

Дарси 6. Ифодаҳои арифметикӣ ва функсияҳои стандартӣ забони Visual Basic

Ифодаҳо дар амалиёт бо додашудагӣ истифода мешаванд. Вобаста ба додашудагӣ дар амалиёти истифодашаванда, ифодаҳо ба арифметикӣ, мантиқӣ (логический) ва рамзӣ ҷудо кардан мумкин аст.

Ифодаҳои арифметикӣ

Ифодаҳои арифметикӣ - ин пайдарпаии ададҳо, доимиҳо, тағйирёбандаҳо, функсияҳо, ки байни худ бо ёрии амалҳои арифметикӣ алоқаманд шудаанд. Ҳолати хусусии ифодаҳо ин доимиҳо, тағйирёбандаҳо ва даъвати функсияҳо мебошад.

Амалҳои арифметикии забони Visual Basic дар ҷадвали 6.1 оварда шудаанд.

Ҷадвали 6.1

Амал	Тавсифи амал	Мисол
A^B	A-ро ба дараҷаи B бардорштан	$10^2=100, 10^{-2}=0.01$
-A	Ивази аломати A	$-(-8)=8$
$A*B$	Зарби A ба B	$3*4=12$
A/B	Тақсими A ба B	$3/2=1.5$
$A \setminus B$	Тақсими бутуни A ба B	$3 \setminus 2=1$
$A \text{ Mod } B$	Бақияи тақсими A ба B (ҷудокунӣ бақия аз тақсимои пурра)	$7 \text{ Mod } 4=3$
$A+B$	Ҷамъи A ба B	$2.36+12.5$
$A-B$	Аз A тарҳи кардани B	$231-49$

Аввал иҷрои амалиётҳои (аз рӯи хомушӣ) бадараҷабардорӣ, зарбу тақсим, ҷудокунӣ бақия, ҷамъкунӣ ва тарҳкунӣ иҷро мешаванд. Ҳисобкунӣ ифодаҳо аз чап ба рост амалӣ меёбанд. Қавсҳо тартиби иҷрои амалиётро тағйир медиҳанд.

Мисолҳо

$14/5*2=5.6$ – амалиёти ягона ба аввалияти аз чап ба рост иҷро мешавад;

$14/5*2=1$ – зарбкунӣ аввалияти зиёдтаре дорад, ҳангоми тақсими бутун қисми касрӣ партофта мешавад;

$27^{1/3}=9$ – ба дараҷабардории ҷойҳои аввалиятаи зиёда;

$27^{(1/3)}=3$ – қавсҳо тартиби амалиётро иваз мекунанд.

Функсияҳои стандартӣ

Дар забони VB намудҳои зиёди функсияҳои мураккаб (стандартӣ) мавҷуданд, ки навишти барномаро осон мекунанд. Функсияҳои математикӣ, функсияи коркарди сатрҳо, функсияи кор бо вақт ва соат, функсияҳои молиявӣ аз ҳамдигар фарқ мекунанд.

Дар поён функсияҳои математикӣ оварда шудаанд:

Abs (x) – аргументи модулно бармегардонад;

Atn (x) – арктангенс бармегардонад;

Sin (x) – синусро бармегардонад;

Cos (x) – косинусро бармегардонад;

Tan (x) – тангенсро бармегардонад;

Exp (x) – e^x -ро бармегардонад;

Log (x) – логарифми натуралро бармегардонад;

Sqr (x) – решаи квадрати бармегардонад;

Rnd() – ҳар гуна адади тасодуфиро аз интерали 0 то 1 бармегардонад;

Int (x) – қимати калонтарини бутун, ки аз аргумент зиёдтар аст, бармегардонад;

Fix (x) – қимати яклукткардашударо (қисми бутунро мепартояд) бармегардонад;

CInt (x) – қимати аргументе, ки бо тарзи математикӣ бо адади бутун яклукт шудааст, бармегардонад;

Sgn (x) - аломати ададро бармегардонад.

Мисолҳои яклукткунӣ ададҳо

$\text{Int}(7.32)=7$ $\text{Int}(-7.32)=-8$ $\text{CInt}(5.5)=6$ $\text{CInt}(-7.5)=-7$
 $\text{Fix}(-7.32)=-7$

Аргументи функцияҳои тригонометрӣ дар намуди радиан дода мешаванд. Барои ивази аргумент аз градус бо радиан формулаи зерин истифода мешавад.

*Аргумент (дар намуди радиан) = Аргумент (бо градус) * $\Pi/180$*

Адади Π аз рӯи формулаи зерин муайян мешавад

*$\Pi = \text{Atn}(1) * 4$*

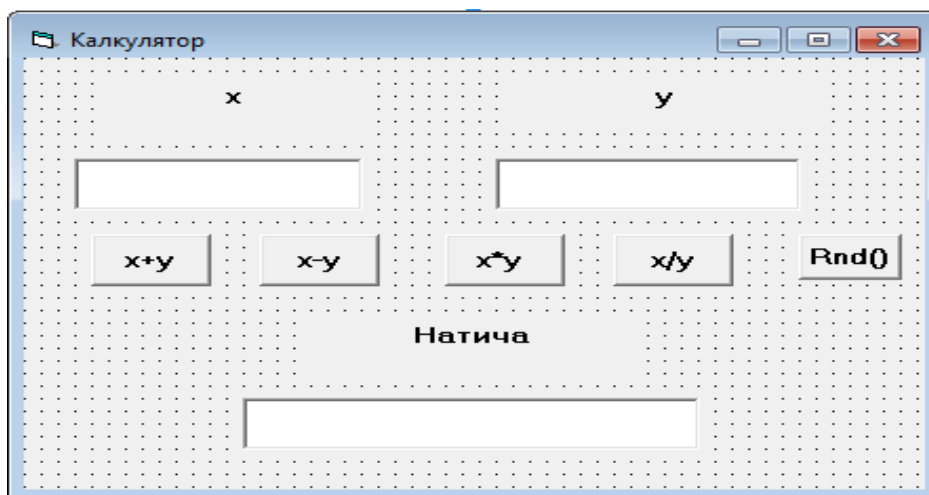
Лоиҳаи 6.1

Гузориши масъала

Иҷрои барномаи - калкулятор. Ҳангоми ба кор андохтани барнома он бояд мисли калкулятори оддӣ кор кунад (иҷрокунии амалҳои арифметикӣ ва ҳисоби қимати функция), фақат фарқ дар он, ки қиматҳои аввала дар ду равзанаи ҷарҳела дохил мешавад ва ҷавобаш бошад дар равзанаи сеюм нишон дода мешавад.

Тартиби иҷрои кор

1. Дар форма объектҳои мувофиқи расми 6.1 ҷойгир намоед.



Расми 6.1

2. Равзанаи хосиятҳои объектҳои истифода бурда, қимати хосиятҳои объектҳои мувофиқи ҷадвали 6.2 гузоред.

Объект	Номи объект аз рӯи хомӯшӣ (Маънои хосияти Name)	Хосият	Қимати хосият
Шакл	Form1	Name	frmCalc
Нишона	Label1	Name	lblX
		Caption	x
Нишона	Label2	Name	lblY
		Caption	y
Нишона	Label3	Name	lblRezult
		Caption	Натиҷа
Майдони матнӣ	Text1	Name	txtX
		Text	Холӣ
Майдони матнӣ	Text2	Name	txtY
		Text	Холӣ
Майдони матнӣ	Text3	Name	txtRezult
		Text	Холӣ
Тугмачаи командавӣ	Command1	Name	cmdPlus
Тугмачаи командавӣ	Command2	Name	cmdMinus
Тугмачаи командавӣ	Command3	Name	cmdMult
Тугмачаи командавӣ	Command4	Name	cmdDiv
Тугмачаи командавӣ	Command5	Name	cmdRnd

3. Мувофиқи расми 3.1 қимати хосиятҳои Caption – ро барои тугмачаҳои командавӣ тартиб диҳед.

4. Бо нигоҳи худ қиматҳои хосиятҳои объектро муайян кунед, ки намуди берунии ҳисобкунакро (калькулятор) муайян мекунанд.

5. Коди лоиҳаро -ро тартиб диҳед, ки он аз 5 процедура иборат буда, ҳар яке аз онҳо бо паҳши ягон тугмачаи командавӣ амалӣ мегардад. Дар қисми умумии код баъди оператори **Option Explicit** тағйирёбандаҳое, ки барои иҷрои барнома заруранд, эълон намоед:

```
Dim X As Single, Y As Single, Result As Single
```

Дар кучо, X – тағйирёбандас, ки дар он қимати дар майдони txtX дохил карда шуда,нигоҳ дошта мешавад.

Y – тағйирёбандас, ки дар он қимати дар майдони txtY дохил карда шуда, нигоҳ дошта мешавад.

Result – тағйирёбандас, ки дар он ҷавоби ҳисобкунӣ нигоҳ дошта мешавад.

Барои тугмачаи командавии <cmdPlus> коди барномавии зеринро тартиб медиҳем.

```
Private Sub cmdPlus_Click()  
X = Val(txtX.Text)  
Y = Val(txtY.Text)  
Rezult = X + Y  
txtRezult.Text = Str(Rezult)  
End Sub
```

6. Лоиҳаро сар диҳед ва дурустии ҷамъкуниро тафтиш намоед.

7. Лоиҳаро ба диск дар папкаи *Лоиҳаи 6.1* бо номи «Ҳисобкунак» (Калкулятор) сабт кунед.

8. Худатон коди тугмачаҳои <cmdMinus> (тарҳкунӣ) , <cmdMult> (зарбкунӣ) , <cmdDiv> (тақсимкунӣ) - ро тартиб диҳед.

9. Дурустии кори амалиётҳои тарҳкунӣ, зарбкунӣ ва тақсимкуниро тафтиш кунед.

10. Лоиҳаро сабт кунед.

11. Коди барномавиро барои тугмачаи командавии <cmdRnd> тартиб диҳед.

Private sub cmdRnd_Click ()

```
Rezult=Rnd ()  
txtRezult.Text=Str (Result)
```

End Sub

12. Тафтиш кунед, ки оё ҳангоми зеркунӣ бо муш ба болои тугмачаи <Rnd ()> дар равзанаи ҷавоббарорӣ адади тасодуфӣ аз интервали (0 то 1) мебарояд. Ададро дар хотир нигоҳ доред.

13. Равзанаи коркардро пӯшонед. Лоиҳаро бори дигар сар диҳед, бо зеркунии муш аз болои тугмаи <Rnd () >. Адад дар равзанаи ҷавоб монанди пештара мемонад. Барои ин зарур аст дар аввали протокураи cmdRnd_Click сатри зеринро бояд дохил кунем.

Randomize Timer

14. Санҷиш кунед, ки баъди пахши тугмачаи <Rnd () > дар равшанаи натиҷа тағйирот ҳосил мешавад ё не.

15. Кодро ҳамин хел тағйир диҳед, то ки дар равшанаи натиҷа баъди пахши <Rnd () > ададҳо аз диапазони 10 то 1000 ҳосил шаванд. Формулаи умумӣ:

$$Result = (B-A+1) * Rnd () + A$$

дар ин ҷо А - сарҳади поёнии диапазон;

В – сарҳади болоии диапазон.

16. Кодро ҳамин хел тағйир диҳед, то ки баъди пахши тугмаи <Rnd()> дар равшанаи натиҷа адади бутуни тасодуфӣ ҳосил шавад, инчунин дар диапазони додашуда низ.

17. Лоиҳаро сабт кунед.

18. Лоиҳаро аз рӯи чунин маълумотҳо ба кор дароред; X адади дилхоҳ, Y=0 ва боварӣ ҳосил кунед, ки хаттогӣ рӯй медиҳад *Division by zero*. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки калкулятор камбудиҳо дорад. Дар кори амалии оянда лоҳияи калкулятори такмил медиҳем.