

характери ҳисобӣ дошта бошад, он гоҳ бо ёрии имкониятҳои математика бояд онро ба намуди формалӣ (расмӣ, қатъӣ) оварда ва аз рӯи зарурат аз усулҳои адабии ҳисоббарориҳо истифода бурд. Пас аз он алгоритми ҳалли масъала ва дар асоси он бо ёрии ягон забони алгоритмӣ программа сохтан лозим аст. Хар кадоми ин марҳалаҳо метавонанд аз зермарҳалаҳо иборат бошанд ва аз тарафи як иҷроҷӣ ё гурӯҳи иҷроҷиёни касби ихтисосҳои гуногун амалӣ гардонанда шаванд. Ин марҳалаҳоро ба таври мухтасар чунин тасвир кардан мумкин аст:



Гузориши масъала. Масъалаҳое, ки тавассути компютер ҳал мегарданд, аз соҳаҳои гуногуни илм гирифта мешаванд. Онҳо метавонанд характери ҳисобӣ дошта ё надошта бошанд. Масалан, масъалаҳои математикӣ, физикӣ, биологӣ, химиявӣ ва ғайра бештар характери ҳисобӣ доранд, вале масъалаҳои лингвистикӣ ва дигар фанҳои гуманитарӣ, масъалаҳо аз соҳаи мусиқӣ, спорт ва ғайра асосан характери ғайриҳисобӣ доранд. Новобаста аз характери масъала, он бояд пеш аз ҳама гузошта шавад. Гузориш, таҳлил ва қабули масъала ба зимми шахсе гузошта мешавад, ки вай бевосита мутахассиси соҳаи мазкур бошад.

Математикӣ-қунонии масъала. Тасвири аниқ ва қатъӣ шартҳои масъала, сохтани модели математикӣ ва тарзи ҳалли онро *математикӣ-қунонии масъала* мегӯянд. Зермарҳалаҳои коркарди гузориши математикӣ масъаларо расмиқунонӣ ё формализатсия низ мегӯянд. Дар онҳо аз баробарӣ нобаробарӣҳо, формулаю муодилаҳои математикӣ истифода бурда модели масъалаи додашударо месозанд. Агар масъалаи додашуда аз соҳаи математика гирифта шуда бошад, он гоҳ ин марҳала соқит мешавад.

Интиҳоб ё коркарди усули ҳал. Баъзан модели математикӣ масъала чунон сохта мешавад, ки ёфтани ҳалли адабии он душвор ё ғайриимкон аст. Аммо мақсад аз истифодабарии компютер аз он иборат аст, ки ҳалли масъалаҳо на дар шакли формулаҳо (аналитикӣ), балки ададҳо ёфта шавад. Як соҳаи

математика, ки Математикаи ҳисоббарорӣ ном дорад, маҳз ба коркарди усулҳо ва ёфтани ҳалли ададӣ ё тақрибии масъалаҳо машғул аст. Барои ҳар як синфи масъалаҳои математикӣ усулҳои зиёде кор карда баромада шудаанд. Вазифаи шахси алгоритмосоз аз он иборат аст, ки аз маҷмӯи усулҳои додашуда усули беҳтаринро интихоб намояд, дар мавриди зарурӣ онро тақмил диҳад ва барои ҳалли масъалаи худ дуруст истифода барад. Агар ягон усули маълум барои ҳалли масъала мувофиқ наояд, он гоҳ коркарди чунин усулро бояд ба зимма гирифт ё ба марҳалаи математикунонӣ аз нав баргашт. Умуман, марҳалаи мазкур характери илмӣ-тадқиқотӣ дорад.

Алгоритмосозӣ. Бо ин марҳала мо аллакай шиносем. Се марҳалаи болоиро ба ҳисоб гирифта, барои масъалаи додашуда алгоритм сохтан зарур аст. Алгоритми ҳалли масъаларо дар намуди дилхоҳ тартиб додан мумкин аст, аммо бештар аз блок-схемаҳо истифода мебаранд.

Программасозӣ. Марҳалаи программасозӣ низ барои мо нав нест. Дар асоси алгоритми пешниҳодшуда, программасоз бояд ба воситаи ягон забони программасозӣ барои компютер программа тартиб диҳад. Ин марҳала марҳалаи чамъбасти буда, ҳамаи марҳалаҳои болоӣ маҳз барои амалӣ гаштани ҳамин марҳала пешбинӣ мешаванд. Таҳлил ва баҳодихии натиҷаҳои компютериро мутахассисе ба зимма мегирад, ки ӯ ин масъаларо гузоштааст.

Акнун якчанд масъалаҳои физикиро муоина мекунем.

□ Масъалаи 1:

Қувваи ёфта шавад, ки зери таъсири он қисми массааш 25 кг бо шитоби $0,25 \text{ м/с}^2$ ҳаракат мекунад.

Аз формулаи $F = ma$ истифода бурда программа месозем:

```
REM Қува
M = 25
A = 25
F = M * A
PRINT "F = "; F
```

□ Масъалаи 2

Гармигузаронии обҷӯшонаки барқӣ аз рӯйи шиддати U ва қувваи ҷараёни I дар вақти t муайян карда шавад, ки он ҳарорати об-массааш m -ро аз T_1 то T_2 боло мебардорад.

Аз формулаҳои миқдори гармӣ - $Q=cm(T_2 - T_1)$, қори ҷараёни барқ - $A=IUt$ ва гармигузаронӣ - $N=Q/A$ истифода бурда, алгоритми ҳалли масъаларо дар шаклҳои забони алгоритмӣ, блок-схема ва программа тартиб медиҳем.

Забони алгоритмӣ	Блок-схема
<p><u>алг</u> Гармигузаронӣ (<u>ҳақ</u> c, m, t, T_1, T_2, I, U, <u>ҳақ</u> N) <u>арг</u> c, m, t, T_1, T_2, I, U <u>нат</u> N <u>ибт</u> Ҳисобкунии миқдори гармие, ки барои ҷӯшонидани об лозим аст: $Q:=cm(T_2 - T_1)$ Ҳисобкунии қори ҷараёни барқ: $A:=IUt$ Ҳисобкунии гармигузаронӣ: $N:=Q/A$ <u>интиҳо</u> <u>инт</u></p>	 <pre> graph TD Start([Ибтудо]) --> Input[/Дохилкунии c, m, t, T1, T2, I, U/] Input --> Q["Q:=cm(T2-T1)"] Q --> A["A:=IUt"] A --> N["N:=Q/A"] N --> Output[/Чопи N/] Output --> End([Интиҳо]) </pre>

```

10 REM Гармигузаронӣ
20 INPUT C, M, T, T1, T2, I, V
30 Q=C*M*(T2 - T1)
40 A=I*U*T
50 N=Q/A
60 PRINT "N =";N
70 END
  
```

□ **МАСЪАЛАИ 3:**

Даври лаппиши маятники математикии дарозиаш l барои ҳолатҳои зерин ёфта шавад:

- Нуқтаи M беҳаракат аст.
- Нуқтаи M бошито ба боло ё ба поён ҳаракат мекунад.

Аз формулаҳои зерин истифода бурда, алгоритми ва программаи масъаларо тартиб медиҳем:

Нуқта беҳаракат аст	Нуқта бо-шито ба боло ё ба поён ҳаракат мекунад	Нуқта бо-шито ба доимии a ё ба поён ҳаракат мекунад
$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g+a}}$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g-a}}$

Ба доимии π номи PI дода, даври лаппиши маятникро дар мавриди яқум бо T , дуҷум бо T_1 ва сеҷум бо T_2 ишорат менамоем. Дар натиҷа, программаи масъалаи додашуда дар Бейсик метавонад намуди зеринро дошта бошад:

```

10 REM Лаппиши маятники математикӣ
20 INPUT L, G, A
30 IF A=0 THEN 70
40 T1=2*PI*SQR(L/(G+A))
50 T2=2*PI*SQR(L/(G-A))
60 GOTO 90
70 T=2*PI*SQR(L/G)
80 PRINT "T="; T : GOTO 100
90 PRINT "T1="; T1, "T2="; T2
100 END

```

Программаи мазкур дар асоси алгоритми зерин сохта шудааст:

Забони алгоритмӣ	Блок-схема
<p>алг Маятник (ҳақ l, g, a; ҳақ T, T_1, T_2) арг l, g, a нат T, T_1, T_2</p> <p>ибт агар $a=0$ он гоҳ $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$</p> <p>вагарна $T_1 := 2\pi\sqrt{\frac{l}{g+a}}$ $T_2 := 2\pi\sqrt{\frac{l}{g-a}}$</p> <p>итмом</p> <p>инт</p>	 <pre> graph TD Start([Ибтидо]) --> Input[/Доҳилкунии l, g, a/] Input --> Decision{a=0} Decision -- не --> CalcT1T2["T1 := 2π√(l/(g+a)) T2 := 2π√(l/(g-a))"] Decision -- ҳа --> CalcT["T := 2π√(l/g)"] CalcT1T2 --> OutputT1T2[/Хориҷкунии T1, T2/] CalcT --> OutputT[/Хориҷкунии T/] OutputT1T2 --> End([Интиҳо]) OutputT --> End </pre>

🧐 Саволҳо:

1. Марҳалаҳои асосии ҳалли масъала кадомҳоянд?
2. Ба фикри шумо марҳалае, ки бевосита бо ёрии компютер иҷро карда мешавад, кадом аст? Иҷрочи дигар марҳалаҳо кӣҳо шуда метавонанд?
3. Дар кадом вақт гуфтан мумкин аст, ки модели математикии ҳалли масъала аллақай маълум аст?
4. Гузориш ва таҳлили натиҷаҳо ба зимми кӣ сулурда мешавад?

🔗 Супориш:

1. Дар деғҷаи алюминийи массааш 800 грамма 5 литр обро то ҳарорати 100°C гарм кардан (ҷӯшонидан) лозим аст. Алгоритм ва програмаи ҳисобкунии миқдори гармии барои ҷӯшонидани об заруриро созад.
2. Бо ёрии муаллим аз фанҳои физика, химия ва биология дутогӣ масъала тартиб диҳед ва барои онҳо алгоритм ва програма сохта ба воситаи компютер ҳаллашонро ёбед.

ИБТИДОЙИ VISUAL BASIC

3.1. МАЪЛУМОТҲО ОИДИ ЗАБОНИ VISUAL BASIC

Каме аз таърих. Соли 1991 корпоратсияи Microsoft барои ҳаводорони компютер забони программасозии Visual Basic-ро пешниҳод намуд. Соли 1992 версияи дуюми ин забон паҳн гардид, ки вай нисбат ба версияи якумаш имкониятҳои зиёдтар дошт. Версияи сеюми Visual Basic соли 1993 баромад. Дар он асбобҳои пуриқтидортар мавриди истифода қарор доштанд. Ҳоло бошад, версияҳои чорум, панҷум ва шашуми Visual Basic-ро истифода мебаранд, ки ҳар кадомашон аз ҳамдигар ба воситаи тавоноӣ ва имкониятҳои худ фарқ мекунанд. Мо дар ин ҷо бо он муҳити Visual Basic шинос хоҳем шуд, ки вай ба версияи панҷуми забон рост меояд. Вале маҷмӯи машқҳои дар мавзӯҳо пешниҳодшавандаро бо даровардани каме тағйиротҳо дар версияҳои 3, 4 ва 6 низ истифода бурдан мумкин аст.

Visual Basic системаи нави программасозӣ буда, бо ёрии он программаҳои дараҷан мураккабиашон гуногунро сохтан мумкин аст. Ба воситаи ин забон на танҳо программаҳо, балки замимаҳои WINDOWS-ро низ хеле осон сохтан мумкин аст. Барои иҷрои ин ва дигар корҳо ягон фаҳмиши чуқур ва дониши махсус ҳам талаб карда намешавад. Гарчанде асоси Visual Basic-ро забони алгоритмии Бейсик ташкил диҳад ҳам, вале тарзи кори ин забонҳо аз ҳамдигар ба қуллӣ фарқ мекунанд.

Visual Basic аз зумраи он забонҳои аввалини программасозии сифатан нав мебошад, ки тавассути он программаҳо дар асоси идоракунии ҳодисаҳо сохта мешаванд. Ҳодисаҳо гуфта амалҳои муқаррарии (интихоби командаҳо, пахшкунии тугмаҳои муш дар равшанаҳо, ҷойивазкунии нишондиҳандаи муш ва ғайра) Windows-ро меноманд, ки онҳо бояд аз тарафи истифодабарандагон иҷро карда шаванд. Дар ин маврид, программасозӣ бештар ба сохтани замимаҳои Windows шабоҳат дошта, аз маҷмӯи микропрограммаҳои (протседураҳо) ба ҳам алоқаманд иборат аст.

Тарзи сохтани проекти аввалин дар Visual Basic.

Ҳангоми ба Visual Basic (VB) ворид гаштан, дар навбати аввал бо муҳити интегронидашудаи раванди кори он (Integrated Development Environment – VB IDE) рӯ ба рӯ мешавед. Дар маркази равзанаи Visual Basic IDE майдони дизайнери форма

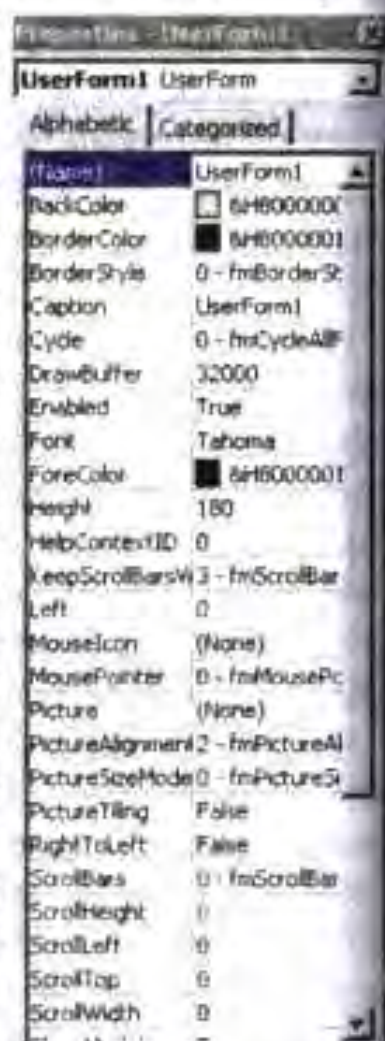
(Userform) ҷойгир аст. Форма элементи марказӣ ва асоситарини программа дар Visual Basic ба ҳисоб меравад. Ҳар гуна ҳодиса маҳз дар ҳамин равзана амалӣ хоҳад гашт.








Дар тарафи чапи равзанаи VB панели асбобҳои элементҳои он (Toolbox) ҷойгир аст.

Пиктограммаҳои ин панелро элементҳои идоракунии VB меғӯянд. Ба воситаи ин элементҳо дар форма қисми графיקии программа сохта мешавад, ки онро интерфейси графיקии истифодабаранда (Graphical User Interface – GUI) меноманд. Дар тарафи рости равзана майдони хосиятҳои VB (Properties) ҷойгир аст. Дар ин майдон хосиятҳои ибтидоии


форма нишон дода мешаванд. Ҳангоми ягон элементи идоракуниро дар майдони форма ҷойгир намудан ва онро фаъол гардонидан (нишондиҳандаи мушро ба болои он гузошта, тугмаи чапашро паҳш кардан), дар майдони хосиятҳо худро элемент нишон дода шуда, дар сатри аввали майдон номи ин элемент ба қайд гирифта мешавад. Ҳамин тарик, проекти аввалини худро шумо бо ёрии хамагӣ ду элементи идоракунии

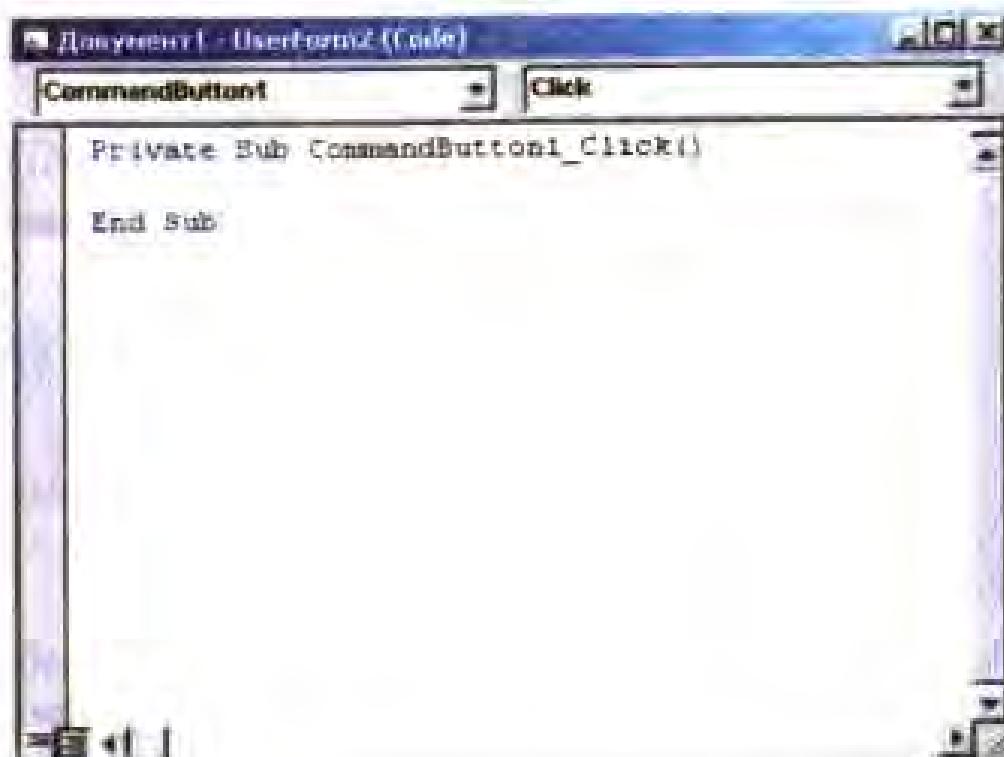


тугмаи командавӣ  (command button) ва нишонаи майдон  (label) сохта метавонед.

- Дар панели асбобҳо пиктограммаи -ро ду маротиба пахш кунед. Ин элемент дар майдони форма пайдо мешавад.
- Акнун пиктограммаи -ро ду маротиба пахш кунед. Ин нишона низ дар форма пайдо мешавад.
- Нишонаи -ро фаъол гардонед. Шумо мебинед, ки дар майдони хосиятҳо хосиятҳои ба ин нишона мувофиқ инъикос мегарданд.
- Аз майдони хосиятҳо хосияти Caption-ро интихоб намоед ва ба вай қимати «**Проекти аввалини ман дар Visual Basic**»-ро бахшед.
- Андозаи символҳои ҳуруфҳоро ба воситаи хосияти Font Size муайян намоед. Андозаро чунон интихоб намоед, ки матни додашуда дар дохили форма пурра ҷойгир шавад.
- Тугмаи командавиро фаъол гардонед ва бо ёрии хосияти Caption ба он қимати «**Баромад**»-ро бахшед.



Аслан бо пахши тугмаи командавӣ истифодабаранда аз программа мебарояд. Бинобарон барои осонии кор зарур аст, ки барои ин тугма ягон коди содда муайян карда шавад. Барои амалӣ гаштани ин мақсад, тугмаи командавиро ду маротиба пахш намоед ва вориди равзанаи кодҳо гардед. Ба шумо зарур аст, ки дар байни сатрҳои Private Sub CommandButton1_Click() ва End Sub-и ин равзана оператори ягонаи END-ро нависед. Пас аз иҷрои ин амал, агар шумо дар вақти дилхоҳи кор бо VB тугмаи командавӣ «Баромад»-ро пахш кунед, он ғоҳ мебинед, ки вай ба анҷоми кори программа оварда расонидааст. Барои омодаи кор сохтан ва аз нав дидани проектатон бошад, кифоя аст, ки тугмаи -ро дар клавиатура пахш намоед.



⊗ Саволҳо:

1. Visual Basic чӣ гуна забон мебошад? VB аз забони алгоритмии Бейсик чӣ фарқ дорад?
2. Ҳодиса дар VB чиро мефаҳмонад?
3. Чӣ тавр дар VB ягон проектро сохтан мумкин аст?

⌘ Супориш:

1. Матни мавзӯро бодикҳат хонед ва тарзи сохтани проектро дар VB нақл намоед.
2. Мувофиқи нишондодҳои мавзӯ ба таври мустақилона дар VB барои худ ягон провкт созед ва тарзи ба кор омодаسازی ва анҷомдиҳии кори онро машқ намоед.

3.2. МАФҲУМИ «ХОСИЯТ» ДАР VB

Дар мавзӯи гузашта шумо проекти аввалини худро дар VB сохтед. Барои ин шумо формаро ҳамчун асоси проект қабул намуда, ба воситаи элементҳои идоракунии панели асбобҳои програмаи онро тартиб додед ва барои вай «хосиятҳо» муайян намудед. Акнун мо чӣ будани «хосият»-ро дар VB васеътар дида мебароем.

Тавре ки дар ҳаёт моҳият ва мазмуни ҳар як предметро хосиятҳои он муайян мекунанд, дар Visual Basic низ ҳар як объекти проект ба воситаи хосиятҳои муайян карда мешавад. Масалан, танҳо аз рӯи марка ва ранги автомобил шахс дар

боран намуд ва имконияту тавоноии автомобил пешакӣ ҳулоса бароварда метавонад. Дар VB низ қимати хосиятҳо онд ба сарактер ва шакли берунии объекти проект маълумот медиҳанд.

Аслан «хосиятҳо» (properties) дар Visual Basic атрибути объект ба ҳисоб мераванд. Қиматҳои қабулқунандан баъзе хосиятҳои объектҳои VB маҳдуд, вале қисми дигараш васеъ аст. Масалан, объекти дорон хосияти Visible (намоёнӣ), танҳо қиматҳои True (ҳақ – ҳангоми намоён будани объект) ва False-ро (ноҳақ - ҳангоми нонамоён будани объект) қабул карда метавонад. Аммо хосиятҳои номи форма бошанд, метавонанд қиматҳои номаҳдуди дилхоҳро қабул намоянд.

Дар аксарият ҳолатҳо хосиятҳои аз тарафи VB ба таври автоматӣ муайянкардашуда метавонанд истифодабарандагонро қонсӯ гардонанд. Дар ҳолатҳои дигар бошад, қимати баъзе хосиятҳоро аниқ ё тағйир додан лозим меояд. Барои иҷрои ин амал аз майдони хосиятҳои равшанаи VB истифода мебаранд. Ин майдонро бо тарзҳои гуногун ғайр аз гардондан мумкин аст:

- паҳши тугмаи чапи муш дар ягон ҷойи равшана;
- интихоби команди Properties аз менюи Window;
- паҳши тугмаи F4 дар клавиатура;
- паҳши тугмаи Properties Window дар панели асбобҳо.

Панҷ хосияти форма. Формаҳо низ мисли дигар элементҳои идоракунии дорон хосиятҳои онд:

Caption (название, ном). Қимати ин хосият маъност, ки дар сатри сарлавҳаи майдони форма нишон дода мешавад. Вай номи формаро ифода мекунад.

Name (имя, ном). Қимати ин хосият номи элементи идоракуниро муайян мекунад. Ном бояд мазмуни элементро ифода намояд. Онро дар рафти иҷрошавии программа тағйир додан мумкин нест. Номгузори дар шакли `ctlName` сурат мегирад, ки префикси `ctl` – типҳои элементи идоракунии ва `Name` – номи он аст. Типҳои элементи идоракунии бо ҳарфҳои хурд ва симболи аввали номаш бо ҳарфи калон навишта мешавад. Барои формаҳо ба таври стандартӣ префикси `frm`, барои нишонаҳо – `lbl` ва барои тугмаҳои командавӣ – `cmd` қабул карда шудааст.

Height (высота, баландӣ), Width (ширина, паҳнойӣ, бар). Ин хосиятҳо андозаи майдони формаро муайян менамоянд. Онҳо ба воситаи *twip* (twip) дода мешаванд. Як twip ба 0.0018 сантиметр баробар аст.

BorderStyle (тип границ, намуди ҳудудҳо, сарҳадҳо). Ин хосият яке аз қиматҳои дар ҷадвали зеровардашударо қабул карда метавонад:

Қимат	Услуб (стил)	Эзоҳ
0	None	Ҳудудҳои майдон дода намешаванд
1	Fixed Single	Андозаи майдон доимӣ (const) аст. Ҳудудҳои он ба воситаи хатҳои рост маҳдуданд
2	Sizable	Андозаи майдон тағйирёбанда (масштабнок) аст. Ҳудудҳои он ба воситаи чуфти хатҳои рост маҳдуданд
3	Fixed Dialog	Андозаи майдон доимӣ аст. Ҳудудҳои он ба воситаи чуфти хатҳои рост маҳдуданд
4	Fixed ToolWindow	Фарқи ин услуб аз услуби 3 дар мухтасар будани сатри сарлавҳа ва хурдтар будани андозаи ҳуруф аст
5	Sizable ToolWindow	Ба услуби 4 шабоҳат дорад, аммо андозаи майдонро бо истифодаи муш тағйир додан мумкин аст

Эзоҳ:

Хосиятҳои қорум ва панҷумро танҳо дар версияи 5-уми Visual Basic истифода бурдан мумкин аст.

⊗ Саволҳо:

1. Хосият гуфта дар Visual Basic чиро мефаҳмед?
2. Хосиятҳо чӣ тавр муайян карда мешаванд?
3. Номи элементҳои идоракуниро чӣ хел мегузоранд?
4. Барои номгузориҳои формаҳо, нишонаҳо ва тугмаҳои командаҳо кадом префиксҳо истифода бурда мешаванд?

⊗ Саволҳо:

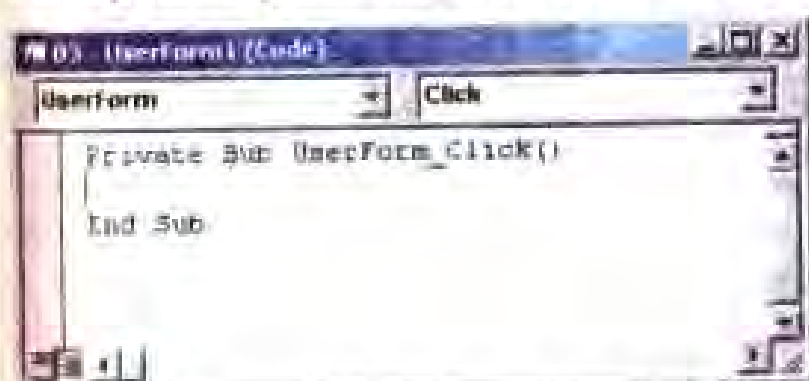
1. Матни мавзӯро бодикҷат хонед ва тарзи муайянкунии хосиятҳои проектро дар VB нақл намоед.

2. Бигузур андозаи форма ба 40 см^2 (бараш ба 5 см ва баландиаш ба 8 см) баробар бошад. Ба воситаи твипҳо ин андозаро тақрибан ҳисоб кунед.
3. Проекти дар мавзӯи гузашта сохтаатонро бо хосиятҳои нав васеъ намоед.

3.3. ПРОТСЕДУРАҲОИ КОРКАРДИ ҲОДИСАҲО

Ҳар гуна объектро дар VB бо маҷмӯи процедураҳо алоқаманд кардан мумкин аст, ки онҳо дар лаҳзаҳои мувофиқ ба кор шурӯъ мекунанд. Процедура (procedure) гуфта гурӯҳи операторҳои забонро меноманд, ки ҳангоми иҷрошавии вай ҳамаи операторҳоиаш низ иҷро мешаванд. Процедура мувофиқи коди иҷрошавиаш (executable code) амалӣ мегардад.

Процедураи бо ягон ҳодисаи (event) муайян алоқаманди объектро процедураи коркарди ҳодиса (event procedure) мегӯянд. Бо як объект якҷанд ҳодисаро алоқаманд кардан мумкин аст. Ҳодисаҳо на дар раванди сохтани проект, балки танҳо ҳангоми иҷрошавии программа (runtime) амалӣ мегарданд. Масалан, Click (пахшкунии тугмаи муш) ё Resize (аз нав муайянкунии андоза) ҳодисаҳо ба ҳисоб мераванд.



Ҳангоми дар ягон ҷойи дилхохи равзанаи VB ду маротиба пахш кардани тугмаи чапи муш, майдони кодҳо (равзана) кушода мешавад. Майдони кодҳо номи худро

дорад. Дар таркиби номи он номи форма нишон дода мешавад, ки вай алоқамандии код ва объектро таҷассум менамояд. Коди объект дар файде сабт карда мешавад, ки дар он объектҳои экрании форма нигоҳ дошта шудаанд. Дар вақти муайянкунии объектҳои форма Visual Basic ба таври автоматӣ барои онҳо маҷмӯи процедураҳои коркарди ҳодисаҳо тайёр мекунад. Дар ибтидо процедура танҳо аз эълони процедура (declaration) ва оператори охири процедура (End Sub) иборат аст. Дар эълони процедура калимаи калидии Sub – оғози процедура оварда мешавад. Қисми аввали номи процедура бояд бо номи объекте, ки дар форма сохта мешавад, мувофиқат

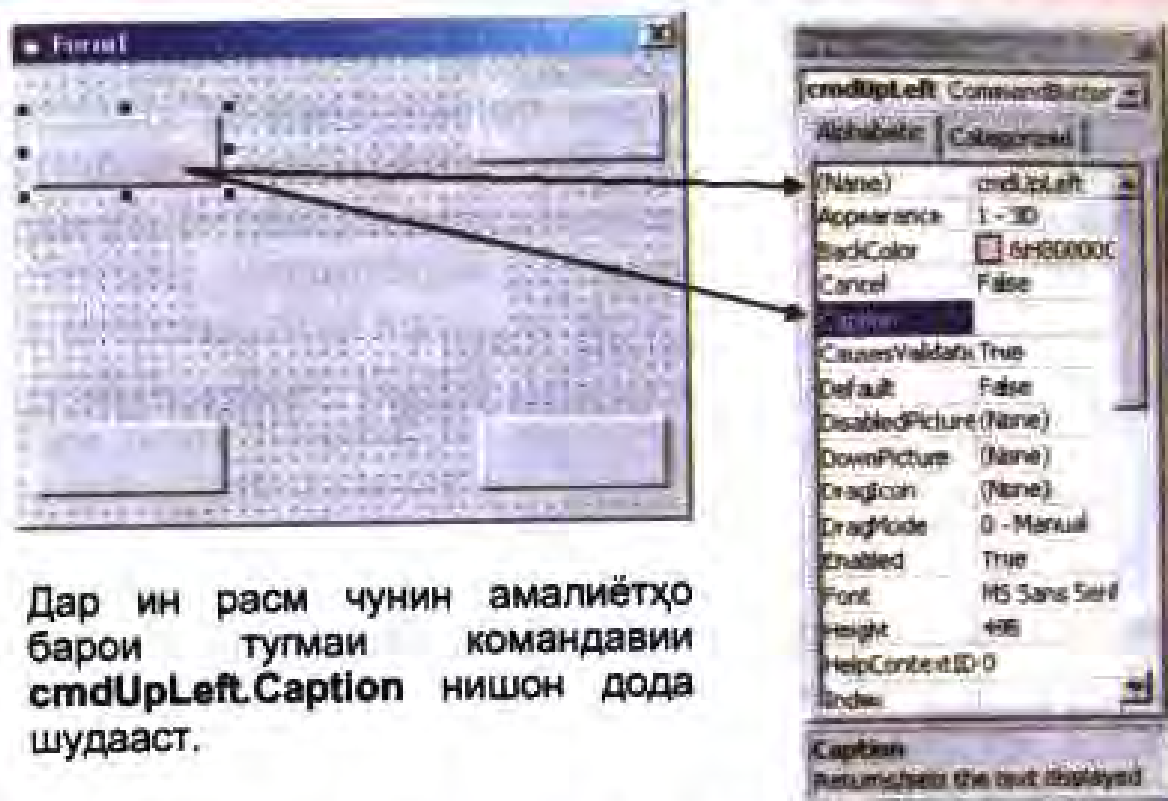
кунад. Агар ин объект худи форма бошад, он гоҳ дар он калимаи Form-ро навиштан лозим аст. Дар қисми охири номи процедура бошад, номи ҳодиса (Click, DoubleClick ва ғайра) нишон дода мешавад. Ҳарду қисми ном аз ҳамдигар ба воситаи аломати хатчаи поёни «_» ҷудо карда мешаванд.

Хосиятҳои Top ва Left. Форма ҳам ба монанди элементҳои идоракунии дорони хосиятҳои Top ва Left мебошад. Ин хосиятҳои координатаҳои кунҷи рости болойии формаро муайян менамоянд ва мавқеи ҷойгиршавии онро дар экран идора мекунанд. Top мавқеи ҷойгиршавии формаро нисбат ба худуди болойии экран ва Left - нисбат ба худуди чапи он нишон медиҳанд. Координатаҳо дар ин ҷо низ ба воситаи твиҷҳо чен карда мешаванд.

Объекти Screen. Экрани монитор дар VB ҳамчун объекти Screen муайян карда мешавад. Вай дорони хосиятҳои Height - баландии экран ва Width - бари экран мебошад. Акнун проекте тартиб медиҳем, ки он формани дорони чор тугмаи командавидоштаро тасвир намояд. Талаб карда мешавад, ки тугмаҳо дар кунҷҳои форма ҷойгир бошанд ва ҳангоми пахшкунии онҳо форма ба самтҳои мувофиқи экран ҳаракат кунад. Барои ҳалли ин масъала пай дар пай амалҳои зеринро иҷро менамоем:



- Ба форма frmMyForm ном гузоред
- Ба хосияти **BorderStyle** қимати 1 (Fixed Single) диҳед
- Нишонаро (хосияти name) **lbIVar** ном гузоред. Барои он дар хосияти Caption ягон қимат муайян накунад
- Тугмаҳои командавиро чунин номгузорӣ кунед ва барои онҳо низ дар хосияти Caption қимат надихед:
 - Тугмаи болойии чап - **cmdUpLeft**
 - Тугмаи поёнии чап - **cmdDownLeft**
 - Тугмаи болойии рост - **cmdUpRight**
 - Тугмаи поёнии рост - **cmdDownRight**



Дар ин расм чунин амалиётҳо барои тугмаи командавии `cmdUpLeft.Caption` нишон дода шудааст.

Форма ба экран ба воситаи ҳодисаи `Load` бароварда мешавад. Програмаи он бо ёрии протсекураи `Form_Load()` сохта мешавад. Ин протсекура дарҳол саволи «Ягон амалро иҷро кардан лозим аст?»-ро пешниҳод мекунад. Дар ин маврид истифодабаранда бояд барои тугмаҳои командавӣ хосияти `Caption`-ро муайян кунад. Барои дар код тағйир дода тавонистани қимати хосиятҳои объект зарур аст, ки аввал ба объект ном гузошта, пас аз нукта хосият ва қимати он нишон дода шавад, яъне:

```
Private Sub Form_Load( )
    cmdUpLeft.Caption = «БачапБаболо»
    cmdDownLeft.Caption = «БачапБапоён»
    cmdUpRight.Caption = «БаростБаболо»
    cmdDownRight.Caption = «БаростБапоён»
End Sub
```

Барои ҷойивазкунии формаро дар экран нишон додан низ код муайян кардан зарур аст. Чунин код бояд барои ҳамаи тугмаҳои командавӣ дар протсекураи коркарди ҳодисаи `Click` илова карда шавад. Масалан, ҳангоми пахшкунии тугмаи `cmdDownLeft` бояд ҳудуди поёнии форма бо ҳудуди поёнии экран ҳамчоя шавад. Барои ин бояд қимати хосияти `Top` ба фарқи баландҳои экран ва форма баробар бошад, яъне:

```
frmMyForm.Top = Screen.Height – frmMyForm.Height
```

Қимати хосияти Left-и форма бошад, бояд ба қимати худуди чапи экран мувофиқ бошад, яъне `frmMyForm.Left=0`. Пас, коди тугмаи `cmdDownLeft` (коркарди ҳодисаи Click) бояд дар шакли зерин пешниҳод карда шавад:

```
Private Sub cmdDownLeft_Click( )
    frmMyForm.Top = Screen.Height – frmMyForm.Height
    frmMyForm.Left=0
End Sub
```

Намуди чамъбастии кодҳои коркарди ҳодисаи Click барои ҳамаи тугмаҳои форма дар ҷадвали зерин оварда шудаанд:

Option Explicit
<pre>Private Sub Form_Load() cmdUpLeft.Caption = «БачалБаболо» cmdDownLeft.Caption = «БачалБапоён» cmdUpRight.Caption = «БаростБаболо» cmdDownRight.Caption = «БаростБапоён» lblVar.Caption = "" End Sub</pre>
<pre>Private Sub cmdDownLeft_Click() frmMyForm.Top = Screen.Height – frmMyForm.Height frmMyForm.Left = 0 End Sub</pre>
<pre>Private Sub cmdDownRighth_Click() frmMyForm.Top = Screen.Height – frmMyForm.Height frmMyForm.Left = Screen.Width – frmMyForm.Width End Sub</pre>
<pre>Private Sub cmdUpLeft_Click() frmMyForm.Top = 0 frmMyForm.Left = 0 End Sub</pre>
<pre>Private Sub cmdUpRighth_Click() frmMyForm.Top = 0 frmMyForm.Left = Screen.Width – frmMyForm.Width End Sub</pre>

Пас аз иҷрои амалиёти номбурда ва ба кор омода сохтани проект, дар экран формае намоён мешавад, ки он ба талаботҳои гузошташуда ҷавобгӯӣ мебошад. Агар шумо ягон тугмаи командавии мувофиқро пахш намоед, он гоҳ бараъло ҷойивазкунии мавқеи формаро дар экран эҳсос карда метавонед.



Ба гайр аз ҳодисаи Click ҳодисаҳои дигаре ҳам мавҷуданд, ки онҳо натиҷаи амалҳои истифодабаранда мебошанд. Масалан, ҳангоми пахши ягон тугмаи командавӣ, дар қатори ҳодисаи Click метавонад ҳодисаи GotFocus ҳам ҷеғ зада шавад. Ин ҳодиса ҳангоми гумкунии фокуси ягон элемент пайдо мешавад. Барои ислоҳи ин ҳодиса элементи ба он мувофиқи ҳодисаи LostFocus ба экран ҷеғ зада мешавад. Мо дар проекти болоӣ ҳодисаи GotFocus-ро барои тугмаҳои командавӣ ба ҳисоб мегирем. Ба воситаи хосияти Caption-и нишони lblVar маълумот медиҳем, ки кадом тугмаи командавӣ дар фокус аст. Дар ин маврид процедураи ҳодисаи GotFocus барои тугмаи cmdUpRight бояд намуди зеринро дошта бошад:

- Private Sub cmdUpRight_GotFocus()
- lblVar.Caption = "Тугмаи UpRight пахш кардагӣ аст"
- End Sub

🔗 Саволҳо:

1. Кадом вақт хосиятҳои Top ва Left истифода бурда мешаванд?
2. Зарурати объекти Screen дар чист?
3. Кадом процедураҳои коркарди ҳодисаҳоро медонед?
4. Функсияи процедураи GotFocus аз чӣ иборат аст?

🔗 Супориш:

1. Матни мавзӯро бодикҳат хонед ва проекти дилхоҳатонро тартиб диҳед.
2. Проектатонро ба кор андозед. Агар дар он хатогиҳо мавҷуд бошанд, онҳоро ислоҳ намоед.
3. Коди процедураҳои зеринро мустақилона созед:

- Private Sub cmdUpLeft_GotFocus()
End Sub
- Private Sub cmdDownRight_GotFocus()
End Sub
- Private Sub cmdDownLeft_GotFocus()
End Sub

3.4. МАФҲУМИ «УСУЛ» ДАР VISUAL BASIC

Ба мисли аксарият забонҳои программасозӣ дар Visual Basic низ ба ғайр аз протсекураҳои аз тарафи истифодабарандагон сохташаванда (беруна), боз як қатор протсекураву функцияҳои дохилӣ мавҷуданд. Намуди махсуси протсекураҳо ва функцияҳо, ки ба монанди ҳосиятҳо танҳо ба объектҳои мушаххас мансубанд, дар VB усулҳо мегӯянд. Барои ба экран ҳақиқат задани усул, зарур аст, ки номи объект ва пас аз нуқта номи ҳақиқат усул нишон дода шавад. Баъзе усулҳо амалан барои ҳамаи намудҳои объектҳо ва қисми дигарашонро танҳо барои объектҳои махсус истифода бурдан мумкин аст.

Усули PRINT. Ин усул барои дар объект навиштани ягон матн истифода бурда мешавад. Масалан, коди

frmMyForm.Print «Компютер»

барои дар формаи frmMyForm инъикос намудани матни «Компютер» хизмат мерасонад. Дар баъзе мавридҳо, ҳақиқат истифодабарии усул, номи объектро навиштан шарт нест. Дар ин ҳолатҳо Visual Basic худаш объектро интихоб менамояд ва барои он усули мувофиқро истифода мебарад. Масалан, барои мисоли овардагиамон кифоя аст, ки протсекураҳо дар шакли Print «Компютер» нависем. Дар усули Print функцияи Tab-ро истифода бурда, курсорро ба *n* мавқеъ ба тарафи рост кӯчондан мумкин аст. Намуди он **Tab(*n*)** аст. Масалан, бо ёрии коди **Print Tab(10); «Тоҷикистон»** дар форма қалмаи «Тоҷикистон» аз мавқеи 10-уми сатр навишта мешавад.

Усули MOVE. Ин усул барои ҷойивазкунии объект дар экран хизмат мекунад. Формати усул чунин аст:

Object.Move left,[top],[width],[height]

Дар ин ҷо Object номи объектро ифода менамояд. Бо мафҳумҳои left, top, width ва height мо дар мавзӯҳои гузашта

шинос шуда будем. Он параметрҳои усул, ки дар қавсҳои росткунҷавӣ гирифта шудаанд, параметрҳои ҳатмӣ ба ҳисоб намеравад.

Шумо пештар барои дар экран ҳаракат додани форма проекти frmMyForm-ро сохтед. Ҳоло бо истифодабарии усули Move ин масъаларо аз нав ҳал менамоем. Барои ин интерфейси графикӣ истифодабарандаро аз нав тартиб додан шарт нест. Кифоя аст, ки танҳо коди тугмаҳои командавӣ тағйир дода шавад. Масалан, коди тугмаи чапи поёни - cmdDownLeft шакли зеринро мегирад:

```
Private Sub cmdDownLeft_Click( )
    FrmMyForm. Move 0, Screen. Height - FrmMyForm. Height
End Sub
```

Баъди ба тугмаи командавӣ ба воситаи тугмаи чапи муш таъсир расонидан, форма бояд ба тарафи кунҷи чапи поёни ҳаракат дода шавад. Барои форма қимати хосияти Left ба сифр ва қимати хосияти Top ба Screen.Height - frmMyForm Height баробар аст.

Усули CLS. Усули Cls имконият медиҳад, ки форма аз ҳамаи тасвиру матнҳо тоза (холӣ) карда шавад. Формати пурраи усул чунин аст:

[номи форма]. Cls

Хосиятҳои ҷопи матн дар форма. Хосиятҳои поёни барои муайянкунии ранги асосӣ ва заминаи матн, интихоби ном, андоза ва шакли зоҳиршавии ҳуруфи дар матн истифодашаванда ва намоён ё ноаён гардонидани элементи идоракунии хизмат мерасонанд. Масалан, ба воситаи хосияти Fore Color ранги асосии матн ё тасвири графикӣ муайян карда мешавад ва оператори Print онҳоро бо ҳамон ранг ҷоп менамояд. Хосияти Back Color бошад, барои муайянкунии ранги заминаи матн ё тасвири графикӣ хизмат мерасонад. Ҳангоми аз рӯйхати хосиятҳои майдони Properties хосияти Back Color-ро интихоб намудан, қимати аввалии вай ба &H80000005& баробар аст. Аз ғайри ин рангҳо қимати дигари ин хосиятро интихоб намудан мумкин аст.

Рангҳоро ба воситаи кодҳо низ тасвир намудан мумкин аст. Яке аз усулҳои соддатарини тасвири рангҳо ин истифодаи функсияи QB Color мебошад. Дар ҷадвали тарафи рост номи рангҳо ва қиматҳои ба онҳо мувофиқи (16-то) функсияи QB Color оварда шудаанд, ки онҳо аз 0 то 15 рақамгузори карда шудаанд.

Қиматҳои функсияи QB Color	Номи ранг
0	Сиеҳ
1	Кабуд
2	Сабз
3	Нофармон
4	Сурх
5	Сурхи аргувонӣ
6	Зард
7	Сафед
8	Хокистарранг
9	Кабуди баланд
10	Сабзи баланд
11	Нофармони баланд
12	Сурхи баланд
13	Сурхи аргувонии баланд
14	Зарди баланд
15	Сафеди дурахшон

Ба ёрии хосияти Font Name номи ҳуруфи матн ё объекти графии дар форма истифодашаванда муайян карда мешавад. Масалан, агар программа коди дар зер овардашударо иҷро намояд, он гоҳ ҳарфи «В» бо ҳуруфи Courier New Cyr ва ҳарфҳои боқимонда бо ҳуруфи Times New Roman Cyr ҷой мешаванд.

Font Name = "Times New Roman Cyr"

Print "АБ"

Font Name = "Courier New Cyr"

Print "В"

Font Name = "Times New Roman Cyr"

Print "ГД"

Хосияти Font Size андозаи ҳуруфи матнро дар форма (бо пунктҳо) тасвир менамояд. Хотиррасон менамоем, ки пункт (point) воҳиди ченкунии стандартии типографӣ буда, 1 пункт = 1/72 дюйм ё тақрибан ба 0,35 см баробар аст. Хосиятҳои зерини форма барои интихоби шакли зоҳиршавии ҳуруфҳо пешбинӣ шудаанд:

- **Font Bold** – шакли ҳуруфи ғафс;
- **Font Italic** – шакли ҳуруфи курсив (моил);

- ~~Font Strikethru~~ — шакли ҳуруфи хатзада;
- Font Underline — шакли ҳуруфи зераш хаткашидашуда.

Ин хосиятҳо фақат қиматҳои True (ҳақ) ва False (ноҳақ)-ро қабул мекунад. Масалан, барои форми frmMain ҳуруфи курсивро ба таври **FrmMain.FontItalic=True** интихоб кардан мумкин аст. Хосияти Visible бошад, намоён ё ноаён будани элементи идоракуниро таъмин менамояд. Ин хосият низ танҳо яке аз ду қиматҳои True ё False-ро қабул карда метавонад, яъне агар **Visible=True** бошад, он гоҳ объект намоён ва агар **Visible=False** бошад, он гоҳ объект ноаён аст.

🗞 Саволҳо:

1. Усули Move барои чӣ зарур аст? Усулҳои Print ва Cls чӣ?
2. Кадоме аз параметрҳои формати усули Move-ро партофтан мумкин аст?
3. Кадом қиматҳои функсияи QB Color ба рангҳои парчами Ҷумҳурии Тоҷикистон мувофиқат мекунад?
4. Дар форма чанд шакли зоҳиршавии ҳуруфҳоро истифода бурдан мумкин аст?
5. Функсияи Tab-ро дар кучо ва барои чӣ истифода мекоранд?
6. Вазифаи хосияти Visible аз чӣ иборат аст?

📌 Супориш:

1. Матни мавзӯро бодикҳат хонед ва барои тугмаҳои боқимондаи (ба ғайр аз тугмаи cmdDownLeft) форма код созед:
 - Private Sub cmdDownRight_click()
 - End Sub
 - Private Sub cmdUpLeft_click()
 - End Sub
 - Private Sub cmdUpRight_click()
 - End Sub
2. Проекте тартиб диҳед, ки дар форми он чор мисраъ шеъри дӯстдоштаатон бо рангу ҳуруфҳои гуногун сабт ёфта бошад.

3.5. ХОСИЯТИ PICTURE ВА ФУНКСИЯИ LOAD PICTURE


Яке аз хосиятҳои муҳими форма хосияти **Picture** (расм) ба шумор меравад. Ин хосият имконият медиҳад, ки дар форма ҳама вақт ягон расми *графикаи растрӣ* инъикос ёбад. Ойро ҳангоми тартибдиҳии проект, аз рӯйхати хосиятҳои майдони Properties интихоб намудан мумкин аст. Пас аз интихоби ин

хосият равзанаи робитавие пайдо мешавад, ки ба воситаи он имконияти файли аз расми лозимӣ иборатбударо кушодан ва дар форма гузоштан пайдо мегардад. Барои дар рафти иҷрошавии программа тағйир додани расм ё ягон параметри он аз функсияи **Load Picture** истифода мегаранд. Ин функсия намуди зеринро дорад:

Load Picture [(номи файл)]

Дар ин ҷо «номи файл» файле аст, ки дар он расми зарурӣ сабт ёфтааст. Қисми иловагии номи чунин файлҳо одатан **ico** ё **bmp** ва ё **wmf** аст.

□ МАШҚИ 1:

Ба воситаи таҳриргари графикаи Paint расми Парчами Тоҷикистонро кашед ва онро дар диск сабт намоед. Қисми иловагии номи файл бояд **bmp** бошад. Баъд дар Visual Basic ба сохтани проекти нав шурӯъ намоед. Хосияти Picture-ро интихоб намуда, дар равзанаи ин хосият нишонаи -ро пахш кунед. Бо ёрии равзанаи робитавии пайдошуда файли сабткардаатонро ёбед ва номи онро ба сифати қимати хосияти Picture интихоб намоед. Пас аз интихоби Picture бояд дар форма ин расм пайдо шавад. Кунҷи болойии чапи он бояд бо кунҷи болойии чапи форма ҳамҷоя шавад. Дар форма танҳо он қисми расм намоён мегардад, ки вай дар ин форма мегунҷад. Агар шумо ин расмро дар форма ҳангоми иҷро шудани проект ҷойгир кардан хоҳед, он гоҳ аз функсияи **Load Picture** истифода баред.

□ МАШҚИ 2:

Проекти нав созед. Дар формаи он ду тугмаи командавӣ ҷойгир намоед, ки якеро бо матни «Расм» мучаҳҳаз гардонида, барои ҷойгиркунии расм ва дигареро барои аз программа баромадан пешбинӣ намоед. Ба форма **frmMyPicture** ном гузоред. Тугмаи командавии якумро **cmdMyPicture** ва дуюмро **cmdExit** ном гузоред. Бигузор расми зарурӣ бо номи **MyPicture.bmp** дар папкаи **MyProgram**-и диски D сабт шуда бошад. Коди тугмаи якумро бо истифодабарии функсияи **LoadPicture** тартиб диҳед. Дар қисми чапи баробарӣ бояд хосияти Picture-и формаи **frmMyPicture** ҷойгир бошад. Ба ин хосият қимати функсияи **Load Picture**-ро бахшед. Дар дохили қисмҳо бояд номи файли расмдор навишта шавад. Зарур аст, ки роҳ ба сӯи файл дар дохили нохунакҳо ба

таври аниқ нишон дода шавад. Коди тугмаи командавии cmdExit - ро дар шакли зерин нависед:

```
Private Sub cmdExit_Click( )
    Cls
    End
End Sub
```

Баъди ин кодро иҷро намудани программа форма тоза мешавад ва кори программа ба охир мерасад.

Чадвали хулосавии кор бо форма. Акнун ба таври мухтасар хосиятҳои гуногуни формаро бо иловаи баъзе хосиятҳои нав ва ҳодисаҳои, ки зуз-зуд дар ин формаҳо мавриди истифода қарор мегиранд, дар намуди чадвали зерин меорем.

Хосияти форма	Эзоҳ
Name	Номи форма
Caption	Матн, ки дар сатри сарлавҳа бароварда мешавад
Back Color	Ранги замина
Fore Color	Ранги асосии матн ё тасвир
Border Style	Намуди ҳудуд
Height	Баландии форма
Width	Бари форма
Top	Координатаи болоии форма дар экран
Left	Координатаи кунчи чапи болоии форма
Font Bold	Ҳуруфи ғафси матни форма
Font Italic	Ҳуруфи курсиви матни форма
Font Strikethru	Ҳуруфи хатзадашудаи матни форма
Font Underline	Ҳуруфи зераш хаткашидашудаи матни форма
Font Name	Номи ҳуруфи матни форма
Font Size	Андозаи ҳуруфи матни форма
Enabled	Дастрас будан ё набудани форма
Picture	Расм (тасвир) дар форма
Visible	Намоён ё ноаён будани форма
Window State	Вазъи равшана (муқаррарӣ, кушода ва ғайра)
Усул ё функция	Эзоҳ
Cls	Усули тозакунии форма аз тасвиру матнҳо
Print	Усул ҷопи матн дар форма
Tab	Функцияи кӯчониши курсор ба якҷанд мавқеъ
Load Picture	Муқарраркунии хосияти Picture
BackColor	Функцияи интихоби ранг

⊗ Саволҳо:

1. Вазифаи хосияти «Picture»-и форма ва функсияи Load Picture аз чӣ иборат аст?
2. Расмро дар форма чӣ тавр ҷойгир мекунам?

⌘ Супориш:

1. Матни мавзӯро бодикҳат хонед ва машқҳои овардашударо дар компютер иҷро намоед.

3.6. ЭЛЕМЕНТҲОИ ИДОРАКУНИИ РАСМҲО ВА ТАСВИРҲО. НИШОНҲО ВА ХОСИЯТҲОИ ОНҲО




Элементҳои идоракунии Picture Box ва Image. Акнун бо элементҳои идоракунии расмҳо - Picture Box ва тасвирҳо - Image шинос мешавем. Ин элементҳо имконият медиҳанд, ки информатсияи графикӣ дар ҷойҳои муайяни форма ҷойгир карда шаванд. Элементи Picture Box асосан барои дар форма ташкилкунии ҷойивазкунии нишонаҳо ва расмҳо истифода бурда мешавад. Ин элемент хотираи васеътар ва вақти коркарди зиёдтарро талаб мекунад. Элементи Image-ро ҳамон вақт истифода бурдан беҳтар аст, ки агар дар форма ҳаракати нишонаву расмҳо зарур набояд. Дар навишти номи элементи Picture Box префикси pic ва Image префикси img истифода мешавад.

Элементҳои Picture Box ва Image дорои хосиятҳои Enabled, Height, Left, Name, Picture, Top, Visible ва Width мебошанд. Координатаҳои объект дар хосиятҳои Height, Left, Top ва Width на аз ибтидоӣи координатаҳои экран, балки аз ибтидоӣи координатаҳои форма чен карда мешаванд. Хосияти Picture имконият медиҳад, ки дар элемент расми растрӣ (bitmap) ё нишона (icon) ҷойгир карда шавад.

□ Машқи 1:

Бо ёрии ин машқ шумо хосияти Picture-ро дар элементҳои Picture Box ва Image истифода хоҳед бурд.

- Ба сохтани проекти нав шурӯъ намоед;
- Дар форма элементи Picture Box-ро ҷойгир кунед;
- Хосияти Picture-ро интихоб намуда, барои кушодани равзанаи робитагии Load Picture тугмаи -ро пахш намоед;

- Дар равзанаи пайдошуда намуди файлҳоро, ки тасвири нишонаҳоро дарбар мегиранд, интихоб намоед (қисми иловагии номи чунин файлҳо Iso аст);
- Файлро чундун кунед, ки вай аз тасвири ягон нишона иборат бошад (тасвир дар элементи шумо пайдо мешавад);
- Ба форма элементи Image-ро илова намоед;
- Қимати хосиятҳои барояшон маълумро тағйир дода, раванди тағйиротҳоро дар экран мушоҳида намоед.

Нишонаҳо. Нишона (label) майдончаи росткунҷаест, ки бо ягон информатсияи матнӣ пур карда шудааст. Объектҳои типии «нишона» низ аслан барои инъикос намудани блокҳои хурди матнӣ пешбинӣ шудаанд. Информатсияе, ки дар нишона махфуз аст, барои тағйирдиҳӣ дастрас нест. Вай дар ибтидо ба воситаи хосияти Caption муайян карда мешавад. Нишонаҳо ба ғайр аз хосиятҳои стандартии Font Bold, Font Italic, Font Name, Font Size, Font Underline, Height, Left, Name, Top, Visible, Width бо ҷорӣ дорон як қатор хосиятҳои дигар ҳам мебошад, ки онҳоро баъдтар дида мебароем.

Хосияти Alignment (баробаркунӣ) барои дар майдонча муайян кардани тарзи ҷойгиркунии номи нишона хизмат мерасонад. Вай яке аз се қимати зеринро қабул карда метавонад:

- 0 - Left Jistify (баробаркунӣ аз тарафи чап);
- 1 - Right Jistify (баробаркунӣ аз тарафи рост);
- 2 - Center (ҷойгиркунӣ дар марказ).

Хосияти Auto Size барои ба таври автоматӣ муайян намудани андозаи нишона хизмат мерасонад. Агар қимати он True бошад, он гоҳ андозаи майдончаи нишона бо андозаи матн, ки ба воситаи хосияти Caption муайян карда шудааст, мувофиқ карда мешавад. Агар қимати он False бошад, он гоҳ андозаи нишона мувофиқи муқаррароти проект муайян карда мешавад ва рамзҳое, ки дар андоза намегунҷанд, бурида мешаванд.

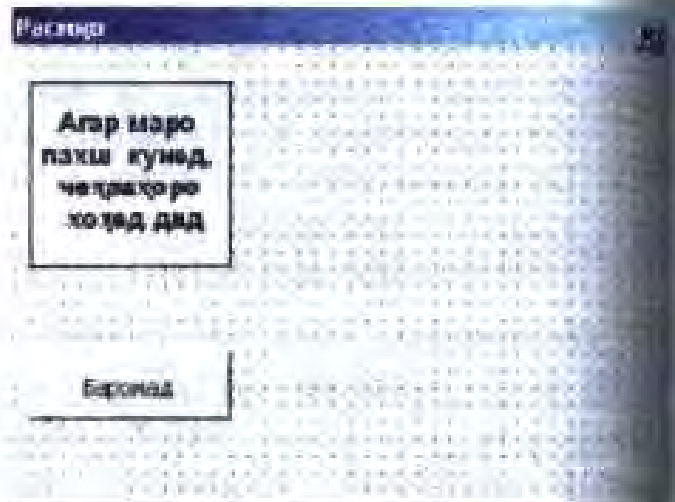
Хосияти Border Style (намуди ҳудуд) фақат яке аз ду қиматҳоро қабул карда метавонад:

- 0 - сарҳади майдони нишона дида намешавад;
- 1 - сарҳади майдони нишона аз хатҳои рост иборат аст.

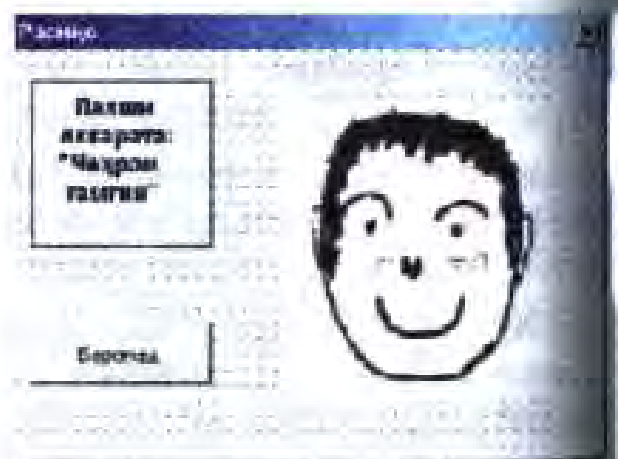
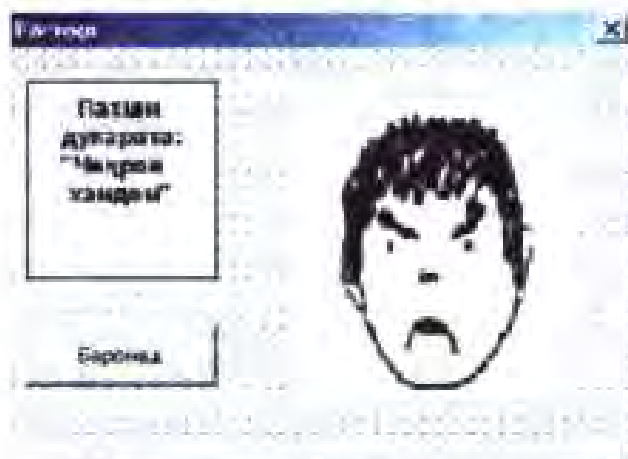
Агар қимати хосияти Enabled (дастрас) False бошад, он гоҳ матни нишона ба худ ранги хокистарӣ гирифта, ба воситаи муш коркарди ҳодисаҳо имконнопазир мегардад. Одатан, ин хосият қимати True дорад.

□ МАШКН 2:

Проекти зеринро месозем. Дар формаи номаш frmFaces нишонро бо lblStatement ва элементи Image-ро бо imgFace номгузори менамоем. Барои аз программа баромадан дар форма тугмаи командавии cmdExit-ро пешбинӣ мекунем. Ба воситаи тахриргари графикӣ ду расми рӯи инсонро мекашем, ки яке чеҳраи ғамгин ва дигаре чеҳраи хандон дошта бошад.



Онҳоро дар шакли ду файли алоҳида дар диск сабт менамоем. Агар дар нишона пешакӣ ягон матн мавҷуд бошад, онро нест мекунем. Ҳангоми иҷрои проект бояд матни нишона тағйир ёбад. Дар мавриди нишонро ба воситаи муш як маротиба паҳш кардан бояд дар элементи imgFace расми чеҳраи ғамгин ва дар мавриди ду маротиба паҳш кардан - чеҳраи хандон пайдо шавад.



Барои соختани ин проект баъзе ҳодисаҳоро кор карда баромадан лозим аст. Пеш аз ҳама барои нишона қимати Caption-ро тағйир дода, коди ин ҳодисаро тартиб додан зарур аст.

⚙ Супориш:

1. Аз хосияти Caption истифода бурда, барои тағйирдиҳии матни нишона коди зеринро ба охир расонед.

```
Private Sub Form_Load( )
```

```
.....  
End Sub
```

2. Дар коди ҳодисаи Click бояд қимати хосияти Caption-и нишона lblStatement тағйир ёбад ва дар объекти imgFace бо

истифодабарии функцияи Load Picture расми мувофиқ пайдо шавад. Коди онро ба охир расонед.

```
Private Sub lblStatement _ Click( )
```

```
.....
```

```
End Sub
```

3. Дар коди ҳодисаи DblClick-и нишонаи lblStatement бояд бо истифодабарии функцияи Load Picture расм иваз шавад. Коди онро ба охир расонед.

```
Private Sub lblStatement _ DblClick( )
```

```
.....
```

```
End Sub
```

🧐 Саволҳо:

1. Элементҳои идоракунии расмҳо ва тасвирҳо кадомҳоянд?
2. Элементҳои Picture Box ва Image дорои кадом хосиятҳо мебошанд?
3. Координатаҳои объект дар хосиятҳои Height, Left, Top ва Width чӣ тавр чен карда мешаванд?
4. Нишонаҳо дорои кадом хосиятҳоянд?
5. Вазифаи хосиятҳои Alignment, Auto Size, Border Style ва Enabled аз чӣ иборат аст?

🔗 Супориш:

1. Матни мавзӯро бодикқат хонед ва машқҳои овардашударо дар компютер иҷро намоед.

3.7. ЭЛЕМЕНТИ ИДОРАКУНИИ МАТНҲО

ab|

Бо ёрии элементи идоракунии матнии Text Boxed матнҳо сохта мешаванд. Префикси номи ин элемент txt мебошад. Элементи матнӣ дорои хосиятҳои Border Style, Enabled, Font Bold, Font Italic, Font Name, Font Size, Font Underline, Height, Left, Name, Top, Width, Visible мебошад, ки бо онҳо мо алақай шинос ҳастем. Вале ба ғайр аз хосиятҳои стандартии номбурда ин элемент дорои хосиятҳои нав низ мебошад. Масалан, яке аз чунин хосиятҳо хосияти MaxLength (дарозии максималӣ) ба шумор меравад. Агар қимати ин хосият ба 0 баробар бошад, он гоҳ дар равзанаи матнӣ миқдори лиҳоҳи рамзҳоро дохил кардан мумкин аст. Агар ин қимат аз 0

фарқ кунад, Visual Basic миқдори рамзҳоро то адади додашуда маҳдуд мекунад.

Хосияти Multiline (якчанд сатр) барои дохилкунии сатрҳои матнӣ пешбинӣ шудааст. Агар қимати ин хосият False бошад, он гоҳ дохилкунии фақат як сатр ва дар мавриди True будан, дохилкунии якчанд сатр иҷозат дода мешавад. Дар мавриди дуюм, барои гузаштан ба сатри наубатӣ тугмаи **Enter**-ро пахш кардан лозим аст.

Хосияти Scroll Bars (тасмаҳои тобдиҳӣ) яке аз қиматҳои зеринро қабул карда метавонад:

- 0 – тасмаҳои тобдиҳӣ дар майдони матнӣ намудор нестанд;
- 1 – танҳо тасмаи тобдиҳии горизонталӣ намудор мешавад;
- 2 – танҳо тасмаи тобдиҳии вертикалӣ намудор мешавад;
- 3 – якбора ҳарду тасмаҳо намудор мешаванд.

Ба воситаи хосияти Text (матн) программа матни дохилкардари муайян карда метавонад. Барои иҷрои ин амал ба ин хосият ҳодисаи Change (тағйирот) ёрӣ мерасонад. Вай ҳангоми тағйир ёфтани хосияти Text (дохил кардани матнӣ нав) дарҳол оиди он ба программа сигнал медиҳад. Масалан, агар шумо матни «Компютер»-ро дохил намоед, он гоҳ ба программа сигнал ҳафт маротиба (якгоҳ барои ҳар як ҳарф) дода мешавад. Ҳодисаи Lost Focus (баромадан аз фокус) бошад, аз ҳузури худ ҳангоми ҳаракати курсор берун аз ҳудудҳои майдони матнӣ ё кор кардан бо объектҳои дигари форма (ба воситаи муш) дарак медиҳад. Яке аз усулҳои аз ҷама беҳтарини кор бо матнҳо усули Set Focus аст. Вай имконият медиҳад, ки курсор дар ҷойи интихобшудаи майдони матнӣ ҷойгир шавад. Формати усул **[объект.] Set Focus** аст.

МАШКИ 1:

Акнун проёкти *NoteBook* (Блокнот)-ро тартиб медиҳем, ки вай амалҳои соддатарини дохилкунӣ ва таҳрири матнро иҷро карда тавонад. Барои ин дар формани нав ба хосияти Caption сатри *Блокнот* ва ба хосияти Name сатри *frm NoteBook*-ро бахшед. Баъд дар форма майдони матнро ҷойгир кунед ва барои вай хосиятҳои зеринро муқаррар намоед:

Хосият	Қимат
Name	txtNote
Text	Несм
Multiline	True
Scroll Bars	3

Пас аз иҷрои амалиётҳои номбурда формаи *frm NoteBook* тақрибан шакли зеринро мегирад:



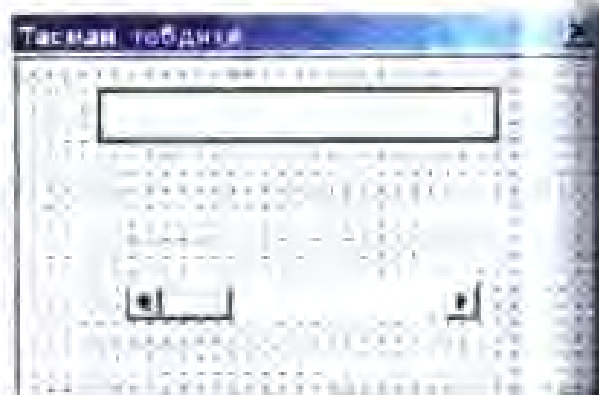
Акнун шумо метавонед дар ин равзана ягон матнро дохил намоед ва онро ба воситаи комбинатсияи тугмаҳои **Ctrl+X** соқит, **Ctrl+C** нусхабардорӣ ва **Ctrl+V** дар ягон мавқеи нав гузоред.

Тасмаҳои тобдиҳӣ. Тасмаҳои тобдиҳии горизонталӣ ва вертикалӣ (scroll bar) як хел амал мекунад. Бо тарзи кори ин объектҳо шумо аллакай шинос ҳастед. Ба хосиятҳои стандартии онҳо Enabled, Height, Left, Name, Top, Visible, Width ва ба хосиятҳои махсусашон LargeChange, Max, Min, SmallChange ва Value мансубанд. Қимати хосияти Value (мавқеи ҷорӣ) аладест, ки он мавқеи ҷорӣ тездавакро дар тасмаи тобдиҳӣ инъикос мекунад. Ҳангоми тағйир ёфтани қимати ин хосият, тездавак инз ба мавқеи ба он мувофиқ ҷой иваз мекунад. Агар қимати хосият аз ҳудудҳои ба воситаи Min ва Max муайяншуда берун ояд, он гоҳ дар экран онди ин хатогӣ маълумот пайдо мешавад. Қиматҳои хосияти Max (максимум) дар фосилаи -32768 то

32767 ҷойгир аст. Вақте ки тездавак ба мавқеи охирини тарафи рост ё ба мавқеи охирини поёнӣ расад, ин адад (қимати мавқеъ) ба хосияти Value бахшида мешавад. Қиматҳои хосияти Min (минимум) низ дар фосилаи -32768 то 32767 ҷойгир аст. Ҳангоми ба мавқеи аввалини тарафи чап ё ба мавқеи аввалини болоӣ расидани тездавак, ин адад ба хосияти Value бахшида мешавад. Хосияти LargeChange (тағйироти саҳифагӣ) дар дохили тасмаи тобдихӣ бузургиро муайян мекунад, ки он ба қимати хосияти Value илова (ҷамъ) ё аз он кам (тарх) карда мешавад. Хосияти SmallChange (тағйироти сатрӣ) бузургиро муайян мекунад, ки он ҳангоми паҳш кардани яке аз тугмаҳои тасмаи тобдихӣ ба қимати хосияти Value илова ё аз он кам карда мешавад.

□ Мисоли 1:

Дар формаи холӣ майдони нишона ва тасмаи горизонталро ҷойгир мекунем. Дар нишонаи проект бояд қиматҳои мувофиқи хосияти Value-и тасмаи тобдихӣ инъикос ёбанд. Ҳангоми ҳаракати тездавак мо метавонем тағйирёбии қиматҳои ин хосиятро мушоҳида намоем. Дар проект номҳоро, ки Visual Basic барои формаҳо, қадвалҳои тобдихӣ ва нишонаҳо муайян намудааст, истифода мекунем. Онҳо мувофиқан Form1, Hscroll1, label1 ном доранд. Ба хосияти Caption-и форма қимати *Тасмаи тобдихӣ*-ро мебахшем.



Ба хосияти нишонаи BorderStyle қимати 1 (Fixed Single) медиҳем ва ба сифати қимати хосияти Caption сатри холиро интихоб мекунем. Хосиятҳои тасмаи горизонталро ба таври зерин муайян мекунем:

Хосият	Қимат
LargeChange	10
Max	100
Min	0
SmallChange	2

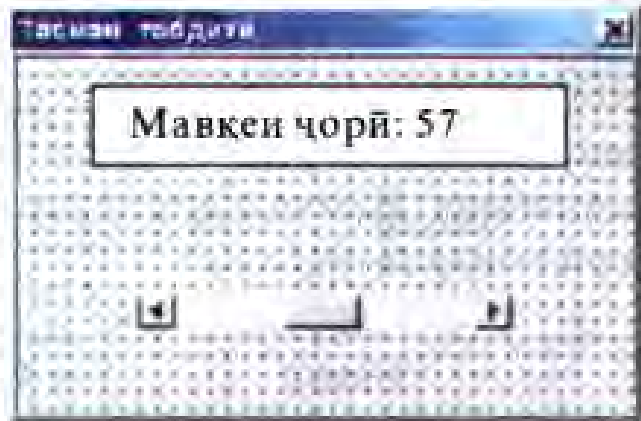
Акнун процедураи тасмаи тобдихиро тартиб медиҳем:

```
Sub Hscroll1_Change( )
    Label1.Caption=Str$( Hscroll1.Value)
End Sub
```

Азбаски хосияти Caption-и нишона қиматҳои матниро қабул карда метавонад, бинобарон бо ёрии функсияи Str\$ бузургии Hscroll1.Value -ро ба сатр табдил медиҳем. Коди коркарди ҳодисаи Scroll чунин аст:

```
Sub Hscroll1_Change( )
    Label1.Caption="Мавқеи ҷорӣ:"+Str$( Hscroll1.Value)
End Sub
```

Акнун проектро ба кор омода месозем. Ҳангоми дар ягон ҷойи холии тасмаи тобдихӣ пахш кардани тугмаи чапи муш қиматҳои нишона бо қадами 10 тағйир меёбанд. Ҳангоми пахш кардани тугмаҳои чап ва рост тасма бошад, ин қиматҳо 2 воҳидӣ тағйир меёбанд. Тездавакро ба воситаи муш ба тарафҳои рост ва чап лағжонида, бо қадами дилхоҳ тағйир ёфтани қиматҳоро мушоҳида карда метавонем.



🗨 Саволҳо:

1. Вазифаи элементи идоракунии матнӣ аз чӣ иборат аст?
2. Равзанаҳои матнӣ дорои кадом хосиятҳоянд?
3. Кадом ҳодисаҳои бо равзанаҳои матнӣ алоқамандро медонед?
4. Хосиятҳои тасмаҳои тобдихӣ кадомҳоянд?
5. Хосиятҳои Min ва Max кадом қиматҳоро қабул карда метавонанд?
6. Тасмаҳои тобдихӣ бо кадом ҳодисаҳо алоқаманданд?

🔗 Супориш:

1. Хосиятҳои тасмаҳои тобдихиро дар дафтарадон нависед.
2. Проекти Блокноти навро созед ва дар он матни суруди миллии Тоҷикистонро дохил ва таҳрир намоед.
3. Проекти дар форма ҷойгиркунии тасмаи тобдихии вертикалиро тартиб диҳед.

3.8. ПРОГРАММАСОЗӢ ДАР VISUAL BASIC

Додашудаҳо ва намудҳои онҳо. Тавре ки маълум аст, аслан ҳар гуна программа, барои коркарди додашудаҳо сохта мешавад. Додашудаҳо дар шакли ибтидоияшон ба программа дохил карда шуда, дар намуди коркардашуда (натичаҳои мобайнӣ ва ниҳойӣ) аз программа «хориҷ» мешаванд.



Дар забони Visual Basic ҳам ба монанди дигар забонҳои программасозӣ, бузургихоро ба бузургихои доимӣ ва тағйирёбанда ҷудо менамоем ва онҳоро ба намудҳои тақсими мекунам. Вале барғари VB аз дигар забонҳо (масалан, забони алгоритми Бейсик) дар он аст, ки вай ба ғайр аз истифодаи намудҳои стандартӣ бузургихо, боз намудҳои хусусии худро сохта метавонад. Намудҳои стандартӣ додашудаҳои VB дар ҷадвали зерин оварда шуданд:

Намуд	Ҳаҷми хотираи ишғолшуда	Ишорат
Integer (бутун)	2 байт	%
Long (бутуни дучанда)	4 байт	&
Byte (байт)	1 байт	
Boolean (булиявӣ)	2 байт	
Single (ҳақиқии саҳеҳияш якчанда)	4 байт	!
Double (ҳақиқии саҳеҳияш дучанда)	8 байт	#
String (сатрӣ, матнӣ)	1 байтӣ ба ҳар як рамз	\$
Object (объектӣ, расмӣ)	4 байт	
Variant (варианти ададӣ)	16 байт	
Variant (варианти матнӣ)	22 байт + дарозии сатр	
Currency (адад дар формати пулӣ)	8 байт	@
Date (таърих)	8 байт	

Доимиҳо. Дар VB доимиҳоро барои ишораткунии қимати он бузургихое истифода мекунанд, ки дар хотир нигоҳ доштани онҳо мушкил аст. Номҳои доимиҳои (константа - const) VB бо префикси *vb* навишта мешаванд. Масалан, қимати константаи *vbActiveTitleBar* (ранги панели сарлавҳаи Windows) ба 2147483646 баробар аст. Константаи *vbGreen* (ранги сабз) бошад қимати 65280-ро дорад. Ба ғайр аз ин, истифодабаранда метавонад дар программааш доимиҳои худро эълон наояд. Масалан, рӯзҳои ҳафтара ба воситаи константаҳои *vbSunday*,

vbMonday ва гайра ишорат кардан мумкин аст. Албатта, дар ёд гирифтани номи константа нисбат ба қимати он осонтар аст.

□ Мисоли 1:

Дар форми *frmDays* тугмаи командавии *Command1*-ро ҷойгир мекунем, ки баъди паҳши он дар форма номи рӯзҳои ҳафта ва қимати ададии рангҳои ҳархеладоштаи ба ин рӯзҳо мувофиқ ҷоп карда шаванд. Барои ҷудокунии номи рӯзҳо аз қимати ададиашон константаи *vbTab*-ро истифода мекунем. Дар провкт аз ҷадвали номи рӯзҳои ҳафта ва доимиҳои рангии зерин истифода мекунем:

Номи константа	Қимат	Номи константа	Қимат
<i>VbSunday</i>	1	<i>VbBlack</i>	0
<i>VbMonday</i>	2	<i>VbRed</i>	255
<i>VbTuesday</i>	3	<i>VbGreen</i>	65280
<i>VbWednesday</i>	4	<i>VbYellow</i>	65535
<i>VbThursday</i>	5	<i>VbBlue</i>	16711680
<i>VbFriday</i>	6	<i>VbMagenta</i>	16711935
<i>VbCyanSaturday</i>	7	<i>VbCyan</i>	1677690
		<i>VbWhite</i>	16777215
		<i>VbButtonFace</i>	-2147483633

Ҳамин тариқ, коди протседураи тугмаи командавӣ чунин аст:

Private Sub Command1_Click()

BackColor = VbButtonFace

ба хосияти *BackColor*-и форма қимати доими *VbButtonFace*-ро медиҳем

ForeColor = vbWhite

ба хосияти *ForeColor*-и форма қимати доими *vbWhite*-ро медиҳем

Print "Якшанбе"; vbTab; vbTab; vbSunday

'калимаи <Якшанбе> ва баъди ду фосила қимати доими *vbSunday*-ро ҷоп мекунем. Ин матн бо ранги сафед ҷоп мешавад

ForeColor= vbYellow

қимати хосияти *ForeColor*-ро ба *vbYellow* иваз мекунем

Print "Душанбе"; vbTab; vbTab; vbMonday

.....

End Sub

Ташкил намудани доимиҳои хусусӣ. Истифодабарии номи доимиҳо бештар барои ишораткунии сатрҳои матнӣ ва ададҳои зуд-зуд такроршаванда қулай аст. Дар ин маврид ҳар як программасоз бояд барои осони кори худ дар VB константаҳои хусусии (шахсӣ) худро ташкил намояд. Чунин

доимиҳо дар программа бо ёрии калимаи калидии **Const**, ки ба константаҳо ном ва қимат мебахшад, муайян карда мешаванд:

Const **CONSTANT_NAME** [**As ConstantType**] = қимат

Номи константа асосан бо ҳарфҳои калон ва префиксаш бо ҳарфҳои хурд навишта мешавад, вале дар навишти номҳо истифодабарии комбинатсияи ҳарфҳои калон ва хурд одат шудааст. Агар номи константа аз як калима зиёдтар бошад, он гоҳ калимаҳо ба воситаи аломати «**_**» пайваст карда мешаванд.

□ Мисоли 2:

- **Const** numSentence **As** String = "Душанбе пойтахти Тоҷикистон мебошад"
- **Const** CUR_SUMMA **As** Integer = 255

□ МАШҚИ 1:

Проекте тартиб медиҳем, ки баъди пахш намудани тугмаи командавии мувофиқ, дар форми он Суруди Миллии Тоҷикистон пайдо шавад. Барои ин ба форма **frmSongs** (хосияти **name**) ном медиҳем. Ба хосияти **Caption**-и форма қимати "**Суруди Миллӣ**" мебахшем. Дар форма ду тугмаи командавиро ҷойгир мекунем: **cmdSongs** (барои пайдошавии матни суруд) ва **cmdExit** (барои баромадан аз программа). Ба хосияти **Caption**-и тугмаи **cmdSongs** низ қимати "**Суруди Миллӣ**" ва ба хосияти **Caption**-и тугмаи **cmdExit** қимати "**Баромад**"-ро мебахшем.

Программаи проектро аз навиштани коди тугмаи **cmdExit** сар мекунем:

```
Private Sub cmdExit_click( )
    Cls
End
End Sub
```

Матни суруд дар коди **cmdSongs_click()** навишта мешавад. Дар ин код аввал константаеро эълон мекунем, ки аз матни такроршаванда (нақарот) иборат аст:

**Const strTacror As String = "Зинда бош, зӯ Ватан,
Тоҷикистони озоди ман."**

Баъд матни суурдро дар код бо усули **Print** ва функсияи **Tab** ва нақаротро ба воситаи **Print Tab(10); strTacror** ҷоп мекунем.

9 Саволҳо:

1. Кадом намудҳои додашудаҳои Visual Basic-ро медонед?
2. Вазифаи константаҳо дар VB аз чӣ иборат аст?
3. Константаи *vbTab* кадом амалро иҷро менамояд?
4. Функсияи доимиҳои хусусӣ аз чӣ иборат аст?

9 Супориш:

1. Проекти дар мисоли 1 овардашударо дар дафтарадон нависед, онро барои рӯзҳои боқимондаи ҳафта давом диҳед ва баъд дар компютер иҷро намоед.
2. Ба мисли мисоли 1 барои моҳҳои сол проект тартиб диҳед.
3. Проекти дар машқи 1 овардашударо пурра гардонед ва дар компютер иҷро намоед.

3.9. БУЗУРГИҲОИ ТАҒЙИРЁБАНДА

Дар VB тағйирёбандаҳо низ ба мисли константаҳо ном мегузоранд. Номи тағйирёбандаҳо аз пайдарпайин ҳарфу рақамҳо ва баъзе рамзҳои дигар иборат буда, дар асоси қоидаҳои зерин сохта мешавад:

- ном бояд аз ҳарф сар шавад;
- дар ном бояд рамзҳои нуқта ва пробел вуҷуд надошта бошанд;
- дарозии ном бояд аз 256 рамз зиёд набошад;
- дар протсекураи чорӣ ном бояд ягона бошад.

Масалан, `NumberOne`, `InumOne`, `Number1#` номанд, вале `1Week`, `Jan.To.Dat`, `Number One` на. Барои осонии кор, номҳоро бояд қӯтоҳ ва маънидор гузошт.

Қимати тағйирёбанда амалан додашудаи намуди дилхоҳ шуда метавонад: адад, сатри матн, нусхаи объект (аз он ҷумла форма), элементи базаи додашудаҳо ва ғайра. Visual Basic хосиятҳои элементҳои идоракуниро низ ҳамчун тағйирёбандаҳо қабул мекунад ва аз усулҳои гуногуни эълонкунии тағйирёбандаҳо истифода мебарад.

Эълони ошқори тағйирёбандаҳо. Дар эълони ошқори тағйирёбанда дар шакли формати зерин хатман ном ва намуди (тип) тағйирёбанда нишон дода мешавад:

Public/Private/Dim Номи Тағйирёбанда [As Номи Тип]

Калимаҳои калидии `Public` ё `Private` ва ё `Dim` барои эълони тағйирёбанда хизмат менамоянд. Калимаи `As` бошад, тип

лодашудахоро барон тағйирёбанда муайян менамояд. Агар типии додашудаҳо муайян карда нашуда бошад, он гоҳ Visual Basic ба таври автоматӣ онро ҳамчун типии Variant муайян мекунад. Аммо хотиррасон мекунем, ки тағйирёбандаҳои типии Variant қойи зиёдгари хотираро ишғол ва суръати пасттари мурочиатро таъмин менамоянд. Бинобарон типии онҳоро муайян кардан беҳтар аст. Дар як сатр якчанд тағйирёбандаро зълон кардан мумкин аст. Дар ин маврид дар нишон додани номи тип эҳтиёткор будан зарур аст.

□ Мисоли 1:

```
Dim NumText As Integer, b As Integer, c As Long
Private numberOne As Integer, f, d
```

Дар сатри аввали ин мисол ду тағйирёбандаи типии Integer (**NumText** ва **b**) ва як тағйирёбандаи типии Long (**c**) зълон карда шудааст. Дар сатри дуюм бошад, се тағйирёбанда зълон шудааст, ки якумашон - **numberOne** типии Integer ва дутои дигарашон - **f, d** типии Variant-ро мегиранд.

Эълони ноошкори тағйирёбандаҳо. Ба мисли забони Бейсик дар программаҳои Visual Basic низ номи тағйирёбандаҳоро зълон накарда истифода бурдан мумкин аст. Масалан, агар сатри **NewVar**-ро дар коди проекти худ қойгир кунем, он гоҳ тавре ки дар боло қайд намудем, VB онро ҳамчун тағйирёбандаи типии Variant қабул менамояд. Аммо ин тағйирёбанда метавонист, масалан, қимати Empty (холӣ) ё қимати додашудаи ягон типии дигарро қабул намояд. Барон ҳамин ҳам, то ҳадди имкон аз эълони ноошкори тағйирёбандаҳо даст кашидан лозим аст.

Visual Basic IDE-ро чунон танзим намудан мумкин аст, ки вай ҳама вақт эълони ошкори тағйирёбандаҳоро талаб намояд. Барон ин, дар сатри аввали қисми **General**-и форма ё модули калимаи калидии **Option Explicit**-ро навиштан зарур аст. Баъд дар равзанаи VB пайдарпайии амалҳои зеринро иҷро намудан лозим аст:

1. Аз менюи **Tools** (Сервис) банди **Options** (Параметры)-ро интихоб намоед. Равзанаи робитагии **Options** кушода мешавад.
2. Тугмаи қабатии **Editor** (Редактор)-ро интихоб ва байрақчаи **Require Variable Declaration** (эълони тағйирёбандаҳо)-ро пахш кунед.

3. Тугмаи Ок-ро пахш кунед.

Агар пас аз ин, эълон намудани ягон тағйирёбанда фаромӯш гардад, он гоҳ программа маълумоти нави **Variable not defined** (тағйирёбанда муайян нест)-ро пешкаш менамояд.

Функсияҳо дар VB. Visual Basic дорони маҷмӯи калони

функсияҳои дохилӣ мебошад. Масалан, функсияи **Val(Сатр)** сатри (матн) рақамии рамзхоро ба адад табдил медиҳад. Табдилдиҳии сатр ҳангоми дучор шудани рамзи аввалини гайри рақами сатр ба охир мерасад. Функсияи **Str(адад)** бошад, баръакс қимати адади ро ба сатр табдил медиҳад.

□ МАШКИ 1:

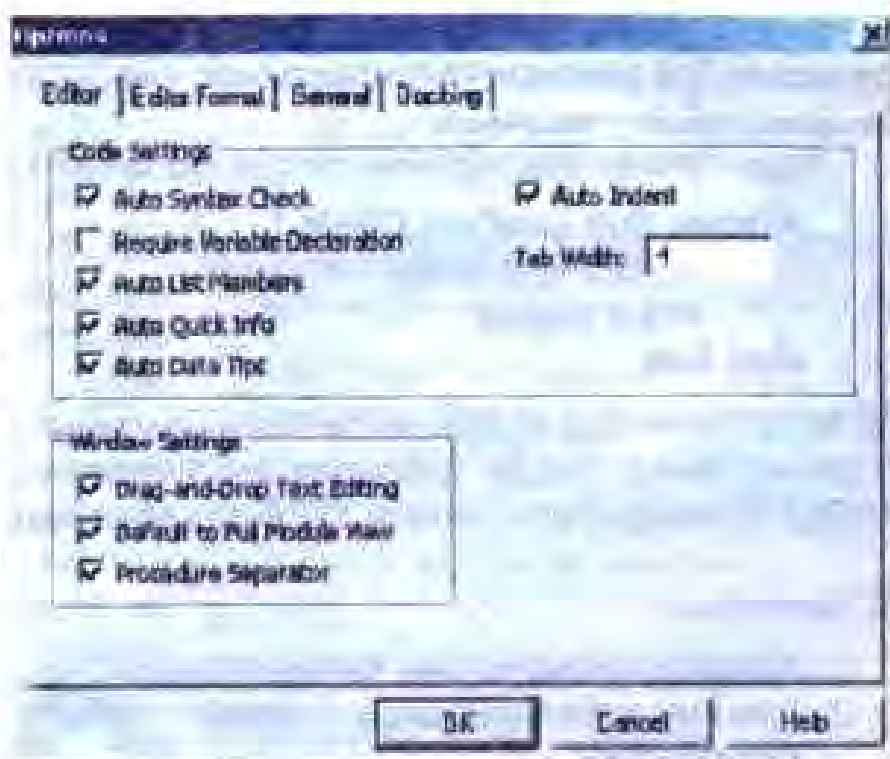
Дар форма ду тугмаи командавиро ҷойгир мекунем ва ба якумаш **cmdVal** ва дуҷумаш **cmdStr** ном мениҳем. Қиматҳои хосияти **Caption**-ро барои ин тугмаҳо, мувофиқан **Val** ва **Str** интихоб мекунем. Дар қисми умумии код - **General**, дар зери сатри **Option Explicit**, се тағйирёбандаро эълон мекунем:

```
Dim StrIn As String, StrOut As String  
Dim Num As Single
```

Коди команди тугмаи **cmdVal**-ро чунин менависем:

```
Private Sub cmdVal_Click( )  
    StrIn="01234dfghgj"  
    Num=Val(StrIn)  
    Print StrIn  
    Print Num  
End Sub
```

Дар ин код ба тағйирёбандаи **StrIn**, ки ҳамчун сатри рамзҳо эълон шудааст, қимати **01234dfghgj** бахшида шудааст. Бо ёрии функсияи **Val** ин қимат ба адад табдил меёбад ва ба тағйирёбандаи **Num** бахшида мешавад. Агар пас аз оғози кори проект тугмаи **cmdVal**-ро пахш кунем,



он гоҳ дар форма қиматҳои 01234dfghgj ва 1234 чоп мешаванд. Яъне, функцияи Val рамзҳои гайрирақамиро «мебурад» ва рамзҳои рақамиро ба адад табдил медиҳад.

Коди тугмаи командавии cmdStr-ро чунин менависем:

```
Private Sub cmdVal_Click( )
    StrOut=Str(Num)
    Print StrOut
End Sub
```

Ба воситаи ин код ададе, ки ба Num бахшида шудааст, ба сатр табдил дода мешавад. Баъди табдилдиҳии дукарата сатри ба тағйирёбандаи StrOut бахшидашуда қимати 1234-ро қабул мекунад.

🗞 Саволҳо:

1. Қойдаҳои номгузори тағйирёбандаҳо кадомҳоянд?
2. Қимати тағйирёбанда кадом намуди додашудаҳо шуда метавонад?
3. Кадом усулҳои эълон намудани тағйирёбандаҳоро медонед? Онҳо аз ҳамдигар чӣ фарқ доранд?
4. Калимаи калидии As чиро мефаҳмонад?
5. Вазифаи калимаи калидии Option Explicit аз чӣ иборат аст?
6. Функцияҳои Val() ва Str() барои чӣ заруранд?

📖 Супориш:

1. Проекти дар машқи 1 овардашударо дар компютер иҷро намоед. Дар он якчанд маротиба қимати тағйирёбандаи StrIn-ро тағйир диҳед ва натиҷаҳоро таҳлил намоед.
2. Бо истифодаи функцияҳои Val() ва Str() проекти нав тартиб диҳед.

3.10. ЭЪЛОНИ ТИПИ ТАҒЙИРЁБАНДА БО ЁРИИ СУФФИКС. СОҲАИ НАМОЁНИИ ТАҒЙИРЁБАНДА

Эълони типии тағйирёбанда бо ёрии суффикс. Барои эълон намудани тағйирёбандаҳо ва муайянкунии типии онҳо ба гайр аз истифодаи усули суффикси As боз як усули дигар вучуд дорад, ки дар он суффикси типии додашудаҳо истифода бурда мешавад. Мувофиқи ин усул дар охири номи тағйирёбанда рамзи махсуси тасвири типии додашудаҳо илова карда мешавад, ки шумо аллакай бо онҳо шинос ҳастед.

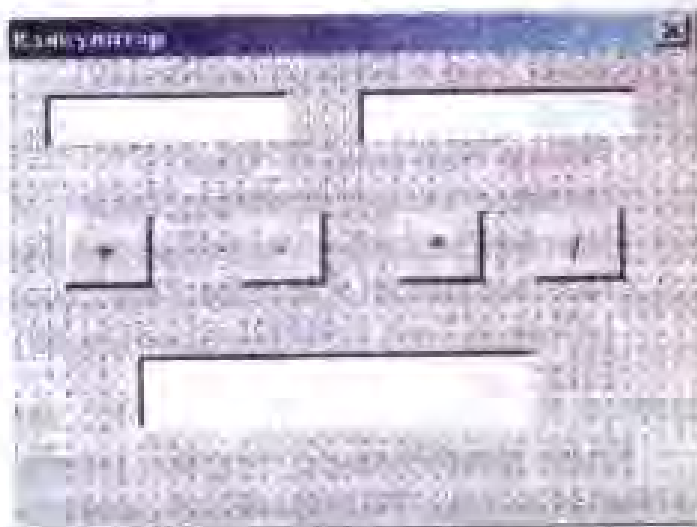
📄 Мисол:

```
Private NumVal%
```

```
Static Calcres!, InputVal#
Dim InputMsg$
```

□ МАШКҶ 1:

Проекти **prjCalc** – калкуляторро месозем. Барои амалӣ гаштани ин мақсад, дар формаи **frmCalc** се майдони матнро ҷойгир мекунем. Дар майдони якум - **txtFirst** қимати додашудаи якуми ибтидоӣ, дар майдони дуюм - **txtSecond** қимати додашудаи дуюми ибтидоӣ ва дар майдони сеюм бояд натиҷаи амали иҷрошуда ҷой шавад. Дар форма ҳамчунин чор тағйирёбанда бояд тасвир карда шаванд, ки онҳо мувофиқан



ифодагари чор амали арифметикӣ мебошанд. Ҳангоми пахш кардани тугмаи **cmdPlus** бояд қимати додашудаҳои ибтидоӣи якум ва дуюм бо ҳамдигар ҷамъ, ҳангоми пахшкунии тугмаи **cmdMinus** – аз якум дуюмаш тарҳ, тугмаи **cmdMult** – онҳо бо ҳамдигар зарб ва тугмаи **cmdDiv** – якум ба дуюмаш тақсим карда шаванд. Ба хосияти **Caption**-и ин тугмаҳо мувофиқан қиматҳои «+», «-», «*» ва «/»-ро мебахшем.

Акнун коди ин проектро тартиб медиҳем. Коди программаӣ аз чор процедура иборат аст, ки ҳар кадомаш яке аз тугмаҳои командавиरो тасвир менамояд. Дар қисми умумии код, баъди **Option Explicit** тағйирёбандаҳоро эълон мекунем: **NumberFirst** - тағйирёбандаест, ки қимати он бояд дар майдони **txtFirst** дохил карда шавад, **NumberSecond** - дар майдони **txtSecond** ва **NumberResult** – дар майдони сеюм (натиҷавӣ). Барои ин тағйирёбандаҳо типҳои ададҳои даҳиро интихоб мекунем.

```
Option Explicit
```

```
Dim NumberFirst As Single, NumberSecond As Single
```

```
Dim NumberResult!
```

```
Private Sub cmdPlus_Click( )
```

```
NumberFirst = Val(txtFirst.Text)
```

```
NumberSecond = Val(txtSecond.Text)
```

```
NumberResult! = NumberFirst + NumberSecond
```

```
txtResult.Text = Str(NumberResult!)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdMinus_Click( )
```

```
NumberFirst = Val(txtFirst.Text)
```

```
NumberSecond = Val(txtSecond.Text)
```

```
NumberResult! = NumberFirst - NumberSecond
```

```

    txtResult.Text = Str(NumberResult!)
End Sub
Private Sub cmdMult_Click( )
NumberFirst = Val(txtFirst.Text)
NumberSecond = Val(txtSecond.Text)
NumberResult! = NumberFirst * NumberSecond
txtResult.Text = Str(NumberResult!)
End Sub
Private Sub cmdDiv_Click( )
NumberFirst = Val(txtFirst.Text)
NumberSecond = Val(txtSecond.Text)
NumberResult! = NumberFirst / NumberSecond
txtResult.Text = Str(NumberResult!)
End Sub

```

Коди `cmdPlus`-ро таҳлил менамоем. Дар сатри якуми ин код ба тағйирёбандаи `NumberFirst` қимати хосияти `Text`-и майдони `txtFirst` бахшида мешавад ва бо ёрии функсияи `Val()` ба адад табдил дода мешавад. Дар сатри дуюм, чунин амалиёт бо тағйирёбандаи `NumberSecond` гузаронида мешавад. Дар сатри сеюм, ба тағйирёбандаи `NumberResult!` қимати суммаи тағйирёбандаҳои `NumberFirst` ва `NumberSecond` бахшида мешавад. Дар сатри чорум, бо хосияти `Text`-и майдони `txtResult` қимати тағйирёбандаи `NumberResult!`, ки ба сатри рамзҳои рақамӣ табдил ёфтааст, бахшида мешавад.

Соҳаи намоёнии тағйирёбанда. Оператори эълонкунандаи тағйирёбанда баёнгари маълумот оиди қиматҳои имконпазири тағйирёбанда ва мавқеи истифодабарии он мебошад. Соҳаеро, ки дар он қиматҳои тағйирёбанда истифода бурда мешавад, соҳаи намоёнии тағйирёбанда мегӯянд. Тағйирёбанда метавонад барои баъзе қисмҳои коди программа дастрас ва барои қисмҳои дигараш дастнорас, яъне ноаён бошад.

Тағйирёбандаро якбора барои тамоми программа ё танҳо барои ягон протсекураи алоҳидан форман он эълон намудан мумкин аст. Тавре ки пештар қайд кардем, тағйирёбандаро ба воситаи яке аз калимаҳои калидии `Dim` ё `Private` ва ё `Public` ба таври ошкор эълон менамоеанд, яъне соҳаи намоёнии онро муайян мекунанд. Ба воситаи оператори `Dim` тағйирёбандаҳои локалӣ эълон карда мешаванд. Чунин тағйирёбандаҳо танҳо дар он протсекурае маънӣ доранд, ки дар он эълон шудаанд. Агар бо ёрии `Dim` тағйирёбанда дар қисми глобалӣ эълонҳои форма ё модул тасвир шуда бошад, он гоҳ вай барои ҳамаи протсекураҳои ин форма ё модул дастрас, вале барои формаву

модулҳои дигари программа «нонамоён» мемонад. Фарқи оператори Private аз Dim дар он аст, ки вай тағйирёбандаҳоро дар ҳудуди процедура ё функцияи алоҳида эълон карда наметавонад, вале дар қисми глобалии эълонҳои процедура ё модули форма ин операторҳо якхела амал мекунад. Оператори Public тағйирёбандаҳоро ба таври глобалӣ эълон мекунад, яъне онҳо барои ҳамаи процедураву модулҳои форми проект дастрас мегарданд. Агар тағйирёбанда ҳамчун Public дар ягон коди форма эълон шуда бошад, он гоҳ барои дастрас намудани он барои процедураву модулҳои дигар аз дастури «Номи форма. Номи тағйирёбанда» истифода бурдан лозим аст. Агар тағйирёбанда ҳамчун Public дар қисми эълонҳои модули программавӣ эълон шуда бошад, он гоҳ онро ба воситаи номаш дастрас намудан мумкин аст.

Ба ғайр аз операторҳои номбурда, барои эълони тағйирёбандаҳо боз оператори Static хизмат мерасонад. Тағйирёбандаҳои Static танҳо дар дохили процедураҳо ва функцияҳо эълон гардида, берун аз онҳо дастрас нестанд. Аммо пас аз анҷоми кори ин гуна процедураву функцияҳо қимати тағйирёбандаҳо нигоҳ дошта мешаванд.

Модули код. Форма ва коди он дар файли қисми иловагии номаш `frm` нигоҳ дошта мешавад. Агар проект аз якчанд форма иборат бошад, он гоҳ ҳар кадоми онҳо дар файли алоҳида нигоҳ дошта мешаванд. Агар программа фақат аз код иборат бошад, он гоҳ код дар файли модули код бо ягон номи қисми иловагиаш `bas` нигоҳ дошта мешавад. Модули код вақте ташкил мешавад, ки агар аз менюи Project командаи Add Module интихоб ё дар панели асбобҳо тугмаи ба ин команда мувофиқ пахш карда шавад.

📌 Саволҳо:

1. Кадом суффиксҳои типи додашудаҳоро медонед?
2. Суффиксҳоро чӣ ҳел истифода мебаранд?
3. Соҳаи намоёнии тағйирёбанда чист?
4. Вазифаи калимаҳои калидии Dim, Private, Public ва Static аз чӣ иборат аст?
5. Модули кодро чӣ ҳел ташкил намудан мумкин аст?

Σ Супориш:

1. Коди дар машқи 1 овардашударо ба дафтаратон кӯчонед, онро пурра таҳлил намоед ва дар компютер иҷро кунед.
2. Проекти ҳисоб кардани миёнаи арифметикии се ададро тартиб диҳед.

3.11. РАВЗАНАИ INPUTBOX. ОПЕРАТОРҲОИ ШАРТӢ

Равзанаи InputBox. Элементи идоракунии майдони матн имконият медиҳад, ки дар майдон информатсияи гуногуни на чандон калон дохил карда шавад. Ин элемент ба воситаи функсияи **InputBox** сохта шуда, дар форма ҷойгир карда мешавад. Вазифаи асосии ин функсия аз ба экран ҷегзани **равзанаи InputBox** иборат аст, ки вай дорон чор элемент аст:

- ❖ сатри сарлавха (title)
- ❖ сатри даъвати дохилкунӣ (prompt)
- ❖ майдони дохилкунӣ
- ❖ ду тугмаи командавӣ (OK ва Cancel).

Формати функсияи **InputBox** чунин аст:

P = InputBox(prompt[,title],[,default][,Xpos][,Ypos])

Дар ин ҷо **P** – қимати хориҷшавандаи функсия, **Xpos** ва **Ypos** координатаҳои кунҷи чапи болоӣи равзанаро ифода мекунанд. Параметрҳои дар қавсҳои квадратӣ нишон додашуда ҳатмӣ нестанд. Функсияи **InputBox** ҳангоми пахш кардани тугмаи **OK** матни дохилшуда ва ҳангоми **Cancel** - сатри холиро хориҷ менамояд.

□ МАШҚИ 1

Таври истифодаи функсияи **InputBox**-ро ба воситаи проекте дида мебароем, ки дар он ном ва насаби истифодабаранда пурсида мешавад ва дар формаи он матн ҳаҷман хурде ҷоп карда мешавад.

Дар форма як тугмаи командавиро ҷойгир мекунем ва ба хосияти **Caption**-и он қимати «**Маро пахш кунед**»-ро мебахшем. Дар коди ин тугма ба воситаи функсияи якуми **InputBox** номи истифодабаранда ва ба воситаи функсияи дууми он насабашро мепурсем. Баъди ҷавоби истифодабаранда, бо истифодабарии усули **Print** ва функсияи **Tab** дар форма ягон матнро ҷоп мекунем. Дар қисми умумии коди форма ба воситаи оператори **poёнӣ** ду тағйирёбандаро эълон мекунем, ки дар онҳо қимати функсияи **InputBox** нигоҳ дошта хоханд шуд:

```
Dim YourName As String, YourSurName As String
```

Коди тугмаи командавиро мёорем:

```
Private Sub Command1_Click( )
    YourName = InputBox("Номатонро нависед", "Ном")
    Cls
    Command1.Visible = False
    Print: Print: Print
    FontName = "Arial"
    FontSize = 14
    Print Tab(10); "Салом"
    Print Tab(10); YourName;
    Print
    Print Tab(5); "Марҳамат ба проекти мо"
End Sub
```

Оператори шартӣ. Бо оператори шартӣ мо ҳанӯз ҳангоми омӯзиши забонҳои алгоритмӣ ва программасозии Бейсик шинос шуда будем. Тарзи иҷрои ин оператор дар Visual Basic низ ҳамон тавр аст. Барои ҳамин, дар ин ҷо мо танҳо формати ин операторро оварда, ба воситаи як проект раванди иҷрои онро нишон медиҳем.

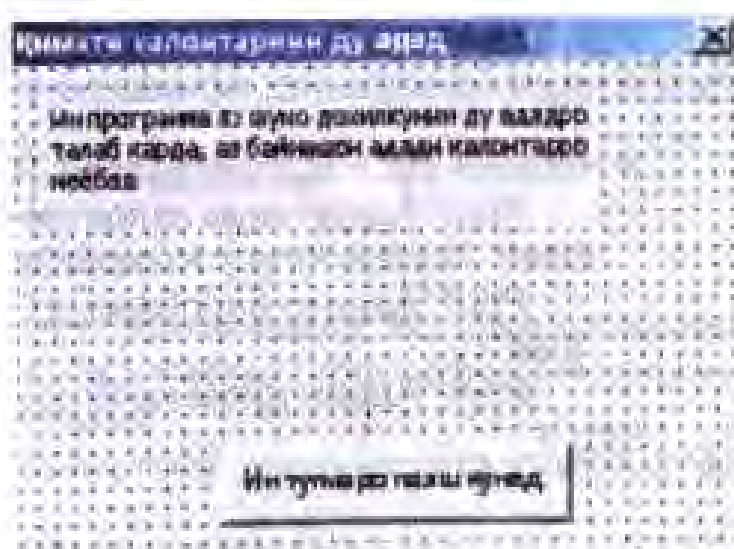
Формати оператори шартӣ дар Visual Basic:

```
If <шарт> Then
    [операторҳои 1]
Else
    [операторҳои 2]
End If
```

□ МАШҲАҚ

Проекти аз байни ду адад ёфтани адади калонтаринро (КАД) тартиб медиҳем. Дар формаи ин проект бояд адади ёфташуда ҷой карда шавад.

Барои проект интерфейси графикаи истифодабарандаро месозем. Дар форма нишонаро ҷойгир карда, дар хосияти Caption-и он барои истифодабаранда маълумот медиҳем, ки ин проект бо кадом мақсад истифода бурса мешавад. Дар коди тугмаи командавии



форма дохилкунии ду ададро пешбинӣ мекунем, ки пас аз муқоисаи онҳо бояд маълумоти зарурӣ чоп карда шавад. Барои дохилкунии ин ададҳо функсияи InputBox ва барои қимати ададҳои дохилшуда тағйирёбандаҳои NumberFirst ва NumberSecond-ро истифода мебарем:

```
Dim NumberFirst As Integer, NumberSecond As Integer
```

Коди тугмаи командавӣ:

```
NumberFirst = InputBox("Адади якумро", "дохил кунед")
NumberSecond = InputBox("Адади дуюмро", "дохил кунед")
```

Ба воситаи оператори If...Then блоки муқоисакуниро ташкил мекунем:

```
If NumberFirst > NumberSecond Then
    Print "Адади якум калонтар аст."; NumberFirst
Else
    Print "Адади дуюм калонтар аст."; NumberSecond
End If
```

Таҳлили якчанд шарт. Барои таҳлили якчанд шарт ба сохтори оператори If...Then сатрҳои намуди **ElseIf шарти N Then** илова мешаванд ва дар натиҷа оператори шартӣ шакли зеринро мегирад:

```
If шарт Then
    [Операторҳои 1]
ElseIf шарти N Then
    [Операторҳои 2]
Else
    [Операторҳои 3]
End If
```

Дар мисоли дар машқи 2 овардашуда, ки ду адад бо ҳам муқоиса карда шуданд, шартҳои баробарии онҳо санҷида нашуда буд. Акнун блоки коди проектро такмил медиҳем:

```
If NumberFirst > NumberSecond Then
    Print "Адади якум калонтар аст."; NumberFirst
ElseIf NumberFirst = NumberSecond Then
    Print "Ададҳо баробаранд."; NumberFirst
Else
    Print "Адади дуюм калонтар аст."; NumberSecond
End If
```

Шартҳои мураккаб. Дар Visual Basic шартҳои мураккаби намууди калон ё баробар, хурд ё баробар ва нобаробарро низ истифода бурдан мумкин аст. Барои ин аз ифодаҳои нисбии зерин истифода бурдан лозим аст:

Амалҳои нисбӣ	Функсия
[операнд1]<=[операнд2]	Агар операнди якум хурд ё баробари операнди дуюм бошад, он гоҳ натиҷа - True
[операнд1]>=[операнд2]	Агар операнди якум калон ё баробари операнди дуюм бошад, он гоҳ натиҷа - True
[операнд1]<>[операнд2]	Агар операнди якум ба операнди дуюм баробар набошад, он гоҳ натиҷа - True

Амалҳои мантиқии дар ҷадвали зерин овардашуда низ дар сохтани шартҳои мураккаб истифода бурда мешаванд:

Амалҳои мантиқӣ	Функсия
[операнд1]AND[операнд2]	"ВА" - зарби мантиқии ду операнд
[операнд1]OR[операнд2]	"Ё" – ҷамъи мантиқии ду операнд
NOT [операнд]	"НЕ" - инкори мантиқии операнд

⊗ Саволҳо:

1. Вазифаи равзанаи InputBox аз чӣ иборат аст? Вазифаи функсияи InputBox чӣ?
2. Равзанаи InputBox аз чанд тугма иборат аст? Ин тугмаҳо кадом функсияҳоро иҷро мекунанд?
3. Оператори шартӣ дар Visual Basic чӣ хел намуд дорад?
4. Тарзи навишти шартҳои миқдорашон аз ду зиёд дар Visual Basic чӣ гуна аст?
5. Кадом амалҳои нисбии мантиқиро медонед?

⊗ Супориш:

1. Коди дар машқи 1 овардашударо давом диҳед. Бо ёрии функсияи InputBox насаби худро дохил кунед. Форма бояд матни "Марҳамат ба проекти нави мо"-ро ҷол намояд.
2. Блок-схема ва тарзи иҷрои оператори шартиро дар дафтаратон нависед.
3. Проекти аз байни се адади дохилшуда ёфтани адади хурдтаринро созед.

3.12. СИКЛҲОИ VISUAL BASIC

Сикли For...Next. Агар миқдори такроршавии операторҳо пешакӣ маълум бошад, он гоҳ аз сохтори сикли **For...Next** истифода мебаранд:

For ҳисобкунак = қимати ибтидоӣ **To** қимати ниҳоӣ [Step қадам]
Операторҳои блоки S

Next ҳисобкунак

Операторҳои блоки **S**-ро чун дар Бейсик *тани сикл*, сатри **For**-ро *сарлавҳаи сикл* ва сатри **Next**-ро *ниҳоӣи сикл* мегӯянд. Тарзи иҷрои ин операторҳо низ аз Бейсик ягон фарқе надорад.

□ МАШҚИ 1

Проектро дида мебароем, ки дар он сохтори **For...Next** истифода бурда мешавад. Дар форми проект тугмаи командавии **cmdFor**-ро ҷойгир мекунем ва ба хосияти **Caption**-и он қимати **"For...Next"** мебахшем. Барои ин тугма кода тартиб медиҳем, ки он сикли **Print "Visual Basic"**-ро дарбар мегирад.

```
Private Sub cmdFor_Click( )
    Dim i As Integer
    Cls
    For i = 1 To 10 Step 1
        Print "Visual Basic"
    Next i
End Sub
```

Баъди иҷрои ин проект дар форма матни **"Visual Basic"** 10 маротиба чоп мешавад. Дар мавриди сатри сарлавҳаи сикл **For i = 1 To 10** будан низ, натиҷаи кори программа бетағйир мемонад. Агар сатри сарлавҳаи сиклро бо сатри **For i = 1 To 10 Step 2** иваз намоем, он гоҳ матни **"Visual Basic"** 5 маротиба чоп мешавад.

□ МАШҚИ 2

Проекте месозем, ки танҳо амали зарбро истифода бурда, барои адади додашудаи натуралии **n** қимати **2ⁿ** ҳисоб карда шавад. Барои ин, дар форми **frmTwoPower** майдони матниеро пешбинӣ мекунем, ки дар он қимати нишондиҳандаи дараҷа дохил карда мешавад. Баъд дар форма нишонаеро ҷой медиҳем,



он вай ба истифодабаранда кадом амал иҷро карданахро нишон медиҳад. Барои аз программа баромадан тугмаи командавии cmdExit ва барои ҳисобкунии дараҷа тугмаи командавии cmdPower-ро истифода мебарем.

Дар ҳисоббарориҳо аз сикли For...Next истифода мебарем:

```
For i=1 to n-1
  TwoPower=2* TwoPower
Next i
```

Дар ин ҷо ба воситаи тағйирёбандаи TwoPower ҳосили зарби захирашуда ва i - тағйирёбандаи сикл ишорат карда шудаанд. Ин тағйирёбандаҳоро дар қисми General-и форма эълон мекунем:

```
Dim TwoPower As Long
Dim n As Integer
Dim i As Integer
```

Ба тағйирёбандаи TwoPower қимати ибтидоӣи 2 медиҳем. Натиҷаи ҳисобкуниҳоро дар форма бо усули Print чоп мекунем. Баъди анҷоми ҳисобкунӣ форма шакли зеринро мегирад:



Сиклҳои шартӣ. Баъзан ҳисоббарориҳосе вомехуранд, ки дар онҳо миқдори иҷрошавани сикл пешакӣ маълум нест. Дар чунин ҳолатҳо аз сиклҳои шартӣ истифода мебаранд, ки онҳо дар ду намуд дода мешаванд: сикли пешазшартӣ ва сикли баъдишартӣ. Агар шарт аз сикл баромадан дар аввали сикл дода шуда бошад, он гоҳ сиклро *пешазшартӣ* ва дар мавриди дар охири сикл дода шудани шарт азсиклбаройӣ, онро сикли *баъдишартӣ* меноманд.

Сиклҳои пешазшартӣ ва баъдишартиро бо ёрии операторҳои Do...Loop ташкил намудан мумкин аст. Намуди умумии сикли пешазшартӣ чунин аст:

Do [{While/Until} шарт]
 [Операторҳои блоки S]
Loop

Намуди умумии сикли баъдишарти бошад:

Do
 [Операторҳои блоки S]
Loop [{While/ Until } шарт]

Сикли пешазшарти дар ҳолати риоя нашудани шарт ҳеҷ гоҳ иҷро намешавад. Сикли баъдишарти бошад, новобаста аз риоя шудани шарт, ақалан як маротиба иҷро мешавад. Санҷиши шарт бо ёрии калимаҳои калидии While ё Unit амалӣ мегардад. Ин калимаҳо ба шарт маънои муқобилро медиҳанд. Масалан, дар коди

```
A=1
Do
  A=A+1
  Print "Visual Basic"
Loop While A<11
```

шарти такроршавии сикл «Ҳанӯз $A < 11$ аст» буда, шарти аз сикл баромадан $A = 11$ аст, яъне матни Visual Basic то даме ҷорӣ мешавад (10 маротиба), ки қимати тағйирёбандаи A аз 11 хурд аст. Дар сикли:

```
A=1
Do
  A=A+1
  Print "Visual Basic"
Loop Until A>10
```

бошад, шарти такроршавии сикл «Ҳоло $A > 10$ нашудааст» буда, шарти аз сикл баромадан аз нав $A = 11$ аст. Натиҷаи кори ҳарду программа низ як чиз аст.

⊗ Саволҳо:

1. Сикли For...Next дар Visual Basic чӣ ҳел навишта ва иҷро мешавад?
2. Вазифаи калимаи калидии Step аз чӣ иборат аст?
3. Сиклҳои шартиро кадом вақт истифода мебаранд?
4. Шартҳои аз сикл баромадан кадомҳоянд?

5. Фарқи синкли пешазшартӣ аз синкли баъдишартӣ дар чист?
6. Операторҳои синклии DO...LOOP барои чӣ истифода бурда мешаванд?

§ Супориш:

1. Проектҳои дар машқҳо овардашударо таҳлил намоед ва онҳоро барои қиматҳои гуногуни ибтидоӣ, интиҳойӣ ва қадами синклҳо дар компютер иҷро намоед.
2. Проекти дуҷумро барои ҳолатҳои зерин санҷед:
 - ❖ қимати ибтидоӣи синкл аз қимати интиҳойӣиаш хурд аст
 - ❖ қимати ибтидоӣ ва интиҳойӣи синкл баробарнд
 - ❖ қадами синкл адади манфист.
3. Проекте созед, ки ҳамаи аъзоҳои мусбати прогрессияи арифметикийи аъзои аввалинаш 18 ва фарқаш ба -3 баробар бударо дар форма ҷоп кунад.

3.13. РАВЗАНА ВА ФУНКСИЯИ MsgBox

Равзанаи MsgBox. Дар Visual Basic барои ба экран баровардани информатсияи гуногун равзанаи MsgBox истифода мешавад, ки тарзи кори он бо тарзи кори равзанаи InputBox хеле шабоҳат дорад. Азбаски равзана MsgBox ҳамчун компонент бевосита дар таркиби системаи операционии Windows мавҷуд аст, бинобарон вай қариб дар ҳамаи замимаҳои Windows истифода бурда мешавад. Visual Basic танҳо ҷегзани онро ба экран таъмин менамояд. Ин амалиёт ба воситаи командаи MsgBox иҷро карда мешавад.

Гарчанде намудҳои равзанаҳои Windows гуногун бошанд ҳам, вале ҳамаи онҳо элементҳои ҳатмин зеринро дарбар мегиранд:

- пиктограмма
- матни маълумотӣ (prompt)
- сарлавҳа (title)
- маҷмӯи тугмаҳо.

Формати командаи MsgBox чунин аст:

MsgBox prompt[,type] [,title]

Дар ин ҷо параметри type костаанти бутун (ё якчанд костаанта) буда, дар майдони маълумотӣ инъикосҳои намуди тугмаҳо ва пиктограммаҳо, яъне намуди берунии MsgBox-ро муайян

мекунад. Қимати ин параметр бузургҳои button, icon, default, modal ва extras шуда метавонанд. Параметрҳои дар қавсҳои квадратӣ нишондодашуда ҳатмӣ нестанд. Дар ҷадвали зерин константаҳои type MsgBox оварда шудаанд:

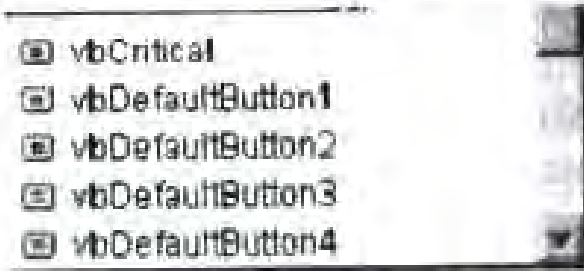
Константа	Қимат	Эзоҳ
Категорияи Button		
VbOkOnly	0	Фақат тугмаи ОК
VbOkCancel	1	Тугмаҳои ОК ва Отмена (бекор кардан)
VbAbortRetryIgnore	2	Тугмаҳои Стоп (боздоштан), Повторить (такрор кардан), Пропустить (партофта гузаштан)
VbYesNoCancel	3	Тугмаҳои Да (ха), Нет (не) ва Отмена
VbYesNo	4	Тугмаҳои Да ва Нет
VbRetryCancel	5	Тугмаҳои Повторить ва Отмена
Категорияи Icon		
VbCritical	16	Инъикоси пиктограммаи Critical Message
VbQuestion	32	Пиктограммаи WarningQuery
VbExclamation	48	Пиктограммаи WarningMessage
VbInformation	64	Пиктограммаи InformationMessage
Категорияи Default		
VbDefaultButton1	0	Тугмаи якум фаъол аст
VbDefaultButton2	256	Тугмаи дуюм фаъол аст
VbDefaultButton3	512	Тугмаи сеюм фаъол аст
VbDefaultButton4	768	Тугмаи чорум фаъол аст
Категорияи Modal		
VbApplicationModal	0	Равзанаи робитагии модалии замима
VbSystemModal	4096	Равзанаи робитагии модалии система
Категорияи Extras		
VbMsgBoxHelpButton	16384	Тугмаи иловагии маълумотнома
VbMsgBoxSetForeground	65536	Инъикоси равзанаи робитагӣ
VbMsgBoxRight	524288	Баробаркунии матн аз тарафи рост
VbMsgBoxRtlReading	1048576	Инъикоси матн аз ҷанг ба рост

□ МАШҚИ 1:

Ба сохтани проекти нав шурӯъ кунед. Дар форми он тугмаи командагии command1-ро ҷойгир намоед ва коди зеринро дохил кунед:

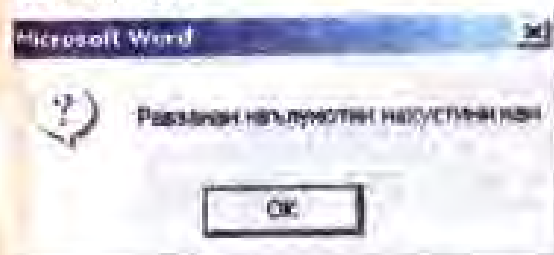
```
Private Sub CommandButton1_Click( )
    MsgBox "Равзанаи маълумоти нахустини ман"
End Sub
```

Агар баъди оғози кори проект тугмаи командавиरो пахш кунед, он гоҳ дар экран равшанаи маълумоти аз тарафи рост буда пайдо мешавад. Барои аз экран нест кардани ин равшана тугмаи **OK**-ро пахш кардан лозим аст. Акнун ба сатри коди он параметри дуюм - `button`-ро илова кунед. Агар шумо пас аз параметри дуюм аломати вергул гузоред, он гоҳ Visual Basic дарҳол руйхати константахоро пешниҳод мекунад. Шумо яке аз онҳо, масалан `vbCritical`-ро интихоб намоед. Сатри код намуди зеринро мегирад:



MsgBox "Равзанаи маълумоти нахустини ман", vbCritical

Дар ин маврид, пас аз иҷрои проект дар равшанаи маълумоти пиктограмма пайдо мешавад, ки расми он дар тарафи рост оварда шудааст. Агар ба сифати қимати параметри дуюм константаи `VbQuestion`-ро интихоб намоед, он гоҳ шакли равшана чунин хоҳад буд:



Фарз мекунем, ки шумо дар равшанаи MsgBox рамзи савол - **?**, тугмаҳои **Yes**, ва **No**-ро инъикос кардан мехоҳед. Ба ғайр аз ин мехоҳед, ки тугмаи **No** фаъол бошад ва пас аз пӯшидашавии равшана иҷрошавии операторҳои

ояндаи программа давом дода шавад. Агар шумо сатри зеринро дохил намоед, он гоҳ мақсадатон амалӣ мегардад:

`t$=vbYesNo Or VbQuestion Or VbDefaultButton2 Or vbApplicationModal`

MsgBox "Равзанаи маълумоти нахустини ман", t\$

Агар пеш аз ин дар код эълон намудани тағйирёбандаи `t$`-ро аз хотир набароварда бошед, он гоҳ равшана дар экран дар шакли расми аз тарафи рост истода намоеён мегардад. Азбаски хамаи константаҳои VB қиматҳои ададӣ мувофиқ доранд, бинобарон кодро дар шакли зерин низ овардан мумкин аст.



`t$=4+32+256+0`

MsgBox "Равзанаи маълумоти нахустини ман", t\$

Акнун ба сатри код боз як параметри дигар – **title**-ро илова кунед. Масалан, насаби худатонро нависед:



MsgBox "Равзанаи маълумоти нахустини ман", t\$, "Меҳмонон"

Дар ин маврид дар сатри сарлавҳаи майдони маълумотӣ насабатон чоп мешавад.

Функция MsgBox. Функцияи MsgBox на танҳо равшан маълумоти инъикос менамояд, балки вай ягон қиматро (масалан, ҷавоби истифодабаранда оид ба қарор омаданаш) низ мувофиқи формати зерин бармегардонад:

Қимати_баргарданда = MsgBox (prompt [,type] [,title])

Қимати_баргарданда ба истифодабаранда имконият медиҳад, ки тугмаи дар айни ҳол зарурро муайян намояд. Дар ҳақиқат зерин қиматҳои ба воситаи функцияи MsgBox баргарданда оварда шудаанд:

Доимиҳо	Қиматҳо	Тугмаи пахшшуда
VbOk	1	ОК
VbCancel	2	Отмена (бекор кардан)
VbAbort	3	Стоп (боздоштан)
VbRetry	4	Повторить (такрор намудан)
VbIgnore	5	Пропустить (партофта гузаштан)
VbYes	6	Да (ҳа)
VbNo	7	Нет (не)

Барои равшан маълумотие, ки аз як тугма иборат аст, қимати баргарданда он қадар зарур нест. Вале функцияи MsgBox-ро дуруст истифода бояд бурд. Барои ин функция саволҳои намуди «Оё шумо мехоҳед, ки тағйиротҳоро сабт кунед?» (Yes/No/Cancel) саволҳои муқаррарианд.

☹ Саволҳо:

1. Формати командаи MsgBox чӣ гуна аст?
2. Вазифаи параметри type дар чист?
3. Функцияи MsgBox барои чӣ истифода бурда мешавад?

Σ Супориш:

1. Проекти ягон равшан маълумоти дилхоҳро созад.

ПРОГРАММАҲОИ ХИДМАТИ, ШАБАКАҲОИ КОМПЮТЕРӢ

4.1. ВИРУСҲОИ КОМПЮТЕРӢ

«Вирусҳо» программаҳои махсус тартибдодашудаи зараррасони ҳаҷман начандон қалоне мебошанд, ки ба раванди муқаррари кори компютер даҳлат намуда, ноаён (маҳфӣ, ҷогаҳон) ба таркиби диску файлиҳои системавии компютер дохил мешаванд ва программаю ҳуҷҷатҳоро қисман ё пурра несту хароб месозанд. Соли 1986 пас аз «ихтирои» вируси Brain, ки ба воситаи дискетҳо аз як компютери фардӣ ба дигараш «сироят» мекард, вирусҳои компютерӣ ба таври «оммавӣ» паҳн шудан гирифтанд. Қариб ҳар сол намудҳои нави вирусҳо, ки дараҷаҳои гуногуни сирояткунӣ доранд, ихтироъ карда мешаванд ва ба воситаи барандагони гуногуни информатсия бо роҳҳои мухталиф ба компютерҳо паҳн карда мешаванд. Имрӯз миқдори зиёди вирусҳо маълум ва мавҷуданд. Проблемаи вирусҳои компютерӣ яке аз проблемаҳои рақами якуми асри нав ғаштааст.

Яке аз хосиятҳои асосии вирусҳои компютерӣ аз он иборат аст, ки онҳо ҳангоми сирояткунӣ ҳар дафъа нусхаашонро афзун менамоянд ва ба таври маҳфӣ ба дохили (таркиби) файлиҳои дискҳои компютерҳо ва махсусан ба секторҳои боркунандаи (системавӣ) дискҳояшон ворид мегарданд. Маҳз бо сабаби хосияти ҳудафзуншавии ин программаҳо ба онҳо «вирус» ном гузошта шудааст.

Агар вирус аллақай дар хотираи компютер мавҷуд бошад, вай метавонад дар лаҳзаи дилхохи барояи қулай ғайрӣ гардад ва компютерро ба иҷрои ҳар гуна амалиёти барои истифодабарандагон номаълум маҷбур созад. Ғайршавии вирусҳо метавонад бо ҳодисаҳои гуногун, аз қабилӣ вақти муайяни ягон рӯз, рӯзи муайяни ҳафта, ба кор омодагии программаҳо, кушодани ҳуҷҷатҳо ва ғайра алоқаманд карда шуда бошад.

Ҳангоми ба кор омода сохтани программаи сироятёфта, аввал вирус зуд идоракуниро ба ихтиёри худ мегирад. Баъд вай программаю объектҳои дигарро кофта меёбад ва ба сирояткунии онҳо шурӯъ менамояд. Пас аз он вирус идоракуниро аз нав ба программас медиҳад, ки худ дар он ҷой гирифтааст. Ин программа бошад, ба таври муқаррарӣ кори худро давом додан мегирад ва истифодабарандаи компютер дар аввал пай намебарад, ки бо программаи сироятёфта кор карда истодааст. Оқибатҳои амалиёти (сирояти) вирусҳо хеле гуногуну рангинанд.

Аз рӯи дараҷаи зараррасониашон вирусҳо ба намудҳои зерин ҷудо менамоянд:

- *Вирусҳои беҳагар.* Чунин вирусҳо ба раванди кори компютер таъсир нарасонида, танҳо аз ҳисоби зудафзуншаваиашон қисми озоди хотираи дискоро ишғол менамоянд, ки ин ба сустшавии суръати кори компютер оварда мерасонад.
- *Вирусҳои дараҷаи хатарнокнашон паст.* Ин вирусҳо низ ба раванди асосии кори компютер таъсир намерасонанд. Онҳо ба экран ҳар гуна маълумотҳои поллозим ва расму графикҳои гуногунро бароварда ба асаби истифодабарандаи компютер мерасанд. Баъзеашон садою мусиқӣ мебароранд, баъзеашон функцияи тугмаҳои клавиатураро тағйир медиҳанд ва баъзеашон компютерро хомӯш мекунанд, вале онҳо информатсияи ҳуччату программаҳоро хароб намесозанд.
- *Вирусҳои дараҷаи хатарнокнашон миёна.* Ин намуди вирусҳо сабабгори бозистӣ ва кори нодурусти компютер ва программаҳо шуда метавонанд. Онҳо махсусан информатсияи дар дискҳо маҳфузбударо қисман хароб месозанд. Аксарияташон файлҳои қисми иловагии номашон .com-бударо, ки дарознашон 64000 байт аст, вайрон мекунанд.
- *Вирусҳои дараҷаи хатарнокнашон баланд.* Фаъолшавии чунин вирусҳо ба зуд-зуд аз кор баромадан ва нест шудани программаю додашудаҳо, тағйирёбӣ ё нестшавии файлу папкаҳо ва ғайра оварда мерасонад. Дар чунин ҳолатҳо Винчестер ё дигар дискҳои компютерро аз нав формат кардан лозим меояд.

Аз рӯи намуди объектҳои сирояткунанда, муҳит ва мавқеи ҷойгиршавӣ вирусҳо ба вирусҳои файлӣ, боркунанда, макро-вирусҳо ва шабакавӣ ҷудо мекунанд.

- *Вирусҳои файлӣ.* Ин гурӯҳи вирусҳо бо роҳҳои гуногун ба файлҳои иҷрошаванда (.exe ё .com) дохил мешаванд ва ҳангоми ба кор андохтани онҳо фаъол мегарданд. Баъди шурӯи кори программаи «сироятшуда» вирус ба хотираи ғайрӣ мегузарад ва то натиҷаи кори компютер дигар файлҳо сироят кардан мегард. Муҳофизати профилактикии вирусҳои файлӣ аз он иборат аст, ки аз истифодаи дискетҳои шубҳанок ё бо программаҳои зидтвирусей (антивирусей) тафтишшуда даст кашидан лозим аст.
- *Вирусҳои боркунанда.* Ин намуди вирусҳо нусхаҳои худро дар сектори боркунандаи (омодасозандаи кор) диски системавӣ зиёд менамоянд. Ҳангоми аз диски вирусдор ба кор омода соختани системаи оператсионӣ, вирусҳо ба хотираи ғайрӣ компютер дохил мешаванд ва ба мисли вирусҳои файлӣ рафтор мекунанд. Муҳофизати профилактикӣ аз вирусҳои боркунанда аз истифода набурдани дискетҳои системавӣ иборат аст.
- *Макро-вирусҳо.* Ин намуди вирусҳо файлҳои ҳуҷҷатҳои процессори матнии MS Word ва китобҳои ҷадвали электронии MS Excel-ро сироят мекунанд. Онҳо ҳамчун макрокомандаҳо (макросҳо) дар таркиби ҳуҷҷат ҷой мегиранд ва раванди корро бо он душвор мегардонанд. Баъди кушодани ҳуҷҷати сироятёфта, вирусҳо дар хотираи компютер «сабҳат» менамоянд ва дигар ҳуҷҷатҳои кушодашударо низ сироят мекунанд. Хатари сироят танҳо пас аз бастанӣ ҳуҷҷат бартарафёфта ҳисобида мешавад. Муҳофизати профилактикӣ аз макро-вирусҳо танҳо нест кардани онҳост.
- *Вирусҳои шабакавӣ.* Ин намуди вирусҳо ба воситаи шабакаҳои компютерӣ паҳн шуда, метавонанд ҳамаи компютерҳои бо онҳо пайвастро сироят кунанд. Чунин вирусҳо бештар ба воситаи почтаи электронӣ ва шабакаи ҷаҳонии Интернет паҳн карда мешаванд. Масалан, 5 майи соли 2000 миллионҳо истифодабарандагон Интернет

маълумоти дорон сарлавҳаи диққатҷалбкунандаи I LOVE YOU-ро гирифтанд, ки он аз як файли вирусдор иборат буд. Ин файл баъди фаъолшавиаш қисми иловагии номи ҳамаи файлҳои компютерро дигаргун месохт ва тамоми системани файлҳои онро вайрон менамуд. Бинобарон ҳангоми кор бо Интернет ва почтаи электронӣ, ягона муҳофизати профилактикӣ эҳтиёткор будан аст.

⊗ Саволҳо:

1. Вируси компютерӣ чист?
2. Чӣ тавр вирусҳо диску файлҳои компютерро сироят мекунанд?
3. Аз рӯи дараҷаи зараррасӣ вирусҳоро ба чанд намуд ҷудо менамоенд? Онҳо кадомҳоянд?
4. Аз рӯи намуди объектҳои сирояткунанда вирусҳоро ба чанд намуд ҷудо менамоенд? Онҳоро номбар кунед ва тарзи сирояташонро фаҳмонед.

⊗ Супориш:

1. Матнро бодиққат хонед ва мафҳуми вирусҳоро маънидор намоед.
2. Ном, вазифа ва тарзи кори вирусҳоро мухтасар дар дафтаратон нависед.

4.2. ПРОГРАММАҲОИ АНТИВИРУСӢ

Барои аз вирусҳои компютерӣ муҳофизат намудани программаю ҳуҷҷатҳо программаҳои махсуси антивирусӣ сохта шудаанд, ки онҳо вирусҳоро ёфта, намудашонро муайян намуда, диску файлҳои сироятёфтаре «табобат» менамоенд. Барои кам намудани эҳтимолияти фалаҷшавии диску файлҳои компютер, дар қатори дигар чорабиниҳои профилактикӣ бояд ба таври системавӣ аз программаҳои антивирусӣ истифода бурд. Азбаски антивирусҳо ҳам ба мисли вирусҳо хеле зиёду гуногунанд, бинобарон онҳоро аз рӯи принсипи ҷустуҷӯю табобати ҳуҷҷатҳо ва вазифаҳояшон ба намудҳо ҷудо мекунанд.

- *Полифағҳо.* Машҳуртарин программаҳои антивирусиро антивирусҳои полифағӣ мегӯянд. Масалан, программаи Antivirus Toolkit Pro аз ҷумлаи чунин антивирусҳо ба шумор меравад. Вазифаи полифағҳо аз тафтиши секторҳои боркунандаи дискҳои системавӣ, санҷидани хотираи фаврӣ, папкаю файлҳо, ҷустуҷӯи вирусҳои пешакӣ маълум ва нав

иборат аст. Барои ҷустуҷӯи вирусҳои маълум ин антивирус усули кофтуков аз рӯи «маска»-ро истифода мебарад. Маскаи вирус коди программавии он аст. Агар антивирус ҳангоми тафтиш дар таркиби файли тафтишшаванда коди ягон вирусро дарёбад, он гоҳ онро ҳамчун файли сироятшуда қабул мекунад. Барои ҷустуҷӯи вирусҳои наву номаълум бошад, антивирус дар файли тафтишшаванда алгоритми «сканиронии эвристикӣ», яъне таҳлили пайдарпайи фармонҳоро истифода мебарад. Агар дар файл фармонҳои «шубҳанок» дучор оянд, он гоҳ полифаг файли додашударо ҳамчун файли сироятёфта ба ҳисоб мегирад. Полифагҳо тамоми тафтиши файлҳоро ҳангоми бақоромодасозии онҳо анҷом медиҳанд.

Ревизорҳо (назоратчиҳо). Усули кори ревизорҳо (масалан, антивируси Adinf) аз баҳисобгирии суммаи назоратии информатсияи файлҳои диск иборат мебошад. Суммаи назоратӣ дар ҳазинаи додашудаҳои антивирусӣ нигоҳ дошта мешавад. Ҳангоми огози кори компютер ревизор додашудаҳои ҳазинаи антивирусиро бо қимати аслии информатсияи файлҳои диск муқоиса мекунад. Агар миқдори информатсияи ягон файли дар ҳазина маҳфузбуда бо қимати аслии он мувофиқат накунад, он гоҳ ревизор ин файло ҳамчун файли тағйирдодашуда ё сироятёфта ба ҳисоб мегирад.

Блокировшикҳо (муҳосирачиён) – программаҳои антивирусие мебошанд, ки вазъи хатарнокро дар диск зуд пай мебаранд, барои пешгирӣ аз паҳншавии он чораҳо меҷӯянд ва онди хатари вирусӣ ба истифодабаранда маълумот медиҳанд. Масалан, яке аз вазъиятҳои зуд-зуд дучорояндаи хатари вирусӣ - сабт дар сектори боркунандаи диск ба ҳисоб меравад. Ин гуна хатар метавонад ҳангоми ба компютер муқаррар намудани системаи оператсионии нав дучор ояд, агар диске, ки аз он нусхаи система ба диски системавии компютер рӯйбардор карда мешавад, вируснок бошад. Вале ба воситаи программаи BIOS Setup системаи BIOS-ро чунон танзим намудан мумкин аст, ки ба сектори боркунандаи диск сабти дар гуна информатсияи нолозим ғайриимкон гардида, компютер аз вирусҳо муҳофизат карда шавад.

⊗ **Саволҳо:**

1. Антивируси компютерӣ гуфта чиро мефаҳмед?
2. Антивирусҳоро ба чанд намуд чудо менамоенд?
3. Полифагҳо аз ревизорҳо чӣ фарқ доранд? Аз блокировшикҳо чӣ?
4. Боз кадом намуд антивирусҳо ба шумо маълуманд?

⊗ **Супориш:**

1. Матро бодикҳат хонед ва мафҳуми антивирусҳоро маънидод намоед.
2. Ном, вазифа ва тарзи кори антивирусҳоро мухтасар дар дафтаратон нависед ва аз ягон антивируси компютератон истифода баред.

4.3. ПРОГРАММАҲОИ АРХИВОНИИ ФАЙЛҲО. ПРОГРАММАҲОИ ХИДМАТИИ ДИСКҲО

Архиваторҳо. Архиваторҳо программаҳо мебошанд, ки аз ҳисоби фишурдани (сабти чафс) информатсия андозаи аслии файлҳоро хурд ва аз ҳисоби сарфаи ҷойи ҳолӣ ҳосилшуда ҳаҷми нисбии дискро зиёд менамоенд. Гарчанде тарзи кори архиваторҳо гуногун бошад ҳам, вале вазифашон якхела аст. Масалан, дар файлҳо, махсусан дар файлҳои матнӣ, қисмҳои такроршаванда хеле зиёд дучор меоянд. Вазифаи архиватор аз ёфтани ана ҳамин гуна қисмҳои такроршавандаи файлҳо, дар шакли информатсияи дигар нишонагузорӣ намудани онҳо ва аз рӯи тартиби қатъӣ ва муайян ҷойгиршавии информатсияро таъмин кардан иборат аст.

Дарачаи фишурдашавии файлҳои намудашон гуногун ҳар хел аст. Масалан, файлҳои матнӣ ду маротиба (50%) ва файлҳои суратдори гайриранга бошанд, ду, чор ва ҳатто то даҳ маротиба имконияти фишурдашавӣ доранд. Файлҳои мавҷуданд, ки фишурдашавии онҳо ҳамаги 1%-ро ташкил медиҳад. Қайд кардан зарур аст, ки файлҳои графикӣ нисбатан кам фишурда мешаванд.

Программаҳои архивонӣ хеле зиёдаанд. Онҳо аз ҳамдигар ба воситаи истифодаи усулҳои математикӣ, суръати архивонӣ ва сифати корашон фарқ мекунанд. Программаҳои PKZIP, LHARC, ARJ, WINZIP ва ғайра мисоли чунин программаҳо шуда метавонанд. Ин программаҳо ҳангоми аз винчестери як компютер ба винчестери дигар компютер ба воситаи дискетҳо

кӯчонидани файлҳои ҳаҷмашон калон ба таври васеъ истифода бурда мешаванд.

Программаҳои хидмати дискҳо. Азбаски ҳар гуна информатсия пеш аз ҳама дар дискҳо нигоҳ дошта мешаванд, бинобарин ҳам онҳо ба хизматрасонӣ мӯҳтоҷанд. Махсусан дар мавридҳои барои сабти информатсияи навбатӣ нокифоя будани ғунҷонши диск, аз қор баромадани як ё якчанд сектор ё пайроҳаҳои диск, вайрон ё нест шудани ягон файл чунин зарурат пайдо мешавад. Баъзан бо сабаби аз қор баромадан ё нестшавии ягон файли системавӣ компютер наметавонад системаи операциониро ба қор андозад. Умуман, истифодабарандаи нуктасанҷ бояд сари чанд вақт бе ягон сабаб ҳам дискҳои компютераширо аз санҷиши профилактикӣ гузаронад. Барои дуруст ва доимо дар ҳолати қорӣ нигоҳ доштани дискҳои компютер программаҳои махсусе пешбинӣ шудаанд, ки онҳо вазифаи хизматрасонии дискҳоро иҷро менамоянд. Ин программаҳо чун программаҳои архивонӣ ба воситаи команди зерини менюи асосии Windows ба қор андохта мешаванд: **Пуск ▶ Программы ▶ Стандартные ▶ Служебные (Оғоз ▶ Програмаҳо ▶ Стандартӣ ▶ Хидматӣ)**. Яке аз намудҳои равшанаи робитавии ин программаҳо дар расми 1 оварда шудааст. Ин равшана дар версияҳои нави системаи операционии Windows метавонад намуди дигар дошта бошад. Ҳоло баъзе программаҳои хидмати дискҳоро дида мебароем.



Программаи **ScanDisk** сохтори додашудаҳо, папкаю каталогҳо ва қадвали ҷойгиршавии файлҳоро санҷида, кластерҳои гумшудаи дискро кофтуков менамояд. Ба ғайр аз ин, вай сатҳи дискро тафтиш ва қитъаҳои қорношоёми онро муайян месозад. Баъд вай ҳатогиҳои физикӣ ва мантиқии дискро ислоҳ намуда, қитъаҳои қобили қабули истифода набударо нишона мегузорад, то ки пас аз ин дар онҳо информатсия навишта нашавад. Пас аз программаи ScanDisk-ро ба қор андохтан, диск (дискҳо) ва намуди санҷиширо (бо санҷидани сатҳи диск ё бе санҷидани он) интихоб намудан лозим аст. Баъд программа ба санҷиши диски интихобшуда шурӯъ мекунад ва ба иҷрои қорҳои дигари истифодабаранда ҳалал намерасонад. Дар охир программа аз натиҷаи қори худ.

яъне оиди вучуд доштан ё надоштани хатогихо маълумот медиҳад.



Расми 1. Равзанаи робитавии хидматӣ



Программаи хидмати **Defrag** ҳамаи қисмҳои парешони информатсияи файло дар тамоми диск мекобад ва онҳоро ҳамҷоя мекунад. Ин амалиёт имконият медиҳад, ки мувоҷиаткунӣ ба диск тезонда шавад. Азбаски раванди кори программаи Defrag вақти зиёдро талаб мекунад, истифодабаранда метавонад онро ба кор андохта, худ ба иҷрои кори дигар машғул шавад. Дар мавридҳои лозимӣ ӯ метавонад аз рафти кори программа бохабар шавад. Барои ба кор андохтани программаи Defrag дар системаҳои оператсионии Windows 95, Windows 98 ва Windows 2000 пайдарпайии амалиёти зеринро иҷро намудан лозим аст:

- Истифодаи командаи **Пуск(Start) ► Программы (Programs) ► Стандартные (Accessories) ► Службные(System Tools)**

- Интихоби програмаи **Дефрагментация диска (Disk Defragmenter)**
- Интихоби диски лозимӣ **Выбор диска**
- Бастани хамаи программаҳои ҷорӣ
- Пахши тугмаи **OK**

Програмаи хидмати *DriveSpace* аз ҳисоби фишурдани информатсия гунҷониши дискро зиёд менамояд ва дараҷаи фишурдашавии дискро дар экран нишон медиҳад. Ин програма инчунин имконият медиҳад, ки диски фишурдашударо ба ҳолати аввалааш баргардонем.



Програмаи хидмати *Backup* барои архивонии файлҳо хизмат мекунад. Вай нусхаҳои эҳтиётӣ файлҳоро дар диск месозад. Истифодабаранда метавонад чунин нусхаҳоро дар дискетҳо, лентаҳои магнитӣ ё компютерҳои дигари шабакавӣ низ ташкил намояд.

🗞 Саволҳо:

1. Архиватор чист? Кадом архиваторҳоро медонед?
2. Вазифаи программаҳои хидмати дискҳо аз чӣ иборат аст?
3. Чӣ тавр программаҳои хидмати дискҳоро ба кор медароранд?
4. Барои барқарор намудани файлҳо аз кадом програмаи хидматӣ истифода бурдан қулайтар аст?

🗞 Супориш:

1. Матни мавзӯро бодикҳат хонед ва мафҳумҳои архиватору программаҳои хидматиро маънидод намоед.
2. Ном, вазифа ва тарзи кори программаҳои хидматиро мухтасар дар дафтаратон нависед ва бо ёрии муаллим аз ягонтои онҳо истифода баред.

4.4. СОХТАНИ ДИСКИ СИСТЕМАВИИ ЭҲТИЁТӢ

Баъзан системаҳои оператсионӣ низ аз кор мебароянд. Дар чунин мавридҳо аз дискҳои системавии эҳтиётӣ истифода бурдан лозим меояд. Барои ҳамин ҳам истифодабаранда бояд ҳама вақт диски системавии эҳтиётӣ дошта бошад. Дискҳои системавиро вобаста аз системаи оператсионии ҷорӣ компютер, бо роҳҳои гуногун сохтан мумкин аст. Бояд қайд кард, ки ҳар як версияи Windows, масалан, Windows 3.1, Windows

95, Windows 98 ва ғайра бояд диски системавии худро дошта бошад. Мо тарзи сохтани ин гуна дискҳоро барои системаи оператсионии Windows 98 дида мебароем.

Ҳангоми дар компютер муқаррар намудани системаи оператсионии Windows 98 сохтани диски системавии эҳтиётиро ҳуди система пешниҳод мекунад. Истифодабаранда метавонад чунин дискро дарҳол ё баъдтар созад. Дар ин диск конфигуратсияи ихтиёрии бакорандозии компютерро ҳам сабт кардан мумкин аст. Масалан, диски системавӣ метавонад маҷмӯи муайяни драйверҳои таҷҳизотҳои берунаро мавриди истифода қарор диҳад.

Тарзи сохтани диски системавӣ:

1. Тугмаи **Пуск (Start)**-ро паҳш кардан ва аз менюи **Настройка (Settings)** команди **Панель управления (Control Panel)**-ро интихоб намудан
2. Дар равзанаи пайдошуда ду маротиба нишонаи **Установка и удаление программ (Add/Remove Programs)**-ро паҳш намудан
3. Дар равзанаи робитавии **Установка и удаление программ (Add/Remove Programs)** сатри **Загрузочный диск (Startup Disk)**-ро интихоб ва тугмаи **Создать диск (Create Disk)**-ро паҳш намудан



4. Дискетро дар дисковод ҷойгир кардан ва тугмаи **OK**-ро паҳш намудан.



Пас аз иҷрои ин амалиёт ҳамаи файлҳои, ки барои ба кор даровардани компютер заруранд, дар диск навишта мешаванд.

Тарзи ба кор андохтани компютер бо ёрии диски системавӣ:

- Диски системавиرو дар дисковод ҷойгир намудан
- Компютерро ба кор даровардан
- Дар менюи пайдошуда яке аз рақамҳои пешниҳодшударо дохил ва тугмаи **ENTER**-ро пахш намудан
- Аз рӯи нишондодҳои дар экран пайдошуда амал намудан.

⊗ **Саволҳо:**

1. Дискҳои системавӣ барои чӣ заруранд?
2. Дискҳои системавиرو чӣ тавр месозанд ва аз онҳо истифода мебаранд?

⊗ **Супориш:**

1. Матни мавзӯро бодикқат хонед ва тартиби сохтану истифодаи дискҳои системавиرو нақл намоед.
2. Аз рӯи нишондодҳои мавзӯ барои худ диски системавӣ созед ва ба воситаи он компютерро ба кор дароред.

4.5. МАЪЛУМОТ ОИД БА ТЕЛЕКОММУНИКАТСИЯ

Шабакаҳо. Агар ду ва зиёда компютер бо ҳамдигар бо ягон усуле пайваст (симӣ, мавҷӣ ва ғайра) бошанд ва байни ҳамдигар алоқа барқарор карда тавонанд, он гоҳ мегӯянд, ки онҳо дар *шабакаи компютерӣ* пайвастанд. Шабакаи компютерӣ — воситаи пуриктидори мубодилаи информатсияи байни компютерҳо мебошад. Дар амалия вобаста аз ҳаҷми информатсияи барои ҳалли масъалаҳо зарурӣ аз шабакаҳои компютерии локалӣ, регионалӣ, глобалӣ ва ғайра истифода мебаранд. *Шабакаҳои локалӣ* одатан барои таъкил намудани алоқани байни компютерҳои як бино ё корхона хизмат менамоянд. Агар компютерҳои якҷанд корхонаи ягон маҳал бо ҳамдигар алоқа барқарор намоянд, он гоҳ мегӯянд, ки онҳо дар *шабакаи регионалӣ* пайвастанд. *Шабакаҳои глобалӣ* алоқани компютерҳои байни шаҳрҳо ва давлатҳои гуногуно барқарор менамоянд. Телекоммуникатсия мубодилаи информатсияро маҳз дар шабакаҳои глобалӣ таъмин менамояд.



Шумо метавонед компютератонро ба хати телефон пайваст намуда, бо компютери дигаре, ки вай ҳам ба хати телефон пайваст аст, алоқа барқарор намоед. Барои амалӣ гаштани ин мақсад зарур аст, ки системаҳои компютерӣ дорони *модем* бошанд. Модем информатсияи компютериро ба сигналҳои телефонӣ ва баръакс, сигналҳои телефониро ба информатсияи компютерӣ табдил медиҳад ва ба воситаи хати телефон онҳоро пахн менамояд. Тавре ки дар синфи 8 қайд намуда будем, модемҳо ба модемҳои *дохилӣ* ва *берунӣ* тақсим мешуданд. Модемҳое, ки дар дохили блокаи системавии компютер ҷойгиранд, модемҳои дохилӣ ва модемҳое, ки ба воситаи кабел бо компютер пайвастанд, модемҳои берунӣ ном доранд. Ҳамин

тарик, ҳар гуна компютере, ки дорон модем ва таъминоти программавии ба он мувофиқ мебошад, метавонад информатсияро ба компютерҳои дигар равона кунад ва аз онҳо информатсияро қабул намояд.



Internet - шабакаи компютерии байналмиллалӣ. СССР (собиқ Иттифоқи Шӯравӣ) соли 1957 аввалин мушаки Замиро ба кайҳон сар дод, ки он барои пайдоиши Интернет ибтидо гузошт. Пас аз ин ҳодиса дар вазорати мудофиаи ИМА Агентии Тадқиқоти Нақшаҳои Перспективӣ - ARPA (Advanced Research Project Agency) ташкил карда шуд. Соли 1962 ARPA дар назди худ вазифа гузошт, ки барои пайвасти намудани компютерҳои аз ҳамдигар дар масофаи дур ҷойгирбуда, компонентҳои нав ва таъминоти программавии ба онҳо мувофиқро созад. Дар натиҷа, шабакаи компютерии ARPANET пайдо шуд. Бо ёрии ин шабакаи информатсия аз як компютер ба компютери дигар на ба таври бефосила, балки қисм ба қисм равон ва қабул карда мешуд. Вале пас аз 10 сол намудҳои гуногуни алоқаи байни компютерҳо (равон ва қабулкунани файлҳо, ба кор андохтани программаҳо, почтаи электронӣ ва ғайра) ба вуҷуд омаданд. Соли 1982 бошад, протоколи (хизматрасонии махсуси шабакавӣ) TCP/IP ихтироъ карда шуд, ки он оғози тантанаи Интернет ба ҳисоб меравад. Ба воситаи ин протокол

- соли 1984 – 1 ҳазор компютер
- соли 1987 – 10 ҳазор компютер
- соли 1989 – 100 ҳазор компютер
- соли 1992 – 1 миллион компютер
- соли 1996 – 13 миллион компютер

ба ҳамдигар пайвасти шудаанд. То 1 январи соли 2000 Интернет 70 миллион компютерро ба ҳамдигар пайвасти намудааст.

Дили шабакаи Интернетро яқчанд компютерҳои пуриқтидор ташкил менамоянд, ки онҳо ба воситаи хати алоқа бо ҳамдигар пайвасти шудаанд. Суръати мубодилаи информатсия дар ин ин компютерҳо ба 200 млн. бит дар як сония баробар аст. Бо ин компютерҳо, дар навбати худ, ба воситаи хатҳои алоқаи суръати мубодилаашон сусттар ҳазорҳо компютерҳои дигар пайвасти мешаванд. Бо компютерҳои

навбатӣ ба воситаи каналҳои махсус ва хатҳои муқаррарии телефонӣ боз садҳо ҳазор компютерҳои дигар пайваст шуда, дар натиҷа алоқии миллионҳо компютерҳо ба воситаи шабакаи Интернет бо ҳамдигар барқарор менамоянд.

Тавре ки қайд намудем, агар шабакаҳои локалӣ як миқдор компютерҳои ягон ташкилотро бо ҳам пайваст кунанд ҳам, вале онҳо дастрас намудани информатсияи дар компютерҳои ба ин шабака пайваст набударо таъмин карда наметавонанд. Дар чунин мавридҳо истифодабарандагон метавонанд аз шабакаҳои регионалӣ истифода баранд, ки онҳо ҳаман шабакаҳои локалӣ як регионро (ташкilotҳо, ноҳияҳо, шаҳрҳо ва ғайра) дар худ муттаҳид месозанд. Бисёр муассисаву ташкилотҳо, ба мисли ташкилотҳои ҳарбӣ, бонкӣ ва ғайра, барои ҳифзи информатсия дар байни худ шабакаҳои корпоративӣ ташкил менамоянд. Шабакаи глобалӣ компютерӣ Интернет бошад, дар худ шабакаҳои зиёди локалӣ, регионалӣ ва корпоративиро муттаҳид намуда, фазои информатсионӣ ягонаи ҷаҳониро ба вуҷуд овардааст, ки аз хизмати он миллионҳо одамон ҳар рӯз бархӯрдоранд.



Сохтори шабакаи глобалӣ Интернет. Ба воситаи Интернет сели информатсия ба дастаҳо (пакетҳо) ҷудо карда шуда, баъд ба муштариён раван карда мешавад. Се намуни асосии хизматрасонии Интернет (протокол) вуҷуд дорад:

- Мубодилаи файли (FTR-протокол)
- Почтаи электронӣ (SMTR-протокол)
- Мубодилаи гиперматнӣ (HTTP-протокол)

Ба гайр аз ин намуд хизматрасониҳои маъмул, қариб ҳар сол намудҳои нави хизматрасониҳои Интернет пайдо мешаванд. Масалан, аллақай дар охири солҳои 90-уми асри гузашта, ба воситаи Интернет имконияти гӯш кардани программаҳои радио пайдо шуда буд. Ҳоло бошад, программаҳои телевизиониро ҳам тамошо кардан мумкин аст.

IP-адрес. Барои дар Интернет ҳамдигарро бехато ёфта тавонистани компютерҳо, системаи ягонаи муайянкунии суроғаҳо (адресҳо) кор карда баромада шудааст, ки асоси онро IP-адрес ташкил менамояд. Мувофиқи он, ҳар як компютери бо Интернет пайваستшуда суроғаи такрорнашавандан худашро дорад, ки вай аз 32 бит иборат аст. IP-адрес аз ду қисм иборат буда, якеаш суроғаи шабака ва дигараш суроғаи компютери шабакаро ифода менамояд. Ба осонӣ ҳисоб кардан мумкин аст, ки миқдори умумии суроғаҳо ба $2^{32} = 4\,294\,967\,296$ баробар аст.

Барои истифодабарандагони Интернет дар хотир нигоҳ доштани суроғаи ададии (IP-адрес) компютерҳо хеле душвор аст. Бинобарон системаи домени номи компютерҳо кор карда баромада шудааст, ки барои ба хотир гирифтани бисёр қулай мебошанд. Ин система ба ҳар як IP-адреси ададии компютер номи мувофиқи домени (рамзӣ) такрорнашавандаро мегузорад. Тақсимкунии суроғаҳоро дар байни истифодабарандагон ассотсиатсияи амрикоии IntʻukNIC ба ӯҳда дорад. Ин ташкилот қисми ягонаи Интернет буда, ба таври марказонидидашуда идора карда мешавад. Ҳар гуна дастаи информатсия ба воситаи Интернет қабул ё фиристодашаванда тахти роҳбаладии программаи махсуси хидматӣ нақл карда мешавад, ки дар он

- IP-адреси компютери равоқунанда,
- IP-адреси компютери қабулқунанда,
- Оғози вақти қабул ё равоқ кардани информатсия,
- Анҷоми вақти қабул ё равоқ кардани информатсия

нишон дода мешавад.

Почтаи электронӣ (e-mail) - яке аз сервисҳои паҳнғаштатарини Интернет ба ҳисоб меравад. Ин почта аз почтаи муқаррарӣ бартарҳои зиёд дорад. Бартариҳои аввалини он суръати баланди мубодилаи информатсия ба ҳисоб меравад.

Масалан, якчанд сония ё дақиқа кифоя аст, ки мактуби ба воситаи почтаи электронӣ равонкардашуда ба суроғи зарурӣ рафта расад. Бартарии дигари почтаи электронӣ дар он аст, ки ба воситаи вай на танҳо информатсияи матнӣ, балки информатсияи табиати гуногундоштаро (адабӣ, тасвирӣ, садоӣ ва ғайра) низ ирсол намудан мумкин аст. Бартарии сеюми ин почта, аз якбора ба якчанд суроға фиристодани информатсия иборат аст.

Суроғи почтаи электронӣ аз ду қисм иборат буда, қисмҳо аз ҳамдигар ба воситаи рамзи @ ҷудо карда мешаванд:

user_name@server_name

Қисми аввали суроғи почтаи электронӣ (**user_name** – номи истифодабаранда) номи ихтиёрӣ буда, ҳангоми бақайдгирӣ аз тарафи истифодабаранда муқаррар карда мешавад. Қисми дуюми суроға (**server_name**) номи домени сервере мебошад, ки дар он қуттии почтаи электроники истифодабаранда ба қайд гирифта шудааст. Суроғи почтаи электрониро танҳо ба воситаи ҳарфҳои латинӣ (бе истифодаи пробелҳо) номгузорӣ кардан мумкин аст. Масалан, истифодабаранда - **khabost** дар компютери **hobbiton** метавонад чунин суроға дошта бошад: khabost@hobbiton.shire.earth

Истифодабаранда **midenshor** бошад, метавонад дар компютери **rivendell** суроғи midenshor@rivendell.earth -ро доро бошад. Дар суроғи anvar@abcd.msk.ru **anvar** – номи истифодабаранда ва **abcd.msk.ru** – суроғи компютер (**ru** – Россия, **msk** – Москва) мебошад.

WWW. Дар саҳифаҳои рӯзномаю маҷаллаҳо, телевизион ва ғайра зуд-зуд навиштҳои зайл

<http://www.dushanbe.ru>

<http://www.moscownews.ru/>

<http://www.somoni.com/>

ва ғайраро вохӯрдан мумкин аст, ки онҳо суроғаҳои электроники ширкату ташкилотҳо ё шахсони алоҳида буда, веб-саҳифаҳо ном доранд. Аббревиатураи **WWW** аз ҳарфҳои аввали калимаҳои англисии **Word Wide Web** гирифта шуда, дар забони тоҷикӣ тарҷумаи «Тӯри ҷаҳонии анкабуд»-ро дорад, ки онро **Web** низ мегӯянд. То пайдошавии **WWW** кор дар Интернет бисёр заҳматталаб буд. Тамоми амалиётҳо ба воситаи системаи

оператсионии MS DOS иҷро карда мешуданд, ки барои ин аз ёд донистани номҳои хеле зиёди фармону директорияҳо, файлҳо ва ғайраро лозим меомад. Маҳз пас аз пайдо шудани технологияи WWW ин мушкилиҳо бартараф гардиданд ва Интернет ба як шабакаи пуриқтидор табдил ёфт. Вазифаи асосии WWW аз он иборат аст, ки тамоми информатсия ба воситаи Интернет дастрасшавандаро, новобаста аз намудашон (информатсияи матнӣ, графикӣ ва ҳоказо), ҳамчун як объекти умумӣ тасвир намояд.

Яке аз хосиятҳои асосии WWW ин истифодаи гиперматнҳо ба ҳисоб меравад. *Гиперматн* (абарматн) – нишонаест, ки ба воситаи он аз дохили як ҳуҷҷат якбора ба як ё якчанд ҳуҷҷати дигар (файлҳои матнӣ ё информатсияи дигари намудҳои гуногуношуда) алоқа барқарор карда мешавад. Гиперматнро аз матнҳои оддӣ ба осонӣ фарқ кардан мумкин аст, чунки ҳангоми ба болои он овардани нишондиҳандаи муш, вай шакли махсусро (панҷаи даст) мегирад. Пас аз пахши тугмаи чапи муш, идоракунӣ ба қисми дигари ҳамин ҳуҷҷат ё ба ҳуҷҷати дигари компютери мазкур ва ё ҳатто ба ҳуҷҷатҳои компютерҳои дигари ба шабакаи Интернет пайваस्तбуда, ки ба ин матн ягон алоқамандие доранд, ба амал меояд.

Ҳамаи серверҳои WWW забони махсуси HTML (Hypertext Markup Language)-ро истифода мебаранд. HTML-ҳуҷҷатҳои файлҳои матнӣ мебошанд, ки асоси онҳоро фармонҳои махсус ташкил додаанд. Барои ҳуҷҷатҳои информатсия дар Интернет программаҳои махсус – **Browser** (броузерҳо) хизмат мерасонанд. Масалан, Internet Explorer мисоли чунин программа шуда метавонад. WWW тамоми ҳаҷмро ба фазои ягонаи информатсионӣ табдил медиҳад. Барои WWW кор кардан, программаҳои Mosaic, Netscape, Hot Java ва ғайра хизмат мекунанд.

❶ Саволҳо:

1. Қадом намуди шабакаҳоро медонед?
2. Интернет гуфта чиро дар назар доранд? Он барои чӣ лозим аст?
3. IP-адрес чист?
4. IP-адрес аз системаи домени номҳо чӣ фарқ дорад?
5. Почтаи электронӣ аз почтаи муқаррарӣ чӣ фарқ дорад?
6. Суроғаи почтаи электронӣ дар қадом шакл навишта мешавад?
7. Гиперматн чист?

§ Сулориш:

1. Матни мавзӯро бодиққат хонед ва тартиби сохтану истифодаи суроғаҳои шабакавино нақл намоед.
2. Аз рӯи нишондодҳои мавзӯ барои худ суроғаи рамзии почтаи электронӣ созед ва агар компютератон бо Интернет пайваст бошад, тарзи равон ва қабулкунии мактубу ҳуҷҷатҳоро мустақилона машқ намоед.
3. Бо ёрии муаллим ҳуҷҷате созед, ки дар он гиперматн истифода шуда бошад.

МАШҚҲОИ ИЛОВАГИ

Программан ҳисобкунии қимати ифодахоро тартиб диҳед

I	
1	8
$y = \frac{ax^2}{ bx+c e^{(x^2+0,25)}}$	$y = \frac{4,5ax^2 + 2,21}{(ax+b)^2 \log_3 x}$
2	9
$y = \frac{(ax^2 + bx + c)e^x}{e^{ ax+b } + \sqrt[5]{(ax+5)^2}}$	$y = \frac{\sin ax + \cos bx + \operatorname{tg} c }{5^4 + \operatorname{ctg} x}$
3	10
$y = \frac{ax^3 + bx^2 + cx + 1,25}{\sqrt[3]{ bx^2 + 1,17c }}$	$y = \frac{2^{ \sin ax } + \log_5 (ax^3 + 1,72b)}{\sqrt[3]{\operatorname{ctg}^2 (ax + 3,71ab)}}$
4	11
$y = \frac{\operatorname{ctg} 1,21a + x^2}{\sqrt{(ax+b)^3}}$	$y = \frac{\sqrt[3]{\cos bx + 1,27 + abc}}{ \log_5 (x^2 + ab) }$
5	12
$y = \sqrt{x^2 + by + c} + 8^{ ax-125b }$	$y = 3ax \cos x + 3bc \sqrt{(ax+b)^3}$
6	13
$y = \frac{4,6a^5 x^5}{ cx^5 + a^5 b^5 e^{(2,5x^2 + ab)}}$	$y = \frac{3,75a^3 b^4 x^2 + 2,9x^3}{(a^2 x + b)^2 \operatorname{tg} x^3}$
7	14
$y = \frac{3 \operatorname{tg} 7,58ax^2 + bx}{\sqrt[3]{x} \sqrt{2x^3} \sqrt{(ax+b)^3}}$	$y = \frac{\sqrt[3]{\sin ax^2 + 4,6x + 2a^2 bc}}{ \log_3 (x^3 + \operatorname{ctg} ax^3) }$

II Блок-схема ба программаи ҳисобкунии қимати функсияҳоро тартиб диҳед (a, b, c - ададҳои ихтиёрӣ)

$$y = \begin{cases} \log_3 ax + b, & \text{агар } x < 8 \\ \operatorname{ctg} bx, & \text{агар } 8 \leq x \leq 10 \\ \sqrt{ax^2 + bx + c}, & \text{агар } x > 10 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} 1, & \text{агар } x = 1 \\ ax + b, & \text{агар } x = 2 \\ ax^2 + bx + c, & \text{агар } x = 3 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} abc + 5 \sin^2 cx, & \text{агар } x = 1 \\ \log_3(x+1), & \text{агар } x \neq -1 \\ ax + b, & \text{агар } x \neq 1 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} \sqrt[3]{2.17ax + 10}, & \text{агар } ax^2 + bx + c > 0 \\ \sin^3 x, & \text{агар } ax^2 + bx + c = 0 \\ \log_3(ax^2 + b), & \text{агар } ax^2 + bx + c < 0 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{ax}}, & \text{агар } x < 0 \\ 0, & \text{агар } x = 0 \\ \frac{2ax}{\sqrt{ax}}, & \text{агар } x > 0 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} \frac{ax^2}{\sqrt{1-5x}}, & \text{агар } x < 1 \\ e^{ax^2 + 1.17}, & \text{агар } x = 1 \\ \operatorname{ctg}^2(ax^2 + 2.25), & \text{агар } x > 1 \end{cases}$$

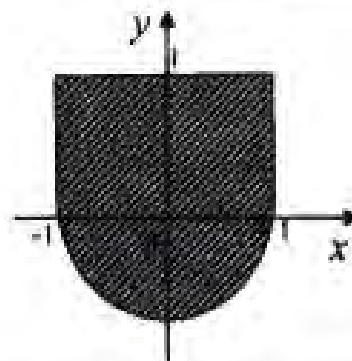
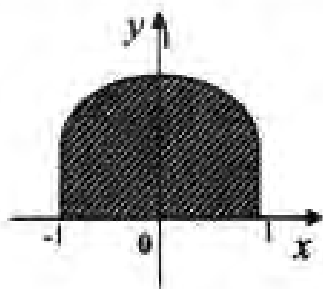
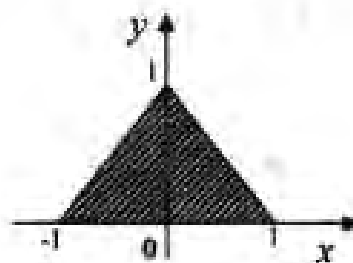
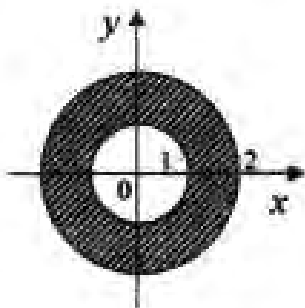
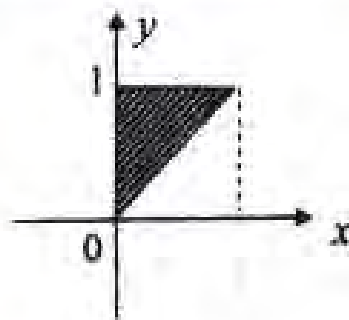
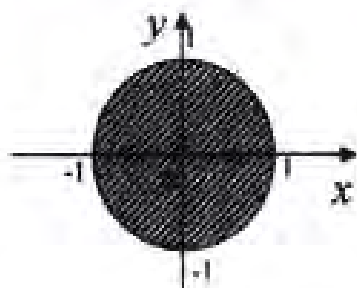
$$y = \begin{cases} ax^2 + e^{bx} + c, & \text{агар } a^2 + b^2 < 1 \\ \log_2 \sqrt{2ax + |b|}, & \text{агар } a^2 + b^2 = 1 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} \sin^2(a + bx), & \text{агар } |x| > 2 \\ \log_3(ax^2 + bx + c), & \text{агар } -2 \leq x \leq 0 \\ \sqrt[3]{ax^2 + 1}, & \text{агар } 0 < x \leq 2 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} 1, & \text{агар } l = 0 \\ x, & \text{агар } l = 1 \\ \frac{1}{2}(3x^2 - 1), & \text{агар } l = 2 \\ \frac{1}{2}(5x^3 - 3x), & \text{агар } l = 3 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} e^{lax^2} + 1.17bx, & \text{агар } |x| < 2 \\ \operatorname{tg} x, & \text{агар } x = 2 \\ \operatorname{ctg}(ax^2 - 3.17) + \sqrt[3]{ax^2}, & \text{агар } x > 2 \end{cases}$$

Ш Дар ҳамвора системаи координатан росткунҷавӣ дода шудааст. Програмаи ба фигураҳои бо хати рах-рах қайдшуда таълиқ доштани нуқтаи $A(x,y)$ -ро тартиб диҳед



IV Программан хисобкунии сумаҳоро тартиб диҳед

$$1 \quad \frac{1}{3^2} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{7^2} + \dots + \frac{1}{(2n+1)^2} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{(2n+1)^2}$$

$$2 \quad 1 - \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \dots + (-1)^n \frac{x^n}{n!}$$

$$3 \quad 1! + 2! + 3! + 4! + \dots + n!$$

$$4 \quad \frac{1!}{3!} + \frac{2!}{5!} + \frac{3!}{7!} + \dots + \frac{n!}{(2n+1)!}$$

$$5 \quad \cos x + \frac{\cos 2x}{2} + \frac{\cos 3x}{3} + \dots + \frac{\cos nx}{n}$$

$$6 \quad 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$$

$$7 \quad \frac{\sin 1}{\ln 3} + \frac{\sin 2}{\ln 4} + \frac{\sin 3}{\ln 5} + \dots + \frac{\sin n}{\ln(n+2)}$$

$$8 \quad \frac{3^4}{\ln^3 2} + \frac{4^4}{\ln^3 3} + \frac{5^4}{\ln^3 4} + \dots + \frac{(n+1)^4}{\ln^3 n}$$

$$9 \quad 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^n = \sum_{i=1}^n 2^i$$

$$10 \quad -1^2 + 2^2 - 3^2 + \dots + (-1)^n n^2$$

- 1 Суммаи элементҳои манфӣ ва мусбати массиви $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$ -ро ҳисоб кунед.
- 2 Миёнаҳои арифметикӣ ва геометрии массиви $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$ -ро ҳисоб кунед.
- 3 Миқдори элементҳои ба 3 каратии массиви $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$ -ро муайян кунед.
- 4 Массивҳои $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$ ва $B=(b_1, b_2, \dots, b_n)$ дода шудаанд. Қимати элементҳои массиви $C=(c_1, c_2, \dots, c_n)$ -ро бо ёрии формулаи $c_i = a_i + b_i$, $i=1, 2, \dots, n$ ҳисоб кунед.
- 5 Суммаи элементҳои массиви $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$, ки шарти $a_i > k$ -ро қаноат мекунад, ёбед ($i=1, 2, \dots, n$).
- 6 Массиви $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$ дода шудааст. Қимати элементҳои массиви $B=(b_1, b_2, \dots, b_n)$ -ро бо ёрии формулаи $b_i = \sum_{j=1}^n a_j$, $i=1, 2, \dots, n$ ҳисоб кунед.
- 7 Элементҳои аз m хурди массиви $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$ -ро ба квадраташон иваз намоед.
- 8 Массивҳои $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$, $B=(b_1, b_2, \dots, b_n)$, $C=(c_1, c_2, \dots, c_n)$ ва адади x дода шудаанд. Қимати элементҳои массиви $D=(d_1, d_2, \dots, d_n)$ -ро бо ёрии формулаи $d_i = ax^2 + bx + c$, $i=1, 2, \dots, n$ ҳисоб кунед.
- 9 Сумма ва ҳосили зарби элементҳои калонтарин ва хурдтарини массиви $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$ -ро ҳисоб кунед.
- 10 Массиви $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$ дода шудааст. Қимати элементҳои массивҳои $B=(b_1, b_2, \dots, b_n)$ ва $C=(c_1, c_2, \dots, c_n)$ -ро бо ёрии формулаҳои $b_i = \sum_{j=1}^n (2a_j^2 + a_j)$ ва $c_i = 3a_i + b_i^3$, $i=1, 2, \dots, n$ ҳисоб кунед.

КАЛИМАҲОИ КАЛИДИИ ЗАБОНИ АЛГОРИТМИИ БЕЙСИК

Калима	Таллафуз	Тарҷума
LET	Лет	Бигузур
GOTO	Говту	Гузаштан ба
IF	Иф	Агар
THEN	Зен	Он гоҳ
FOR	Фо	Барои
TO	Ту	То
STEP	Стэп	Қадам
NEXT	Нэкс	Оянда
DATA	Дейт	Додашудаҳо
READ	Рид	Хондан
INPUT	Инпут	Дохилкунӣ
PRINT	Принт	Чопкунӣ
END	Энд	Интиҳо
DIM(ension)	Дим(еншн)	Андоза
RUN	Ран	Иҷрокунӣ
REM(ark)	Рем(ак)	Шарҳ
LINE	Лайн	Хати рост
LIST	Лист	Баровардан
STOP	Стоп	Қатъ кардан
DEL	Дэл	Тоза кардан
ERROR	Эррор	Хато
RETURN	Ретун	Бозгашт
RESTORE	Рестор	Барқарор кардан
GOSUB	Говсаб	Гузаштан ба зерпрограмма

Мундарица

САРСУХАН		3
Фасли I. АЛГОРИТМ. ЗАБОНИ АЛГОРИТМӢ		4
1.1	Мафҳуми алгоритм. Иҷроии алгоритм	4
1.2	Хосиятҳои алгоритм. Забони алгоритмӣ	7
1.3	Тарзи иҷрои командаҳои алгоритм. Кор бо информатсияи графикӣ	11
1.4	Командаҳои таркибӣ	14
1.5	Бузургӣҳо: доимиҳо, тағйирёбандаҳо	19
1.6	Алгоритҳои ёрирасон	23
1.7	Командаи такроршавӣ	25
1.8	Бузургӣҳои ҷадвалӣ	29
1.9	Баъзе алгоритмҳо аз ҳазинаи алгоритмҳо. Мураттабкунии алгоритмҳо	32
Фасли II. ЗАБОНИ ПРОГРАММАСОЗӢ		38
2.1	Даъват ва сабти файлҳои программавӣ	38
2.2	Ибтидоии программасозӣ. Забони программасозии Бейсик	40
2.3	Ифодаҳо. Функсияҳои стандартӣ	44
2.4	Баъзе операторҳои забони программасозии Бейсик	47
2.5	Оператори INPUT	51
2.6	Операторҳои READ ва DATA	54
2.7	Оператори GOSUB	56
2.8	Компилятор ва интерпретатор. Хатогиҳои программавӣ	58
2.9	Программаҳои ҳаттӣ	62
2.10	Программаҳои шоханок. Операторҳои гузариш	64
2.11	Программаҳои даврӣ	70
2.12	Массивҳо	73
2.13	Марҳалаҳои асосии ҳалли масъала тавассути компютер	77

Фасли III. ИБТИДОЙИ VISUAL BASIC		83
3.1	Маълумотҳо оиди забони VISUAL BASIC	83
3.2	Мафҳуми «хосият» дар VB	86
3.3	Протсекураҳои коркарди ҳодисаҳо	89
3.4	Мафҳуми «усул» дар VISUAL BASIC	94
3.5	Хосияти PICTURE ва функсияи LOAD PICTURE	97
3.6	Элементҳои идоракунии расмҳо ва тасвирҳо. Нишонҳо ва хосиятҳои онҳо	100
3.7	Элементи идоракунии матнҳо	103
3.8	Программасозӣ дар VISUAL BASIC	107
3.9	Бузургҳои тағйирёбанда	111
3.10	Эълони типии тағйирёбанда бо ёрии суффикс. Соҳаи намоёнии тағйирёбанда	114
3.11	Равзанаи INPUTBOX. Операторҳои шартӣ	118
3.12	Сиклҳои VISUAL BASIC	122
3.13	Равзана ва функсияи MSGBOX	125
Фасли IV. ПРОГРАММАҲОИ ХИДМАТИ. ШАБАКАҲОИ КОМПЮТЕРӢ		129
4.1	Вирусҳои компютерӣ	129
4.2	Программаҳои антивирусӣ	132
4.3	Программаҳои архивонии файлҳо. Программаҳои хидмати дискҳо	134
4.4	Сохтани диски системавии эҳтиётӣ	137
4.5	Маълумот оид ба телекоммуникатсия	140
	Машқҳои иловагӣ	147
	Калимаҳои калидии забони алгоритмии Бейсик	152
	Мундариҷа	153

Ба чопаш 1907.05 имзо шуд. Андозаи 60x90X₁₆
Қоғаз офсетӣ. Ҷузъит чопи шартӣ 9,5.
Супориши №17. Адади нашр 30 000.

Нашрияи «Студент»