

Министерство образования Республика Башкортостан
ГАПОУ Уфимский топливно-энергетический колледж

Рассмотрено
На заседании МЦК
Протокол №
Председатель _____
Милованова М.И.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора УТЭК
_____ Пономарева Л.Ф.
«___»_____2015г.

PASCAL. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С РАЗВЕТВЛЯЮЩЕЙСЯ СТРУКТУРОЙ.
Методическое пособие по выполнению лабораторной работы
Составитель – Шайбакова Л.М

Лабораторная работа №23

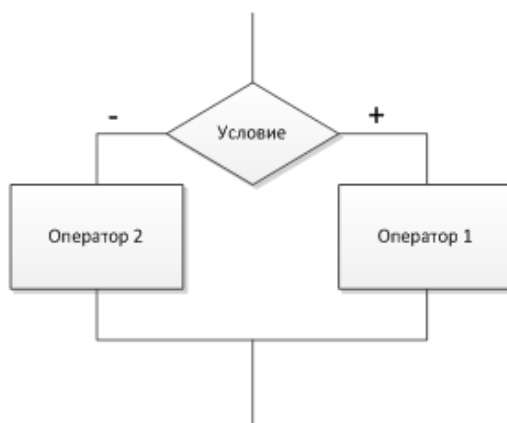
Тема работы: Написание разветвляющихся программ на языке Pascal.

Цель работы: Научиться описывать разветвляющиеся алгоритмы на языке Pascal. Освоить применение условного оператора в языке Pascal. Освоить применение оператора выбора в языке Pascal.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Разветвляющийся вычислительный процесс – он нужен для того, чтобы можно было реализовать ветвление, где при выполнении условия выполняется определенное действие, а при его нарушении уже другое.

В блок-схеме разветвляющийся процесс обозначается так :



Условия в языке Pascal можно проверить 2-мя способами

1. Условный оператор
2. Оператор выбора

Синтаксис условного оператора :

If <Условие> **then** <Оператор 1>

Else <Оператор 2> ;

Такая структура условного оператора называется полной формой. Неполная форма условного оператора

Синтаксис

If <Условие> **then** <Оператор 1> ;

Условный оператор может быть простым и составным.

Если после служебного слова **then** или **else** стоит не один, а несколько операторов, то они заключаются в операторные скобки (**begin ... end**), и говорят, что такая форма условного оператора называется составной.

If <Условие > **then**

Begin

<Оператор 1> ;

<Оператор 2> ;

End

Else

Begin

<Оператор 3> ;

<Оператор 4> ;

End;

Если после **then** или **else** стоят операторные скобки **begin – end**, то выполняются действия описанные в них (все последующие операции).

У условного оператора есть вложенная форма или сложная форма. Это форма представляет собой конструкцию, которая содержит после **then** или **else** еще один условный оператор.

If <Условие 1> **then**

If <Условие 2> **then** <Оператор 1>

Else <Оператор 2> ;

Else

If <Условие 3> **then**

Begin

<Оператор 3>;

<Оператор 4> ;

End;

Оператор выбора позволяет выбрать одно из нескольких возможных продолжений программы. Параметром, по которому осуществляется выбор, служит так называемый ключ выбора (или селектор) - выражение любого типа (кроме типов REAL и STRING).

Общая форма записи следующая:

case Выражение **of**

значение1 : оператор (группа операторов);

значение2 : оператор (группа операторов);

.....

значениеN : оператор (группа операторов)

else оператор (группа операторов);

end;

Оператор выбора работает следующим образом. Сначала вычисляется значение выражения, стоящего после зарезервированного слова **case**, а затем выполняется оператор (или составной оператор), соответствующий результату вычисления выражения.

Может случиться, что в списке выбора не окажется константы, равной вычисленному значению ключа. В этом случае управление передается оператору, стоящему за словом **ELSE**.

Например,

```
case NUMBER mod 2 of  
  0 : writeln (NUMBER, '- число четное')  
else writeln (NUMBER, '- число нечетное');  
end;
```

Если один оператор выполняется при нескольких значениях, то их можно перечислить через запятую.

```
case MONTH of  
  1, 2, 3 : writeln ('Первый квартал');  
  4, 5, 6 : writeln ('Второй квартал');  
  7, 8, 9 : writeln ('Третий квартал');  
  10, 11, 12 : writeln ('Четвёртый квартал');  
end;
```

Оператором может являться не только простой оператор, но также составной и пустой операторы.

```
case CODE of  
  1 : for i := 1 to 5 do  
      writeln ('*****');  
  2 : begin {составной оператор}  
      x:=sqr(y-1);  
      writeln (x);  
      end;  
  3 : {пустой оператор}  
      end;
```

Любому заданному значению селектора соответствует лишь один вход в списке операторов. Константы должны принадлежать тому же типу, что и селектор. Если селектор принимает значение, которому не соответствует ни один вход, то будет выполняться оператор, следующий за словом **else**. Если же этого оператора нет, то никакие альтернативы не будут выполняться.

Ход работы.

1. Запишите полный и сокращенный вид условного оператора.
2. Запишите общий вид оператора выбора.
3. Запишите условия на языке Pascal(варианты указаны в Приложении №1)
4. Написать программу на языке Pascal(варианты указаны в Приложении №2)
5. В отчете указать листинг программы и блок схему.

Ответить на следующие вопросы:

1. Какие служебные слова используются для соединения двух или более условий?
2. Сколько действий выполняется после оператора **then**?

Вариант №1

Если $x > 10$ или $x < -10$ то $y = x + 5$

Вариант №2

Если $x \geq 10$ или $x < 10$ то $y = x$.

Вариант №3

Если $A > 10$ или $B > 10$ то $C = 10$.

Вариант №4

Если $A > 10$ и $B \geq 10$ то $C = A$.

Вариант №5

Если $a < 0$ и $b < 0$ то $c_{\max} = d$ в другом случае $c = 0$.

Вариант №6

Если $n = 0$ или $m < 10$ то $k = n + m$

Вариант №7

Если $a > \max$ и $b < \min$ то $c = (a + b) / 2$ в другом случае $c = 0$

Вариант №8

Если $U < 0$ и $V < 0$ то $C = 10 + U$

Вариант №9

Если $D < 0$ то $c =$ «корней нет».

Вариант №10

Если $a < 3$ и $b > 3$ то $c = 3$ в другом случае $\max = c$.

Вариант №11

Если $D = 0$ то $x = -d / 2a$.

Вариант №12

Если $c < 0$ то вывести «задача решений не имеет»

Вариант №13

Если $x < 0$ тогда вывести «один корень», в ином случае «корней нет»

Вариант №14

Если $b > 5$ и $c > 5$ тогда $d = 25$

Вариант №15

Если $a > b$ и $b > c$ тогда $a = \max + 3$.

Вариант №1

Меньшее из двух заданных чисел возведите в квадрат, а большее уменьшите в 2 раза.
Если числа равно, то найдите их сумму.

Вариант №2

Даны 2 переменные A и B. Если $A > B$, то вывести на печать их произведение,
в противном случае сумму.

Вариант №3

Найти квадрат суммы максимального и минимального из 4 чисел.

Вариант №4

Найти натуральный логарифм максимального из трех чисел.

Вариант №5

Найти косинус минимального из 4 заданных чисел.

Вариант №6

Найти максимальное и минимальное из 4 заданных чисел.

Вариант №7

Задано произвольное целое число. Если оно больше 50, то уменьшаете его в два раза,
в противном случае возвести в квадрат.

Вариант №8

Задано произвольное число. Проверить является ли оно четным.

Вариант №9

Задано произвольное число. Проверить является ли оно нечетным.

Вариант №10

Заданы стороны треугольника. Проверить является ли он прямоугольным.

Вариант №11

Найти квадрат произведения нечетных чисел в промежутке от 1 до 15.

Вариант №12

Вывести на экран синус максимального из 3 заданных чисел.

Вариант №13

Задано 3 числа определить косинус какого из чисел является наибольшим.

Вариант №14

Вывести на экран синус максимального из 3 заданных чисел.

Вариант №15

Вывести на экран среднее арифметическое максимального и минимального из 3 чисел.