

Алгоритмический язык.

Запись переменных и констант.

9-11 класс

Урок 2

Автор: Руденко Н.А.
учитель информатики
ГБОУ «Гимназия «Свиблово»

Переменные

в алгоритмическом языке

- В математике **переменная** – это некая неизвестная величина, например x .
- В информатике **переменная** – это область памяти, в которой могут храниться различные значения. Эти значения могут изменяться в ходе выполнения программы.

Например:

- В памяти компьютера выделены ячейка памяти для переменной A и ячейка памяти для переменной B .



Изначально эти ячейки считаем пустыми.

Чтобы в этих ячейках появились значения надо выполнить операцию присваивания $:=$

Например:

$A:=3$ $B:=5$ $A:=4$ $B:=10$

*(читается: переменной A присвоено значение 3,
переменной B присвоено значение 5)*

A

B

4

10

Например:

- Какие значения будут иметь переменные X , Y и Z после выполнения программы:

$X := 7$

$Y := 9$

$X := X * 2$

$Z := X + Y$

X

14

Y

9

Z

23

Определения

- **Переменные** – это величины, значения которых могут изменяться в процессе выполнения алгоритма или программы.
- **Идентификаторы** – это имена, которые программист назначает переменным.
- **Имя переменной (идентификатор)** всегда обозначается буквами латинского алфавита и цифрами, при условии, что первой всегда стоит буква: *V1, MAX, X4, Y* и т.д.

Константа

- **Константа** — это величина, которая в ходе выполнения алгоритма или программы всегда имеет только одно значение и оно не может быть изменено.
- Например: *PI*. При написании имени переменной *PI* программа сама подставляет значение 3,1415926535 в ячейку памяти данной переменной.

Запись значений переменных и констант

Значения переменных и констант могут быть не только целыми, но и дробными. Существует 2-е формы записи десятичных чисел:

- 1) Запись с фиксированной точкой (естественная форма записи): 25.347
Вместо привычной , ставится десятичная .

Запись значений переменных и констант

2) Запись с плавающей точкой (экспоненциальная форма):
0.872E8

- $0.872E8 = 0.872 \cdot 10^8 = 87200000$
- Общий вид записи: $\pm mE \pm p$,
где m – мантисса числа (основа)
 E – основание системы 10
 p – порядок или степень числа

Знак мантиссы определяется знаком числа, знак степени указывает направление перемещения десятичной точки в числе: $+$ вправо, $-$ влево

Например:

- $+ 7.945\text{E}-2 = 0.07945$
(точка переместилась влево)
- $- 0.000523\text{E}+4 = - 5.23$
(точка перемещается вправо)
- Запишите число 0.05429 таким образом, чтобы мантисса была целым числом

$$0.05429 = 5429\text{E}-5$$

- Чтобы мантисса имела вид записи с сотыми долями

$$0.05429 = 5429\text{E}-5 = 54.29\text{E}-3$$