

*« Аналогично тому, как
написание картины является
искусством для души, так и
написание программы является
искусством для разума».*



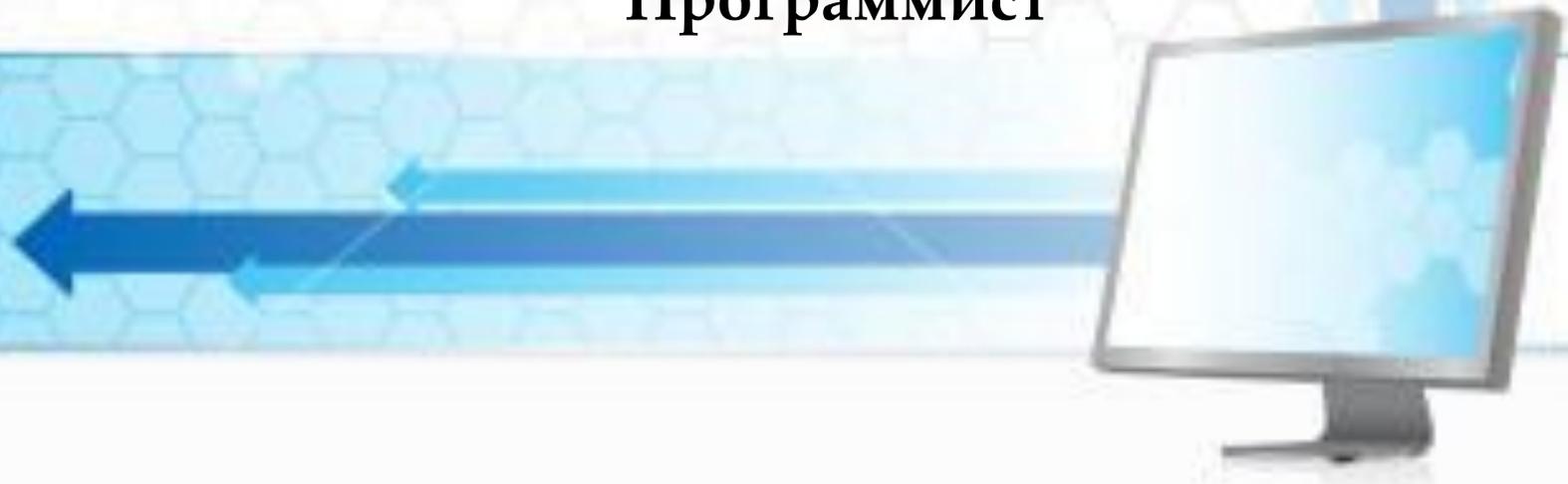
~~Б~~



~~А~~



Программист





Черепаша Тортилла
подарила Буратино
несколько золотых
монет. Буратино
должен некоторую
сумму Мальвине.
Сколько монет
Буратино зарует на
Поле чудес, после того,
как вернет долг?



Постановка задачи:

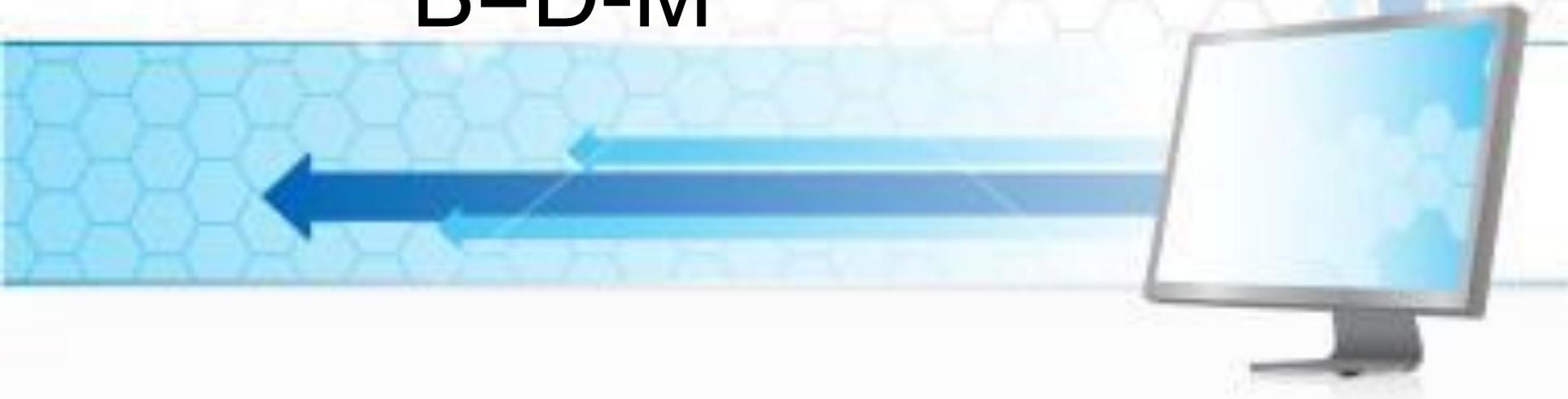
Входные данные:

- кол-во монет, которые дала черепаха (D),
- долг Мальвине (M).

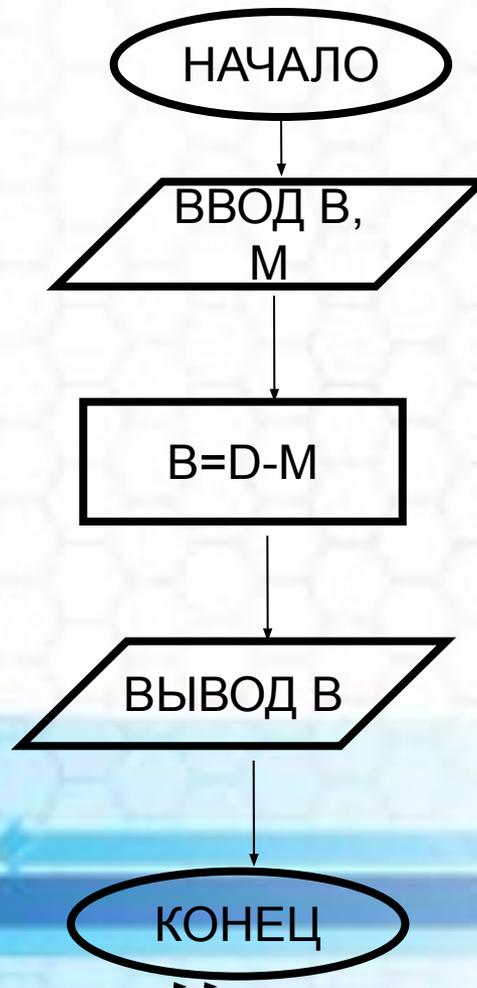
Выходные данные:

- кол-во монет, которые Буратино сможет зарыть на Поле Чудес (V);

$$V = D - M$$



Блок-схема:



Составление программы

```
Program Buratino;  
Var D,M,B: integer;  
begin  
Read (D,M);  
B:=D-M;  
Writeln (B);  
End.
```

№ теста	D (Количество монет, которое дала Черепаха)	M (Долг Мальвине)	B (Зарыл на поле Чудес)
1	10	3	
2	20	20	
3	15	16	



Оператор ветвления



В. Васнецов «Витязь на распутье»



**«Направо пойдёшь - коня потеряешь,
налево пойдёшь - жизнь потеряешь».**



Какой алгоритм называют разветвляющим?

Разветвляющийся алгоритм – это алгоритм, в котором в зависимости от условия выполняется либо одна, либо другая последовательность действий.

Какие виды ветвления вы знаете?

Полное и неполное ветвление

Особенность разветвляющего алгоритма состоит в том, что последовательность выполнения шагов алгоритма можно изменять.

Для этого в языках программирования применяют **условный оператор**.



Условие

Условие – это логическое выражение, которое может быть записано в операторе явно или вычислено в программе

Логические операции:

- > - больше
- < - меньше
- == - равно
- >= - больше или равно
- <= - меньше или равно
- != - не равно

Примеры:

$A > 5$

$B < -4$

$A == B$

$X \geq 0$

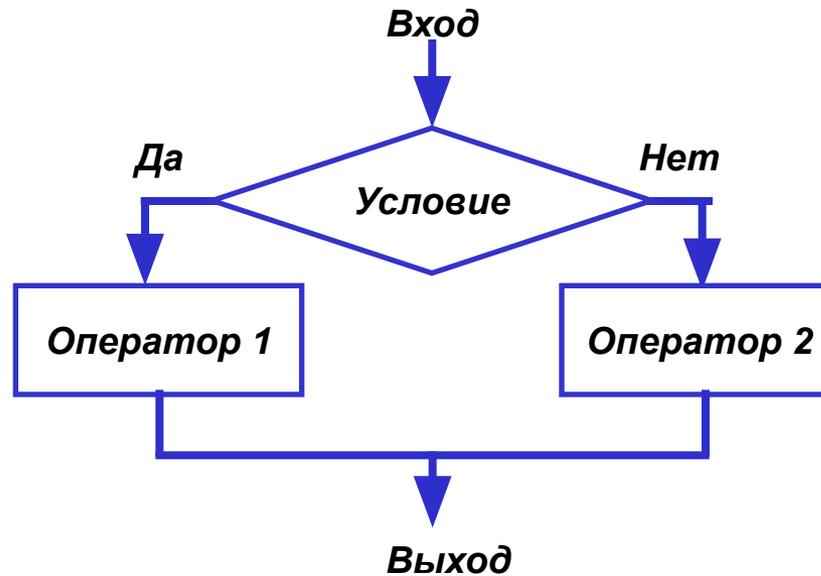
$S \leq D + 3$

$A - 5 \neq B * 2$



Полная форма условного оператора

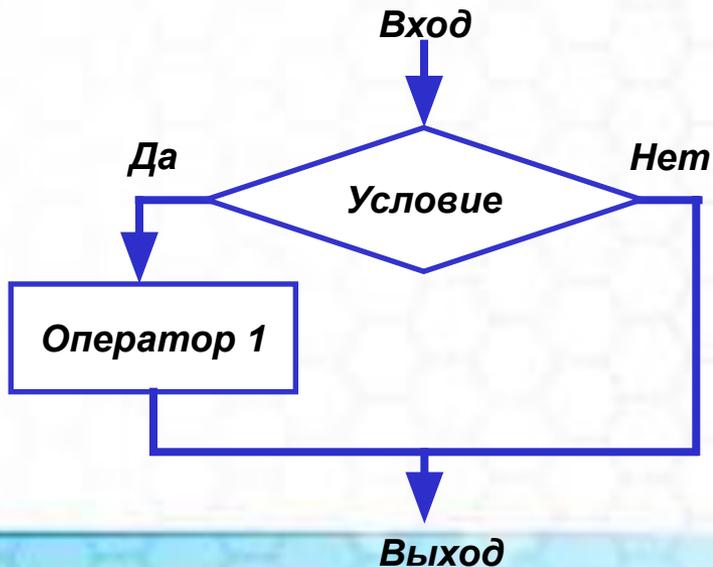
IF (условие) {оператор1} ELSE {оператор2}



Если (IF) условие истинно, тогда выполняется оператор1, иначе (ELSE) выполняется оператор2.

Неполная форма условного оператора

IF (условие) {оператор1;}



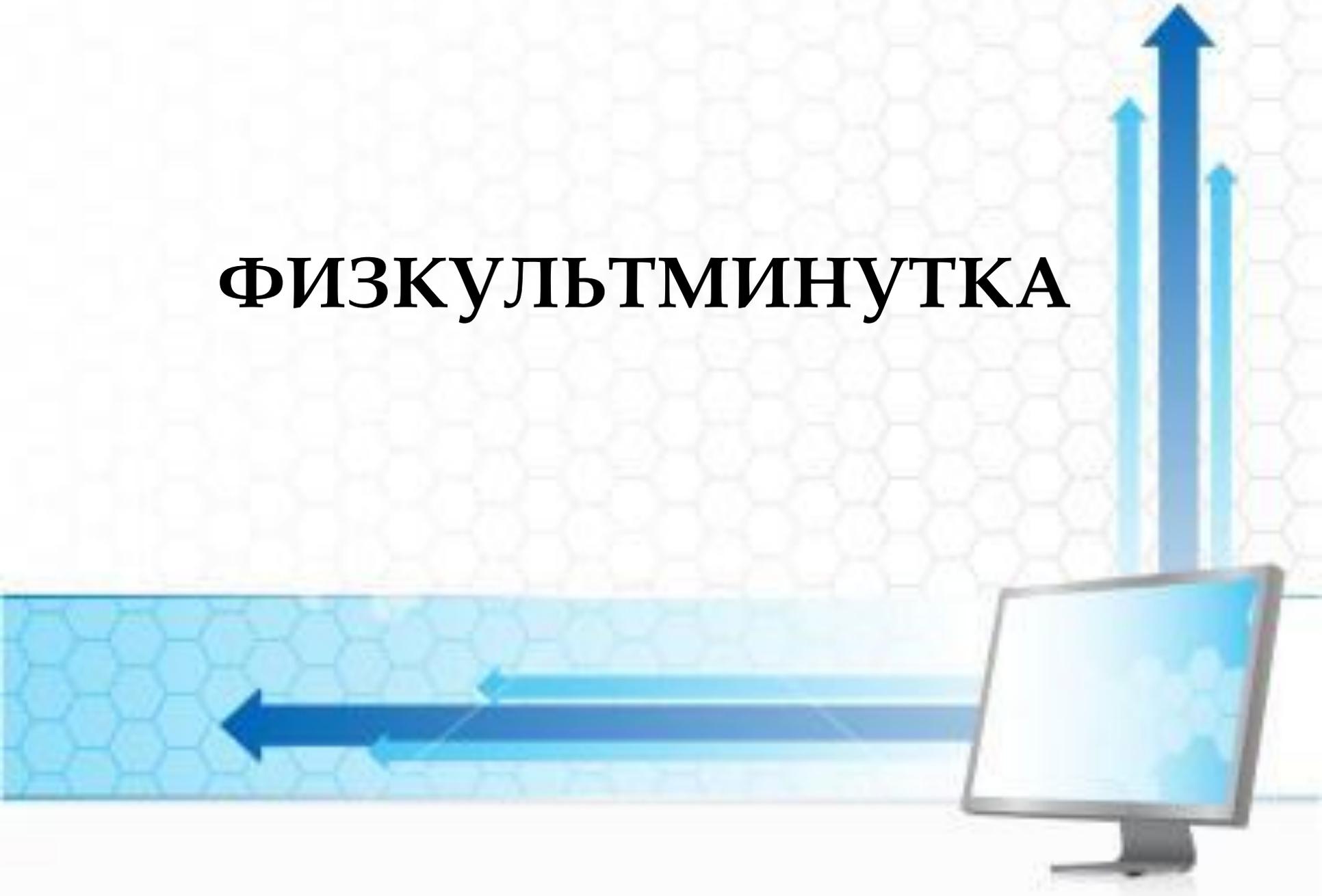
Пример:

Удвоить число X , если оно положительное:

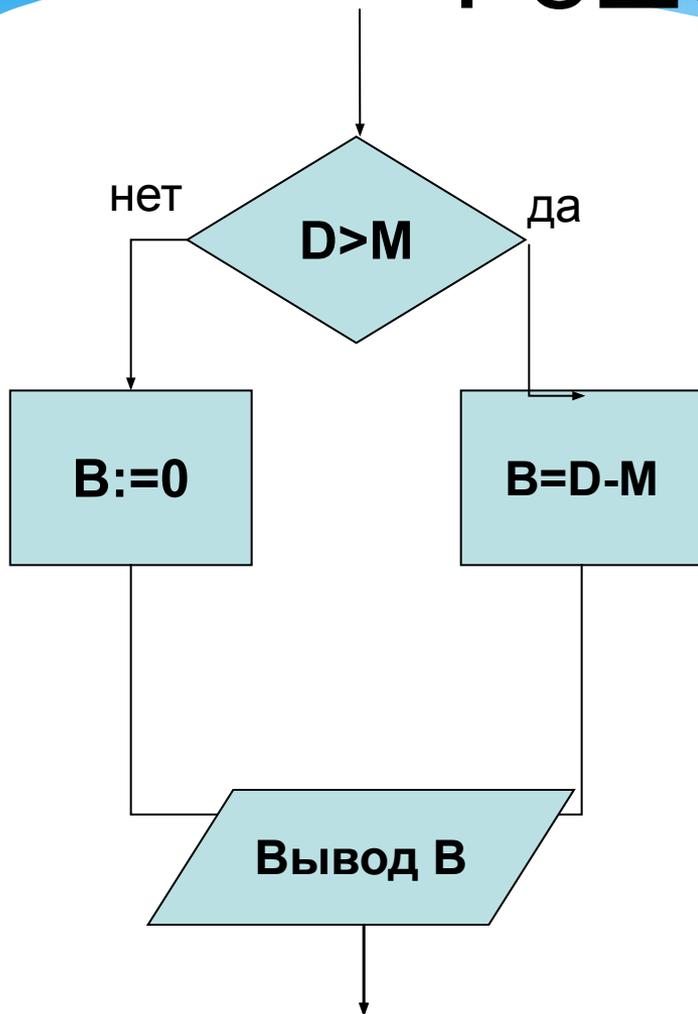
IF ($X > 0$) { $X := X * 2$; }



ФИЗКУЛЬТМИНУТКА



Решение задачи



Исправить ошибки в программе

1. **If** (D>M)
2. {B=D-M;}
3. **Else** {
4. V:=0 ;}
5. **Сout** << “Буратино закопает ”
 << V << “ монет”;



Практическая работа

- * Ввести число. Если это число положительное, то на экран вывести сообщение «Положительное число». Если это число отрицательное, то на экран вывести сообщение «Отрицательное число». Запустить программу.

1 Составить условный оператор и написать программу для следующей задачи.

Ввести число. Если это число положительное, то на экран вывести сообщение «Положительное число». Если это число отрицательное, то на экран вывести сообщение «Отрицательное число». Запустить программу.

2. Дополнительно. Написать программу, используя неполную форму оператора ветвления.



Домашнее задание

Конспект, составить алгоритм и программу для решения следующей задачи:

$$y = \begin{cases} x^2 - 1, & x < 0 \\ \sqrt{x} + 1, & x \geq 0 \end{cases}$$

Нахождение корней квадратного уравнения (на выбор).



Подведем итоги

1. Алгоритм ветвления.
2. Какой вид имеет условный оператор?
3. Составьте алгоритм для решения следующей задачи:

$$y = \begin{cases} x^2, & x < 0 \\ \sqrt{x}, & x \geq 0 \end{cases}$$