

# Программирование на языке Паскаль

**Тема. Условный оператор**

# Разветвляющиеся алгоритмы

---

**Тему будем рассматривать на примере задачи.** Ввести два целых числа и вывести на экран наибольшее из них.

**Идея решения:** надо вывести на экран первое число, если оно больше второго, или второе, если оно больше первого.

**Особенность:** действия исполнителя зависят от некоторых условий (*если ... иначе ...*).

**Алгоритмы, в которых последовательность шагов зависит от выполнения некоторых условий, называются разветвляющимися.**

Для записи разветвляющихся алгоритмов в языках программирования используют условный оператор.

# Условный оператор

---

```
if <условие> then begin
    {что делать, если условие верно}
end
else begin
    {что делать, если условие неверно}
end;
```

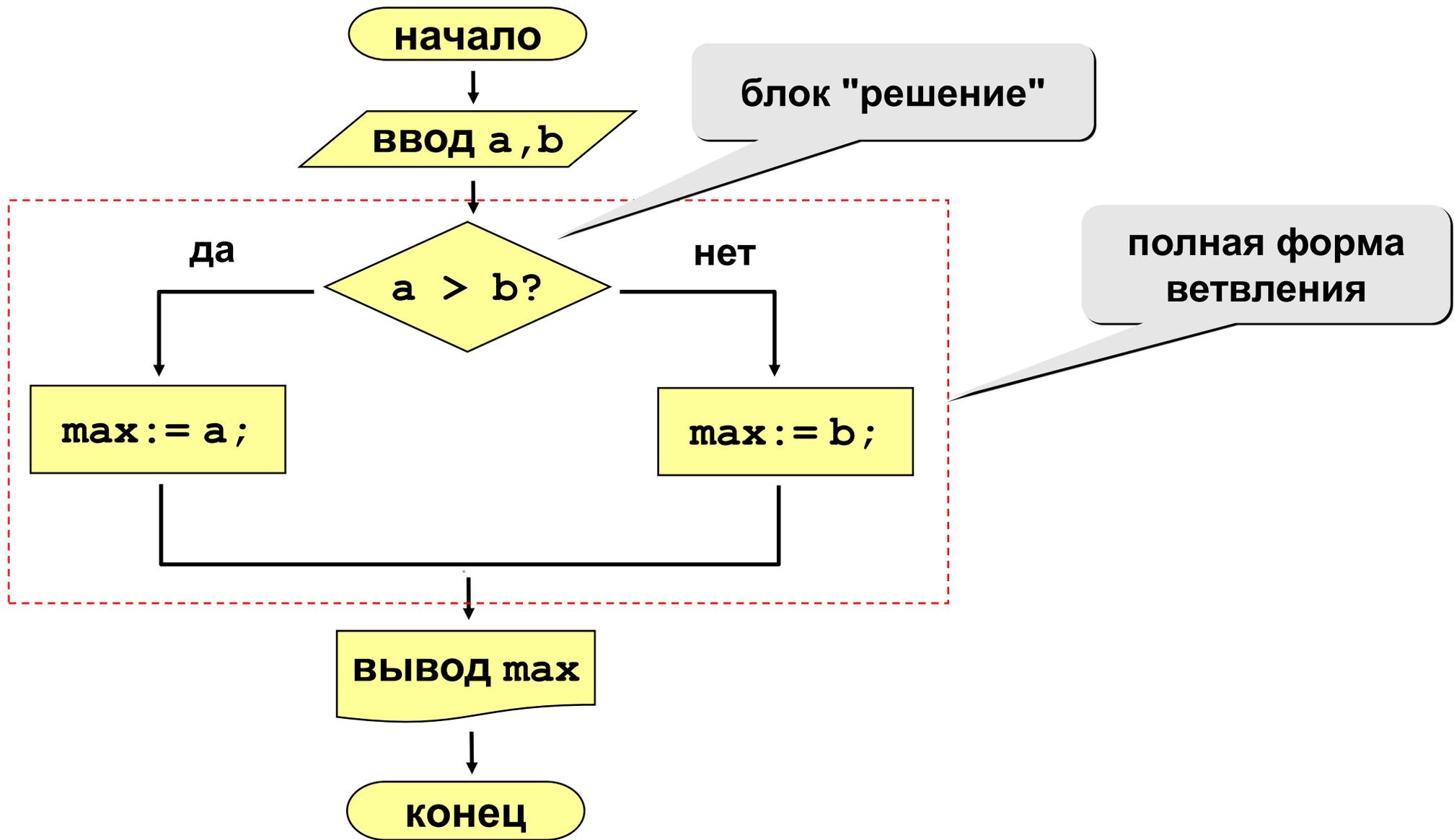
Перевод основных слов: **if** — если; **then** — то; **else** — иначе.

## Особенности:

- перед *else* **НЕ** ставится точка с запятой
- вторая часть (*else ...*) может отсутствовать (неполная форма)
- если в блоке один оператор (действие), можно убрать слова *begin* и *end*.

Рассматриваемую задачу можно решить двумя вариантами.

# Вариант 1. Блок-схема

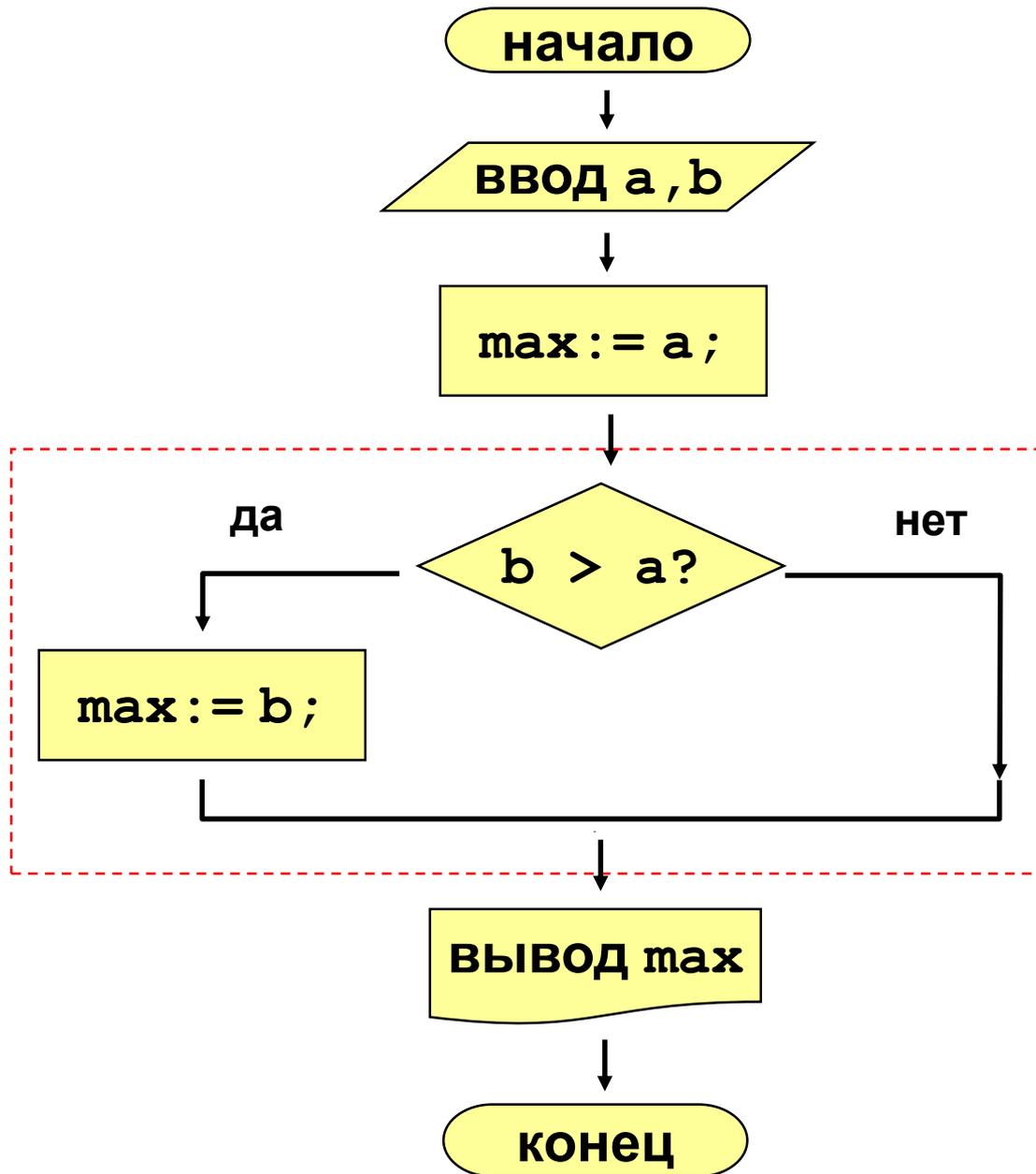


# Вариант 1. Программа

```
program qq;  
var a, b, max: integer;  
begin  
  writeln('Введите два целых числа');  
  read ( a, b );  
  if a > b then begin  
    max := a;  
  end  
  else begin  
    max := b;  
  end;  
  writeln ('Наибольшее число ', max);  
end.
```

полная форма  
условного  
оператора

# Вариант 2. Блок-схема



неполная форма  
ветвления

## Вариант 2. Программа

---

```
program qq;  
var a, b, max: integer;  
begin  
    writeln('Введите два целых числа');  
    read ( a, b );  
    max := a;  
    if b > a then  
        max := b;  
    writeln ('Наибольшее число ', max);  
end.
```

неполная форма  
условного  
оператора

# Рассмотрим более сложную задачу

---

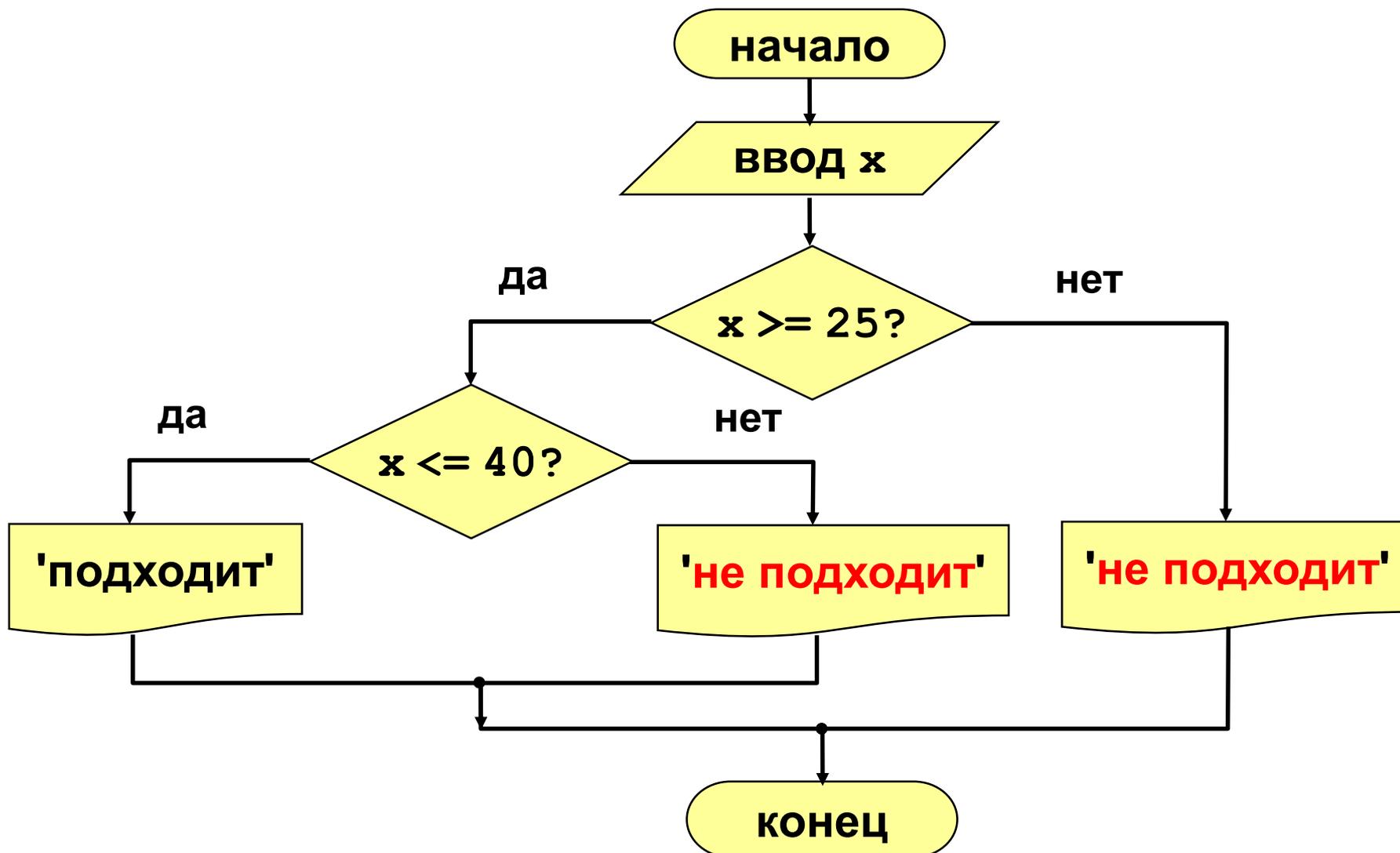
**Задача.** Фирма набирает сотрудников от 25 до 40 лет включительно. Ввести возраст человека и определить, подходит ли он фирме (вывести ответ "подходит" или "не подходит").

**Особенность:** надо проверить, выполняются ли два условия одновременно.



И эту задачу можно решить двумя вариантами.

# Вариант 1. «Используя несколько полных форм условного оператора»

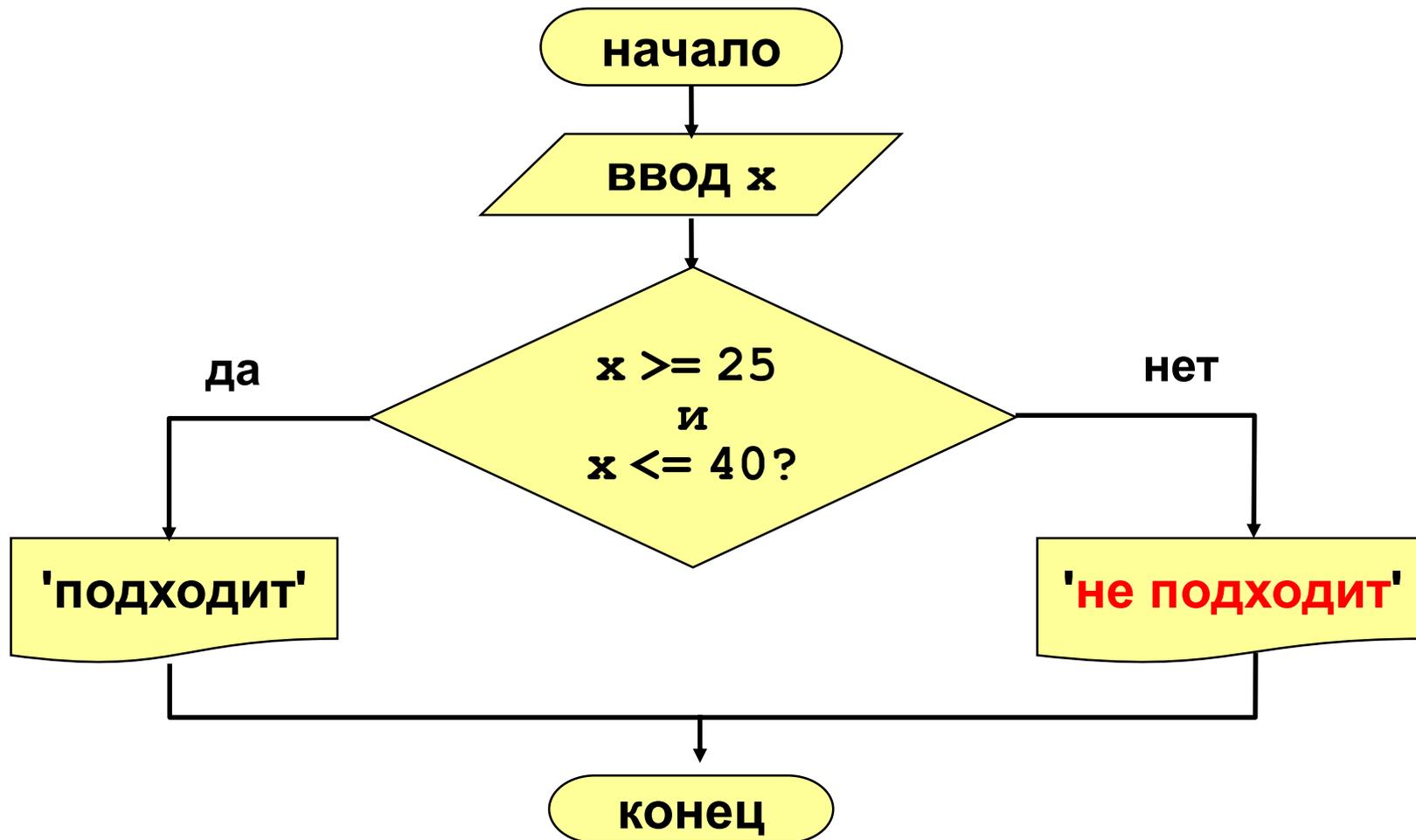


# Вариант 1. Программа

```
program qq;  
var x: integer;  
begin  
    writeln('Введите возраст');  
    read ( x );  
    if x >= 25 then  
        if x <= 40 then  
            writeln ('Подходит')  
        else writeln ('Не подходит')  
    else  
        writeln ('Не подходит');  
end.
```

## Вариант 2. «Использование сложных условий»

---



# Сложные условия

---

**Сложное условие** – это условие, состоящее из нескольких простых условий (отношений), связанных с помощью логических операций (союзов):

- **not** – НЕ (отрицание, инверсия)
- **and** – И (логическое умножение, конъюнкция, одновременное выполнение условий)
- **or** – ИЛИ (логическое сложение, дизъюнкция, выполнение хотя бы одного из условий)
- **xor** – исключающее ИЛИ (выполнение только одного из двух условий, но не обоих)

**Простые условия (отношения)**

<      <=      >      >=

равно

=

не равно

<>

## Вариант 2. «Использование сложных условий»

---

```
program qq;  
var x: integer;  
begin  
  writeln('Введите возраст');  
  read ( x );  
  if (x >= 25) and (x <= 40) then  
    writeln ('Подходит')  
  else writeln ('Не подходит')  
end.
```

сложное  
условие

# Сложные условия

---

## Порядок выполнения

- выражения в скобках
- not
- and
- or, xor
- <, <=, >, >=, =, <>

**!!!Особенность** – каждое из простых условий обязательно заключать в скобки.

## Пример

```
      4      1      6      2      5      3  
if not (a > b) or (c <> d) and (b <> a)  
then begin  
    . . .  
end
```

# Домашнее задание:

---

## 1. Для каждого случая выпишите ошибки.

а)

```
if a > b then begin
  a := b;
end
else
  b := a;
end;
```

б)

```
if a > b then begin
  a := b;
else begin
  b := a;
end;
```

в)

```
if a > b then begin
  a := b;
end
else b > a begin
  b := a;
end;
```

г)

```
if a > b then begin
  a := b;
end;
else begin
  b := a;
end;
```

# Домашнее задание:

---

## 1. Для каждого случая выпишите ошибки.

г)

```
if a > b then b
    a := b;
else b := a;
```

д)

```
if a > b then begin
    a := b;
end;
else b := a;
```

е)

```
if a > b then
    a := b;
else b := a; end;
```

ё)

```
if a > b then
else begin
    b := a;
end;
```

## Домашнее задание:

---

### 2. Какой код должен быть в белом прямоугольнике?

```
program qq;  
var a, b, max: integer;  
begin  
    writeln('Введите два целых числа');  
    read ( a, b );  
    max := b;  
    if   ???   then  
        ???  
    writeln ('Наибольшее число ', max);  
end.
```

## Домашнее задание:

---

3. В среде программирования PascalABC или в письменном виде написать кодировку программу.

Ввести номер месяца и вывести название времени года.

Пример работы готовой программы:

Введите номер месяца :

4

весна

---

Решения и ответы, в любом из электронных вариантов (текст, рисунок, фото),  
можно передать по любому из предложенных вариантов, в  
течении недели до начала следующего урока:

- электронной почте АИС «Сетевой регион. Образование»;
- на электронный адрес: [koll09@mail.ru](mailto:koll09@mail.ru);
- сообщением в социальной сети «ВКонтакте»
- WhatsApp (+79237204229)