

Практическая работа №11. Разветвляющиеся алгоритмы.

Цель: закрепить навыки создания разветвляющихся программ и научиться составлять более сложные программы с использованием операторов условного и безусловного перехода.

Содержание работы:

5.1. Разобрать, ввести и отладить готовые программы (примеры 1-5):

Пример 1

```
10 INPUT "Введите число", N
20 IF N >= 0 THEN 50
30 PRINT "Ваше число – отрицательное"
40 GOTO 60
50 PRINT "Ваше число – положительное"
60 STOP
```

Пример 2

Вычислить значение функции

$$Z = \begin{cases} x^2 + y^2 - x \cdot y & x+y \geq 0 \\ |x+y|^2 & x+y < 0 \end{cases}$$

```
10 INPUT x, y
20 IF x+y >= 0 THEN Z = x*x + y*y - x*y ELSE Z = (ABS(x+y))^2
30 PRINT "Z="; Z
```

Пример 3

Даны два действительных числа. Вывести первое число, если оно больше второго и оба числа, если это не так.

```
10 INPUT a, b
20 IF a > b THEN PRINT "a="; a ELSE PRINT "a="; a, "b="; b
30 STOP
```

Пример 4

Вычислить значение функции

$$Z = \begin{cases} x \cdot y & x+y < 1 \\ x^2 \cdot y + e^x & x+y < 3 \\ x^3 \cdot y + \sqrt{x+y} & x+y \geq 3 \end{cases}$$

```
10 INPUT "Введите x, y", x, y
20 IF x+y < 1 THEN Z = x*y : GOTO 40
30 IF x+y < 3 THEN Z = x^2*y+EXP(x) ELSE Z = x^3*y+SQR(x+y)
40 PRINT "Z="; Z
```

Пример 5

Решить квадратное уравнение с произвольными коэффициентами a, b, c $ax^2+bx+c=0$

```
10 INPUT a, b, c
20 D = b^2 - 4*a*c
30 IF D > 0 THEN 50
40 IF D = 0 THEN 80 ELSE PRINT "Корней нет": GOTO 100
50 x1 = (-b + SQR(D))/(2*a)
60 x2 = (-b - SQR(D))/(2*a)
70 PRINT "x1="; x1, "x2="; x2: GOTO 100
80 x = -b/(2*a)
90 PRINT "x="; x
100 STOP
```

Сохранить программу под именем ### *Uravn.bas*

5.2 Составить самостоятельно, ввести в компьютер, отладить программы (примеры 6–10), программы записать в тетрадь.

Пример 6

Вычислить значение функции

$$Y = \begin{cases} a^3 + e^{\sqrt{a+b}} & a > b \\ \sin^2(a) + \cos(a \cdot b) & a \leq b \end{cases}$$

Пример 7

Вычислить значение функции

$$Z = \begin{cases} a \cdot \sin(b - \sqrt{|a-b|}) & a+b > 5 \\ e^{a+b} + (a+b)^3 & a+b \leq 5 \end{cases}$$

Пример 8

Вычислить значение функции

$$V = \begin{cases} 10 \cdot x + \sqrt{|x|+5} & x < 0 \\ 20 \cdot x^2 + \operatorname{tg}(t) & x > 0 \\ \cos(x) - t^2 \cdot \sin(t) & x = 0 \end{cases}$$

Пример 9

Вычислить значение функции

$$Y = \begin{cases} \sin(ab) + a\sqrt{b} & ab < 2 \\ b \cdot \ln a^3 - b^2 & ab < 4 \\ e^a + \frac{a+b}{\cos(ab)} & ab \geq 4 \end{cases}$$