# Программирование

## Ветвления

1. Найдите и запишите в тетрадь перевод английских слов *if*, *then*, *else*.

*if –* ­ *then –* ­ *else –* ­

1. Программист написал программу для выбора наименьшего из двух чисел так:

|  |
| --- |
| if a < b then  M:= a;  if b < a then  M:= b; |

В каких случаях эта программа будет работать неправильно?

Место для ввода текста.

Запишите программу правильно, используя один условный оператор в полной форме.

Место для ввода текста.

1. Напишите последовательность команд, с помощью которой можно переставить значения переменных *a* и *b* так, чтобы выполнялось условие *a*≤ *b*.

Место для ввода текста.

1. Возраст Андрея записан в переменной a, а возраст Бориса – в переменной b. Нужно определить, кто из них старше.

Место для ввода текста.

1. Запишите с отступами программу на Паскале:

**if x >= 0 then if x > 0 then write(1) else write(0)   
else write(-1);**

Что выведет эта программа при разных значениях *x*?

|  |  |
| --- | --- |
| при x = 15: |  |
| при x = 5: |  |
| при x = 0: |  |
| при x = –5: |  |
| при x = –15: |  |

1. Компания «СуперСофт» набирает сотрудников, возраст которых от 25 до 40 лет включительно. Нужно написать программу, которая запрашивает возраст претендента и выдает ответ: «подходит» он или «не подходит» по этому признаку.

Пусть в переменной v записан возраст сотрудника. Запишите решение этой задачи с помощью вложенных условных операторов (заполните пропуски):

|  |
| --- |
| **if then**  **if then**  **writeln('подходит')**  **else**  **writeln('')**  **else**  **writeln('не подходит');** |

1. В переменной d записан номер дня недели (1 – понедельник, 7 – воскресенье). Программа должна определить, это выходной день или рабочий (выходные дни у большинства людей – суббота и воскресенье). Напишите вариант решения задачи, использующий операцию «И».

|  |  |
| --- | --- |
| если и то  вывод 'Рабочий день.'  иначе  вывод 'Выходной!'  все | if () and () then  writeln('Рабочий день.')  else  writeln('Выходной!'); |

1. Запишите равносильные условия, не используя операцию «НЕ»:

Алгоритмический язык

|  |  |
| --- | --- |
| не(a < 6) |  |
| не(b = c+d) |  |
| не(c <> 15) |  |

Паскаль:

|  |  |
| --- | --- |
| not(a < 6) |  |
| not(b = c+d) |  |
| not(c <> 15) |  |

1. Определите порядок операций при определении истинности условия:

Алгоритмический язык:

**не(a > 10) или не(a < 20) и (a < b)**

Паскаль:

**not(a > 10) or not(a < 10) and (a < b)**

Определите, истинно или ложно это выражения при a = 10, b = 5.

1. С клавиатуры вводятся три числа и записываются в переменные a, b и c. Напишите программу, которая записывает в логическую переменную значение «да» (True), если среди них найдётся пара чисел, сумма которых равна 25.

|  |
| --- |
| var a, b, c: integer;  s25: Boolean;  ...  read(a, b, c);  s25:= ;  if then  s25:= ;  if then  s25:= ;  if then  s25:= ; |

1. Объясните, чем отличаются следующие фрагменты программ:

*Программа 1:*

|  |  |
| --- | --- |
| **если a > b то a:=b все**  **a:=c** | **if a > b then a:=b;**  **a:=c;** |

*Программа 2:*

|  |  |
| --- | --- |
| **если a > b то a:=b**  **иначе**  **a:=c**  **все** | **if a > b then a:=b**  **else**  **a:=c;** |

Программы 1 и 2 отличаются тем, что

Место для ввода текста.

Приведите примеры исходных данных, для которых результаты выполнения обеих программ (значение переменной *a*) будут одинаковыми, и примеры данных, для которых они будут различными. Выполните ручную прокрутку обеих программ.

Результаты одинаковы приa =  , b = , c =

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Программа 1:* |  |  |  | *Программа 2:* |  |  |
|  |  | a |  |  |  | a |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Результаты различны при a =  , b = , c =

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Программа 1:* |  |  |  | *Программа 2:* |  |  |
|  |  | a |  |  |  | a |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. Объясните, чем отличаются следующие фрагменты программ:

*Программа 1:*

|  |  |
| --- | --- |
| **если a > b то a:=b все**  **если a > c то a:=c все** | **if a > b then a:=b;**  **if a > c then a:=c;** |

*Программа 2:*

|  |  |
| --- | --- |
| **если a > b то a:=b**  **иначе**  **если a > c то a:=c все**  **все** | **if a > b then a:=b**  **else**  **if a > c then a:=c;** |

Программы 1 и 2 отличаются тем, что

Место для ввода текста.

Приведите примеры исходных данных, для которых результаты выполнения обеих программ (значение переменной *a*) будут одинаковыми, и примеры данных, для которых они будут различными. Выполните ручную прокрутку обеих программ.

Результаты одинаковы приa =  , b = , c =

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Программа 1:* |  |  |  | *Программа 2:* |  |  |
|  |  | a |  |  |  | a |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Результаты различны при a =  , b = , c =

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Программа 1:* |  |  |  | *Программа 2:* |  |  |
|  |  | a |  |  |  | a |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. Требовалось записать в переменную М максимальное из трёх чисел, записанных в переменные a, b и с. Программист написал программу так:

|  |  |
| --- | --- |
| **если a > b то M := a**  **иначе M := b все**  **если с > b то M := с**  **иначе M := b все** | **if a > b then M := a**  **else M := b;**  **if c > b then M := c**  **else M := b;** |

Приведите контрпример, то есть значения переменных, при котором в переменной *M* будет получен неверный ответ. Подтвердите ваш вывод ручной прокруткой программы.

Исходные данные: a =  , b = , c =

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | M |
|  |  | **?** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Как нужно изменить программу, чтобы она всегда работала правильно?

Место для ввода текста.

Подтвердите ваш вывод ручной прокруткой программы при тех же исходных данных (a =  , b = , c = ).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | M |
|  |  | **?** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |