

Информатика

Лабораторная работа

Программирование задач с разветвленной структурой управления

Направление подготовки бакалавров
19.03.04 Технология общественного питания

Информатика

Цель:

Задачи:

План лабораторного занятия:

1. Понятие о разветвленной структуре
2. Применение в разветвленных структурах составного оператора
3. Задачи для разветвленной структуры
4. Условный оператор CASE
5. Задание для выполнения самостоятельной работы
6. Литература

Информатика

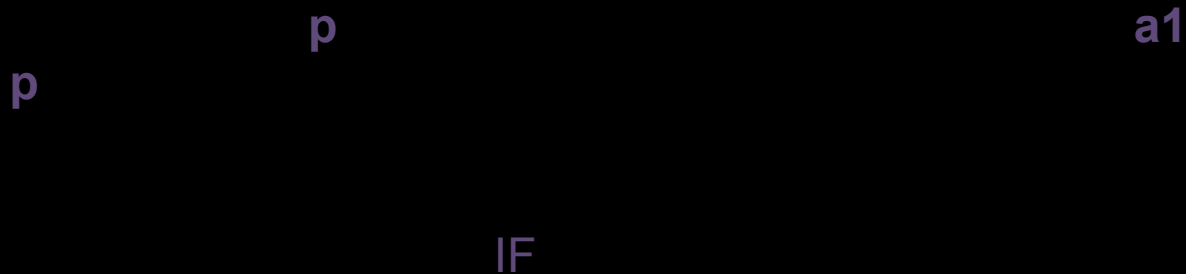
1. Понятие о разветвленной структуре

Разветвленным вычислительным процессом

Разветвление бывает полным или сокращенным.

```
<A2>                               IF <P> THEN <A1> ELSE
```

возможен сокращённый вариант оператора IF. If <p> then <a1>



Boolean

типа

Turbo Pascal

- > - больше;
- < - меньше;
- = - равно;
- <> - (не равно;
- >= - больше или равно;
- <= - меньше или равно

NOT, AND и OR.

		$x1 \text{ AND } x2$	TRUE
$x1$	$x2$		TRUE

Примеры операторов IF, которые могут встретиться в программах.

```
If  $x > y$  then  $z := x/2$   
    else  $z := y+2$ ;
```

```
if  $a$  and  $(b > c)$  then  $d := a+b$   
    else  $d := c$ ;
```

Turbo Pascal

```
if x>0 then y:=1  
  else if x<0 then y:=-1  
    else y:=0;
```

IF

IF

синтаксическая неоднозначность

IF

ELSE

```
if x then if y then S1  
  else S2;
```

ELSE
ELSE

IF

2. Применение в разветвленных структурах составного оператора

IF

THEN

ELSE

Составной оператор представляет собой последовательность некоторых операторов, которые выполняются в том порядке, в каком они содержатся в тексте программы

BEGIN END

операторы, входящие в составной оператор.

IF
if p then begin S1; S2; ... Sn end
else begin V1; V2; ... Vn end;

S1; S2; ... Sn
... Vn «нет».

«да», V1; V2;

Vn S1; S2; ... Sn V1; V2; ...

3. Задачи для разветвленной структуры

Рассмотрим разветвленный алгоритм для следующей задачи.

Задача 1.

Математическая формулировка задачи:

Текст программы к задаче 1:

```
Program Ex_1;
Uses Crt;
Var w: real; { вес }
h: real; { рост }
opt: real; { оптимальный вес }
d: real; { отклонение от оптимального веса }
Begin ClrScr;
Writeln('Введите вес и рост через пробел '); Readln(w, h);
opt:=h-100; d:=Abs(w-opt);
If w=opt then Writeln('Ваш вес оптимален!')
Else If w < opt then Writeln('Вам надо поправится на ',d:5:2,' кг')
           Else Writeln('Вам надо похудеть на ', d:5:2, ' кг ');
Readln; End.
```

4. Условный оператор CASE

IF

«Выбор – Иначе».

«Иначе»

CASE

«Иначе»

Case P of

a: S1;

b: S2;

..

n: Sn

else Sn+1

end;

P

a, b, ..., n,

P
S_{n+1}

ELSE

CASE

ELSE

CASE

Case X of

1 .. 5: S1;

2, 3, 8: S2;

4, 6, 9 .. 13: S3;

else S4

end;

Задача 2.

Математическая формулировка задачи:

Текст программы к задаче 2:

```
Program Ex_2;  
Uses Crt;  
Var n: integer; { число }  
r: integer; {остаток от деления числа на 10}
```

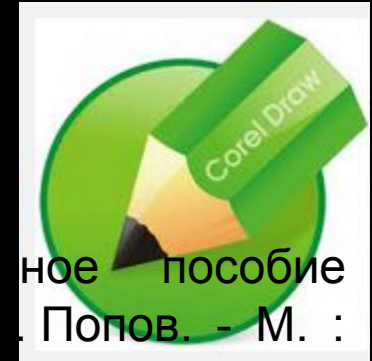


```
Begin
  ClrScr;
  Writeln('Введите число ');
  Readln(n);
  If n>100 then n:=n mod 100;
  If (n>=11) and (n<=14)
    then   Writeln( ' рублей')
    Else begin
      r:=n mod 10;
      Case r of
        0, 5..9: writeln ( ' рублей');
        1:      writeln ( ' рубль');
        2..4:   writeln ( ' рубля ');
      end;
    end;
  Readln;
End.
```

Продолжение программы

5. Задания для выполнения самостоятельной работы

6. Литература



<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83270>

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236489>

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220387>