

1 курс

ПЛАН – КОНСПЕКТ
проведения лекционного занятия по дисциплине «Информатика»

Раздел 4. «Основы алгоритмизации и программирования.»

**Тема 4.1: «Общие принципы построения базовых
алгоритмических структур в среде программирования.»**

часть 7

Подготовил: преподаватель
В.Н. Борисов

Рязань
2023 г.

Вопросы занятия:

1. Составной оператор и составные логические выражения в условном операторе Turbo Pascal 7.0.
2. Составление программы по блок-схеме.

Время проведения занятия – 2 часа.

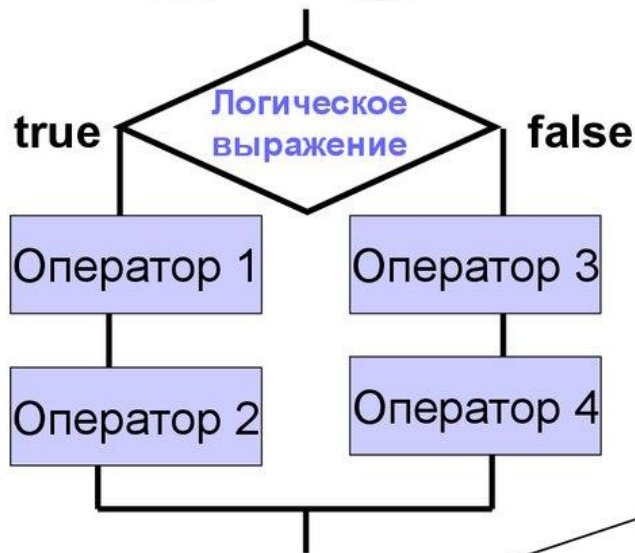
Первый вопрос: Составной оператор и составные логические выражения в условном операторе.

Составной условный оператор

Если в качестве оператора должна выполняться серия операторов, то они объединяются в операторные скобки **begin-end**.

```
IF условие THEN
    BEGIN действие1; действие 2; END
    ELSE
    BEGIN действие3; действие 4; END;
```

Составной оператор



```
IF <условие> THEN
  begin оператор1;
    оператор2;
    ...
  end
ELSE
  begin
    оператор3;
    оператор4;
    ...
  end;
```

Составным оператором называется последовательность любых операторов, заключенная в операторные скобки **begin** (открывающая) и **end** (закрывающая).

Условный оператор

- Если в ветвях необходимо выполнить несколько операторов то используется **составной оператор (блок - begin...end)**.

Пример

If9. Даны две переменные **A**, **B**. Поместить в **A** меньшее из значений, а в **B** — большее. Вывести новые значения переменных **A** и **B**.

```
program aib;  
var a,b,v:real;  
begin  
  writeln ('введите числа a и b');  
  readln(a,b);  
  writeln ('a=',a,' b=',b);  
  if a>b then begin v:=a; a:=b; b:=v; end;  
  writeln ('a=',a,' b=',b);  
end.
```

Вложенные условные операторы

Задача. В переменной *a* записан возраст Антона, а в переменной *b* – возраст Бориса. Определить, кто из них старше.

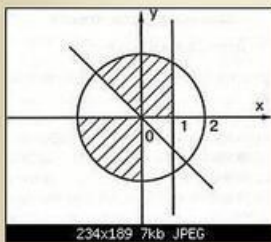
? Сколько вариантов ответа?

```
if a = b then
  writeln('Одного возраста')
else
  if a > b then
    writeln('Андрей старше')
  else
    writeln('Борис старше');
```

вложенный
условный
оператор

else относится к
ближайшему if

Определить принадлежит ли точка с координатами (x, y) (вводятся с клавиатуры) заштрихованной области..



```
Program tochka;
Var x,y: integer;
Begin Write('x,y= ');Read(x,y);
```

```
if ((sqr(x) + sqr(y))<=4)
```

```
and
```

```
((x<=0) and (y<=0)
```

```
or
```

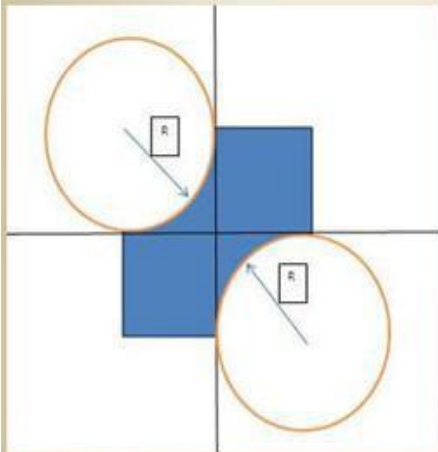
```
(y>=-x) and (y>=0)
```

```
or
```

```
(x>0) and (x<1) and (y>0))
```

```
then write('Да') else write('Нет');
end.
```

Определить принадлежит ли точка с координатами (x, y) (вводятся с клавиатуры) заштрихованной области..



```
VAR X,Y: Real; B: boolean;
BEGIN
Write('X= '); Readln(X);
Write('Y= '); Readln(Y);
Write('R= '); Readln(R);
```

```
B:=((X>=0) and (Y>=0) and (X<=R) and Y<=R))
```

or

```
((X<0) and (Y<0) and (X>=-R) and (Y>=-R))
```

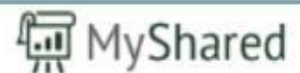
or

```
((X>0) and (Y<0) and (X<=R) and (Y>=-R) and
(Sqrt(sqr(X-R)+sqr(y+R))>=R))
```

or

```
((X<0) and (Y>0) and (X>=-R) and (Y<=R) and
(Sqrt(sqr(X+R)+sqr(y-R))>=R));
```

```
Writeln(B); END.
```



Второй вопрос: Составление программы по блок-схеме.

Условный оператор

- Если в ветвях необходимо выполнить несколько операторов то используется **составной оператор (блок - begin...end)**.

Пример

If9. Даны две переменные **A**, **B**. Поместить в **A** меньшее из значений, а в **B** — большее. Вывести новые значения переменных **A** и **B**.

```

program aib;
var a,b,v:real;
begin
  writeln ('введите числа a и b');
  readln(a,b);
  writeln ('a=',a, ' b=',b);
  if a>b then begin v:=a; a:=b; b:=v; end;
  writeln ('a=',a, ' b=',b);
end.

```

* Составной оператор

В условном операторе после **Then** и после **Else** можно использовать **только один оператор**.

Если нужно выполнить несколько операторов, то используют **составной оператор**, где слова **Begin** и **End** – операторные скобки:

```
begin <последовательность операторов> end;
```

Разделение на строки может быть произвольным. Например:

```

if y>x-1 then
  begin
    y:=y-x;
    x:=x-y
  end
else
  begin
    x:=x-y;
    y:=y-x
  end;

```

или

```

if y>x-1 then begin
  y:=y-x; x:=x-y end
else begin
  x:=x-y; y:=y-x end;

```