишон додан аст. Дар ин ҳолат барои ҳар як ҳодиса процедура сохта мешавад ва ин процедураро навиштан ба зиммаи барномабанд бор карда мешавад.

Дар барноманависии визуалӣ вазифаи асосии барноманавис ҳосият дар барнома элементҳои идоракунӣ манфиат чустан, яъне аз ҳосиятҳо ва усулҳои зарурии объект истифода бурдан аст. Дар ин ҳолат аз дахҳо ҳосият ва усулҳои даркорӣ беш аз садҳо объектҳо тез ёфтани ниҳоят муҳим мебошад. Дар ин кор мавқеи **Инспектори объект** хеле муҳим.

Дар оинаи илова ягон объектро интихоб кунем, ҳама ҳосиятҳои объект дар инспектори объект акс меёбад. Дар натиҷа номи ва ҳосияти зарурии ҳосиятро ба хотир гирифтани ва ҷустуҷӯ кардан лозим нест.

Барои сохтани иловаҳои калон ва мураккаб дар он адади объекти истифодашаванда ниҳоят зиёд мегардад. Усули осони ёфтани объектҳои зарурӣ дар илова аз оинаи махсус **Object TreeView** (Рӯйхати дарахтшакли объектҳо) истифода бурдан мебошад. Ин оина Браузери объектҳо ҳам номида мешавад. Як объект дуомашро ба худ дохил кардани мумкин. Барои ҳамин рӯйхати дарахтшакл объекти аз ҳама қулай аст.

Дар **Delphi** боз якчанд оинаҳои асосӣ ва мулоқот мавҷуд буда, бо онҳо дар оянда, зарур шаванд, шинос мешавем.

**5. Дар Delphi лоиҳаҳо сохтан ва нигоҳ доштан.** Иловаҳои дар **Delphi** сохташуда **проектҳо** (лоиҳаҳо) номида мешаванд ва дар папкаи махсус **Projects** нигоҳ дошта мешаванд. Онҳо аз иловаҳои дар **Pascal** сохташуда хеле мураккаб буда, барои сабт кардани онҳо якчанд файлҳо даркоранд.

Барои барномаи дар **Pascal** сохташударо нигоҳ доштан якто файл кифоя аст ва барномаҳои дар он сохташударо дар як папка нигоҳ доштан мумкин. Аммо дар **Delphi** ин тавр намешавад, барои он ки лоиҳаҳои гуногун ба ҷои яктоаш номи якхелаи дигарашро нигоҳ дошта мемонад. Дар натиҷа лоиҳаҳо нодуруст кор мекунанд ва дар байни

онҳо низоъҳо пайдо мешаванд. Аз ҳамин сабаб пеш аз сар кардани лоиҳаи нав барои ин лоиҳа папкаи нав сохтан лозим.

Дар асоси лоиҳаи мавҷуд лоиҳаи нав сохтан дар **Delphi** ҳам бояд эҳтиёт шудан лозим. Баъд аз дигаргун кардани лоиҳа ин дигаргуниҳо бо тарзи автоматикӣ дар файлҳо нигоҳ дошта мешаванд ва лоиҳаи дар аввал мавҷудбударо барқарор кардан имкон надорад. Аз ҳамин сабаб, пеш аз сохтани лоиҳаи нав дар асоси лоиҳаи мавҷуда ба папкаи дигари номаш нав кӯчонида гирифтани лозим мешавад.

Лоиҳаҳои Delphi-ро иловаҳо номиданро ба инобат мегирем.



### ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Дар Delphi садҳо объектҳои идоравии тайёр мавҷуданд.



### САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Дар **Delphi** дар панели компонентҳо чӣ чойгир шудааст?
2. Оинаи иловаи **Delphi** чӣ гуна вазифаро иҷро мекунад?
3. Иловаҳои **Delphi** аз барномабандии **Pascal** бо чӣ фарқ мекунад?
4. Дар **Turbo Pascal** бо иштироки функсия ва протсекураи стандартӣ дуто барнома созад.
5. Дар **Turbo Pascal** бо иштироки функсия ва протсекураи нав дуто барнома созад.



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Шӯбаҳои Интерфейси **Delphi-ро** навишта гиред.
2. Шӯбаҳои менюи асосии **Delphi-ро** навишта гиред.



### ДАРСИ 37. ИЛОВА ВА ОИНАИ ОН

**1. Ба дор даровадани Delphi ва дар он илова сохтан.** Барои ба кор даровардани **Delphi** дар мизи кории **Windows** ба тугмаи **Пуск** (Сар кардан) нишондиҳандаи мушакро оварда паҳш мекунем. Аз менюи хосилшуда банди **Все программы** (Ҳамаи барномаҳо)-ро интихоб мекунем. Дар менюи пайдошуда банди **Borland Delphi 7-ро** фаъол мекунем.

Дар натиҷа бандҳои нав оид ба **Delphi** ҳосил мешавад. Дар онҳо **Delphi 7**-ро интихоб мекунем. Дар экран оинаи муҳити барномабандии **Delphi**, ки дар дарси гузашта тасвир шуда, пайдо мешавад ва иловаи нав сохта мешавад.

Агар дар меню ба банди **Delphi 7** ба ҷои тугмаи чапи мушак ростро пахш карда, менюи оиди мавзӯро даъват намоем, дар он ҳол банди **Закрепить в меню Пуск** (Ҷойгир кардан ба менюи сар кардан) ёки **Закрепить на панели задач** (Ҷойгир кардан ба панели масъалаҳо)-ро интихоб кунем, ёрлиқи **Delphi 7** пайдо мегардад ва онро ба қор даровардан осон мешавад. Агар бо ёрии мушак банди менюи **Delphi 7**-ро лағжонем, ба ҷои холии мизи қорӣ бурда, тугмаи мушакро озод кунем, ба ёрлиқи мизи қорӣ нав пайдо мешавад.

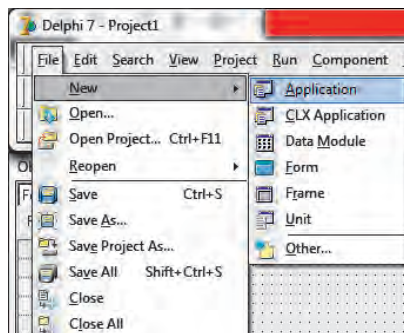
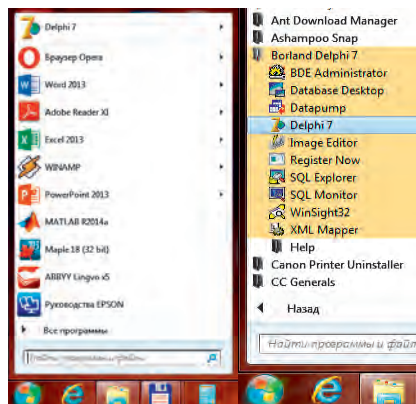
Барои сохтани иловаи нав дар **Delphi** дар менюи асосии он банди **New** (Нав)-и шӯъбаи **File** (Файл) ва банди **Application** (Илова)-и менюи нав ҳосилшуда интихоб мекунем. Агар иловаи аввала сабт нашуда бошад, дар бораи он **Delphi** огоҳ мекунад ва нигоҳ доштани онро таклиф мекунад. Дар ин ҳолат иловаи кӯҳнаро сабт кардан ёки онро сабт нокарда ба илова гузаштан мумкин.

## 2. Иловаи Delphi-ро дар хотир нигоҳ доштан ва кӯчонида гирифтани.

Иловаҳоро сабт кардан дар **Delphi** якчанд усул доранд. Ҳамаи ин фармоишҳо дар шӯъбаи асосӣ **File** (файл) ҷойгир мебошад. Онҳо чунин аст:

1. **Save**
2. **Save as ...**
3. **Save Project as ...**
4. **Save All**

Фармоиши **Save** (сабт кардан) нахустини онҳо буда, барои иловаро бо номи қорӣ нигоҳ доштан хизмат мекунад. Дуюмаш бо номи нав сабт мекунад. Сеюмаш иловаро дар ҷои нав, чорумаш барои ҳамаи файлҳои иловаро сабт кардан хизмат мекунад.



**3. Оинаи илова ва хосиятҳои онро насб кардан.** Хосиятҳои асосии оинаи илова ин ҳаҷмҳо ва ҷойгиркунии онҳо дар компютер мебошад. Дар **Delphi**-ро бо ёрии мушак ҳаҷми андозаҳои оинаи иловаи кунчи рости поёни онро тела дода дигаргун кардан мумкин. Лекин инро бо дигар роҳҳо иҷро кардан мумкин.

Ба болои оинаи иловаи (**Form1**) мушакро оварда тугмаи чапи онро паҳш мекунем ва қимати хосиятҳои даркориро дар оинаи инспектори объектҳо (**Object Inspector**) дигаргун мекунем. Дар ин оина зиёда аз 50 хосиятҳо ба тартиби алифбо оварда шудаанд. Дар ин оина хосияти даркорӣ намоён нашавад, ҳаракатдиҳандаи амудни тарафи рост бударо ҳаракат дода, онро ба экран баровардан мумкин.

Ба хосияти васеи оинаи илова **Width** 400-ро дароварда дигаргун мекунем. Барои ин ба хосияти **Width** мушакро оварда интиҳоб мекунем, адади 400-ро дохил мекунем. Монанди ҳамин бо ёрии хосияти баландии оинаи илова **Height**-ро ба 300 баробар карда мегирем. Ин амалхоро дар намуди қўтоҳи зерин тасвир мекунем ва аз он дар намуди зерин истифода мекунед:

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

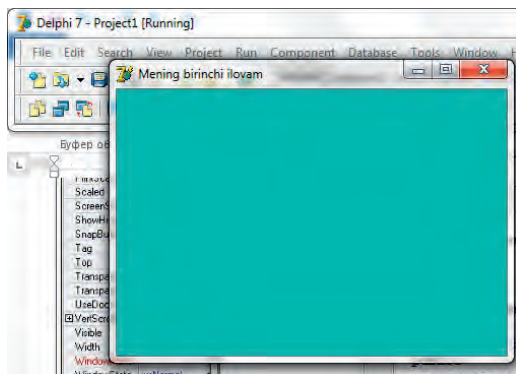
Аз **Form1**-и сарлавҳаи оинаи иловаи аз аввал дода шуда барои ба иловаи аввалини ман дигаргун кардан

```
Form1.Caption:='Иловаи  
аввалини ман';
```

 -ро иҷро мекунем.

бо ёрии **Form1.Color:= 'ClAqua'** фони оинаи иловаро ба ҳаворанг тағйир медиҳем.

Бо ёрии хосиятҳои **Form1.Left:=100** ва **Form1.Top:=50** аз тарафи чап ва баландии оинаи илова ҷойи мондари ба 100 ва 50 баробар намуда ҷойгир мекунем.





Барои дидани дигаргуниҳои иҷрошуда иловаро ба кор дохил мекунем. Ин се усул дорад.

1. Аз шуъбаи **Run** (Ба кор даровардан)-и менюи асосӣ банди **Run**-ро интихоб кардан.

2. Пахш кардани тугмаи  панели асбобҳо.

3. Тугмаи **F9**-и клавиатураро пахш кардан.

Барои ба охир расонидани кор бо илова ба тугмаи кунчи рости боло пахш мекунем.



## ДАР ХОТИР ДОРЕД!

**Form1** – ойнаи иловаи сохташуда буда, он зиёда аз 50 хосият дорад.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Хосиятҳои асосии ойнаи илова **Delphi**-ро номбар кунед.
2. Бо чӣ гуна усулҳо **Delphi**-ро ба кор даровардан мумкин?
3. Ба сарлавҳаи иловаи **Delphi** номи худро дароред.
4. Дар **Delphi** ойнаи иловаи ҳаҷмаш 600 ба 800 бударо созед.
5. Дар **Delphi** ранги фони ойнаи илова зарди кушод бударо созед.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Дар **Delphi** иловаи нав чӣ тавр сохта мешавад?
2. Чанд усули нигоҳдории илова дар **Delphi** мавҷуд аст?



## ДАРСИ 38. МАШҶУЛОТИ АМАЛӢ

1. **Delphi**-ро ба кор дароред.

1.1. Иловаи нав сохта, бо ёрии хосияти **Caption** сарлавҳаи ойнаи онро ба **01\_02** дигаргун мекунем. Банди **Save** (Нигоҳдорӣ)-и шуъбаи **File** (Файл)-и менюи асосиро интихоб карда, иловаро нигоҳ доред. Аз сабаби бори аввал нигоҳдории илова дар экран ойнаи мулоқоти нигоҳдорӣ пайдо мешавад.



1.1.1. Дар оинаи мулоқот ба сифати папкаи ҷорӣ папкаи 01\_01 иловаи аввала нишон дода мешавад. Тугмаи 1-уми дар расм бударо пахш карда, аз он мебароем.

1.1.2. Барои ба илова папкаи нав сохтан тугмаи 2-юми дар расм бударо пахш мекунем.

1.1.3. Дар папкаи ҷорӣ бо номи **Новая папка** папкаи нав пайдо мешавад, он ҷудо шуда меистад. Ба он 01\_02 гуфта ном дода, ба ҷои тугмаи **Сохранить** (нигоҳ доштан) тугмаи дар расм пайдошудаи **Открыть** (кушодан)-ро пахш мекунем.

1.1.4. Дар папкаи нав бо номи тақлифшуда барои иловаро нигоҳ доштан тугмаи **Сохранить** (нигоҳ доштан)-ро пахш мекунем.

1.2. Иловаро ба қор дароварда қор қардани онро санҷида мебинем ва оинаи иловаро мепӯшем.

1.3. Дар шӯъбаи файли менюи асосӣ банди **Close all** (ҳамаашро пӯш)-ро интихоб карда, иловаро мепӯшем.

2. Машқҳои дар дарси аввала додаро дар компютер иҷро мекунем.

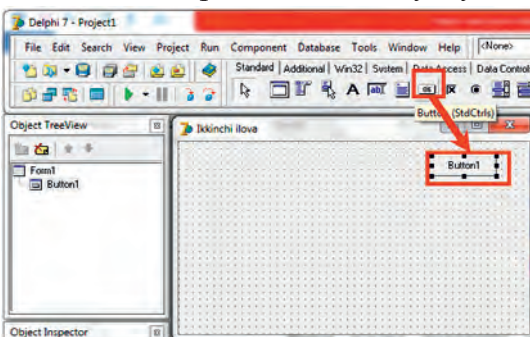


## ДАРСИ 39. ТУГМАИ ИДОРАКУНӢ

**1. Ба оинаи илова тугмаи иловакуниро ҷойгир қардан.** Иловаи якуми дарси гузашта ҳеҷ гуна вазифаро иҷро намекунад. Акнун ин қамбудиро бартараф мекунем.

Иловаи навро месозем ва ҳаҷми онро 225 ба 400 қарда ҷойгир мекунем. Сарлавҳаашро **барномаи дуҷум** гуфта дигаргун мекунем. Ба оинаи илова объекти идоракуни: тугмаи идоракуниро ҷойгир мекунем.

Тугмаи идоракунии дар қилди стандарти панели ускунаҳо ҷойгиршударо бо ёрии мушак интихоб мекунем, баъд мушакро ба оинаи иловаи **Form1** ҷои тугмаи идоракуни истоданаш дарқор буда оварда боз якбори дигар пахш мекунем. Агар ҷои онро дигар қардан зурур бошад, онро бо ёрии мушак ҳаракат дода ба дигар ҷо мегузаронем.

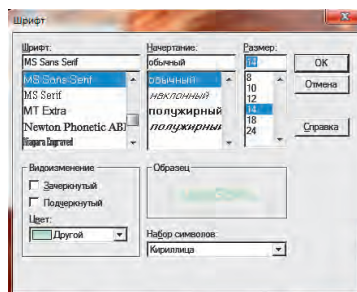


**2. Хосияти тугмаи идоракуниро насб кардан.** Монанди хосиятҳои оинаи иловагӣ тугмаи идоракунии дар он ҷойгиршуда ҳам хосиятҳо дорад. Онҳоро ҳам дигаргун кардан мумкин. Бисёр хосиятҳои ин ду объект аз сабаби як хел вазифаро иҷро кардан ин корро хеле сабук мекунад.

Нахуст тугмаи идоракуни: **Button1**-ро ба болои он тугмаи чапи мушакро паҳш карда интихоб мекунем. Дар диспетчери объектҳо (**Object TreeView**) **Button1** ҷудо шуда меистад ва дар оинаи инспектори объектҳо (**Object Inspector**) рӯйхати хосиятҳои объекти **Button1** пайдо мешавад. Дар он даставвал дар хоссаи **Caption** сарлавҳои тугмаро ба ‘++’ дигаргун мекунем. Ин монанди коидаи дар дарси гузашта қабул карда шуда дар намуди зерин навишта мешавад:

```
Button1.Caption:=' ++'
```

Аз сабаби хеле хурд будани сарлавҳаи тугма онро калонтар мекунем. Барои ин аз хосияти **Font** истифода мебарем. Дар вақти интихоб кардани он дар экран оинаи мулоқоти **Шрифт** пайдо мешавад. Аз рӯйхати поёнии майдончаи **Размер**-и он 14-ро интихоб карда, тугмаи **OK**-ро паҳш мекунем:



**3. Ба тугмаи идоракуни ҳодисахоро пайваст кардан.** Тугмаи **Button1** дар илова ягон вазифаро иҷро карданаш зарур. Дар вақти онро паҳш кардан ҳаҷми оинаи илова ба 16 ва 9 калонтар шавад.

Иҷро кардани супориш ин тугмаро аз ду маротиба паҳш кардан сар мешавад. Дар натиҷа дар экран оинаи коди барнома пайдо мешавад. Дар ҷои курсор истодаи он сатрҳои зерин

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

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

дароварда мешавад. Тугмаи **F9**-ро паҳш карда, илова ба кор дохил мекунем ва дуруст кор кардани онро месанҷем.



### **ДАР ХОТИР ДОРЕД!**

Ҳангоми дар илова тугмаи идоракунии **Button1**-ро паҳш кардан протокураи **TForm1.Button1Click** ба кор мебарояд ва операторҳои он иҷро карда мешавад.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Тугмаи идоракунӣ ба оинаи илова чӣ гуна гузаронида мешавад?
2. Хосиятҳои тугмаи идоракунӣ дар кучо дигаргун карда мешавад?
3. Дар вақти интиҳоби тугмаи идоракунӣ чӣ қор кардани он дар кучо нишон дода мешавад?
4. Дар **Delphi** иловаи нав созад. Ба он чорто тугмаи идоракунӣ дохил кунед. Ва якумиро бо номи **Сохтан**, дуюмиро **Борғирӣ**, сеюмиро **Нигоҳдорӣ**, чоруми **Хотима** дар экран бароред.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Хосиятҳои асосии тугмаи идоракуниро навишта гиред.



## ДАРСИ 40. МАШҶУЛОТИ АМАЛӢ

1. Дар **Delphi** иловаи нав созад ва онро дар папкаи **01\_02** нигоҳ доред.
  - 1.1. Сарлавҳаи иловаро **салом, олам!** гуфта дигаргун кунед.
  - 1.2. Дар оинаи илова сето тугмаи идоравиро дар як сугун ҷойгир кунед.
  - 1.3. Тугмаи якумро ду маротиба пахш кунед. Ба протсекураи **TForm1.Button1Click** дар экран пайдошудаи он баъд аз **begin** фармони **TForm1.Caption:='Салом, '+TForm1.Caption;-**ро дароред.
  - 1.4. Тугмаи дуум ду маротиба пахш гардида, протсекураи он ба намуди зерин оварда мешавад:
 

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
  TForm1.Left:= TForm1.Left+10; end;
```
  - 1.5. Тугмаи сеюм ду маротиба пахш карда, протсекураи он ба намуди зерин оварда мешавад:
 

```
procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);
begin
  TForm1.Top:= TForm1.Top+10; end;
```
  - 1.6. Иловаро ба қор дароварда, тугмаҳо чӣ гуна вазифаро иҷро карданашонро мушоҳида кунед. Оинаи иловаро пӯшида, ҳама файлҳои онро сабт кунед. Ҳама файлҳои иловаро пӯшед.
2. Машқи дар дарси гузашта додашударо дар компютер иҷро кунед.

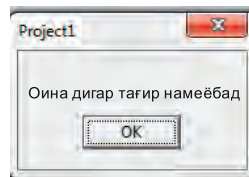


## ДАРСИ 41. ОИНАИ SHOWMESSAGE

**1. Камбудии иловаи дуҷум.** Иловаи дуҷумро ба кор дароварда, дар он тугмаи “++”-ро ҳазор маротиба пахш кунем, бари иловаи экран аз 16000 пиксел зиёд шуда меравад. Ин барои барномаванис хатогии нобахшиданист. Барои бартараф кардани он бари оинаи илова аз 600 пиксел зиёд шавад, барои дигар калонтар накардан мувофиқат мекунем. Аммо истифодабаранда пахш кунад ҳам, дар он ҳеч гуна дигаргунӣ рӯй надиҳад, дуруст кор кардани барнома он шубҳа пайдо мекунад.

**2. Протсекураи ShowMessage.** Барои пешгирии ин дар оинаи худ илова дар бораи бари он аз 600 зиёд буданаш дар экрани алоҳида хабар барорад.

Ин корро ба воситаи **ShowMessage** ба амал овардан мумкин. Дар иловаи дуҷум тугмаи **Button1**-ро ду маротиба пахш карда, ду оператори нахустин дар протсекура пайдошударо аз нав ба таври зерин навишта мебароем:



```
If Form1.Width<600 then begin  
Form1.Width:=Form1.Width+16;  
Form1.Height:=Form1.Height+9; End else  
ShowMessage ( 'Оина дигар васеъ намешавад' );
```

Иловаро ба кор дароварда, тугмаи онро якчанд бор пахш кунем, дар экран навиштаи зерин мебарояд. Дар он то тугмаи **OK**-ро пахш накунем, илова кори худро нигоҳ дошта меистад.

**3. функсияи IntToStr.** Кори иловаро боз ҳам хубтар мекунем. Ҳаҷми оинаи худ илова дигаргун карда шавад, барои мо чӣ гуна шудани он мавҳум мебошад. Чораи ба оинаи илова баровардани он ҳаст ё нест? То вақти ҳозира як роҳи онро медонем: ҳаҷми оинаро ба сарлавҳаи оина баровардан. Барои ин аз оператори

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

истифода мебарем. Аммо аз ин оператор истифода бурдан намешавад, барои он ки ҳаракати як намуди тағйирёбанда ба дигар намуди тағйирёбанда дароварда намешавад. Дар **Delphi** ин ба иштибоҳ мебарад.

Барои бузургии намуди адади бутунро ба бузургии намуди сатри матн гузаронидан аз функсияи **IntToStr** (**integer to string** – аз ҷумлаи аз бутун ба сатр гирифта шудааст) истифода мебарем:

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

Ба он номи ҳақиқии иловаро ҳам ҳамроҳ мекунем:

```
Form1.Caption:='Uchinchi ilova'+ Form1.Caption;
```

**Тугмаи Button1**-ро ду маротиба пахш карда, оинаи коди барнома ро даъват мекунем ва ду сатри охириро ба он ҳамроҳ мекунем:

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

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

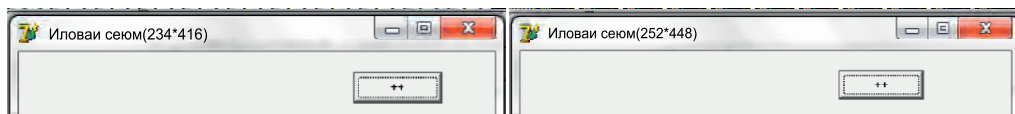
```
Form1.Height:=Form1.Height+9; End else
```

```
ShowMessage( 'Оина дигар васеъ намешавад' );
```

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

```
Form1.Caption:='Иловаи сеюм'+ Form1.Caption;
```

Иловаро ба кор дароварда, дигаргуншавии сарлавҳаи онро мушоҳида мекунем:



### ДАР ХОТИР ДОРЕД!

**ShowMessage** оинаи нави мулоқотро месозад ва то онро пӯшидан илова кори худро меистонад.



### САВОЛ ВА СУПОРИШҲО

1. Норасогии иловаи дуум дар чист?
2. **ShowMessage** чӣ гуна вазифаро иҷро мекунад?
3. Функсияи **IntToStr** чӣ гуна вазифаро иҷро мекунад?
4. Иловаи сеюро хамин гуна дигаргун кунед, ки вай а) бари оинаи илова аз 800, б) баландии оинаи илова аз 450 зиёд шавад, дар экран навиштаи огоҳкунанда барояд.



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Хосиятҳои асосии оинаи иловаро ба хотир оред ва ба дафтар нависед.



## ДАРСИ 42. КОРИ НАЗОРАТӢ

Дар зер намунаи варианти кори назоратӣ оварда шудааст:

### Варианти 1

1. Коди мошина ва барномакунӣ дар ассамблер.
2. Менюи асосии **Delphi**.
3. Хосияти **Caption**-и объектҳо.

### Варианти 2

1. Забонҳои барноманависии дараҷаи баланд.
2. Интерфейси **Delphi**.
3. Хосиятҳои объектҳои **Left** ва **Top**.

### Варианти 3

1. Барномабандии визуалӣ.
2. Оинаҳои **Delphi**.
3. Хосияти объектҳои **Width** ва **Height**.

### Варианти 4

1. Барномабандии умумишуда.
2. Дар **Delphi** илова сохтан ва онро сабт кардан.
3. Протседураи **ShowMessage**.



## ДАРСИ 43. БА ОИНАИ ИЛОВА МАЪЛУМОТ ЧОЙГИР КАРДАН

**1. Объекти идоракунии Label ва хосиятҳои он.** Барои истифодабаранда ҳар гуна илова ҳам маълумотхоро ба оинаи илова ё ба дигар усул бароварданаш даркор. Барои ин як чанд объектҳои идоракунӣ сохта шуда, аз ҳама соддаи онҳо объектҳои **Label** (нишон, ишора) мебошад. Ин объект дар бахши стандарти панели объектҳои дар ҷои панҷум ҷой гирифтааст.

Ин объект аз сабаби аҷдоди объектҳои оинаи илова **Form** буданаш бисёр хосиятҳои онро мерос гирифтааст. Масалан, **Width** (васеъгӣ), **Height** (баландӣ), **Left** (чап), **Top** (боло)-и объектҳои **Label** ба таври мувофиқ васеъгӣ, баландии ҷойи объект соҳибшуда, масофаҳои аз он бо ҳудудҳои чап ва болоӣ бударо муайян мекунад.

**Caption** (Сарлавҳа) хосияти асосии **Label** мебошад. Он ба экран ҷӣ гуна сатри матнро баровардани объектро муайян мекунад.

**2. Хосиятҳои объекти идоравии Label-ро дар барнома дигаргун кардан.** Объекти **Label** ҳам монанди дигар объектҳо номи худро дошта, он дар хосияте бо номи **Name** нигоҳ дошта мешавад. Аз ин хосият барои ба объект ва хосиятҳои он мурочиат кардан истифода мебаранд. Аз ҳамин сабаб, дар вақти кор кардани илова дигаргун кардани муамоҳоро ба вучуд оварданаши мумкин. Хосияти **Name**-и объектҳо фақат вақти ба оинаи илова гузошта шудани ин объектҳо дигаргун карда мешавад.

Бо мондани объектҳо ба илова (инро боз ҳангоми сохтани нусхаи объект ҳам мегуянд) ба он бо тарзи автоматикӣ ном дода мешавад. Масалан, ба нусхаҳои объекти **Label** ба навбат номҳои **Label1**, **Label2**, **Label3** дода мешавад. Иловаҳои аввалро Объектҳои бо номҳои **Form1**, **Button1** ба хотир оред.

Қимати хосияти **Name**-и объект барои ба дигар хоссаҳо мурочиат кардан дар вақти сохтани номҳои чуфт истифода мегардад: номи\_объекти.номи\_хосият. Масалан, **Form1.Width**, **Button1.Caption**, **Label1.Left**. Дар ин бора барои ба муаммоҳо дучор нашудан муваққатан аз номҳои автоматикӣ додашуда истифода мебарем.

**3. Иловаи андозаҳои оина.** Иловаи машғулоти гузаштаре аз нав месозем. Барои андозаҳои оинаи иловаре калон ва хурд кардан аз дуто **Button**, андозаҳои оинаро нишон додан аз дуто **Label** истифода мебарем.

Даставвал хосиятҳои оинаи иловаре ҷойгир мекунем:

```
Form1.Caption:='Иловаи чорум';  
Form1.Height:=225; Form1.Width:=400;  
Form1.Left:=200; Form1.Top:=100;
```

Чорто объекти болоро ба оинаи илова ҷойгир мекунем ва хосиятҳои онҳоро мегузорем:

```
Button1.Caption:='++';  
Button2.Caption:='--';  
Label1.Caption:='Баландии оина: ';  
Label2.Caption:='Бари оина: ';
```

Дар оинаи илова **Button1**-ро ду маротиба пахш карда, дар экран ба ҷои курсор истодаи оинаи коди барномаи пайдошуда операторҳои зеринро дохил мекунем:

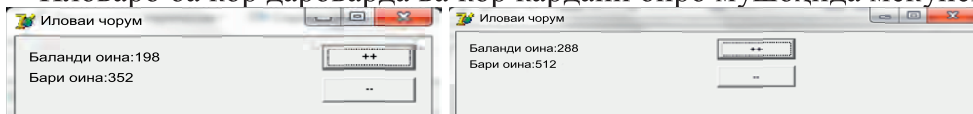


```
Form1.Width:=Form1.Width+16;
Form1.Height:=Form1.Height+9;
Label1.Caption:='Баландии оина:' +IntToStr(Form1.Height);
Label2.Caption:='Бари оина:' +IntToStr(Form1.Width);
```

Дар оинаи илова **Button1**-ро ду маротиба пахш карда, дар экран ба ҷои курсор истодаи оинаи коди барнома операторҳои зеринро дохил мекунем:

```
Form1.Width:=Form1.Width+16;
Form1.Height:=Form1.Height+9;
Label1.Caption:='Oynaning_bo''yi:' +IntToStr(Form1.Height);
Label2.Caption:='Oynaning_eni:' +IntToStr(Form1.Width);
```

Иловаро ба қор дароварда ва қор қардани онро мушоҳида мекунем:



### ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Объекти **Label** барои оинаи илова сатри матнро даровадан истифода бурда мешавад ва ин матн дар хосияти **Caption**-и он ҳифз карда мешавад.



### САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Дар илова хосиятҳои объекти идоракунии **Label** чӣ гуна дигаргун карда мешавад?
3. Иловаи чорумро ҳамин тавр иваз кунед, ки баландӣ ва бари оинаи он ба таври мувофиқ ба 5 ва 8 қадам дигаргун шавад.
3. Иловаи чорумро ҳамин тавр иваз кунед, ки қимати бари оина аз 500 то 800 бошад.
4. Навиштаҳои тугмаҳои иловаи чорумро ба **a→A** ва **A→a** дигаргун кунед.



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Вазифаи объекти идоракунии **Label**-ро гуфта диҳед.
2. Хосиятҳои асосии объекти идоракунии **Label**-ро номбар кунед.



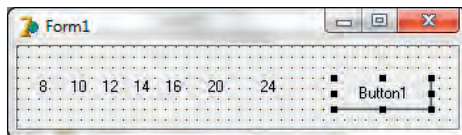
### ДАРСИ 44. МАШҶУЛОТИ АМАЛӢ

1. Иловаи навро созед ва онро ба папкаи **03\_01** ҳифз кунед.
  - 1.1. Ба илова ҳафто объекти **Label** ва якто **Button** ҷойгир кунед.

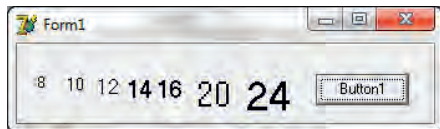
1.2. Бо ёрии хосияти навиштаҳои **Label**-ро ба таври мувофиқ ба 8, 10, 12, 14, 16, 20 ва 24 тағйит диҳед.

1.3. Тугмаи **Button1**-ро ду мартиба пахш карда, ба процедураи он операторҳои зеринро дароред:

```
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. Илова ро ба кор дароред ва тугмаро пахш карда, натиҷаро бинед:



2. Иловаи навро созед ва онро ба папкаи **03\_02** ҳифз кунед. Ба он яктогӣ объектҳои **Label** ва **Button**-ро ҷойгир кунед. Ҳар сафар, ҳангоме ки тугмаи **Button** пахш карда мешавад, ҳаҷми шрифти матни дар **Label** буда ба ду воҳид зиёд шавад:

3. Машқҳои дарси гузаштаро дар компютер иҷро кунед.



## ДАРСИ 45. ФАЪОЛ ВА НОАЁН БУДАНИ ОБЪЕКТҲОИ ИДОРАКУНӢ

1. Хосияти **Visible**-и объектҳои идоравӣ. Барои чӣ ёфтани вирусҳои компютер мушкил аст? Барои он ки онҳо пинҳон мебошанд, чунки онҳо оинаи худ надоранд. Иловаҳои сохташавандаро ҳам пинҳон кардан мумкин ё не? Албатта, мумкин.

Барои ин дар ҳар як объекти идоракунӣ, аз ҳамин ҷумла дар оинаи илова ҳам аз хосияти **Visible**-и (дидашаванда) мавҷуд истифода бурдан даркор. Вай хосияти намуди мантиқӣ буда, фақат қиматҳои **True** (Рост) ёки **False** (Дурӯғ)-ро қабул мекунад.

Нахуст хосияти **Visible** объект рост мешавад ва объект дар оина намуда меистад. Агар ин хосиятро дурӯғ карда ҷойгир кунем, объект дар оина пинҳон мешавад. Ба ҷои он бо дигар мақсадҳо истифода бурдан мумкин.

Агар дар як вақт ду ё аз он зиёд объектҳои идоракунии истифода бурда нашавад, дар он ҳол фақат хосияти **Visible**-и яке аз онҳоро рост карда, боқимондаи онҳоро дурӯғ карда насб намуда, ба як ҷои оинаи илова ҷойгир карда ва ҷойро сарфаҷӯӣ кардан мумкин. Аз ин дар барномабандии визуалӣ васеъ истифода мебаранд.

## 2. Хосияти **Enabled**-и объектҳои идоракунии.

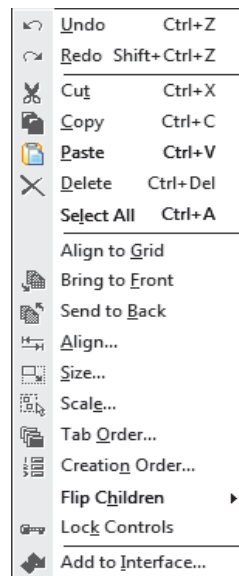
Дар расм шӯъбаи **Edit**-и (таҳрир кардан) менюи асосии **Delphi 7** тасвир шудааст. Бисёр бандҳои он нимшаффоф буданаширо дидан мумкин. Ин ба сабаби фаъл набудани онҳо, дар вақти ҳозир аз онҳо истифода набурданро мефаҳмонад.

Масалан, барои аз банди чоруми **Copy** (нусха гирифтани)-и меню истифода бурдан аввал як қисми матнро ҷудо кардан гирифтани зарур. Пас аз як қисми матнро ҷудо карда гирифтани аз вай нусха гирифтани мумкин мешавад ва банди **Copy**-и меню фаъл мешавад, ба ранги сиёҳ пайдо мешавад ва ин амалро иҷро кардан мумкин мегардад.

Хосияти **Enabled** (фаъл)-и объектҳои идоракунии бо ҳамин мақсад хизмат мекунад. Ин хосият ҳам қиматҳои мантиқӣ қабул мекунад. Агар қимати он рост бошад, объект фаъл, дурӯғ бошад, объект дар ҳолати суст мешавад. Даставвал барои ҳамаи объектҳо қимати хосият рост буда, онҳо дар ҳолати фаъл мебошанд. Агар ин хосиятро дурӯғ карда ҷойгир кунем, объект дар оина намоён шавад ҳам, вай нимшаффоф мешавад. Аз он вақти муайян истифода бурда намешавад.

**3. Аз хосиятҳои **Visible** ва **Enabled** истифода бурдан.** Аз хосиятҳои ин объектҳо истифода бурда, кори иловаи охириро хубтар менамоем. Васеъгии оинаи он аз 600 зиёд шуда равад, хосияти **Enabled**-и тугмаи **Button1** –ро дурӯғ гуфта ҷойгир мекунем. Дар натиҷа оинаро дигар васеъ карда намешавад. Пеш аз ҳама тугмаи дуҷуми **Button2** дар оинаи илова пинҳон шавад. (**Button2.Visible=False**).

Бо ёрии тугмаи якум оинаи иловаро васеъ карда меравем. Он баъд аз 600 зиёд шудан тугмаи дуҷум дар оина пайдо мешавад (**Button2.Visible=True**) ва тугмаи якум нимшаффоф мегардад (**Button1.Enabled=False**). Акнун фақат бо ёрии тугмаи дуҷум васеъгии



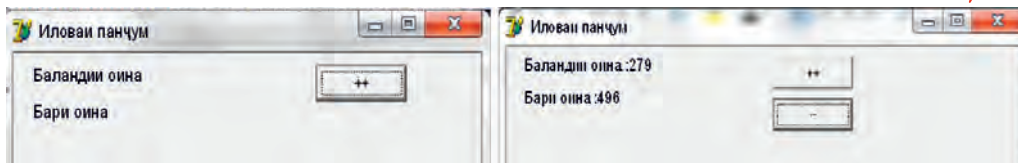
оинаи иловаро кам кардан мумкин. Васеъгӣ аз 600 пиксел кам шавад, боз тугмаи якум ба ҳолати фаъол гузарад (`Button1.Enabled:=True`). Васеъгии оина аз 400 кам шуда монад, боз тугмаи дуюм ғойб шавад ва оинаро дигар хурд кардан нашавад.

Ҳангоми тугмаи якум пахш гардидан барои чӣ қор карданро нишон додан онро ду маротиба пахш мекунем ва ба ҷои исти курсор кодҳои зеринро мебарорем:

```
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;
```

Тугмаи дуюмро ду маротиба пахш карда, қисми зерини барнома ро дохил мекунем:

```
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;
```



### ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Ҳар як объекти визуалӣ фаъол ё суғ намоен ё дар ҳолати пинҳон шуданаш мумкин.



### САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Хосияти `Visible` чӣ гуна вазифаро иҷро мекунад?
2. Хосияти `Enabled` дар кадом объектҳо дучор мешавад?

3. Иловаи панчумро ҳамин гуна иваз кунед, ки бару баландии оина ба таври мувофиқ ба 5 ва 8 кадам дигар шавад.

4. Иловаи панчумро ҳамин гуна иваз кунед, ки қимати оинаи бари он аз 500 то 800 шавад.

5. Навиштаҳои тугмаҳои иловаи панчумро ба **a→A** ва **A→a** тағйир диҳед.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Хосияти **Visible** дар кадом объектҳо воমেхӯрад?

2. Хосияти **Enabled** чӣ гуна вазифаро иҷро мекунад?

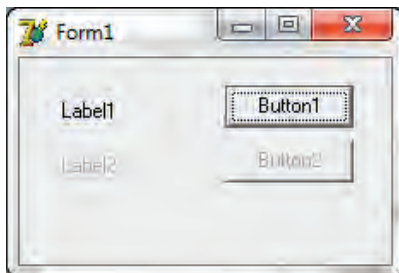


## ДАРСИ 46. МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ

1. Дар **Delphi** иловаи нав созед ва ба папкаи **04\_01** ҳифз кунед.

1.1. Ба оинаи илова сето **Label** ва **Button** сето объектҳо ҷойгир кунед.

1.2. Хосиятҳои **Enabled** (фаъол) ва **Visible** (дидашаванда)-и якуми онҳоро дигаргун накунад. Хосиятҳои **Enabled** (фаъол) ва **Visible** (дидашаванда)-и дуҷуми онҳоро **False** (дурӯғ) карда насб кунед.

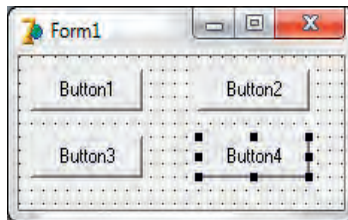


1.3. Иловаро ба кор дароварда, дигаргунии онро мушоҳида мекунем.

1.4. Иловаро нигоҳ доред ва онро пӯшед.

2. Иловаи нав созед ва онро ба папкаи **04\_02** ҳифз кунед.

2.1. Ба он чорто объектҳои **Button**-ро ба ду сугун ҷойгир кунед.



2.2. Аз онҳо фаъоли сугуни дуҷумро яқум сугуни яқумро бошад, дуҷум, сеҷум ва яҷумаш ноаёниро ҳар дафъа баръакс гардонад

2.3. Тугмаи яқумро ду маротиба пахш карда, ба протседураи он:

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

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

Ба протседураи тугмаи дуҷум

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

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

Ба протседураи тугмаи сеюм

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

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

Ба протседураи тугмаи чорум

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

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

барин операторхоро дароред.

2.4. Иловаро ба кор дароварда, дуруст кор карданаширо санҷед.

2.5. Иловаро хифз карда онро пӯшед.

3. Машқҳои дарси гузаштаро дар компютер иҷро кунед.



## ДАРСИ 47. МАЪЛУМОТҲОРО БА ИЛОВА ДАРОВАРДАН.

**1. Сатри матнро ба илова даровардан. Объекти идоракунанди Edit ва хосиятҳои он.** Иловаи гуногун ғайр аз имконияти баровардани маълумот боз имконияти даровардани маълумот ҳам доштани даркор. Дар муҳити **Delphi** усули содаи он мавҷуд аст, дар оинаи илова объекти идоравӣ **Edit** (майдони даровардан) мебошад. Ин объект дар панели стандарти объектҳои идоравӣ дар ҷои шашум ҷойгир мебошад ва ёрлики он **ab1** аст.

Бисёр хосиятҳои ин объект монанди объекти **Form**-и оинаи илова мебошад. Дар он ҳам, хосиятҳои **Left, Top, Width, Height** ҳаст. Дар он хосияти **Caption** нест. Аз ҳамин сабаб ҳам бо объекти **Label** якҷоя кор формула мешавад. Дар он хоссаи **Text** (Матн) асосӣ мебошад, сатри матни даровардашуда дар он нигоҳ дошта мешавад. Агар ба ин хосса ягон қимати сатри матнро диҳем, ин матн дар майдони даровардашаванда инъикос мешавад.

Боз яке хосияти муҳими объекти майдони дохилкунӣ мавҷуд аст, ки он **ReadOnly** (фақат барои хондан) номида мешавад. Қимати ин хосса бузургии мантиқӣ буда, фақат **True** (рост) ёки **False** (дурӯғ)-ро қабул мекунад. Нахуст қимати ин хосса **False** (дурӯғ) гуфта қабул карда мешавад. Аз ҳамин сабаб, ба он маълумотхоро даровардан мумкин.

Агар қимати ин хосият ба **True** (рост) тағйир дода шавад, дар он ҳолат аз тарафи истифодабаранда маълумот дароварда намешавад. Лекин илова маълумотҳои онро тағйир дода метавонад. Ин барои ҷӣ

зарур гуфта, савол пайдо шуданаш табиист. Фарқи объекти **Edit** аз **Label** ба чорчӯб гирифташуда ва маълумоти ба он ворид шуда зеботар менамояд. Агар мо аз вай барои баровардани маълумот истифода бурданӣ бошем, ин маълумот аз тарафи истифодабаранда дигаргун карда нашуданашро таъмин кардан лозим мешавад.

**2. Хосиятҳои дигари объекти идоракунии Edit.** Боз яке аз хосиятҳои фойданоки объекти **Edit**, ин **MaxLength** ном дорад. Бо ёрии он дарозии сатри матн ба майдон дохилшавандаро маҳдуд кардан мумкин. Масалан, ба майдонча соли таваллуди донишомӯзро даровардан лозим бошад, **MaxLength**-ро ба 4 баробар кунем, ин аксар вақт ҳолати барои хато накарда ба он дигар маълумот дароварданро пешгирӣ мекунад.

Боз яке аз хосиятҳои фойданоки объекти **Edit** ин **Font** буда, бо ёрии он барои матн шрифт, ҳаҷми шрифт, ранг ва боз як қатор хосиятҳои онро, ки дар майдонча дохил карда мешавад, насб кардан мумкин. Ин хосият дар дигар объектҳо, масалан, дар объекти **Form** ҳам мавҷудааст. Агар мо шрифтҳо барои оинаи илова дигаргун кунем, он ба ҳама объектҳои оинаи илова ҳам таъсир мекунад. Ин ҳолатро пешгирӣ кардан лозим бошад, қимати хосияти объекти **ParentFont** (аҷдоди шрифт)-ро аз рост ба дурӯғ гузаронидан лозим аст.

Боз яке аз хосиятҳои мантиқии **Edit** ин **AutoSize** (интиҳоби автомати андоза) буда, бо зиёд шудани матн ба майдонча дохилшаванда калон шудани андозаи майдончаро таъмин мекунад. Агар ин майдонро барои аз тарафи дигар объекти дар паҳлӯи он буда пинҳон накардан зарур бошад, қимати ин хосиятро аз рост ба дурӯғ гузаронидан зарур мешавад.

Майдончаи дохилкунӣ барои даровардани пароли истифодабаранда пешбинӣ шуда бошад, барои паролро дигарон надидан он ба дигар ишора, масалан, бо “\*” иваз карда мешавад. Дар **Edit** ҳам ин имконият дар назар дошта шудааст. Хосияти **PasswordChar**-и он рақами тартибӣ (32-127)-и аломати ивазкунандаи ҳарфҳои ба майдонча дохилшавандаро мефаҳмонад. Даставвал он ба #0 баробар аст ва ин ҳарфи даровардашуда ба дигар иваз нашуданро мефаҳмонад. Агар мо онро бо #42 иваз кунем, ба ҷои ҳарфҳои ба майдонча даровардашуда ҳарфи “x” навишта мешавад. Ба ҷои #42 бевосита ишораи даркорӣ ба экран баровардашавандаро дохил кардан мумкин. Масалан, “-“, “+“, “\*“, “.”.

**3. Иловаи табрики истифодабаранда.** Истифодабаранда дар илова номи худ ва барои ҳама пароли: умумии “12345”-ро дароварданаш лозим. Барои ин дар **Delphi** иловаи нав месозем ва ба оинаи он аз объектҳои **Label** дуто, **Edit** се то, **Button** якто ҷойгир мекунем. Хосиятҳои онҳоро дар инспектори объектҳо (**Object Inspector**) дар намуди зерин тағйир медиҳем:

```
Form1.Caption:='Иловаи шашум;  
Label1.Caption:='';  
Label2.Caption:='';  
Button1.Caption:='OK';  
Edit1.Text:='';Edit2.Text:='';  
Edit3.Text:='';  
Edit2.Passwordchar:=#42;  
Edit3.ReadOnly:=True;
```

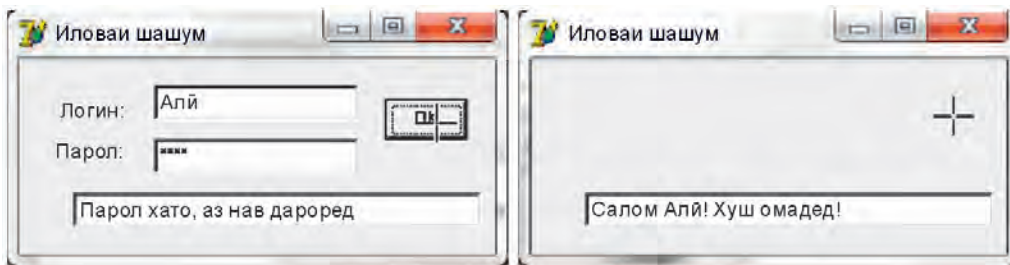
Баъд аз иҷрои ин корҳо, **Button1**-ро ду маротиба пахш мекунем ва дар оинаи матни барномаи дар экран ба ҷои курсор ҳосилшуда операторҳои зеринро бехато дохил мекунем:

```
if Edit2.Text='12345' then begin  
Edit3.Text:='Салом, '+Edit1.Text+'!Хуш омадед!';  
Edit1.Visible:=False;Edit2.Visible:=False;  
Label1.Visible:=False;Label2.Visible:=False;  
Button1.Visible:=False; end else  
Edit3.Text:='Парол нодуруст, аз нав дароред.';
```

Ин операторҳо баъд аз пахш кардани тугмаи **Button1** ба кор медарояд. Нахустини онҳо дуруст будани пароли ба майдончаи **Edit2** даровардари месанчад. Агар дуруст бошад, дар ин ҳолат оператори сатри сеюм ба майдончаи сеюм сатри матни табрикиро ба номи истифодабаранда мебарорад. Операторҳои се сатри баъдӣ дар оина объектҳои дуто **Label1**, **Label2**, **Edit1**, **Edit2** ва **Button1**-ро пинҳон карда мемонад. Дар ҳолати баракс ба майдончаи сеюм дар бораи хато будани парол хабар дода шавад ва аз нав барои амалишаавии он ҳаракат кардан мумкин.

Дар расми нахустини зерин ҳолати парол нодуруст дароварда шудан, дуҷумӣ дар ҳолати дуруст дароварда шудани он акс ёфта аст.





### ДАР ХОТИР ДОРЕД !

Объекти **Edit** барои ба илова даровардани маълумотҳои намуни сатр истифода бурда мешавад.



### САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Объекти идоракунии **Edit** чӣ гуна вазифаро иҷро мекунад?
2. Дар хосияти **Text**-и объекти **Edit** чӣ ҳифз карда мешавад?
3. Махсусияти **ReadOnly**-и объекти **Edit** чӣ гуна вазифаро иҷро мекунад?
4. Дар иловаи шашум паролро ба а) “17:7200U”; б) “123-12-20” иваз кунед.
5. Дар иловаи шашум ба ҷои **Edit3** аз фармоиши **ShowMessage** истифода баред.



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Хосияти **MaxLength**-и объекти **Edit** чӣ гуна вазифаро иҷро мекунад?
2. Хосияти **PasswordChar**-и объекти **Edit** чӣ гуна вазифаро иҷро мекунад?



## ДАРСИ 48. МАШҶУЛОТИ АМАЛӢ

1. Дар иловаи шашум логин ё ки парол нодуруст чида шавад. Дар **Edit3** навишта дар бораи ин огоҳ карда истодааст. Агар истифодабаранда боз ба хато роҳ диҳад, навиштаи **Edit3** дигар намешавад. Дар илова ҳеч чиз дигар нашавад, истифодабаранда дар гумон мемонад. Барои инро пешгирӣ кардан ба **Edit1** ё ки ба **Edit2** маълумот аз нав дароварда шавад, навиштаҳои дар **Edit3** нест карда шавад.

1.1. **Delphi**-ро ба кор дароред ва бо ёрии банди **Open Project**-и бахши **файли** менюи асосӣ иловаи шашумро боргирӣ кунед.

1.2. **Edit1**-ро бо мушак ду маротиба пахш кунед. Ба протседураи **TForm1.Edit1Change**-и дар экран пайдошуда оператори **Edit3.Text:=""**;-ро дохил кунед.

1.3. **Edit2**-ро бо мушак ду маротиба пахш кунед. Ба протседураи **TForm1.Edit2Change**-и дар экран пайдошуда оператори **Edit3.Text:=""**;-ро дароред.

1.4. Иловаро ба кор дароварда, ба рӯй додани дигаргуниҳо иқроп шавед.

1.5. Иловаро сабт кунед ва онро пӯшед.

2. Иловае созед, ки истифодабаранда пароли кӯҳнаро бо наваш иваз кунад.

2.1. Иловаи шашумро аз дигар сарборӣ кунед ва онро ба папкаи **05\_01** сабт карда монед.

2.2. Ба оинаи илова боз ду объектҳои **Label** ва **Edit** ҳамроҳ кунед ва хосиятҳои онҳоро мисли расми зерин дигар кунед:



2.3. Протседураи тугмаи **Ok**-ро дигар кунед.

2.4. Иловаро ба кор дароварда, дуруст кор карданаширо санчед.

2.5. Иловаро хифз карда монед ва онро пӯшед.

3. Машқҳои дар дарси гузашта додаро дар компютер иҷро кунед.



## ДАРСИ 49. ХЕЛИ МАЪЛУМОТРО АЗ ХУД КАРДАН

**1. Маълумотро аз сатри матн ба намуди адади бутун ва баракс иваз кардан.** Дар ёдатон бошад, дар забони барномабандии **Pascal** ба як намуди тағйирёбанда қимати ифодаи намуди дуҷумро дода намешуд.

Дар **Delphi** ҳам ин гуна манъкунӣ ҷоиз аст. Инро чӣ хел давр зада гузаштан мумкин? Масалан, чӣ қадар шудани бари объекти **Button1** хосияти **Width** аз хосияти намуди адади яклухт **Text** (намуди сатри матн)-и **Edit** гирифтани лозим бошад, истифода аз оператори **Button1.Width:=Edit1.Text** ба хато мебарад. Дар натиҷа барномаи илова аз кор кардан истода, дар бораи хато огоҳ мекунад.

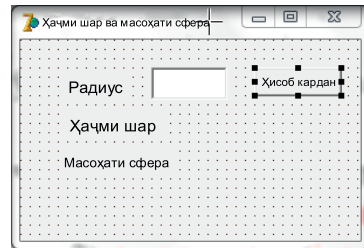
Дар **Object Pascal** барои тағйирёбандаро аз як намуд ба намуди дуном гузарондан як қатор функцияҳои стандартӣ мавҷуданд.

Онҳоро дар зер меорем:

- 1) **StrToInt** (*string to integer*) – сатри матнро ба адади яклухт мегузаронад;
- 2) **IntToStr** (*integer to string*) – адади яклухтро ба сатри матн мегузаронад;
- 3) **StrToFloat** (*string to float*) – сатри матнро ба адади ҳақиқӣ мегузаронад;
- 4) **FloatToStr** (*float to string*) – адади ҳақиқиро ба сатри матн мегузаронад.

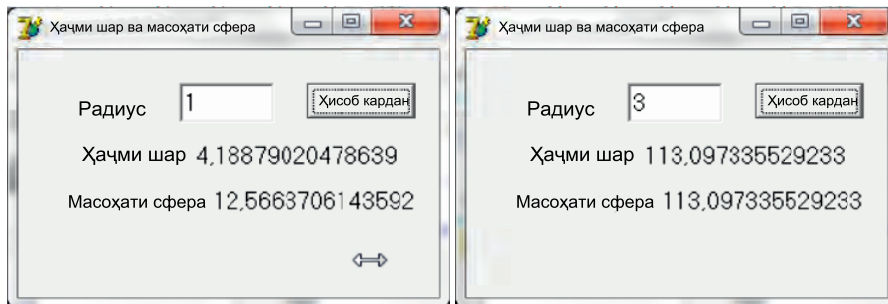
Аз ин функцияҳо истифода бурда оператори дар боло бударо бе хато менависем. **Button1.Width:=StrToInt(Edit1.Text);**

**2. Иловаи ҳаҷми шар ва масоҳати сфера.** Иловае созед, ки ҳаҷми шар ва ба он мувофиқ масоҳати сфераро ҳисоб кунад. Барои соختани ин иловаи нав, ба вай объектҳои сето **Label**, якто **Edit** ва якто **Button**-ро ҷойгир мекунем. Оинаи илова ва объектҳои дар он бударо мисли расми зерин дигар мекунем:



**Button1**-и дар оинаи илова бударо ду маротиба пахш карда, ду сатри зеринро ба оинаи коди барномаи ҳосилшуда дохил мекунем. Ҳар якеи онҳо бо як сатр ҷойгир нашуда бошад ҳам, яктогӣ қатор даровардан зарур. Ҳар ду сатр ҳам бо нукта-вергул тамом мешавад.

```
Label2.Caption:='Ҳаҷми шар: '+FloatToStr(4/3*pi*sqr(StrToFloat(Edit1.Text))*StrToFloat(Edit1.Text));  
Label3.Caption:='масоҳати сфера: '+FloatToStr(4*pi*sqr(StrToFloat(Edit1.Text)));
```



Тугмаи **F9**-ро ду маротиба пахш карда, иловаро ба кор дохил мекунем. Даставвал ба майдончаи дохилкунӣ якро дароварда, тугмаи **Ҳисоб кун**-ро пахш мекунем, баъд ҳаҷми шар ва масоҳати сфераи

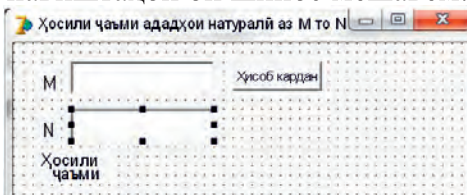
радиус ба 3 баробарро ҳисоб мекунем. Натиҷаи кори илова дар расмҳои зерин нишон дода шудааст.

**3. Дар иловаҳо аз тағйирёбандаҳо истифода бурдан.** Ду сатри охирин хеле намуди мураккаб дошта, дар вақти даровардани онҳо ба хатоғӣ роҳ додан мумкин. Ҳаҷми шар ва масоҳати сфераро бо формулаҳои  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ ;  $S = 4\pi r^2$  ҳисоб карданро ба инобат гирем, дар ҳақиқат намуди дағал доштани формулаҳои дар боло овардашуда намоён мешавад.

Роҳи бартараф кардани ин камбудихо мавҷуд аст? Албатта, ҳаст. Барои ин аз тағйирёбандаҳои иловағӣ истифода бурдан зарур аст. Барои чӣ тавр тағйирёбандаҳоро ба матни барнома дохил карданро ба хотир овардан бо оинаи коди барнома ва матни барномаи он аз наздик шинос мешавем.

**4. Иловаи ҳосили ҷамъи ададҳои бутун.** Ададҳои бутуни  $m$  ва  $n$  дода шуда бошад. Иловае созад, ки ҳосили ҷамъи онҳо ва ададҳои бутуни байни онҳоро ёфта шавад. Барои ин иловаи нав месозем ва дар он объектҳои сето **Label**, дуто **Edit** ва якто **Button**-ро ҷойгир мекунем. Ҷойгиркуни ва хосиятҳои онҳо дар расми зерин дода шудааст.

Ҳисоб кардани ҳосили ҷамъи ададҳо бо ёрии паҳш кардани тугмаи **Button1** ба амал меояд. Барои ба илова дохил кардан тугмаро ду маротиба паҳш мекунем. Дар натиҷа дар экран оинаи матни барнома пайдо мешавад. Бо навиштаҳои он шинос мешавем:



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

Ин протседураҳои оддӣ бо забони Паскал навишта шуда, ҳоло холист. Пас, дар вақти паҳш кардани **Button1**-и ба **Form1**-и оинаи илова ҷойгиршуда идора кардани илова ба протседураи **TForm1.Button1Click** гузаронда мешавад. Ба ин протседура операторҳои корҳои он иҷро карданаш ҳатмиро дохил мекунем. Намуди пурраи протседура дар зер оварда шудааст:

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

```

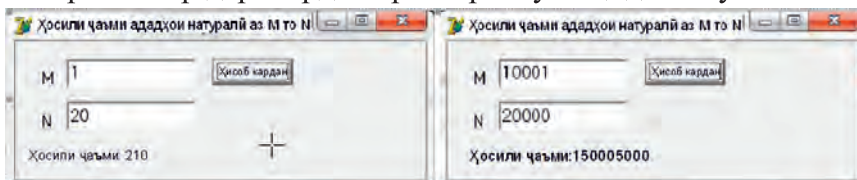
var i,m,n,s:integer;
begin
m:=Strtoint(Edit1.Text);
n:=Strtoint(Edit2.Text);
s:=0; for i:=m to n do s:=s+i;
Label3.Caption:='Yig`'indi: '+Inttostr(s); end;

```

Дар сатри дуноми протседура бо ёрии оператори **var** чорто тағйирёбандаи намуди адади яклухт тавсиф карда шудааст. Аз сатри сеюм қисми асосии протседура шурӯъ мешавад. Дар он операторҳои иҷрошаванда ҷойгир мешаванд. Дар сатри чорум адади ба майдончаи **Edit1** дохилшуда ба намуди адади бутун гузаронида шуда, ба тағйирёбандаи *m* дода мешавад. Дар сатри панҷум адади ба **Edit2** дохилшуда ба тағйирёбандаи *n* гузаронида мешавад.

Дар сатри шашум барои нигоҳ доштани ҳосили ҷамъи қимати ибтидоии тағйирёбанда: 0 дода мешавад. Дар сатри ҳафтум цикл ҳосили ҷамъи даркориро меёбад. Дар сатри ҳаштум қимати ҳосили ҷамъи ёфтшуда бо ёрии **Label3** ба оинаи илова бароварда мешавад. Оператори сатри нӯҳум ба охир расидани протседураро мефаҳмонад.

Илова ба кор дароварда кори онро мушоҳида мекунем.



## ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Дар оператори қиматдиҳанда намуди тағйирёбанда ва ифода фарқ кунад, дар барнома хатогӣ рӯй медиҳад.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Кадом хелҳои маълумотро медонед?
2. **StrToInt** маълумотро аз кадом намуд ба кадом намуд мегузаронад?
3. **FloatToStr** маълумотро аз кадом намуд ба кадом намуд мегузаронад?
4. **StrToFloat** маълумотро аз кадом намуд ба кадом намуд мегузаронад?

5. Иловае созед, ки а) квадрат; б) периметр ва масоҳати чоркунҷаи росткунҷаро ҳисоб кунад.

6. Иловае созед, ки дар он ҳосили ҷамъи ҳамаи ададҳои аз  $m$  то  $n$  будаи а) квадрат; б) решаи квадрати онҳоро ҳисоб кунад.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Функсияҳои иваз кардани намуди маълумотҳоро ба дафтаратон навишта гиред.



## ДАРСИ 50. КОРИ НАЗОРАТӢ

Дар зер намунаҳои кори назоратӣ оварда шудааст:

### Варианти 1

1. Хосиятҳои асосии объекти **Label**
2. Функсияи стандартии **FloatToStr**.
3. Иловае созед, ки дарозии доираро ҳисоб кунад .

### Варианти 2

1. Хосиятҳои асосии объекти **Button**.
2. Функсияи стандартии **IntToStr** .
3. Иловае созед, ки масоҳати доираро ҳисоб кунад.

### Варианти 3

1. Хосиятҳои асосии объекти **Edit**.
2. Функсияи стандартии **StrToInt**.
3. Иловае созед, ки масоҳати квадратро ҳисоб кунад..

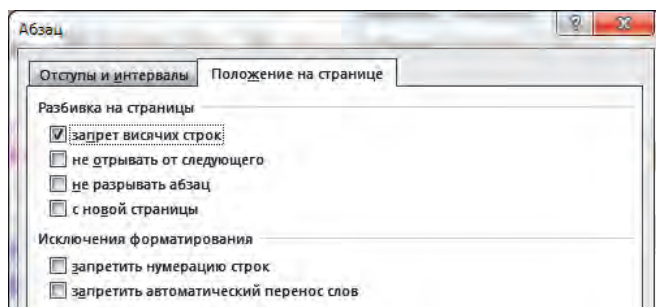
### Варианти 4

1. Протсекураи **OnClick**-и объекти **Button**.
2. Функсияи стандартии **StrToFloat**.
3. Иловае созед, ки периметри квадратро ҳисоб кунад..



## ДАРСИ 51. ДАР ИЛОВА АЗ БАЙРАҚЧАҲО ИСТИФОДА БУРДАН

**1. Мисолҳо барои истифодабарӣ аз байрақчаҳо.** Яке аз объектҳои идоракунии дар иловаҳо зиёд истифодашаванда ин байрақчааст. Байрақчаҳо дар ҳолати насбшуда ё баракс шуданашон мумкин. Агар байрақча насб гардида бошад, ягон корро иҷро мекунад, набошад, ҳеч корро иҷро намекунад.



Ба сифати мисол истифода бурдан аз парчамҳо яке аз чилдҳои оинаи мулоқоти сархати муҳарири матни **Word** дар расми дар боло оварда шуда нишон дода шудааст. Дар он шашто парчам мавҷуд буда, аз онҳо фақат якумиаш насб гардидааст.

Дар иловаҳои дар **Delphi** сохта шуда ҳам аз парчамҳо истифода бурдан мумкин аст? Албатта мумкин, ин объектҳо истифода бурдани иловаҳоро боз ҳам осонтар мекунад ва аз онҳо васеъ истифода мебаранд.

**2. Объекти идоракунии CheckBox ва хосиятҳои он.** Дар Delphi объекти байрақча **CheckBox** (кутии назоратӣ) гуфта мешавад. Ин объект дар чилди стандартии панели объектҳо дар ҷои нӯҳум ҷойгир шудааст. Дар расми зерин он ба ҳошияи сурх гирифта шудааст:



Дар объекти **CheckBox Checked** (насбшуда) буда, он дуто: қиматҳои рост ва дурӯғро қабул мекунад. Боз яке аз хосиятҳои фойданоки он **Caption** (сарлавҳа) мебошад, ки барои мо аз дигар объектҳо шинос аст. Бо ёрии он дар бораи байрақча дар паҳлуи он навиштаҳои кӯтоҳ сохтан мумкин.

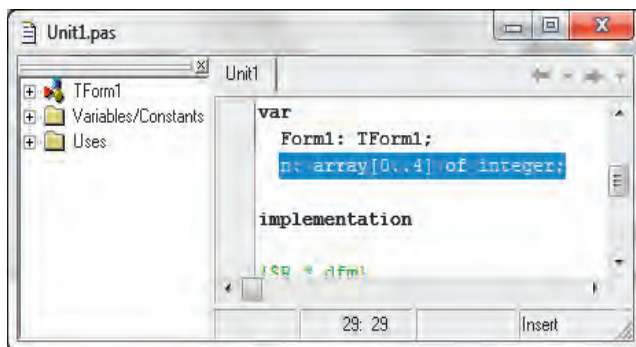
**3. Дар иловаҳо тағйирёбандаҳои глобалӣ сохтан.** Дар илова байрақча мавҷуд буда, дар вақти кор кардани илова, якчанд маротиба байрақча ҷойгиршавии муҳим шавад. Ин маълумотро чӣ тавр сабт кардан мумкин?

Барои сабт кардани ин маълумот қорҳои зеринро иҷро кардан лозим. Дар илова ягон объекти зиёдатӣ сохта, онро пинҳон мекунем (**Visible:=0**). Даставвал бари онро ба 0 баробар мекунем (**Width:=0**), Ҳар вақте байрақчаро ҷойгир мекунем, бари онро якто зиёд мекунем (**Width:=Width+1**).

Аммо ин аломати бечорагист. Бо ин усул массиви тағйирёбандаро ташкил карда намешавад. Аз нав сохтани велосипедро ба канор монда, иловаи охиринамон: ҳосили чамъи ададҳои бутунро ба хотир орем.

Дар он ҷо бо ёрии оператори `var i,m,n,s:integer;` якчандто тағйирёбандаҳоро сохта будем. Аз сабаби дар даруни процедура сохта шудани фақат тағйирёбандаҳои зерин онҳо дар беруни процедура истифода бурда намешаванд. Ин гуна тағйирёбандаҳо тағйирёбандаҳои локалӣ (маҳаллӣ) номида мешаванд. Тағйирёбандаи глобалӣ (умумӣ)-ро бо фарқ аз онҳо дар ҷои ихтиёрии барнома истифода бурдан мумкин.

Тағйирёбандаҳои глобалӣ дар аввали барнома (илова) тавсиф мешавад. Барои ёфтани ин ҷой ба оинаи коди барнома мегузарем ва дар он оператори тавсифи `var`-ро ҷустуҷӯ мекунем.



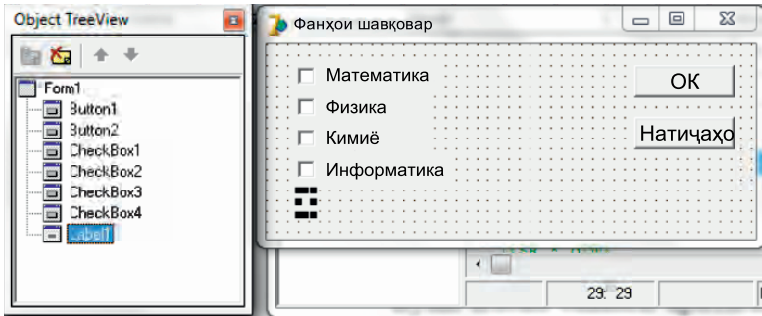
Баъд аз ёфтани он оператори тавсифкунии барои моён зарурӣ `n: array[0..4] of integer;`-ро дохил мекунем. Акнун вай бо тарғйирёбандаи `Form1`-и оинаи иловагӣ паҳлу ба паҳлу ҷойгир шудааст ва ба монанди `Form1` аз ҳама ҷойи илова ба он мурочиат кардан мумкин.

Бо тавсифи тағйирёбиҳо кор буд намешавад. Ба онҳо боз барои ба кор даромадани қимати ибтидоӣ: 0-хоро додан лозим. Инро дар вақти сохтани илова иҷро кардан мумкин.

**4. Иловаи фанҳои шавқовар.** Барои омӯхтани истифодабарӣ аз парчамҳо иловаи талабномаи фанҳои шавқоварро кор карда мебароем. Ин илова дар мобайни донишомӯзон талабнома гузаронида, ба кадом фан завқ доштани онҳоро меомӯзонад. Барои содданок кардани илова бо якчанд фанҳои дақиқ ва табиӣ кифоя мекунем.

Дар **Delphi** иловаи нав месозем. Дар он объектҳои **CheckBox** чорто, **Button** дуто ва **Label** якоро монанди расми зерин ҷойгир мекунем. Сарлавҳои оинаи илова ва объектҳои дар он бударо бо ёрии хосиятҳои **Caption** монанди дар расм буда тағйир медиҳем:

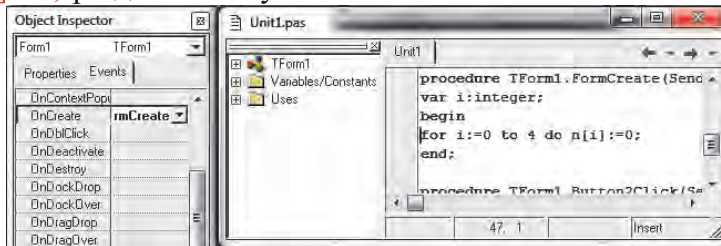




Ба коди илова оператори `n: array[0..4] of integer;`-ро монанди банди гузашта ба ҷойи нишон додашуда ҷойгир мекунем (ба расми якто пештара нигоҳ кунед).

Барои ба ин элементҳои массивӣ кимати ибтидоӣ додан оинаи иловагӣ `Form1`-ро интихоб мекунем (дар ҷои холии дигар объектҳои оинаи илова мушаққо пахш мекунем). Дар `Object inspector` ба ҷилди `Events` (ҳодисаҳо) гузашта, аз он ҳодисаи `OnCreate` (сохташудаи стода)-ро меёбем ва ба катаки холии тарафи рости он мушаққо ду маротиба пахш мекунем.

Дар натиҷа дар экран оинаи иловаи барнома ва дар он протокураи `TForm1.FormCreate` пайдо мешавад. Дар ин протокура пеш аз `begin` оператори тавсифи `var i:integer;`-ро, баъд аз он, оператори сикл `for i:=0 to 4 do n[i]:=0;`-ро дохил мекунем.



Акнун дар оинаи илова `Button1`-ро ду маротиба пахш мекунем, дар экран ба ҷои курсор истода коди барномаи зеринро дохил мекунем.

```
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;
```

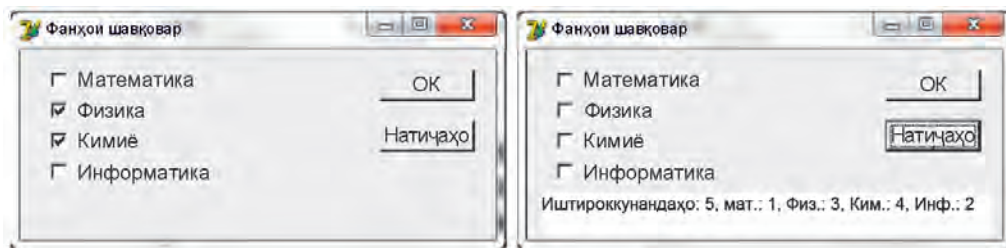
Аз ин операторҳо нахустинаш ҳар сафар ҳангоми паҳш кардани тугмаи ОК (дар вақти овоз додани донишомӯзи навбатӣ) миқдори овоздиҳандагон якто зиёд мешавад. Ҳар яке аз чорто оператори **if**-и навбатӣ байрақчаҳои дар **CheckBox** ҷойгиршударо месанҷад ва агар онҳо ҷойгир бошанд (ба фанни мувофиқ овоз дода шудааст), кимати тағйирёбандаи адади овоздиҳандаҳо сабтшуда ба якто зиёд мешавад. Операторҳои баъд аз оператори **if** баъди муайян гардидани овоздиҳӣ дар **CheckBox** байрақчаҳоро ҳазф мекунад ва илова барои овоздиҳии навбатӣ омода карда мешавад.

Барои натиҷаҳои овоздиҳиро ба экран нишон додан тугмаҳои натиҷаҳои хизматиро ду маротиба паҳш карда, ба протокураи он операторҳои зеринро дохил мекунем:

```
Label1.Caption:='Qatnashchilar: '+Inttostr(n[0]);
Label1.Caption:=Label1.Caption+',Mat: '+Inttostr(n[1]);
Label1.Caption:=Label1.Caption+',Fiz: '+Inttostr(n[2]);
Label1.Caption:=Label1.Caption+',Kim: '+Inttostr(n[3]);
Label1.Caption:=Label1.Caption+',Inf: '+Inttostr(n[4]);
```

Аз ин операторҳо аввалинаш дар вақти овоздиҳӣ чанд донишомӯз иштирок карданро, дуҷумӣ ба математика, сеҷумӣ ба физика, чорумӣ ба кимиё, панҷумӣ ба информатика чандто овоз дода шуданро дар объекти **Label1** бо ёрии махсусияти **Caption** ба экран нишон медиҳад.

Иловаро ба кор дохил мекунем ва дуруст кор кардани онро мушоҳида мекунем. Дар расмҳои зерин аз иловаҳои донишомӯзон фанҳои интиҳоб карда ва натиҷаҳои инъикоскунандаи пурсишнома оварда шудааст:



### ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Парчам ҷойгир гардида бошад, амали ба он мувофиқ дар акси ҳол иҷро мешавад, мавҷуд набошад, иҷро намешавад.



## САВОЛ ВА СУПРИШҶО

1. Парчамҳо чӣ гуна вазифаҳоро иҷро мекунад?
2. Ба иловаҳо парчамҳо бо ёрии кадом объект гузошта мешаванд?
3. Насб гардидани байрақчаҳо бо ёрии кадом хосият санҷида мешаванд?
4. Тағйирёбандаҳои глобалӣ дар кучо тавсиф карда мешаванд?
5. Қимати ибтидоиро ба тағйирёбандаҳо дар кучо додан мумкин?
6. Иловаи гузаронидани пурсишномаи донишомӯзони фаълро созед.
7. Иловаи гузаронидани пурсишномаи донишомӯзони мохирро созед.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Тағйирёбандаҳои глобалӣ ва локалӣ аз ҳамдигар бо чӣ фарк мекунад?



## ДАРСИ 52. МАШҶУЛОТИ АМАЛӢ

1. Иловае созед, ки детерминат ва решаи баробари квадрати ба коэффитсиенти дохилшуда ёбад.

2. Иловае созед, ки дар фосилаи додашуда аз формулаи  $y=\sin x$  қимати миёнаи онро ҳисоб кунад.

3. Иловае созед, ки аз адади додашуда решаи дараҷаҳои квадрат, куб, чорум ва шашумро ба назардошта ҷойгиркунии байрақчаҳои мувофиқ ҳисоб кунад.

4. Машғулоти дарси гузаштаро дар компютер иҷро кунед.

5. Оинаи иловае созед, дар он чорто байрақча ҷойгир кунед. Ҳангоми ҷойгиршавии яке аз байрақчаҳо боқимондаҳояш ҳазфшаванда карда байрақчаҳоро барномабандӣ кунед.

5.1. Сарлавҳаи парчамҳоро ба таври мувофиқ ба 1, 2, 3, 4 тағйир диҳед.

5.2. Байрақчаи якумро бо мушак ду маротиба пахш кунед, ба процедураи `TForm1.CheckBox1Click`-и он

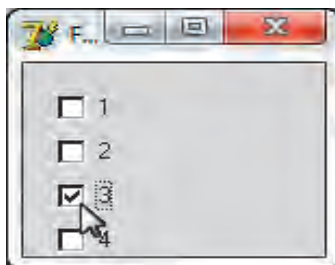
операторҳои

```
CheckBox2.Checked:=false;
```

```
CheckBox3.Checked:=false;
```

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

дохил кунед.



5.3. Ба чунин протседураи байрақчаи дуом операторҳои ҳазфкунандаи байрақчаҳои якум, сеюм ва чорумро дохил кунед.

5.4. Барои байрақчаҳои сеюм ва чорум ҳам айнан ҳамин тавр протседураҳо меофарем.

5.5. Илова ба кор дароварда, дуруст кор кардани онро санҷед.



## ДАРСИ 53. ДАР ИЛОВА АЗ ГУРҶҲИ РАДИОТУГМАҲО ИСТИФОДА БУРДАН

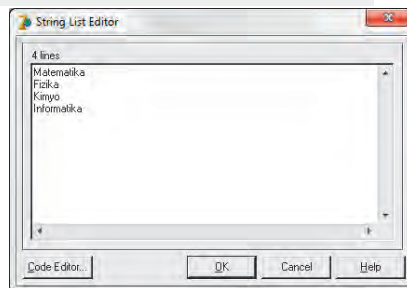
**1. Мисолҳо оид ба истифодаи радиотугмаҳо.** Дар ҳолатҳои бисёр аз вариантҳои додашуда фақат якеашро аз он интиҳоб кардан дуруст меояд. Масалан, барои дохил шудан ба муассисаҳои таълими олии ба ҳар як саволи тести имтиҳонҳо ҷорто ҷавоб дода мешавад, аз онҳо фақат якеаш дуруст мебошад ва аз онҳо фақат яктояшро интиҳоб кардан мумкин.

Дар Word чор хел усулҳои формат кунони абзатс: аз ҷат, аз рост, аз байн, аз ҳарду тараф мавҷуд буда, аз онҳо фақат якеашро барои абзатс корбаст кардан мумкин. Яке аз онҳоро интиҳоб кардан ба бекор кардани дигари онҳо овқда мерасанд. Ин гуна мисолҳоро аз дигар соҳаҳо ҳам овардан мумкин.

**2. Объекти идоракунии RadioGroup ва хосиятҳои он.** Интиҳоби яке аз вариантҳои додашуда дар **Pascal** бо ёрии оператори **Case** иҷро карда мешавад. Дар **Delphi** якчанд усулҳои иҷрои он мавҷуд мебошад, яке аз онҳо **RadioGroup** (гурӯҳи тугмаҳои радио) номида мешавад. Ин объекти идоракунии дар ҷилди стандарти панели объектҳо ҷойгир буда, аз рост сеюмӣ мебошад:

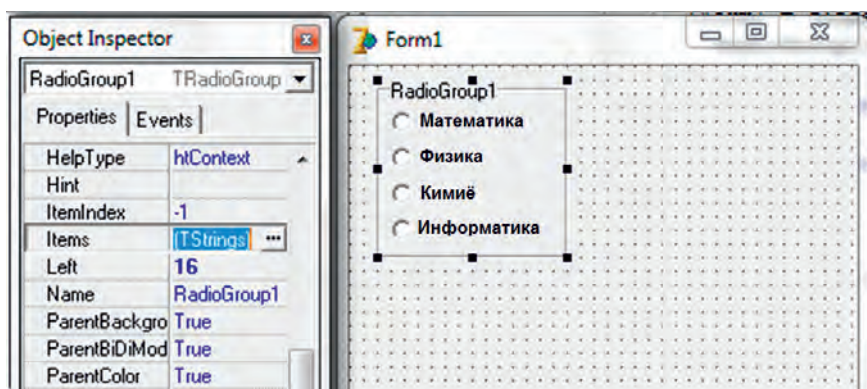


Барои бо ин объект шинос шудан онро ба оинаи илова ҷойгир мекунем. Хосиятҳои асосии он то ҳозир вонаҳӯрдани **Items** (вариантҳо) мебошад. Дар **ObjectInspector** ин хосиятро ду маротиба паҳш карда интиҳоб мекунем. Дар ин ҳолат дар экран оинаи мулоқоти он пайдо



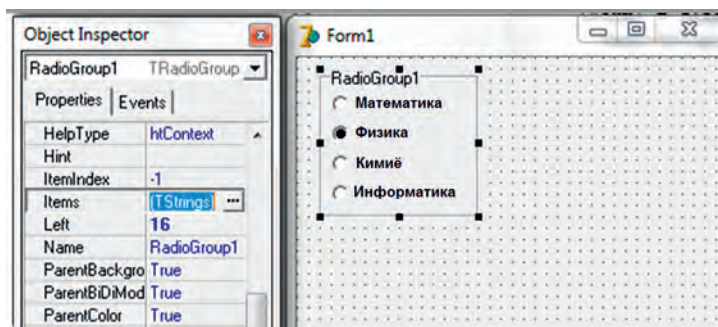
мешавад. Ба он барои радиотугма рӯйхати номҳои вариантҳо даровардан мумкин. Ба он номи ҷорто вариантҳо аз сатри нав дохил мекунем. Инҳо математика, физика, кимиё ва информатика бошад. Намуди оинаи мулоқот чунин аст.

Дар оинаи мулоқот тугмаи **OK**-ро паҳш карда, вариантҳои дохилкардари ҳифз мекунем ё ки тугмаи **Cancel** (бекор кардан)-ро паҳш карда, вариантҳои даровардашударо инкор мекунем. Вариантҳои даровардашударо қабул кунем, онҳо зуд дар оинаи илова пайдо мешаванд:



Боз яке аз хосиятҳои муҳими **RadioGroup** **ItemIndex** (индекси вариант) буда, дар он номери варианти интихобшуда нигоҳ додта мешавад. Агар ягонто ҳам вариант интихоб накарда бошад, қимати ин хосият ба -1 баробар мешавад. Дар инспектори объектҳо ин хосиятро ба 1 баробар гуфта мегирем. Дар ин объект ҳам хосияти **Caption** буда, дар инспектори объект ба он сатри **Фан**-ро дохил мекунем. Ин дигаргуниҳо дар оинаи илова дарҳол инъикос меёбад.

Дар нигоҳи аввал, тарафи ғалатии тағйирёбиҳо фанни якуми рӯйхат: математика набуда, балки интихоби физика, ки дар рӯйхат аст, мебошад. Дар асл дар ин ҷо ҳеҷ чизи ғайриоддӣ нест. Фақат дар информатика ҳисобҳо аз 1 сар нашуда, дар бисёр ҳолатҳо аз 0 сар шуданаширо аз хотир наворвардан даркор:



Яке аз хосиятҳои **RadioGroup** ин **Columns** (сутунҳо) номида мешавад. Ин хосиятҳо вариантҳои гурӯҳи радиотугмаҳо чандто шуда ҷойгиршавияшро нишон медиҳанд.

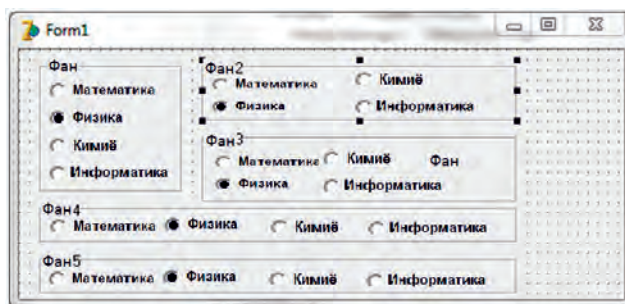
Дар расми зерин дар сутунҳои аз як то панҷ ҷойгиршавии гурӯҳи радиотугмаҳои чорварианта нишон дода шудааст. Аз онҳо хулосаҳои зерин мебарояд:

1. Бари ҷойи гурӯҳи радиотугмаҳо ҷудошуда дар байни сутунҳо баробар тақсим карда мешавад.

2. Адади тугмаҳоро ба адади сутунҳо тақсим карда, дар ҳар як сутун чандто тугма буданашро меёбем. Адади тугмаҳо адади қасрӣ бошад, то адади қалони бутун яқлухт карда мешавад.

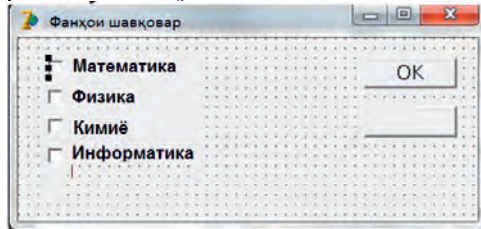
3. Ҳар як сутун бо тугмаҳо пур карда мешавад.

4. Яке аз сутунҳои охири ғ ки якҷандтои онҳо ҳолӣ мондана ш мумкин. Барои сутунҳои ҳолӣ ҳам ҷой ҷудо карда мешавад:

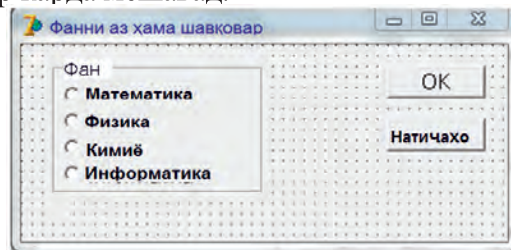


3. Иловаи фанни аз ҳама шавқовар. Иловаи фанҳои шавқоварро каме дигаргун мекунем. Дар пурсишнома ҳар як донишомӯз фақат якто фанро нишон дода тавонад. Дар ин илова аз объекти **Radiogroup** истифода мебарем. Нахуст сарлавҳои онро дигаргун мекунем ва ҷорто

объекти **Checkbox**-и дар он бударо гирифта мепартоем. Барои ин ба болои он навбат ба навбат тугмаи чапи мушакро пахш карда, баъд тугмаи **Delete**-и клавиатураро пахш мекунем:



Ба ҷои он дар усули дар боло нишондода объекти **Radiogroup**-ро ҷойгир мекунем ва ба он чорто тугмаи radio мисли дар намуди зерин нишондода ҷойгир карда мешавад.



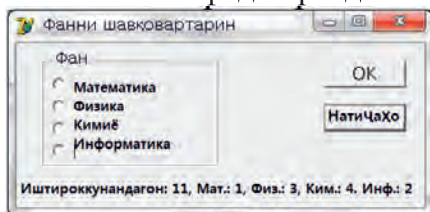
Акнун тугмаи **OK**-ро ду маротиба пахш карда, протседураи он **TForm1.Button1Click** кодҳои зеринро дохил мекунем:

```
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;
```

Ҳар сафаре ки ин протседура ба кор мебарояд (Ҳангоми пахш кардани тугмаи **OK** илова) бо ёрии оператори қатори дуҷум тағйирёбандаи нав: **i**-ро сохта мешавад. Дар қатори чорум ададҳои дар пурсиш иштирок карда якто зиёд мешаванд. Дар қатори панҷум дар **Radiogroup1** кадом вариант интихобшуданаш ба тағйирёбандаи **i** интиҳол дода мешавад.

Агар ин қимат аз 0 калон ё ки ба он баробар бошад, яъне ягон вариант интихоб карда шуда бошад, дар қатори шашум адади интихобшудаи ин вариант якто зиёд мешавад. Дар қатори ҳафтум интихоб нагардида

гузаронда мешаванд ва протседура кори худро ба анҷом мерасонад. Илова барои қабул кардани интихоби истифодабарандаи навбатӣ тайёр меистад:



## ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Гурӯҳи тугмаҳои Radio барои интихоб кардани яке аз вариантҳои додашуда хизмат мекунад.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Дар объекти гурӯҳи тугмаҳои Radio хосияти **Items** бо кадом мақсад истифода бурда мешавад?
2. Дар объекти гурӯҳи тугмаҳои Radio хосияти **Columns** бо кадом мақсад истифода бурда мешавад?
3. Дар гурӯҳи тугмаҳои radio барои номи ҳамсинфронро ҷойгир кардан онҳоро ба илова ҷойгир кунед. Яке аз онҳоро интихоб карда, аз тугмаи идоракунии истифода бурда, дар вақти интихоби он иловае созед, ки ба номи он салом гӯяд.
4. Ба иловаи гузашта боз дуто гурӯҳи радиотугмаҳое, ки номи фанҳо навишта шуда ва рӯйхати баҳо мавҷуд аст, дохил кунед. Иловае созед, ки баҳои интихобшудаи фанни интихобгардида донишомӯзи интихобшударо ба экран барорад.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Мисоле оред, ки вазъиятҳои истифода бурдани гурӯҳи тугмаҳои Radio даркор шавад.
2. Объекти **RadioGroup** гурӯҳи тугмаҳои Radio дар кучои панели объектҳо ҷойгир шудааст?



## ДАРСИ 54. МАШҶУЛОТИ АМАЛӢ

1. Иловаи нав созед ва онро дар папкаи **07\_01** сабт кунед.
  - 1.1. Ба оинаи он системаи **Тест** гуфта ном гузоред.



1.2. Гурӯҳи тугмаҳои Radio-ро сохта, сарлавҳаи онро ба **саволҳои Test** дигар кунед. Ба он 36-то тугма гузored, номи онҳоро аз 1 то 36 гуфта дигар кунед.

1.3. Ба оинаи илова гурӯҳи нави тугмаҳои radio-ро ҷойгир кунед. Ба онҳо **Ҷавобҳо** гуфта ном гузored. Ба он чорто тугма илова карда, номи онҳоро **A, B, C, D** гуфта дигаргун кунед.

1.4. Иловаро ба кор даровада, дар он саволҳо ва ҷавобҳоро интиҳоб карда бинед.

1.5. Иловаро хифз кунед ва кори онро ба охир расонед.

2. Иловаи нав созед ва онро ба папкаи **07\_02** хифз кунед.

2.1. Оинаи онро **хариди электронӣ номгузорӣ кунед.**

2.2. Дар оинаи илова гурӯҳи тугмаҳои radio сохта шавад ва ба он **намуди интиҳоб** гуфта ном гузored.

2.3. Ба рӯйхати тугмаҳои Radio бандҳои зерин дароварда шаванд: **PayNet; Click; UPay; Uzcard; Нақд; Пул гузаронидан.**

2.4. Иловаро ба кор дарored, намуди пардохтро дигар карда бинед.

2.5. Иловаро сабт кунед ва кори онро ба охир расонед.

3. Иловаи нав созед ва онро ба папкаи **07\_03** хифз кунед.

3.1. Ба оинаи илова **Хатмкунанда** гуфта ном гузored.

3.2. Ба оинаи илова объекти гурӯҳи тугмаҳои radio-ро ҷойгир кунед ва ба он **Муассисаи таълимӣ** гуфта ном гузored.

3.3. Ба рӯйхати тугмаҳои radio бандҳои зеринро дарored:

- **Мақтаби умумтаълим;**
- **Литсейи академӣ;**
- **Коллеҷи касбу ҳунар.**

3.4. Иловаро ба кор дарored ва дар он муассисаи таълимиро интиҳоб кунед.

3.5. Иловаро сабт кунед ва кори онро ба охир расонед.

4. Машқҳои дарси гузаштаро дар компютер иҷро кунед.



## ДАРСИ 55. ОБЪЕКТҲОИ ListBox ВА ComboBox

**1. Объекти идоракунии ListBox ва хосиятҳои он.** Объекти **RadioGroup** якто камбудӣ дошта, дар он рӯйхати вариантҳо дароз бошад, он дар экран ҷои бисёрро ишғол мекунад. Объектҳои

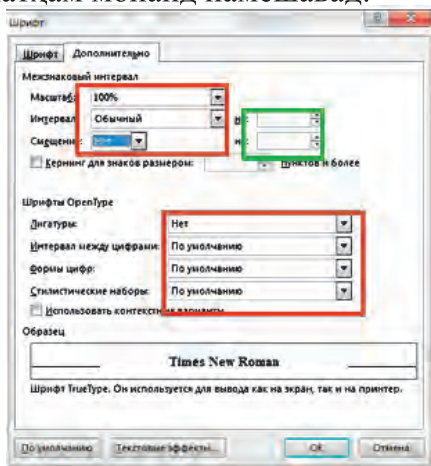
мавҷуданд, ки аз ин камбудӣ холи ҳастанд. Яке аз онҳо дар чилди стандарти панели объектҳо ҷойгир буда, объекти идоравӣ **ListBox** (қуттии рӯйхат) мебошад:



Объекти **ListBox** дар экран рӯйхати вариантҳо мебарорад. Агар ин рӯйхат дароз буда, ба ҷои ҷудо кардаи объект нағунҷад, дар тарафи ростии он ҳаракатдиҳандаи вертикалӣ пайдо мешавад. Онро ғечонда ба рӯйхати даркорӣ гузаштан мумкин.

Бисёр хосиятҳои объекти **ListBox** бо хосиятҳои объекти **RadioGroup** як хел мебошанд. Бо ёрии хосияти **Items**-и он элементҳои рӯйхат дароварда мешаванд. Дар хосияти **ItemIndex** рақами тартибии интихобшудаи элементи рӯйхат нигоҳ дошта мешавад. Дар ин ҷо ҳам рақами тартибӣ аз 0 сар мешавад.

Хосияти **Columns** дар экран рӯйхат аз чанд сутун баромаданро нишон медиҳад. Агар қимати он 0 бошад, рӯйхат ба сутунҳо тақсим намешавад. Аз хосияти **Columns**-и **ListBox** фақат дар вақти маҷбурӣ истифода бурдан даркор. Барои он ки рӯйхати ба якчанд сутун ҷойгиршуда ба рӯйхат ҳам монанд намешавад.



**2. Объекти идоракунии ComboBox ва хосиятҳои он.** Объекти **ComboBox** (қуттии рӯйхати пинҳонӣ) нисбат ба пештараҳо хеле мусоид буда, аз он бисёртар истифода мебаранд. Тарафи қулайи он майдончаи даровардашавандаи он монанди **Edit** ҷои камро ишғол

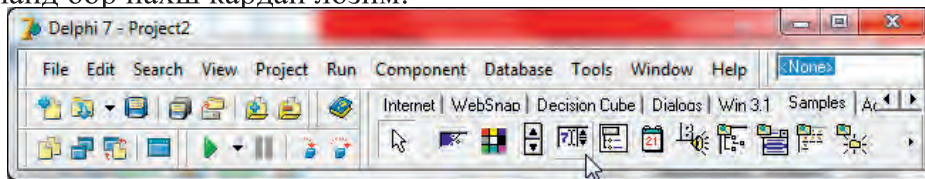
мекунад. Дар тарафи рости он тугмаи шакли секунҷаро пахш карда, рӯйхати пинҳониро ба экран баровардан мумкин.

Дар расми болой ин бо рӯйхати пинҳонии оинаи мулоқоти шрифт муҳаррири матни **Word** бо ҳошияи сурх нишон дода шудааст. Хосиятҳои бисёр истифодашавандаи ин объект **Items**, **ItemIndex** ва **Column**-ҳо мебошанд.

**3. Объектҳои идоракунии SpinEdit ва хосиятҳои он.** Барои дохил кардани бузургиҳои ададӣ дар иловаҳои гузашта аз объекти **Edit** истифода бурда будем. Дар вақти аз он истифода бурдан бузургиҳои ба он дохилшударо аз сатри матн ба намуди адади бутун гузарондан маҷбур будем. Агар дар вақти ба он даровардани адад ба хатоғӣ роҳ дода шавад, масалан, ба ҷои 3-ро дохил кунем, илова кори худро нигоҳ дошта, дар бораи хатоғӣ хабар мебарорад.

Объекти **SpinEdit** (майдончаи даровардани адад) барои дохил кардани ададҳои бутун муқаррар карда шудааст. Дар он имконияти дохил кардани адади яклухт дар фосилаи аз аввал муайяншуда мавҷуд аст. Барои иловаҳо ин хеле қулай мебошад. Дар расми болой дуто аз ин объектҳо дар ҳошияи сабз гирифта шудаанд.

Объекти **SpinEdit** чилди **Samples** (Намунаҳо)-и панели объектҳои ҷойгир мебошад. Ин чилд дар экран намоён намешавад. Барои дидани он тугмаи намуди секунҷаи охири рӯйхати чилдҳоро ба дуҷуми онҳо якҷанд бор пахш кардан лозим:

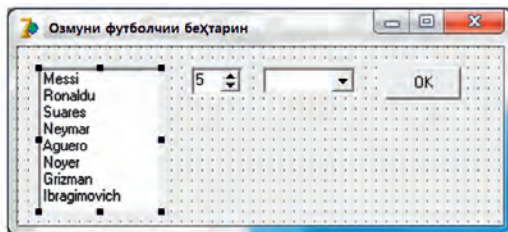


Дар **SpinEdit** ададро бевосита ба майдончаи дохилкунӣ даровардан мумкин. Адади онро бо ёрии дуто тугмаи тарафи рости майдончаи дохилкунӣ бо қадами аввал муайяншуда кам кардан ё ки бисёр кардан мумкин.

Қимати адади ба **SpinEdit** дароварда шуда дар хосияти **Value** (Қимат) нигоҳ дошта мешавад. Аз ҳама хурдтарин адади қабул кардашуда дар хосияти **MinValue**, аз ҳама қимати калон дар **MaxValue** нигоҳ дошта мешавад. Агар қимати ин хосиятҳо ба 0 баробар бошад, ба қимати адад худуд гузошта намешавад. Дар хосияти **Increment** (Қадам) қадами зиёдшавии қимати ададӣ нишон дода шудааст. Даставвал он ба 1 баробар аст.

#### 4. Иловаи футболчи бехтарин.

Барои аз объектҳои нав истифодабариро омӯхтан иловаи озмуни футболчи бехтаринро месозем. Иловаи нав сохта, ба онини он якто объектҳои **ListBox**, якто **ComboBox**, якто **SpinEdit** ва якто **Button**-ро монанди дар расм нишон дода ҷойгир мекунем.



**Items**-и **ListBox**-ро ду маротиба пахш карда, дар онини мулоқоти пайдошуда рӯйхати 8 нафар футболчи дар расми боло нишондодаро дохил мекунем. Объекти **SpinEdit**-ро интиҳоб карда, дар онини **Object Inspector** хосияти **MaxValue** онро ба 5, хосияти **MinValue**-ро ба 1, хосияти **Value**-и онро ба 5 баробар карда мегузorem.

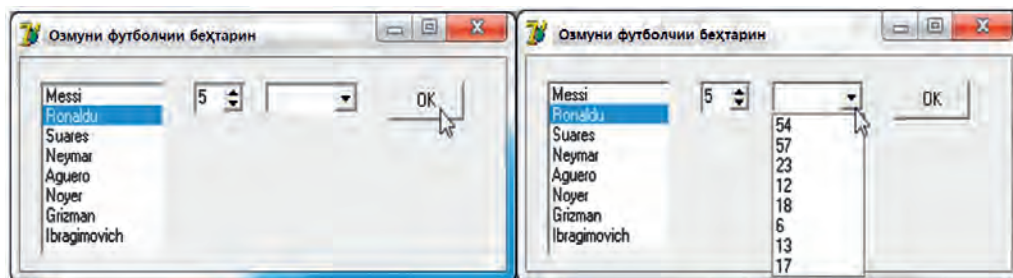
Объекти **Button**-ро ду маротиба пахш карда, онини коди барномаро даъват мекунем ва ба протседураи **ButtonClick** коди зеринро дохил мекунем:

```
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;
```

Дар оина мавҷудияти сатрҳои яқум, сеюм ва ҳафтуми протседураро фаромӯш накунед. Дар сарти дуум дуто тағйирёбандаи нав сохта мешавад. Дар сатри чорум яқуми онҳо: рақами рӯйхати футболчи интиҳобшуда ба **i** дода мешавад. Дар ҳамин сатр рақами ғайриманфӣ будани он санчида мешавад (дар акси ҳол футболчи интиҳоб намешавад). Дар сатри шашум тағйирёбандаи дуум: ба **j** адади сатри **i**-и рӯйхати **ComboBox1** (нахустин ба 0 баробар) дода мешавад. Дар қатори шашум ба ин адад дар **SpinEdit1** адад (баҳои ба футболчи додашуда) илова мешавад ва он ба сатри матн табдил ёфта, ба сатри **i**-и рӯйхати **ComboBox1** навишта мешавад.

Дар натиҷа дар рӯйхати **ComboBox1** ҳолҳои ҷамъкардаи ҳар як футболчи мешавад. Тугмаи намуди секунҷаи тарафи ростии ин объектро пахш карда, дар вақти хостаомон дидан мумкин.

Тугмаи **F9**-ро пахш карда иловаро ба кор мебарорем. Дар он рӯйхати футболчиро интихоб мекунем, дар майдони дуом баҳои ба он додари интихоб мекунем ва тугмаи **OK**-ро пахш мекунем (расми дар чап буда). Якчанд бор ба футболчиён овоз дода, барои дидани натиҷа тугмаи секунҷаи тарафи ростро пахш мекунем (расми дар рост буда).



## ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Объекти **ComboBox** барои сохтани рӯйхати пинҳонӣ хизмат мекунад.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Объекти **Listbox** чӣ гуна вазифаро иҷро мекунад?
2. Вазифаҳои хосиятҳои асосии объекти **ComboBox**-ро номбар кунед.
3. Вазифаҳои хосиятҳои асосии объекти **SpinEdit**-ро номбар кунед.
4. Ба илова объекти **ListBox**-ро ҷойгир кунед. Хосияти ин объектро барои интихоби яке аз автомашинаҳои заводи Асака кор карда баромада тағйир диҳед.
5. Ба илова объекти **ComboBox**-ро ҷойгир кунед. Хосиятҳои онро дидагун карда, ба он рӯйхати вилоятҳоро дароред.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Объекти **Listbox** дар қучои панели объектҳо ҷойгир шудааст?
2. Объекти **ComboBox** чӣ гуна вазифаро иҷро мекунад?



## ДАРСИ 56. МАШҶУЛОТИ АМАЛӢ

1. Супоришҳои 07\_01, 07\_02 ва 07\_03-и машғулоти амалии авваларо бо ёрии объектҳои **ListBox** созед. Онҳоро ба таври мувофиқ ба папкаи 08\_01a, 08\_02a, 08\_03a нигоҳ доред.

2. Супоришҳои 07\_01, 07\_02 ва 07\_03-и машғулоти амалии авваларо бо ёрии объектҳои **ComboBox** созед. Онҳоро таври мувофиқ ба папкаи 08\_01b, 08\_02b ва 08\_03b нигоҳ доред.

3. Ададҳои ба объекти Edit даровардарило ваи дар объекти **ListBox** инъикоскунана созед.

4. Иловае созед, ки ададҳои ба объекти Edit даровардарило дар объекти **ComboBox** инъикос кунад.

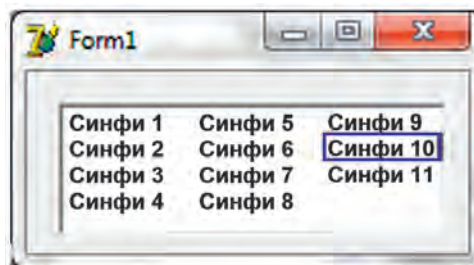
5. Иловае созед, ки синфҳои аз 1 то 11 бударо дар объекти **ListBox** инъикос кунад.

5.1. Иловаи нав созед, ба оинаи он объекти **ListBox**-ро ҷойгир кунед.

5.2. Ба ҷои холии оинаи илова ду маротиба паҳш кунед, протсекураи дар экран ҳосилшударо бо намуди зерин пур кунед:

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

5.3. Иловаро ба кор дароред ва дуруст кор кардани онро санҷед:

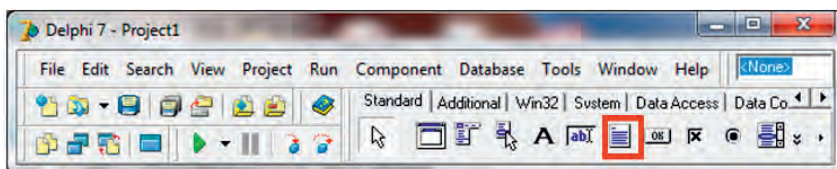




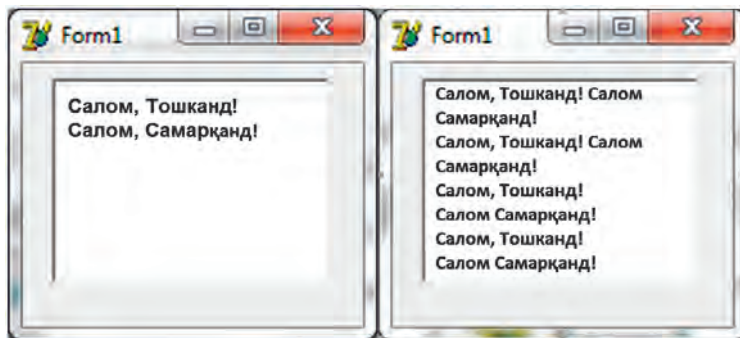
## ДАРСИ 57. ОБЪЕКТИ ИДОРАКУНИИ Memo

**1. Объекти Memo ва имкониятҳои он.** Дар баъзе иловаҳо барои кор ба маълумотҳои ҳаҷмашон калон ҳам бояд имконият бошад. Дар имкониятҳои то ин вақт шиносшуда мо дар **Delphi** ин илоҷ надошт. Акнун мо бо объекти идоракунии дорой ин гуна имконият шинос мешавем.

Номи ин объект **Memo** буда, он калимаи кӯтоҳшудаи **Memorandum** аст ва маънои навиштаҳо барои хизматро мефаҳмонад. Ин объект дар ҷилди стандарти панели объектҳо ҷойгир шудааст:



Дар **Delphi** иловаи нав месозем, ба он ин объектро ҷойгир мекунем. Илова ро ба кор дароварда, дар болои **Memo** мушакро пахш кунем, дар майдоначаи кори он курсор пайдо мешавад. Пас, ба он матн даровардан мумкин:



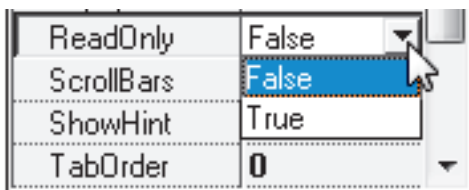
Дар вақти матн даровардан сатри он пур шавад, дар сатри навбатӣ матн дароварданро давом додан мумкин. Дар вақти оина аз матн пур шудан матн боло меғечад, қатори нав пайдо мешавад. Даровардани матнро давом додан мумкин.

Бо ёрии ғечондани мушак ё ки тугмаҳои идоракунии курсор қисми матнро ҷудо карда гирифтани, порчаи ҷудо карда гирифтаре бо ёрии тугмаҳои **Ctrl+X**, **Ctrl+C**, **Ctrl+V** нусхабардорӣ кардан, бурида

гирифтан ва ба матн ҷойгир кардан мумкин. Кӯтоҳ карда гӯем, ин объект вазифаи муҳаррири матни соддаро иҷро мекунад.

**2. Хосиятҳои асосии объекти Memo.** Ба объекти **Memo** чӣ қадар матнро даровардан мумкин? Он ҳудуд дорад? Албатта, дорад. Матни ба ин объект даровардашуда то  $2^{16}=65536$ -то ҳарф ва дигар аломатҳо доштани мумкин. Ин бошад, аз 1000 зиёд сатри матн мебошад.

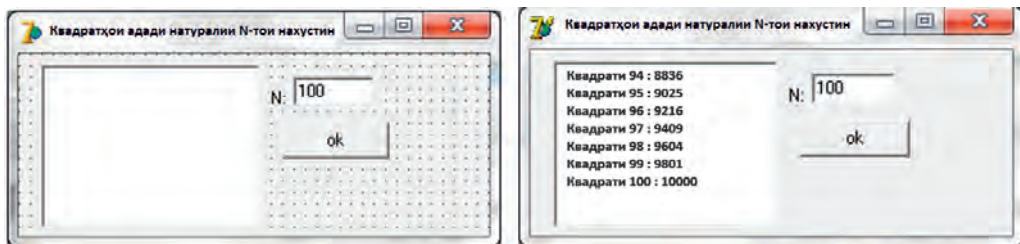
Лекин мо ба ин объект матн дароварданӣ нестем, ба он маълумотҳоро бароварданӣ ҳастем. Агар мо ба он истифодабаранда маълумот дароварданиро нахоҳем, хосияти **ReadOnly** (фақат барои хондан)-и ин объектро аз **False** (дурӯғ) ба **True** (рост) гузаронданашон лозим:



Матни ба **Memo** дароварда дар хосияти **Text** нигоҳ дошта мешавад. Дар он аз якто зиёд сатри матн шудани мумкин. Барои сатри матнро аз якдигар ҷудо кардан ба мобайни онҳо ишораҳои охири сатр ва ба аввали сатр гузаштани мондан лозим мешавад. Инро дар намуди зерин иҷро кардан мумкин:

```
Memo1.Text := 'сатри 1' + #13 + #10 + 'сатри 2' ;
```

Барои аз он истифода бурданиро омӯختан иловае месозем, ки квадрати ададҳои натуралӣ  $n$ -тои аввалинро ёбад. Ба он объектҳои **Memo**, **Edit**, **Button**-ро яктогӣ ҷойгир карда, хосиятҳои онро монанди дар расм нишондода тағйир медиҳем:



Тугмаи **Button**-ро ду маротиба пахш мекунем, ба протокураи дар экран пайдошуда инҳоро дохил мекунем:



```

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)+'кадрати_он:
'+IntToStr(i2)+#13+#10;
end;
end;

```

Иловаро ба кор медарорем ва аввал 100, 1000-то квадратҳои адади натуралиро меёбем.

Бо хосияти **Text**-и **Memo** кор кардан каме носозтар аст, барои он ки дараҷаи он то 65 ҳазор шуданаш мумкин. Ба ҷои ин аз хосияти **Lines** (қаторҳо) истифода бурдан мумкин. **Lines** массиви сатри матн буда, ба элементҳои дарқорӣ ин массив бо ёрии индекси он мурочиат кардан мумкин. Масалан, ба сари сатри якуми матн **Memo1.Lines[0]:='123'+Memo1.Lines[0]** (рақамгузори аз 0 сар мешавад) 123-ро ҷамъ карда менад.

**Lines** дар асл хосият не, объект буда, худи он хосиятҳо ва усулҳо дорад. Масалан, **Memo1.Lines.Clear** ҳамаи сатрҳо нест мекунад. Ба воситаи хосияти **Memo1.Lines.Count** матн аз ҷандто сатр ташкил буданашро доништа гирифтани мумкин. **Memo1.Lines.Add('Сатри охири')** ба охири матн сатри нав ҷойгир мекунад ва он ҷумлаи Сатри охири-ро медарорад.

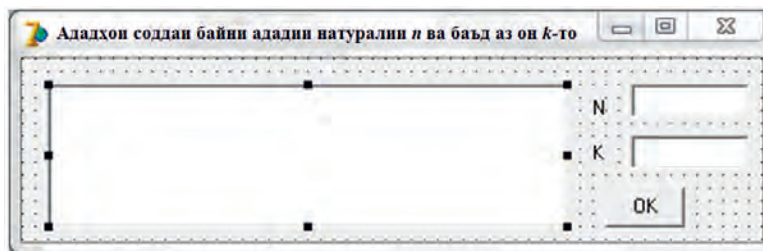
Сатри навро ба ҷои ихтиёри матн ҷойгир кардан мумкин. Барои ин усули **Memo1.Lines.Insert** мавҷуд аст. Масалан, оператор **Memo1.Lines.Insert(4, 'сатри нави 5-ум')**; пеш аз сатри панҷум боз якто **сатри нави 5-ум** гуфта сатр медарорад. Сатрҳои навбатӣ як қадам ба поён гузаронда мешавад.

Боз бо усули ғоиданоки **Lines** – ин **SaveTo** ва **LoadFrom** буда, бо ёрдами онҳо матнҳои ба объект даровардари ба файл сабт кардан ва сабт карда шударо ба объект сарборӣ кардан мумкин. Масалан, оператори **Memo1.Lines.SaveTo('d:\a1.txt')**; матни ба **Memo** даровардари ба файли диски **d:** бо номи **a1.txt** ҳифз мекунад.

Оператори `Memor.Lines.LoadFrom('d:\a1.txt')`; файли хифзшударо ба объект сарбор карда мегирад.

**3. Иловаи адади содда.** Адади 2017 содда ҳаст ё не? Агар он содда набошад, ба он наздиктарин адади соддаро меёбем. Ба хотир меорем, адади содда гуфта, фақат адади натуралии ба худ ва 1 бебақия тақсимшаванда дар назар аст. Агар адад мураккаб бошад, яке аз тақсимкунандаҳои он аз решаи квадрати он хурд мешавад. Дар ҳолати баръакс зарби ҳамаи тақсимкунандаҳо аз адади додашуда калон мешавад. Пас, барои муайян кардани содда будани адади додашудаи  $n$ -ро то ададҳои  $\sqrt{n}$  тақсим нашудани онро санҷидан кифоя аст.

Барои ҳал кардани ин масъала иловае месозед, ки ҳамин ададҳои соддаи байни ададии натуралии  $n$  ва баъд аз он  $k$ -ро ёбад. Барои даровардани параметрҳои объектҳои **Label** дуто, **Edit** дуто, **Button** якто ва **Memo** якто ба оинаи иловаи сохташуда ҷойгир мекунем ва хосиятҳои зарурии онро дар намуди ба мо даркор дигаргун мекунем:



Тугмаи **OK**-ро ду маротиба пахш карда, ба он коди зеринро дохил мекунем:

```
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;

```



## ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Дар объекти **Мемо** якчанд ҳазор сатри матн ҷойгир кардан мумкин.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Объекти **Мемо** дар қучои панели объектҳо ҷойгир аст?
2. Сатри матни ба майдончаи **Edit** дохилшударо ба **Мемо** ҳар як ҳарф дар қатори алоҳида ҷойгиршаванда қарда бароред.
3. Ба **Мемо** матни аз 50-то сатр иборат дароред. Сатри рақами ҷуфти онҳоро аз матн ҳазф кунед.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Хосияти **Text**-и объекти **Мемо** чӣ гуна вазифаро иҷро мекунад?
2. Элементи **Lines**-и объекти **Мемо** бо матн чӣ тавр қор мекунад?



## ДАРСИ 58. КОРИ НАЗОРАТӢ

Дар зер намунаҳои қори назоратӣ оварда шудааст:

### Варианти 1

1. Объекти **CheckBox** ва хосиятҳои асосии он.
2. Дар объекти **Мемо** даровардани сатри матн.
3. Иловае созад, ки 10-то адади тоқи нахустинро ба экран барорад.

### Варианти 2

1. Объекти **RadioGroup** ва хосиятҳои асосии он.
2. Хосияти **ReadOnly**-и объекти **Мемо**.
3. Иловае созад, ки 15-то адади ҷуфти нахустинро ба экран барорад.

### Варианти 3

1. Объекти **ListBox** ва хосиятҳои асосии он.

2. Хосияти **Text**-и объекти **Мемо**.
3. Иловае созед, ки 8-то адади нахустини 7 каратнокро ба экран барорад.

#### Варианти 4

1. Объекти **ComboBox** ва хосиятҳои асосии он.
2. Хосияти **Lines**-и объекти **Мемо**.
3. Иловае созед, ки 12-то адади нахустини 5 каратнокро ба экран барорад.



### ДАРСИ 59. ДАР DELPHI БО ГРАФИКА КОР КАРДАН

**1. Имкониятҳои графיקии Delphi.** Дар **Delphi** барои бо график кор кардан имкониятҳои васеъ мавҷуд аст. Як қатор объектҳои хосияти **Canvas** (полотно, рӯяш) дошта, худи онҳо объект ҳисоб мешаванд. Аз хосият ва усулҳои он истифода бурда, дар ҷои забт кардаи ин объект шаклҳои гуногунро кашидан мумкин.

Масалан, барои кашидани чоркунҷаи росткунҷа дар оинаи илова аз оператори `Form1.Canvas.Rectangle(10, 20, 200, 100);` истифода мебарем. `Listbox1.Canvas.Ellips(0, 10, 60, 50);` бошад дар **ListBox1** эллипси аз дохил ба росткунҷа ҷойгиршударо, ки нимтирҳояш ба 30 ва 20 баробар буда, рӯяхояш дар нуқтаҳои (0,10) ва (60,50) ҷой гирифтаанд, мекашад.

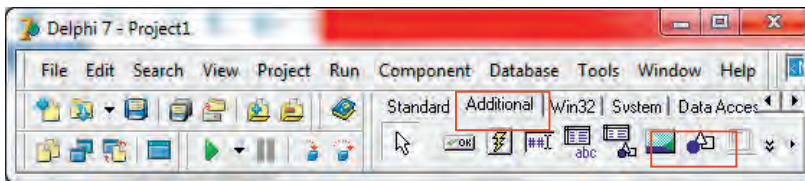
Барои ин шаклҳоро дар экран дидан иловаи нав месозем. Ба он объектҳои **Button** ва **ListBox**-ро ҷойгир мекунем. Тугмаи **Button1**-ро ду маротиба пахш карда, ба ҷои курсор дуто оператори болоиро дохил мекунем:

```
Form1.Canvas.Rectangle(10, 20, 200, 100);
ListBox1.Canvas.Ellips(0, 10, 60, 50);
```

Илова ро ба кор дароварда, тугмаи дар он бударо пахш кунем, дар экран чоркунҷа ва эллипс пайдо мешавад. Дар расми зерин аён мешавад, ки ба сифати ибтидои системаи шумора тарафи чапи болои объект гирифта шудааст. Нахуст горизонталӣ, баъд координатаҳои тире вертикалӣ нишон дода мешавад:



**2. Объектҳои Image ва Shape.** Дар Delphi барои бо график кор кардан объектҳои идоракунии махсус мавҷудааст. Онҳо Image (расм, тасвир) ва Shape (шакл) буда, дар ҷилди Additional (иловагӣ)-и панели объектҳо ҷойгир шудаанд:



Дар ин объектҳо бо ёрии объектҳои хосият, усул ва аҷдод дар объектҳои Canvas (полотно) графика ҳосил карда мешавад. Асбобҳои асосии Canvas ин Pen (қалам) ва Brush (мӯйқалам) буда, бо ёрии якумини онҳо хатҳо кашида мешаванд. Дуюмаш бошад, барои ранг кардани соҳа истифода бурда мешавад.

**Хосиятҳои асосии Pen** (қалам) ин Width (бар), Style (стил) ва Color (ранг)-ҳо мебошанд. Оператори `Image1.Canvas.Pen.Width:=5`; васеъгии хати бо қалами кашидашавандаро ба 5 пиксел баробар карда ҷойгир мекунад.

**Хосияти Style** намуди хатҳои кашидашавандаро тағйир медиҳад. Он ба яке аз тағйирнаёбандаҳои қиматаш аз аввал муайяншуда баробар шуданаш мумкин:

1. **psSolid** – яклухт (аз аввал ҷойгузори шудааст).
2. **psDash** – штрих (порчаҳои майда).
3. **psDot** – нуқтаҳо.
4. **psDashDot** – порча ва нуқта.
5. **psDashDotDot** – порча ва нуқта.
6. **psClear** – ноаён.

Оператори тағйирдиҳандаи стили қалам монанди

`Image1.Canvas.Pen.Style:=psDash`; мебошад.

Хосияти **Color** (ранг)-и **Pen** (қалам) ранги хатҳои кашидашавандаро муайян карда медиҳад. Дар ин хосият ҳам аз тағйирнаёбандаҳои аввал додашуда истифода бурдан мумкин. Масалан, **clBlack** (сиёҳ, аз аввал муайян карда шудааст), **clWhite** (сафед), **clBlue** (кабуд), **clGreen** (сабз), **clRed** (сурх), **clYellow** (зард), **clGrey** (хокистарранг), **clSilver** (нуқра ранг), **clAqua** (хаворанг) ва боз дахҳо тағйирнаёбандаҳо мавҷуданд.

Оператори `Image1.Canvas.Pen.color:=clRed;` ранги хати кашидашавандаро ба сурх дигаргун мекунад. Дар Delphi зиёда аз 16 миллион рангҳо истифода бурдан мумкин. Ҳамаи ин рангҳо се ранг буда: бо ёрии омехтаи рангҳои **сурх**, **сабз** ва **кабуд** офарида мешаванд.

Барои ҳар яки ранги асосӣ як байт ҷой ҷудо карда мешавад. Дар ин се байт  $2^{24}=16777216$  хел рангҳо нигоҳ доштан мумкин. Рақами тартибии рангҳо дар намуди системаи шумораи 16 навиштан қулай мебошад. Дар ин системаи шумориш се байт ба адади 6 хона мутобиқ меояд. Аз онҳо ду хонаи хурдтарини он ба ранги сурх, ду хонаи миёна сабз ва ду хонаи аз ҳама калон ба ранги кабуд мувофиқ меояд: \$BBGRR (дар ин ҷой **BB** ба ранги кабуд, **GG** ба ранги сабз, **RR** ба ранги сурх мувофиқ мебошад).

Масалан, рани кабуд \$FF0000, сабз \$00FF00, сурх \$0000FF, зард \$00FFFF, ранги шафтолу \$FF00FF ба адади шонздаҳӣ ифода мешаванд. Агар дар системаи шумориши шонздаҳӣ ноқулай бошад, дар он ҳолат аз функсияҳои стандарти RGB (**RR**, **GG**, **BB**) истифода бурдан мумкин.

Дар ин функсия сето аргумент мавҷуд буда, рангҳои яқини онҳо сурх, дуҷуми онҳо сабз, сеҷуми онҳо кабуд мувофиқ меояд. Қимати ин аргументҳо аз 0 то 255 шуданаш мумкин. Масалан, RGB(0, 0, 0) ранги сиёҳ, RGB(255, 255, 255) ранги сафед, RGB(0, 255, 255) **хаворанг**, RGB(127, 0, 0) ранги **сурхи сер**, RGB(0, 127, 0) **ранги сабзи сер**, RGB(200, 200, 0) ранги **зарди серро** медиҳад.

Ранги **Brush** (мӯйқалам) ҳам ҳамин тавр муайян карда мешавад. Стили онро бо ёрии тағйирнаёбандаҳои зерин дигаргун кардан мумкин:

1. **bsSolid** – яқлухт (баробар).
2. **bsClear** – пинҳонӣ.
3. **bsBDiagonal** – саросари диагонали паҳлу.
4. **bsFDiagonal** – саросаридиагонали асосӣ.

5. **bsCross** – монанди панчара.
6. **bsDiagCross** – панчараи саросари диагонал.
7. **bsHorizontal** – горизонталӣ.
8. **bsVertical** – вертикалӣ.

**3. Хосиятҳои Pixels (пикселҳо).** Бо ёрии хосияти **Pixels**-и **Canvas** ҳар як нуқтаи соҳаи кашидашавандаро идора кардан мумкин. Дар ин хосият пикселҳо массиви дученакаро ташкил мекунанд. Барои ба нуқтаи дар қатори 50-ум ва сутуни 100-ум муроҷиат кардан **Pixels[100,50]** гуфта дуто индекси онро нишон додан кифоя. Агар ранги ин пикселро ба сурх тағйир доданӣ бошем, аз оператори **Image1.Canvas.Pixels[100,50]:=RGB(255,0,0);** истифода мебарем.

Оператори **PC:=Image1.Canvas.Pixels[100,50];** бошад, барои дар тағйирёбанда нигоҳ доштани ранги пиксел имкон медиҳад.

**4. Усулҳои MoveTo ва LineTo.** Дар вақти нақша кашидан хати рост кашидан бисёр кор фармуда мешавад. Дар ин маврид дар **Delphi** чӣ гуна имкониятҳо мавҷуд аст? Дар объектҳои **Canvas** усулҳои **MoveTo**(ба ... гузар) ва **LineTo**(то ... хат каш) барои кашидани порча хизмат мекунад. Ҳардуи онҳо ҳам дугоғӣ қимати аргументи бугун қабул мекунанд. Бо ёрии ин аргументҳо координатаи нуқтаи расм нишон дода мешавад.

Барои кашидани порча, кинӯгаш дар нуқтаҳои (x1, y1) ва (x2, y2) мебошад, аввал аз усули **MoveTo(x1, y1)** ба нуқтаи якуми порча мегузарем ва бо усули **LineTo(x2,y2)** порчаи то нуқтаи дуюмро мекашем. Дар ин ҳолат курсори графика ба нуқтаи (x2, y2) мегузарад. Агар як бори дигар усули **LineTo(x3,y3)** истифода бурда шавад, порчаи нӯгҳояш нуқтаҳои (x2, y2) ва (x3, y3) буда кашида мешавад ва курсори графика ба нуқтаи (x3, y3) мегузарад.

Дар амал истифодабарии ин усулҳоро дар иловае бо номи диагоналҳои кунҷи N мунтазам дида мебароем. Дар **Delphi** иловаи нав месозем ва ба он объектҳои **Image**, **SpinEdit** ва **Button**-ро яктоғӣ ҷойгир мекунем.

Сарлавҳаи **Button**-ро каш, сарлавҳаи **SpinEdit**-ро бошад, ба N дигаргун мекунем. Қимати аз хама калони **SpinEdit**-ро (**MaxValue**) ба 40, қимати аз хама хурдаш (**MinValue**)-ро ба 3, қимати чорӣ (**Value**)-ашро ба 7 баробар карда мегирем. Баландии (**Height**) ва бари (**Width**) **Image**-ро ба 500 баробар карда мегирем.

Тугмаи **Button**-ро ду бор паҳш карда, ба он фармоиши диагоналҳоро дохил мекунем. То ҳозир ин гуна фармоиш мавҷуд нест, барои ҳамин ҳам

бо ҳамин ном протседураро пеш аз протседураи `TForm1.Button1Click` дохил мекунем:

```
procedure diagonallar;
var i,j,n,r:integer;
x,y: array [0..40] of integer; begin
r:=Form1.Imagel.Height div 2;
Form1.Imagel.Canvas.Pen.Color:=clRed;
Form1.Imagel.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.Imagel.Canvas.MoveTo(x[i],y[i]);
Form1.Imagel.Canvas.LineTo(x[j],y[j]); end; end;
```

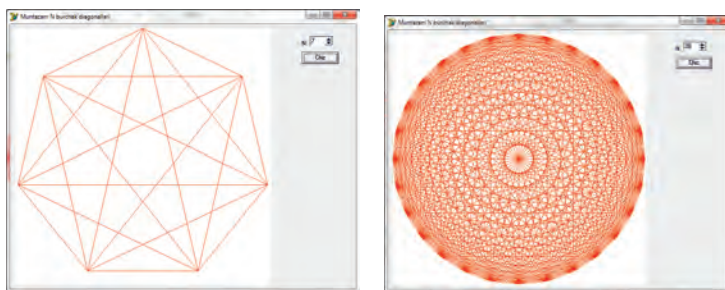
Ба ин протседура шашто тағйирёбанда дароварда мешавад. Тағйирёбандаҳои  $i$  ва  $j$  барои идора кардани сикл кор фармуда мешаванд. Дар тағйирёбандаи  $N$  адади кунҷҳои бисёркунча, дар тағйирёбандаи  $r$  радиуси доираи ба бисёркунчаш мунтазам берун кашидашуда нигоҳ дошта мешавад. Дар массивҳои  $x$  ва  $y$  координатаҳои нӯғҳои бисёркунча нигоҳ дошта мешаванд.

Операторҳои протседураро ба се қисм чудо кардан мумкин. Дар қисми якум чорто оператор мавҷуд буда, нахустини онҳо ба нисфи баландии расми радиуси доира баробар карда гирифта мешавад. Оператори дуюм бо ранги сурх кашидашудани хатхоро таъмин мекунад. Оператори сеюм пеш аз кашидан расмро тоза мекунад. Оператори чорум дар бисёркунча чандто кунҷ буданро муайян мекунад.

Дар қисми дуюм фақат якто оператори сикл мавҷуд аст. Дар он координатаҳои нӯғҳои бисёркунча муайян карда мешаванд.

Дар қисми сеюм ҳам якто оператори сикли дарун ба дарун ҷойгир буда, он тарафҳо ва диагоналҳои бисёркунчаро мекашад. Иловаро ба кор дохил мекунем. Аввал ҳафткунҷаи мунтазам, баъд 28-кунҷаи мунтазамро мекашем. Онҳо дар расми зерин нишон дода шудаанд:





## ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Элементи **Canvas** дар бисёр объектҳо мавҷуд аст ва дар он расм кашидан мумкин.



## САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Кор бо графика чӣ тавр ба амал меояд?
2. Объекти **image** дар кучои панели объектҳо чойгир шудааст?
3. Функцияи **RGB** чӣ гуна вазифаро иҷро мекунад?
4. Иловае созед, ки дар экран сето чоркунҷаи росткунҷаи дорои рангҳои сурх, сабз ва сиёҳ кашад.
5. Иловае созед, ки дар экран сето эллипси дорои рангҳои кабуд, нуқраанг ва зард кашад.



## ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Хосиятҳои асосии объекти қаламро номбар кунед.
2. Объекти мӯйқалам чӣ гуна хосият дорад?



## ДАРСИ 60. МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ

1. Иловаи иҷрокунандаи вазифаҳои графикаи зеринро созед.
  - 1.1. Иловае созед, ки, дар экран 10-то чоркунҷаи росткунҷа дарун ба дарун чойгир шуда бошад.
  - 1.2. Иловае созед, ки 12-то квадрат дар экран дарун ба дарун чойгир шуда, кунҷи чапи поёни он дигаргун нашавад.
  - 1.3. Иловае созед, ки дар экран дарун ба дарун чойгир шуда, 10-то секунҷаи росткунҷа барорад.

1.4. Иловае созед, ки 15-то доираи дар экран дарун ба дарун чойгиршуда ва 15-то доираи марказхояш дар як нукта буда барорад.

1.5. Иловае созед, ки дар экран 8-то эллипси дарун ба дарун чойгиршуда ва марказаш дар як нукта буда барорад.

1.6. Иловае созед, ки дар экран 5-то чоркунҷаи росткунҷаи дарун ба дарун чойгиршуда ва бо рангҳои ҳархела барорад.

1.7. Иловае созед, ки дар экран 5-то доираи дарун ба дарун чойгиршудаи бо бари (ғафси) хатҳои гуногун барорад.

1.8. Иловае созед, ки дар экран 5-то эллипси бо усулҳои гуногун кашида шавад.

1.9. Иловае созед, ки дар экран 11-то росткунҷаи дарун ба дарун чойгиршудаи кунҷи рости болои он дигаргун нашаванда барорад.

1.10. Иловае созед, ки дар экран 9-то доираи дарун ба дарун чойгиршудаи нуктаи болотарини он умумӣ бударо барорад.

1.11. Иловае созед, ки дар экран 8-то эллипси дарун ба дарун чойгиршуда, нуктаи чаптаринаш умумӣ бударо барорад.

1.12. Иловае созед, ки дар экран 13-то росткунҷаи дарун ба дарун чойгиршудаи кунҷи болои чапи он дигаргун нашаванда барорад.

1.13. Иловае созед, ки дар экран 7-то доираи дарун ба дарун чойгиршудаи нуктаи поёнтарини он умумӣ бударо барорад.

1.14. Иловае созед, ки дар экран 14-то эллипси дарун ба дарун чойгиршудаи нуктаи рости он умумӣ бударо барорад.

1.15. Иловае созед, ки дар экран 16-то квадрати дарун ба дарун чойгиршудаи кунҷи рости поёни он дигаргун нашаванда барорад.

2. Иловаи нав созед ва ба он шаклҳои графикӣ ном диҳед.

2.1. Ба он якто тугмаи идоракунии ва гурӯҳи тугмаи radio чойгиркунед.

2.2. Гурӯҳи тугмаҳои radio-и яқум барои муайян кардани дар экран ҷӣ гуна шакл кашидан хизмат мекунад. Вариантҳои мумкинбуда ин: квадрат, чоркунҷаи росткунҷа, доира ва эллипс.

2.3. Гурӯҳи тугмаҳои radio-и дуҷум барои аз қадом тараф ҳамвор шудани шаклро нишон диҳад. Вариантҳои мумкинбуда ин: дар мобайн, аз чап, аз рост, аз боло, аз поён, чапу боло, кунҷҳои чапу поён, рости боло, рости поён мебошанд.

2.4. Гурӯҳи тугмаҳои radio-и сеҷум барои муайян кардани рангҳои нақша мебошад. Вариантҳои мумкинбуда ин: сурх, сабз, кабуд, зард, шафтолуранг, ҳаворанг ва сиёҳ.

2.5. Дар вақти тугмаи идоравӣ пахш шудан дар экран шакли геометрии интихобшуда, бо ранги интихобкардашуда, бо усули баробаркунии интихобшуда дар намуди дарун ба дарун кашидашуда бароварда шавад.

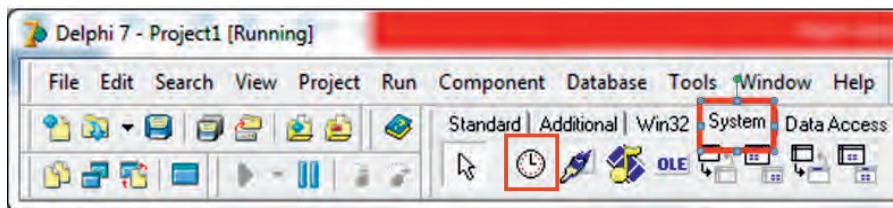


## ДАРСИ 61. ОБЪЕКТИ Timer ВА АЗ ОН ИСТИФОДА БУРДАН

**1. Хосиятҳои объекти Timer.** Баъзан дар илова ифодаҳои вобаста ба вақтро иҷро кардан лозим. Масалан, дар илова соати вақти ҷориро нишондиҳанда бошад, дар ҳар соғия вақти нишондиҳандаро нав карда истодан лозим. Дар ҳолати акс вақти соат дар қафо мемонад. Дар барномаи тест барои супоришро иҷро кардан вақти маълум ҷудо карда мешавад. Баъд аз тамом шудани вақт тест ҳам адо мешавад. Дар тақдирот баъд аз даҳ соғия (ё ки 20) вараки нав ба экран баромада меистад. Дар иловаҳои аниматсионӣ ҳолати шакли ҳаракаткунанда дар як соғия якчанд баробар нав мешавад.

Дар ҳамаи ин мисолҳо аз объекти **Timer** истифода мебарем. Хусусияти ба худ хоси **Timer** дар экран намоён намешавад. Агар **Timer** дар ҳолати фаъол бошад, он гузаштани фосилаи вақти додашударо интизор мешавад, баъд аз гузаштани фосилаи ин вақт илова кори худро ба вақти маълум нигоҳ медорад, протокураи махсуси **Timer** иҷро карда мешавад. Баъд аз иҷро шудани протокура илова кори худро боз давом медиҳад.

Объекти **Timer** дар панели объекти ҷилди **System** (система) ҷойгир шудааст.

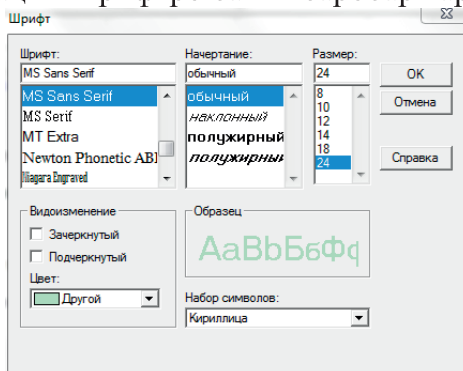


Объекти **Timer** фақат ду хосият дорад. Нахустини онҳо **Enabled** (фаъол) аст, ки барои мо аз дигар объектҳо шинос мебошад. Ин хосият қиматҳои рост ва дурӯғ қабул мекунад. Қимати он **True** (рост) шавад, **Timer** ба кор медарояд. Қимати он **False** қабул кунад, дар ин ҳол

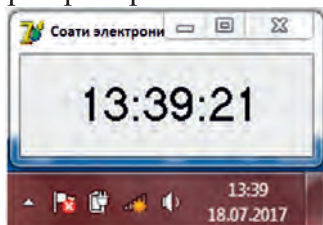
**Timer** кори худро нигоҳ медорад. Нахустин қимати ин хосият ба **True** баробар аст.

Хосияти дуҷуми **Timer** ин **Interval** буда, дар он **Timer** баъд аз чанд вақт ба кор даромаданро нишон медиҳад. Ин вақт ба миллисонияҳо чен карда мешавад. Агар **Timer** дар ҳарду сония як маротиба ба кор даромаданаш зарур бошад, хосияти интервал ба 2000 баробар карда ҷойгир карда мешавад. Даставвал қимати он ба 1000 баробар аст.

**2. Соати электронӣ ва иловаи Timer.** Иловаи соати электрониро месозем. Иловаи нав сохта, сарлавҳаи онро ба соати электронӣ дигар мекунем. Ба оинаи илова дуто объект **Label** ва **Timer** ҷойгир мекунем, хосияти **Font**-и (шрифт) **Label**-ро ду маротиба пахш карда, дар оинаи мулоқоти шрифт ҳаҷми шрифтро ба 24 баробар карда мегузorem:



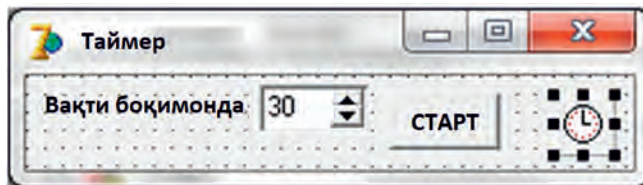
Объекти **Timer**-ро ду маротиба пахш карда, ба protsedураи он оператори **Label1.Caption:=TimeToStr(Now)**-ро дохил мекунем. Дар ин оператор аз дуто функцияи стандартӣ истифода бурда мешавад. Яке аз онҳо **Now** (ҳозир) буда, қимати он ба вақти ба кор даромадани ин функцияи соати компютер баробар аст:



Функцияи дуҷум **TimeToStr** (**Time to String** маънои аз намуди вақт ба намуди сатрро мефаҳмонад) буда, қимати он дар намуди сатри матн

мешавад. Ин қиматро ба хосияти **Caption**-и объекти **Label1** додан мумкин.

**3. Иловаи Timer.** Иловаи нав сохта, ба оинаи он объектҳои **Label**, **Button**, **SpinEdit** ва **Timer**-ро ҷойгир мекунем. Сарлавҳаҳои **Label** ва **Button**-ро ба **ВАҚТИ БОҚИМОНДА** ва **СТАРТ** тағйир медиҳем.



Хосиятҳои **SpinEdit**-ро ба тарзи зерин ҷойгир мекунем:

```
SpinEdit1.MaxValue:=100;  
SpinEdit1.Value:=30;  
SpinEdit1.Enabled:=False;
```

Тугмаи **Button**-ро ду маротиба пахш карда, ба протсекураи он оператори **Timer1.Enabled:=True**-ро дохил мекунем. **Timer**-ро ду маротиба пахш карда, ба протсекураи **TForm1.Timer1.Timer** коди зеринро дохил мекунем:

```
SpinEdit1.Value:=SpinEdit1.Value-1;  
if SpinEdit1.Value=0 then  
begin  
Timer1.Enabled:=False;  
ShowMessage('ВАҚТ ТАМОМ ШУД. ');  
Form1.Close;  
end;
```

Ҳар сафар ин протсекура ба кор дарояд, қимати оператори **SpinEdit**-и сатри якуми он якто кам мешавад. Оператори сатри дуум қимати **SpinEdit** ба 0 баробар шуданаширо назорат мекунад. Агар 0 бошад, оператори сатри чорум **Timer** қорашро бозмедорад, дар сатри панҷум ба экран оинаи мулоқот бароварда мешавад. Вақте ин оина пӯшида мешавад, оинаи иловаи оператори сатри шашум пӯшида ва илова кори худро ба охир мерасонад.



Илова ба кор дарояд, вақти **Timer**-ро ба **SpinEdit** ҷойгир мекунем ва тугмаи **Старт**ро паҳш карда, **Timer**-ро ба кор мебарорем. **Timer** кам шуда меравад ва баъд аз тамош шудани он ба экран оинаи мулоқот мебарояд. Вақте ки онро мепӯшем, илова ҳам кори худро тамош мекунад.

**4. Автоматикунони иловаи диагоналҳои бисёркунҷа.** Кори иловагии диагоналҳои кунҷи  $N$  мунтазамро, ки дар дарси аввал сохта шудааст, автоматӣ мекунем. Дар вақти паҳш кардан ба тугма он илова бо роҳи автоматӣ гузарад ва адади кунҷи бисёркунҷа дар ҳар як сония якто зиёд шавад, ҳамаи диагоналҳои он кашида шавад. Боз як бор тугма паҳш карда шавад, ба роҳи автоматӣ баромада, ба режими интизорӣ гузарад. Ҳангоми тугмаро боз як маротиба паҳш кардан, илова кори худро давом диҳад.

Иловаро ба Delphi аз нав ба кор дароварда, ба он объекти **Timer**-ро ҷойгир мекунем. Хосияти **Enabled**-и онро ба қимати дурӯғ гузаронед. Сарлавҳаи тугмаи **Button1**-ро ба **Start** иваз кунед. Ин тугмаро ду маротиба паҳш кунед, ба протседураи ҳосилшуда ин ду операторро дохил мекунем:

```
Form1.Timer1.Enabled:=not Form1.Timer1.Enabled;
if Form1.Timer1.Enabled =True then
Form1.Button1.Caption:='Stop' else
Form1.Button1.Caption:='Start'
```

Оператори қатори яқум бо ёрии хосияти **Enabled** фаъолии **Timer1**-ро баракс тағйир диҳад. Оператори дуюм бошад, навиштаи тугмаро вобаста ба қимати **Enabled Stop** ё ки **Start** тағйир медиҳад.

**Timer1**-ро ду маротиба паҳш карда, ба протседураи он се оператори зеринро дохил мекунем:

```
Form1.SpinEdit1.Value:=form1.SpinEdit1.Value+1;
if Form1.SpinEdit1.Value>40
then Form1.SpinEdit1.Value:=3; diagonallar;
```

Нахустини ин операторҳо қимати **SpinEdit1**-ро якто зиёд мекунад. Оператори навбатии ин қимат агар аз 40 зиёд шавад, онро ба 3 баробар карда аз нав муайян мекунад. Оператори сеюм тарафҳо ва диагоналҳои бисёркунҷаро мекашад.

Иловаро ба кор дароварда, тугмаи дар он бударо пахш мекунем. Дар экран кашидани диагоналҳои бисёркунҷаҳоро шохид мешавем. Дар вақти лозим тугмаро боз пахш мекунем, кори иловаро бозмедорем ва диагоналҳои бисёркунҷаи дар экран бударо батафсил дида мебароем. Баъд тугмаро боз як бор пахш карда, кашидани бисёркунҷаи баъдинаро барқарор мекунем.



### ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Барои сохтани аниматсия аз объекти **Timer** истифода бурда мешавад.



### САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Ба ҳолатҳои истифода бурдани **Timer** мисол биёред
2. Объекти **Timer** дар кадом ҷилди панели объектҳо ҷойгир шудааст?
3. Хосияти **interval**-и объект чӣ гуна вазифаро иҷро мекунад?
4. Хосияти **Enabled**-и объекти **Timer** чӣ гуна қимат қабул мекунад ва дигаргун шудани қимат чӣ гуна ҳодиса рӯй медиҳад?
5. Дар иловаи **Timer** ба ҷои протокураи **ShowMessage** аз объекти **Label** истифода баред, аз нав созед.
6. Иловаи соати электрониро дар ҳар сонияи соат ба таври сигнали кӯтоҳ овоздиҳанда карда тағйир диҳед.



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Объекти **Timer** чандто хосият дорад?



### ДАРСИ 62. МАШҶУЛОТИ АМАЛӢ

1. Дар супоришҳои машғулоти амалии аввала ба иловаҳои объекти **Timer**-ро ҷойгир кунед ва шаклҳои геометрии бо фосилаи 2 сония ба экран бароред.
2. Аз объектҳои **Button** ва **Label** истифода бурда, барномаи соат созед.
3. Бари оинаи иловаро аз 100 то 800 дар давоми як сония 20 маротиба бо як қадам дигаргун карда илова созед.
4. Иловаи чароғаки роҳро кор карда бароред. Чароғҳои сурх ва сабз дар давоми 5 сония, чароғи зард дар як сония равшан шавад. Ҳангоми чароғҳо хомӯш шудан хокистарранг шавад.

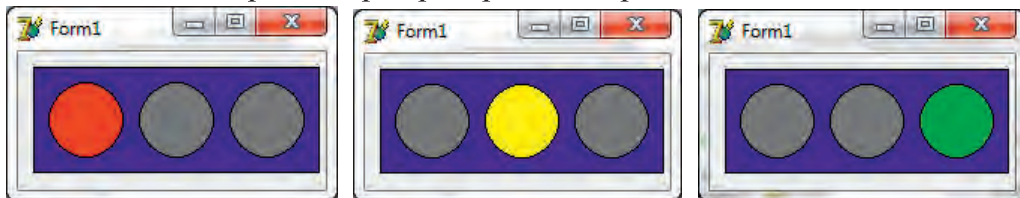
- 4.1. Оинаи илова созед ва ба он объекти **Timer**-ро ҷойгир кунед.
- 4.2. Ба оинаи коди илова гузаред, оператори `var Form1:TForm1;` -ро ёбед ва баъд аз он оператори `var i:integer;`-ро дароред;
- 4.3. Объекти **Timer**-ро ду маротиба пахш кунед, ба протседураи он операторҳои зеринро дароред:

```
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. Пеш аз ин протседура протседураи `light_off`-ро дароред:

```
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. Иловаҳо ба кор дароварда, ба кори он шохид шавед:







## ДАРСИ 63. БА РАСМ ЧОЙГИР КАРДАНИ ОБЪЕКТҲОИ ДИГАР

**1. Матнро ба расм чойгир кардан.** Дар вақти бо расм кор кардан яке аз амалҳои бисёр вомехӯрда чойгир кардани матн ба расм мебошад. Барои иҷрои ин амал аз усули **TextOut** (матн баровардан)-и **Canvas** истифода мебарем. Дар он се аргумент мешавад, дутои аввалаи он ин координатаҳои чап ва болои соҳаи баровардашавандаи матн, сеюми он сатри матни ба экран баровардашаванда аст.

Масалан, оператори **Image1.Canvas.TextOut(10,20, 'Салом!');**-и соҳаи расм аз нуқтаи (10, 20) сар шуда, навиштаи **'Салом!'**-ро мебарорад.

Бо кадом шрифт баровардани навиштаи ба расм гузошта бо ёри хосияти **Font** (шрифт)-и **Canvas** ифода карда мешавад. Масалан, барои ҳаҷми шрифтро 14 кардан аз оператори **Image1.Canvas.Font.Size:=14;** барои ранги сурх кардани шрифт аз **Image1.Canvas.Font.Color:=clRed;** истифода мебаранд.

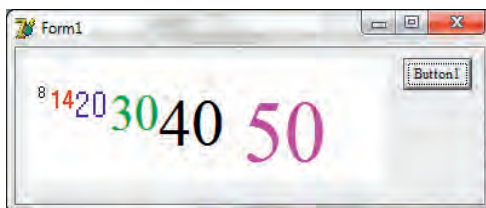
Барои шинос шудан бо истифода бурдани ин операторҳо иловаи зеринро месозем. Ба он тугмаҳои **Image** ва **Button** чойгир мекунем, тугмаро ду маротиба пахш мекунем ва операторҳои намуди зеринро дохил мекунем:

```
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');
```

Иловаро ба кор дароварда, тугмаи онро пахш мекунем.

Баъд аз иваз кардани шрифт ба **Times New Roman** дар экран барои беҳтар шудани шрифти матн эътибор диҳед.

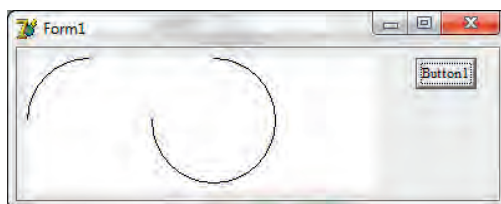


**2. Шаклхоро ба расм чойгир кардан.** Як қатор шаклҳои геометрию ба расм чойгир кардан мумкин. Ба онҳо чӣ тавр чойгир кардани чоркунҷаи росткунҷа, эллипс, порчахоро дар дарси аввала дида баромада будем. Акнун ба паҳлуи онҳо дигархояшро илова мекунем.

Барои ба расм чойгир кардани **камони эллипс** аз усули **arc(x1,y1,x2,y2, x3,y3,x4,y4)** истифода бурда мешавад. Нӯгҳои эллипс ба росткунҷаи дар нуқтаҳои (x1, y1), (x2, y2) буда дохилӣ кашида шудааст ва қисми бо хатҳои рост буридашудаи маркази онҳо бо нуқтаҳои (x3, y3), (x4, y4) муттаҳидкунанда гирита мешавад. Дар ин ҳолат аз нуқтаи сеюм ба нуқтаи чорум бо равиши баракси мили соат ҳаракат карда мешавад.

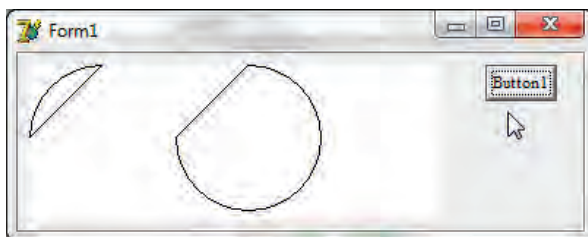
Операторҳои тасвиркунандаи камони Эллипс ва камонҳои кашидаи онҳо дар зер нишон дода шудааст.

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

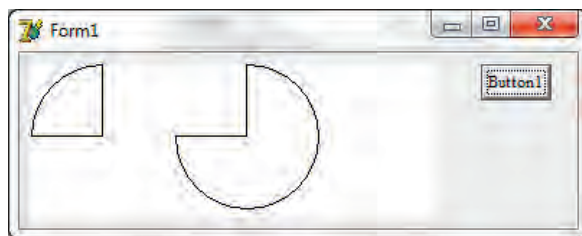


Барои сегменти эллипсо ба расм чойгир кардан аз усули **Cord(x1,y1,x2,y2, x3,y3,x4,y4)** истифода мебарем. Ба он мисоли зерин оварда шудааст:

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



Барои сектори эллипсо ба расм илова кардан аз усули `Pie(x1,y1,x2,y2, x3,y3,x4,y4)` истифода мебарем. Ба он мисоли зерин оварда шудааст:



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



### ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Матн ва шаклҳои геометриро ба расм ҷойгир кардан мумкин.



### САВОЛ ВА СУПОРИШҶО

1. Сегменти эллипс ба расм чӣ тавр ҷойгир карда мешавад?
2. Сектори эллипс ба расм чӣ тавр ҷойгир карда мешавад?
3. Иловае созед, ки якчандто сатри матнро ба расм ҷойгир кунад.
4. Иловае созед, ки якчандто шаклҳои геометриро ба расм ҷойгир

кунад.



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Матн ба расм чӣ тавр ҷойгир карда мешавад?
2. Камони эллипс ба расм чӣ тавр ҷойгир карда мешавад?



## ДАРСИ 64. МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ

1. Иловаи нав созед. Дар он системаи координата кашед. Номи тири координата ва ададҳои дар он бударо ба расм дохил кунед.

2. Иловаи нав созед. Ба он файлҳои дар компютер ҷойгир бударо боргирӣ кунед. Номи файли расмро ба кунҷи рости расм ҷойгир кунед.

3. Иловаи нав созед. Ба он якчандто камони эллипси рангоранг ҷойгир кунед.

4. Иловаи нав созед. Ба он якчандто сегменти доираи гуногун ҷойгир кунед.

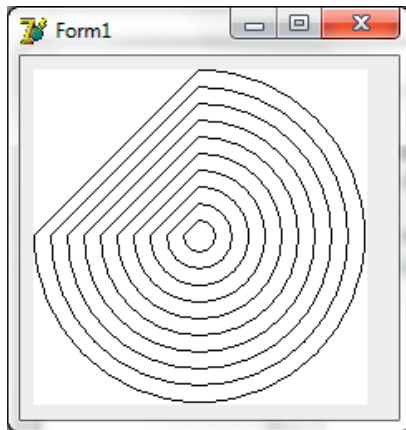
5. Иловаи нав созед. Ба он 10-то сегменти эллипси дарун ба дарун ҷойгиршуда ҷойгир кунед.

Объекти `Image` ро ба оинаи илова ҷойгир кунед.

Дар ҷои холии оинаи илова мушакро ду маротаба пахш карда, процедураи зеринро дароред.

```
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;
```

Иловаро ба кор дароред.



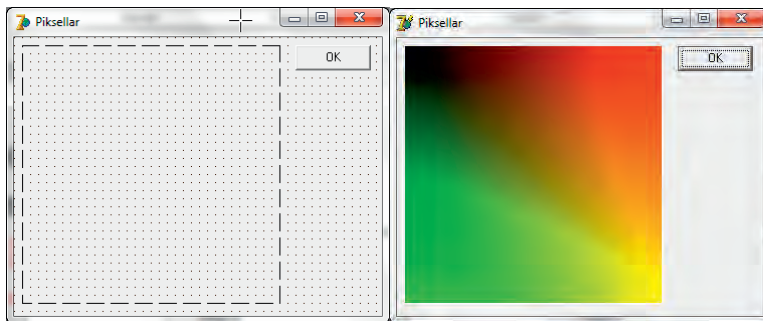


## ДАРСИ 65. МИСОЛҶО БА ИЛОВАҶОИ ГРАФИКӢ ВА АНИМАТСИОНӢ

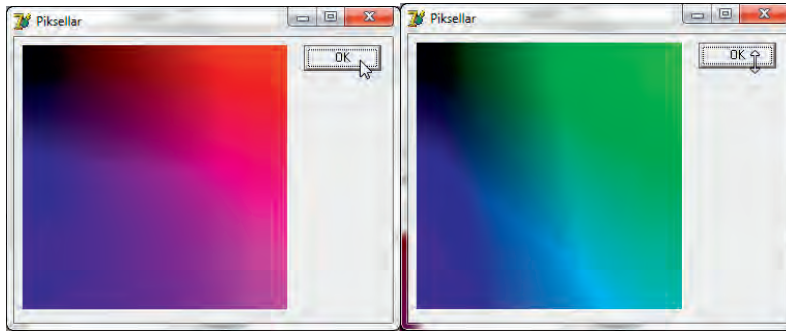
**1. Палитраи рангҳо.** Бо ёрии хосияти пикселҳои дорои 65536-то ранг, ки аз бо ҳиссаи гуногун омехта кардани рангҳои сурх ва сабз ҳосил мегарданд, иловае месозем, ки онҳоро дар экран тасвир кунад. Ба илова объектҳои **Image** (256×256) ва **Button**-ро дар намуди расми зерин нишондода ҷойгир мекунем. Тугмаи **Button**-ро ду маротиба пахш карда, ба коди барнома протокураи зеринро дохил мекунем:

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

Иловаҳо ба кор даровада, аз рангҳои **сурх** ва **сабз** омехта карда, ҳосил шудани ранги **зардро** мебинем:



Оператори ранги илова `rang:=RGB(i,j,0)`-ро ба `rang:=RGB(i,0,j)`; иваз карда, рангҳои **сурх** ва **кабудро** омехта, ба ранги **шафтолу**, `rang:=RGB(0,i,j)`; иваз карда, рангҳои **сабз** ва **кабуд** ба ҳосилшавии **ҳаворанг** амин мегардем:



**2. Иловаи тўб.** Объекти **Timer** дар навбати аввал барои сохтани ҳаракатҳои аниматсионӣ истифода бурда мешавад. Барои чӣ тавр ба амал овардани он иловаи нав месозем. Ба он ба таври кифоя объекти калони **Image**, яктоғӣ **Timer**, **CheckBox** ва **SpinEdit**-хоро чойгир мекунем.

Дар қисми чойгиршудаи **Image**-и оинаи илова тўб ҳаракат кунад. Тўб ба девор зада ба қафо гардад. Суръати ҳаракати он бо қимати **SpinEdit** нишон дода шавад ва ба воситаи дигаргун шудани он суръати тўб ҳам дигаргун шавад. Дар **CheckBox** байрақча нишона монда шуда бошад, изи ҳаракати тўб ҳам намоён шуда истад, дар ҳолати баракс фақат ҳолати ҳозираи тўб дар экран барояд. Ҳолати тўб дар як сония 20 маротиба (дар фосилаи 50 миллисония) нав шуда истад.

Сарлавҳаи **CheckBox** бо из гуфта дигаргун мекунем, ҳосияти **Checked**-ро рост карда чойгир мекунем. Қимати максималии **SpinEdit**-ро ба 10 баробар карда мегирем. Ҳосияти **Interval**-и **Timer**-ро ба 50 баробар мекунем.

Барои дар илова ҳолати чорӣ тўбро нигоҳ доштан дуто тағйирёбандаи:  $x, y$ ; барои ҳаракати равиши чорӣ тўбро нигоҳ доштан дуто:  $dx, dy$  даркор мешавад. Тавсиф кардани онҳоро бо оператори **var x,y,dx,dy:integer**; дар оинаи коди барнома баъд аз **var Form1: TForm1**; чойгир мекунем. Барои ба ин тағйирёбандаҳо қимати ибтидоӣ додан, қисми аз дигар объектҳо холии **Form1**-ро ду маротиба пахш мекунем. Оинаи барнома пайдо мешавад, ба протсекураи **TForm1.FormCreate** оператори **x:=0; y:=0; dx:=2; dy:=1;**-ро дохил мекунем.

Объекти **Timer**-ро ду маротиба пахш карда, протсекураи онро ба намуди зерин пур мекунем:

```
procedure TForm1.Timer1Timer(Sender: TObject);
```

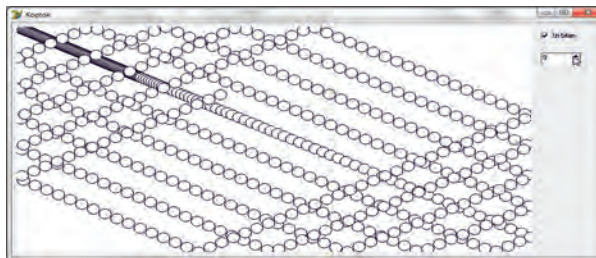
```

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;

```

Дар сатри дуоум барои истифода бурдан дар процедура тағйирёбандае бо номи  $n$  тавсиф карда мешавад. Дар сатри чорум ба ин тағйирёбанда додашуда қимати суръати ҳаракати дар **SpinEdit1** дароварда мешавад.

Дар сатри панҷум дар **CheckBox1** гузошта шудани байроқча санчида мешавад. Агар ин байрақча наб нашуда бошад, дар сатри шашум ҳолати аввалаи тўб бо куллаи нест кардани расм маҳв мешавад:



Дар сатри ҳафтум ҳолати координи нави  $x$  ёфта мешавад. Дар сатри ҳаштум аз тарафи рости расм гузашта рафта ин ҳолати нав санчида мешавад. Агар гузашта равад, қимати нави  $x$  ҳисоб карда мешавад ва равиши ҳаракати горизонтали  $dx$  баракс дигаргун карда мешавад. Дар сатри нухум ҳолати нави тўб бо аз сарҳади чап гузашта

санчида мешавад ва ин ҳолат  $r_{ўй}$  дода бошад, координатаи  $x$  аз нав ҳисоб гардида, равиши ҳаракат баръакс иваз карда мешавад.

Аз сатри даҳум то сатри дувоздаҳ координатаи  $y$ -и  $t_{ўб}$  дар ҳамин тарз аз нав кор карда ҳисоб карда мешавад. Ниҳояи дар сатри сездарум ҳолати нави  $t_{ўб}$  ба экран кашида мешавад.

Иловаро ба кор дароварда, кор кардани онро шоҳид шавед .



### ДАР ХОТИР ДОРЕД!

Дар Delphi зиёда аз 16 миллион рангҳо буда, онҳо аз бо пайвастанавии гуногуни сето ранги асоси: сурх, сабз ва кабуд офарида мешавад.



### САВОЛ ВА СУПОРИШҲО

1. Дар иловаи пикселҳо ранги чандто пиксел дигар мешавад?
2. Дар иловаи  $t_{ўб}$  ҳолати  $t_{ўб}$  бо назардошти кадом тағйирёбанда муайян карда мешавад?
3. Дар иловаи  $t_{ўб}$  сурати ҳаракати  $t_{ўб}$  чӣ тавр дигаргун карда мешавад?
4. Дар иловаи  $t_{ўб}$  равиши ҳаракати  $t_{ўб}$  дар кадом тағйирёбанда нигоҳ дошта мешавад?
5. Дар иловаи пикселҳо дар вақти такмил кардани рангҳо иштироки ранги сеюми асосиро ҳам таъмин кунед.
6. Дар иловаи  $t_{ўб}$  қимати аввалани тағйирёбандаи  $dx$  ва  $dy$ -и равиши  $t_{ўб}$  бо роҳи ивазкунӣ дигаргун карда шавад:
  - a)  $dx:=1; dy:=1;$
  - b)  $dx:=1; dy:=2;$
  - c)  $dx:=3; dy:=2;$
  - d)  $dx:=3; dy:=1.$



### ВАЗИФАИ ХОНАГӢ

1. Дар иловаи пикселҳо куллаҳои квадрат бо чӣ хел рангҳо ва онҳо аз омехтаи кадом рангҳо ҳосил мешавад?





## ДАРСИ 66. МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ

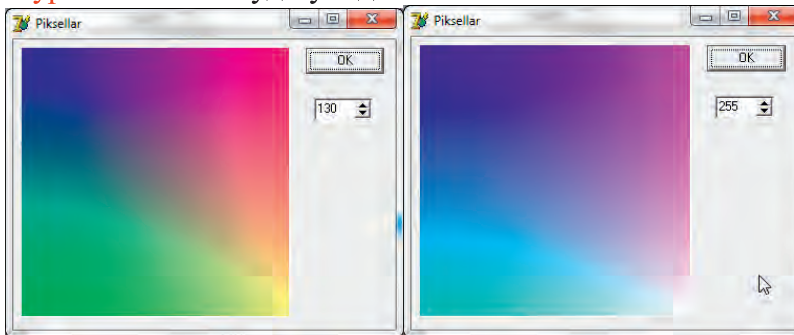
1. Дар иловаи пикселҳо ба омехтаи ду ранг ранги сеюмро ҳам ҳамроҳ кунед. Барои ин варианти омехтакунандаи рангҳои сурх ва сабزو иловаи пикселҳоро сарборӣ кунед.

1.1. Ба он якто объекти **SpinEdit** ҷойгир кунед. Аз хосиятҳои он киматҳои зеринро тағйир диҳед.

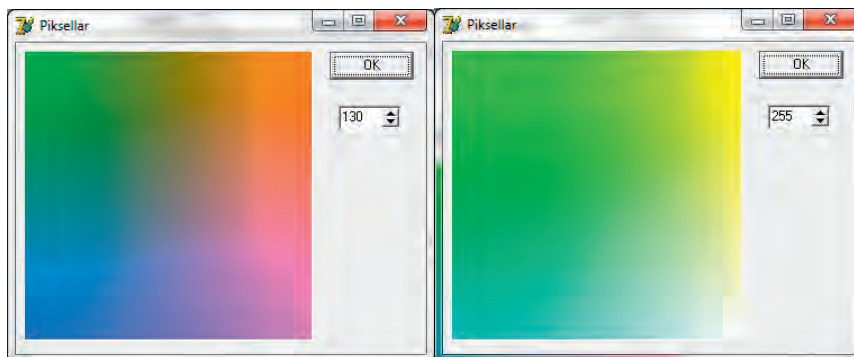
**MaxValue:=255; Value:=130; Increment:=5;**

1.2. Дар коди барномаи илова оператори **rang:=RGB(i,j,0);-ро** бо **rang:=RGB(i,j,SpinEdit1.Value);** иваз мекунем.

1.3. Иловаро ба кор дароварда таъсири ранги **кабудро** ба омехтаи рангҳои **сурх** ва **сабз** аз худ кунед:



2. Дар вариантҳои дигарри иловаи пикселҳо ҳам таъсири ранги асосии сеюмро ҳамроҳ карда, тағйирёбиरो шояд шавед. Дар расми зерин таъсири ранги **сабз** ба омехтаи рангҳои **сурх** ва **кабуд** нишон дода шудааст.





## ДАРСИ 67. КОРИ НАЗОРАТӢ

Варианти кори назоратии дар зер оварда шудааст:

### Варианти 1

1. Объекти **Pen**-и **Canvas**.
2. Эллипсо ба расм ҷойгир кунед.
3. Ду усули гузаронидани қалам ба ранги сиёҳ.

### Варианти 2

1. Объекти **Brush**-и **Canvas**.
2. Чоркунҷаи росткунҷаро ба расм ҷойгир кунед.
3. Ду усули гузаронидани қалам ба ранги зард.

### Варианти 3

1. Объекти **Pixels**-и **Canvas**.
2. Дар расм порча кашед.
3. Ду роҳи гузаронидани мӯйқалам ба ранги сафед.

### Варианти 4

1. Бо рангҳои **Canvas** кор кардан.
2. Ба расм матн даровардан.
3. Ду роҳи гузаронидани мӯйқалам ба ранги сабз.



## ДАРСИ 68. САВОЛҲО БАРОИ ТАҚРОР

1. Дар бораи усулҳои барномабандӣ чӣхоро медонед?
2. Тарафҳои ба худ хоси интерфейси муҳити барномабандии **Delphi**-ро номбар кунед.
3. Объекти оинаи илова: Хосиятҳои **Form** ва вазифаҳои онро гуфта диҳед.
4. Дар бораи хосиятҳои асосии тугмаи идоракунии **Button** чӣхоро медонед?
5. Дар болои тугмаи **Button** мушак пахш карда шавад, чӣ рӯй медиҳад?
6. Дар бораи оинаи **ShowMessage** чӣхоро медонед?
7. Вазифаи объекти **Label**-ро гуфта диҳед.
8. Хосиятҳо ва вазифаҳои объекти **Edit** аз чӣхоро иборат мебошад?
9. Бо кадом хосиятҳо ғайр аз будан ва пинҳон мондани объектҳо ҷобачо карда мешавад?

10. Функсияҳои аз як намуд ба дигар намуд гузаштани қимати тағйирёбандаро гуфта диҳед.
11. Дар иловаҳо байрақчаҳо бо ёрии кадом объектҳо дароварда мешаванд?
12. Хосиятҳои асосии гурӯҳи тугмаҳои radio-и **RadioGroup** кадомҳо мебошанд?
13. Дар бораи объекти **ListBox** чӣ гуна медонед?
14. Тарафҳои қулаи объекти **ComboBox** дар чист?
15. Вазифаи объекти **Memo**, хосиятҳо ва объектҳои онро гуфта диҳед.
16. Дар **Delphi** барои бо графика кор кардан чӣ кор кардан лозим.
17. Дар бораи бо калам кор кардан чӣ гуна медонед?
18. Хосиятҳои асосии мӯйқаламро гуфта диҳед.
19. Матн ба расм чӣ тавр ҷойгир карда мешавад?
20. Порчаи хати рост чӣ гуна каша мешавад?
21. Кашидани чоркунҷаи росткунҷа чӣ тавр ба амал меояд?
22. Барои кашидани Эллипс чӣ кор кардан даркор?
23. Дар бораи дар расм бо ранг кор кардан гуфта диҳед.
24. Дар бораи бо пикселҳо кор карда чӣ гуна медонед?
25. Дар бораи вазифа ва хосиятҳои объекти **Timer** гуфта диҳед.

## АДАБИЁТҲОИ ИСТИФОДАШУДА

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 duyosi» nashryot uyi, 2003. - 224 b.
7. Холматов Т.Х, Тайлақов Н.И. Амалӣ математика, дастурлаш ва компьютернинг дастурий таъминоти. Олий ўқув юртлари учун ўқув кўлланма.-Т.: Мехнат, 2000. -304 б.
8. Холматов Т.Х., Тайлақов Н.И., Назаров У.А. Информатика. Олий ўқув юртлари учун дарслик. -Т.: Ўзбекистон миллий энциклопедияси, 2003.-254 б.
9. Taylaqov N.I. Informatika va hisoblash texnikasi asoslari. 9-sinf uchun darslik. –T.: «Ijod duyosi» nashryot uyi, 2002. -152 b.

## М У Н Д А Р И Ч А

### БОБИ I. АМАЛҲО ВА ФОРМУЛАҲО ДАР MS EXCEL 2010

Дарси-1. Ифодаҳои соддаро ҳисоб кардан .....	5
Дарси 2. Мурочиат ба катак: мурочиати нисбӣ, мутлақ ва омехта .....	8
Дарси 3. Афзалнокии нусхагирӣ дар истифода барии мурочиат барои иҷрои кардани амалҳо .....	10
Дарси 4. Графикҳои функсияҳои содда ва мураккаб .....	12
Дарси 5. Мурочиат ба дигар ҷараҳ ё китоб.....	14
Дарси 6. Китобхонаи функсияҳои MS EXCEL.....	18
Дарси 7. Оинаи аргументи функсия.....	20
Дарси 8. Аз сатри формулаҳо истифода бурдан.....	22
Дарси 9. Функсияҳои матндор .....	25
Дарси 10. Функсияҳои матникӣ.....	26
Дарси 11. Машғулоти амали барои мустақкамкунӣ .....	28
Дарси 12. Кори назоратӣ .....	30
Дарси 13. Функсияҳои математикӣ.....	32
Дарси 14. Функсияҳо оиди ҳисоби ҳосили зарб .....	35
Дарси 15. Функсияҳои статистикӣ .....	36
Дарси 16. Машғулоти амалӣ барои мустақкамкунӣ .....	38
Дарси 17. Бо ёрии MS EXCEL баъзе масъалаҳоро ҳал намудан.....	39
Дарси 18. Машғулоти амалӣ .....	41
Дарси 19. Кори назоратӣ .....	41

### БОБИ II. АНБОРИ МАЪЛУМОТҲО

Дарси 20. Мафҳуми анбори маълумотҳо .....	44
Дарси 21. Системаҳои идораи анбори маълумотҳо.....	45
Дарси 22. Машғулоти амалӣ .....	47
Дарси 23. Ҷузъҳои асосии MS ACCESS 2010 ва хусусияти майдонҳо ....	48
Дарси 24. Машғулоти амалӣ. ....	51
Дарси 25. Ташкил кардани анбори маълумотҳо дар MS ACCESS 2010....	52
Дарси 26. Машғулоти амалӣ .....	56
Дарси 27. Ба ҳам вобаста кардани ҷадвалҳо дар MS ACCESS 2010 .....	56
Дарси 28. Машғулоти амалӣ .....	62
Дарси 29. Дар MS ACCESS 2010 аз рӯи шаблони додашуда маълумотҳоро кофтан ва аз нав кор кардан .....	62
Дарси 30. Истифода аз формаҳо барои ҳосил кардани анбори маълумотҳо ва таҳриркунӣ дар MS ACCESS 2010 .....	67
Дарси 31. Машғулоти амалӣ .....	71
Дарси 32. Дар MS ACCES 2010 иҷро намудани амалҳои математикӣ.....	71

Дарси 33. Супоришҳо барои такроркунӣ .....	75
Дарси 34. Кори назоратӣ.....	76
<b>БОБИ III. ДАР МУҲИТИ DELPHI ИЛОВАҲО СОХТАН</b>	
Дарси 35. Усулҳои замонавии сохтани иловаҳо .....	79
Дарси 36. Муҳити барномабандии DELPHI.....	83
Дарси 37. Илова ва оинаи он.....	86
Дарси 38. Машғулоти амалӣ.....	89
Дарси 39. Тугмаи идоракунӣ .....	90
Дарси 40. Машғулоти амалӣ.....	92
Дарси 41. Оинаи showmessage .....	93
Дарси 42. Кори назоратӣ.....	95
Дарси 43. Ба оинаи илова маълумот ҷойгир кардан .....	95
Дарси 44. Машғулоти амалӣ.....	97
Дарси 45. Фаъол ва ноаён будани объектҳои идоравӣ .....	98
Дарси 46. Машғулоти амалӣ.....	101
Дарси 47. Ба илова маълумотхоро дохил кардан .....	102
Дарси 48. Машғулоти амалӣ.....	105
Дарси 49. Намуди маълумотро аз худ кардан .....	106
Дарси 50. Кори назоратӣ.....	110
Дарси 51. Дар илова аз байрақчаҳо истифода бурдан .....	110
Дарси 52. Машғулоти амалӣ.....	115
Дарси 53. Дар иловаҳо аз гурӯҳи радиотугмаҳо истифода бурдан .....	116
Дарси 54. Машғулоти амалӣ.....	120
Дарси 55. Объектҳои ListBox ва ComboBox.....	121
Дарси 56. Машғулоти амалӣ.....	126
Дарси 57. Объекти идоракунии Memo .....	127
Дарси 58. Кори назоратӣ.....	131
Дарси 59. Дар delphi бо графика кор кардан .....	132
Дарси 60. Машғулоти амалӣ.....	137
Дарси 61. Объекти timer ва аз он истифода бурдан .....	139
Дарси 62. Машғулоти амалӣ .....	143
Дарси 63. Ба расм дигар объектхоро ҷойгир кардан .....	145
Дарси 64. Машғулоти амалӣ.....	148
Дарси 65. Мисолҳо ба иловаҳои графикӣ ва аниматсионӣ.....	149
Дарси 66. Машғулоти амалӣ.....	153
Дарси 67. Кори назоратӣ.....	154
Дарси 68. Саволҳо барои тақрор .....	154

О‘quv nashr:

**Taylaqov Norbek Isaqulovich**  
**Axmedov Akrom Burxonovich**  
**Pardayeva Mehriniso Daniyarovna**  
**Abdug‘aniyev Abduvali Abdulhayevich**  
**Mirsanov Uralboy Muxammadiyevich**

## **Informatika va axborot texnologiyalari**

О‘rta ta’lim muassasalarining 10-sinflari o‘quvchilari uchun darslik

(Tojik tilida)

Муҳаррир: Х.Ҳамидов  
Тарҷумон: Д.Шарипов  
Муҳаррири техникӣ: Қ.Мадияров  
Мусахҳаҳ: И.Маликова.  
Саҳифабанди компютерӣ: А. Абдусаломов

Рақами литсензия АИ № 296 22.05.2017. Ба чопаш 07.11.2017.рухсат  
дода шуд Андозаи 70x90 1/16. Гарнитурани Times New Roman.

Ўзъи чопии шартӣ 9,0. Ўзъи нашриву ҳисобӣ 8,56.

Адади нашр 7648 нусха Фармоиши № 408.

Шартномаи № 11-2017.

Дар Хонаи эҷодии таъбу нашри ба номи Ғафур Ғуломи Агентии  
матбуот ва ахбори Республикаи Ўзбекистон чоп шудааст. 100128,

Тошканд, кўчаи Лабзак, хонаи 86.

### Чадвали ҳолати китоби ба ичора додашуда

№	Ном ва насаби донишомӯз	Соли таҳсил	Ҳолати китоб дар аввали соли таҳсил	Имзои роҳбари синф	Ҳолати китоб дар охири соли таҳсил	Имзои роҳбари синф
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Чадвали болоӣ аз тарафи роҳбари синф ҳангоми ба ичора додани китоб ва баргардонидани гирифтани он мувофиқи маъёрҳои зерин баҳо гузошта мешавад

Нав	Ҳолати китоб ҳангоми бори аввал супоридан.
Хуб	Муқова яклухт, аз қисми асосии китоб чудо нашудааст. Ҳамаи саҳифаҳо ҳастанд, дар саҳифаҳо навиштаҷот дида намешавад.
Қаноат-бахш	Муқова ғичим шуда, хат кашида, канорҳо хӯрда, қисман аз қисми асосии китоб чудо гашта, аз тарафи истифодабаранда таъмир шудааст. Саҳифаҳои кандашуда бо ширеш часпонида шудаанд.
Ғайри-қаноатбахш	Муқова хат кашида, қисман ё пурра аз қисми асосии китоб канда шудааст. Китоб ғайриқаноатбахш таъмир шудааст. Саҳифаҳо даридаанд, баъзе саҳифаҳои китоб вучуд надоранд, хат кашида, ифлос шудаанд, онро барқарор кардан ғайриимкон аст.