

Ветвление в Pascal

Три типа алгоритмов

- Линейные
- С ветвлением
- С циклом

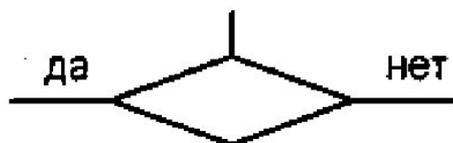
а) Блок начала
и конца алгоритма.



б) Блок ввода данных (чисел, например)
или вывода результатов и сообщений.



в) Блок проверки условия,
например, $x > 3$?



г) Блок выполнения команд.

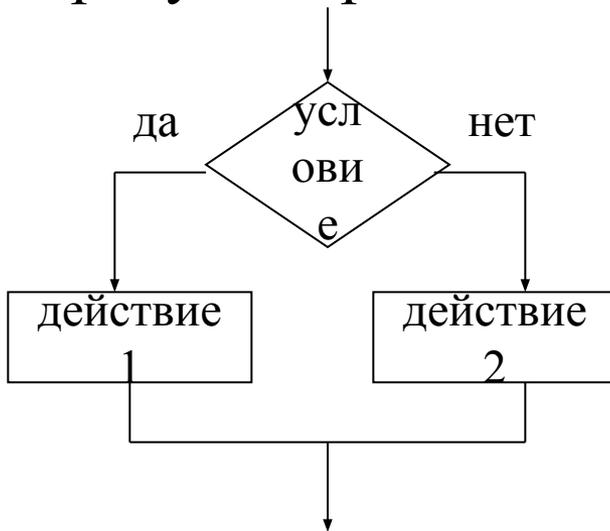


д) Соединитель — используется тогда, когда блок-схема не помещается на странице.



Ветвление представляет собой алгоритмическую конструкцию, в которой выполнение того или иного шага зависит от истинности условия.

На рисунке приведена блок-схема ветвления



Алгоритмический язык

Если *условие ветвления*

То *действия 1 (если выполняется условие)*

Иначе *действия 2 (если условие не выполняется)*

Всё

Алгоритм с неполной командой ветвления

Алгоритм «Забота о своем здоровье»

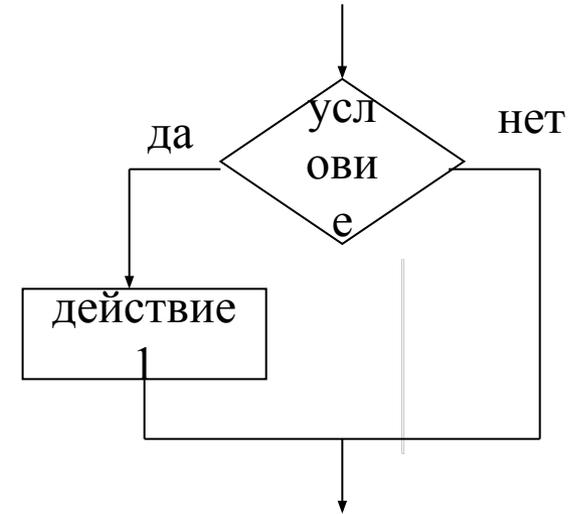
Начало

Если у тебя что-то болит

То иди к врачу

Всё

Конец



Алгоритм с полной командой ветвления

Алгоритм «Покупка билета на аттракцион»

Начало

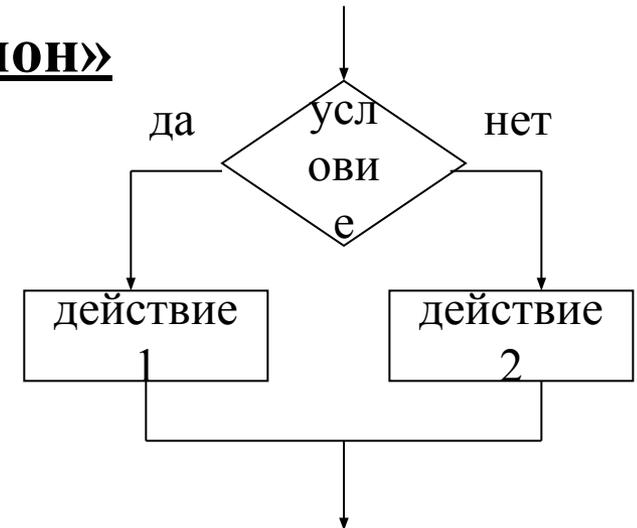
Если тебе исполнилось 12 лет

То купи взрослый билет

Иначе купи детский билет

Всё

Конец



Алгоритмический язык

Язык программирования
Turbo Pascal

Если

То

Иначе

Всё

If (если) then (тогда)

else (иначе);

Задача. Найдите наибольшее из двух
целых чисел.

Дано: a, b -целые числа

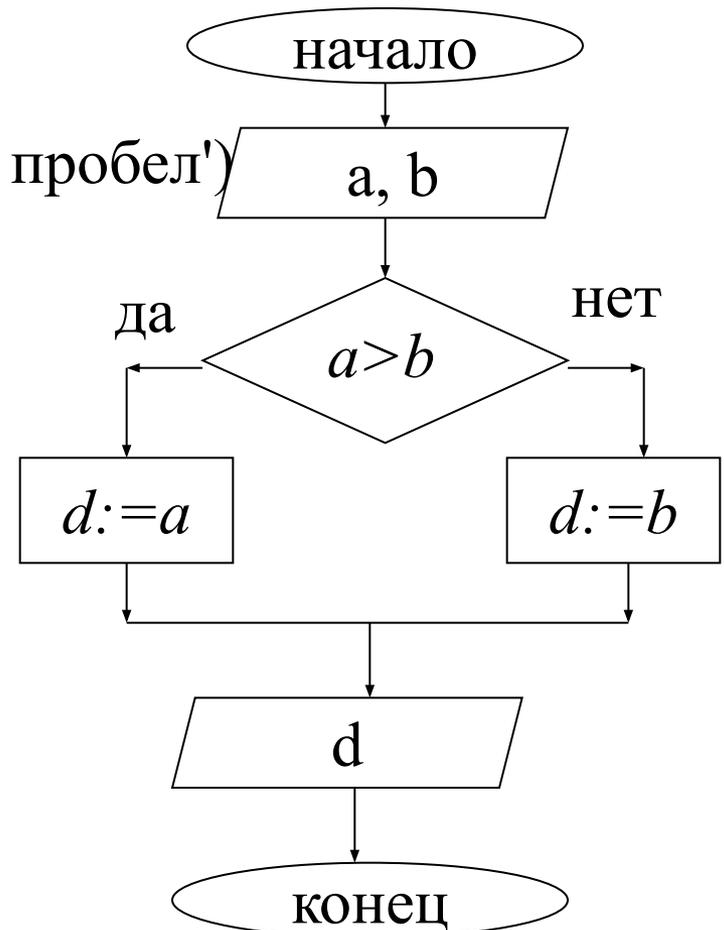
Найти: d – наибольшее число

Решение: если $a > b$, то $d := a$, иначе $d := b$.

Пример программы на языке программирования Pascal

{Программа, которая находит наибольшее из двух целых чисел}

```
Program maximal;  
var a,b,d:integer;  
begin  
  writeln ('введите целых два числа через пробел')  
  readln (a,b);  
  if a>b then d:=a else d:=b;  
  writeln ('наибольшее число', d);  
  readln  
end.
```



Полное ветвление

if условие

then

begin

операторы

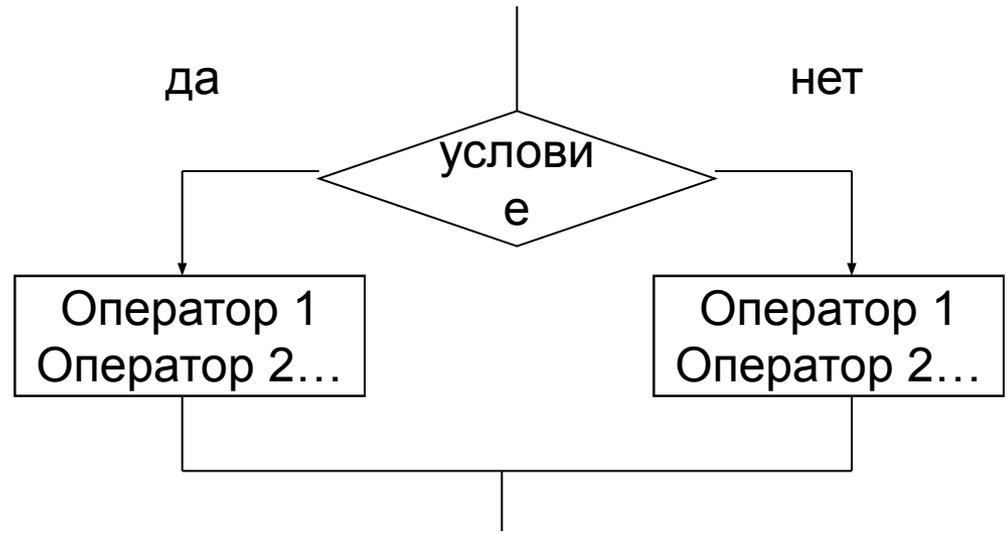
end

else

begin

операторы

end;



Неполное ветвление

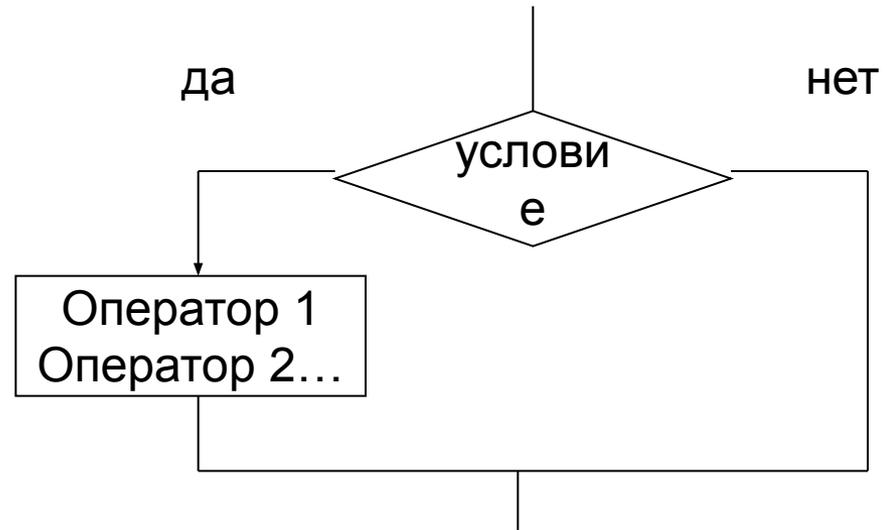
if условие

then

begin

операторы

end;



Один оператор `if` может входить в состав другого оператора `if`:

Вариант 1:

```
if условие1 then  
    if условие2 then оператор1  
        else оператор2  
            else оператор3
```

Вариант 2:

```
if условие1 then оператор1  
    else if условие2 then оператор2  
        else оператор3
```

Вариант 3:

```
if условие1 then  
    if условие2 then оператор2  
        else оператор3
```



- ✓ При вложенности операторов каждое **else** соответствует тому **then**, которое ему предшествует.
- ✓ Конструкций со степенью вложенности больше 3 необходимо избегать.
- ✓ Если операторов **больше чем один** следует использовать связку **begin...end**
- ✓ В условных операторах точка с запятой **НЕ** ставится **после then** и **перед else**
- ✓ Если условий несколько используются связки **AND, OR** (в этом случае каждое условие заключается в скобки)

Например:

...If ($a < 0$) and ($b < 0$) then

writeln ('a+b - отрицательное')...

Домашнее задание

1. Читать конспект
2. Написать программу на языке программирования Pascal для задачи (+ блок-схема): вводятся года рождения Оли, Тани и Кати. Вывести на экран кто старше всех.

Самостоятельная работа

1. Напишите программу для нахождения наименьшего из двух целых чисел на языке программирования Pascal.
2. Напишите программу на языке программирования Pascal для решения задачи: дано вещественное число, если это число неотрицательное, то надо возвести его в квадрат, в четвёртую степень – отрицательное.