

Переменные: ТИП, ИМЯ, ЗНАЧЕНИЕ

9 класс

- Переменные, величины
- Типы, имена переменных
- Хранение величин

Повторение

- Что такое алгоритм?
- Какими свойствами он обладает?
- Как записывается алгоритм?
- Какие алгоритмические структуры вы знаете?

Величины

Отдельный информационный объект (число, символ, строка, таблица и пр.) называется величиной.



Переменные

Понятие переменной является важным понятием программирования.

Для того чтобы программа обладала универсальностью, действия в ней должны совершаться не над постоянными, а над **переменными** величинами.

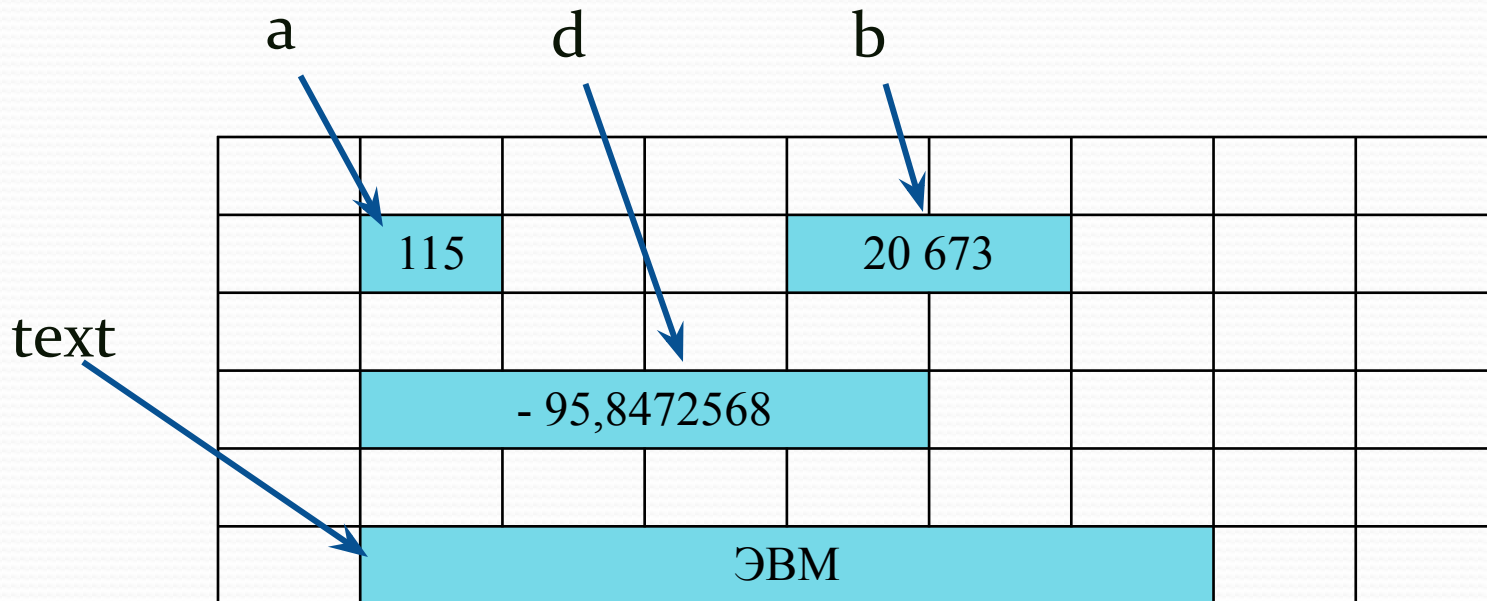
Переменная в программе представлена именем и служит для обращения к данным определенного типа, конкретное значение которых хранится в ячейке оперативной памяти.



Хранение величин

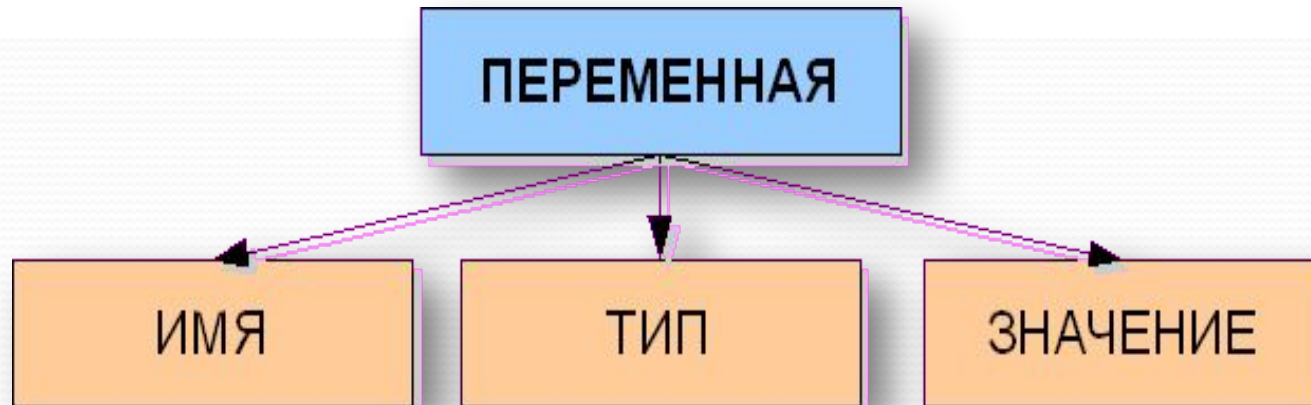


В зависимости от типа переменной в памяти компьютера будет выделена определенная область. Данные различных типов требуют для своего хранения в оперативной памяти компьютера различное количество ячеек (байтов).



Имена переменных

У каждой переменной есть *имя*, *тип* и текущее *значение*.



Имя переменной (идентификатор) уникально и не может изменяться в процессе выполнения программы.

В качестве имен переменных могут быть буквы, цифры и другие знаки. Причем может быть не одна буква, а несколько.

Примеры идентификаторов: a, b5, x, y, x2, summ, буква...

Количество символов не может быть больше 1023.

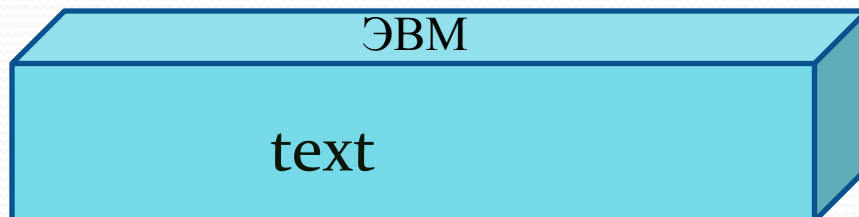
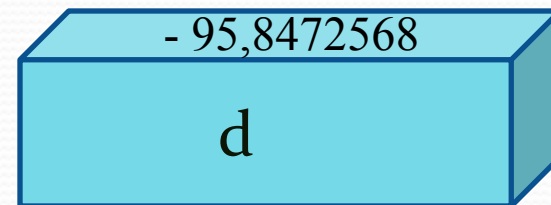
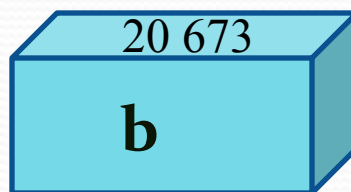
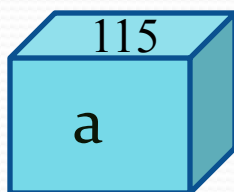
Имя и значение переменной

Наглядно переменную можно представить как коробочку, в которую можно положить на хранение что-либо.

Имя переменной – это надпись на коробочке,

значение – это то, что хранится в ней в данный момент,

а тип переменной говорит о том, что допустимо класть в эту коробочку.



Типы величин

Тип переменной определяется типом данных, которые могут быть значениями переменной.

Существуют три основных типа величин, с которыми работает компьютер (*Visual Basic 2005*):

- ❑ **числовой** (значения переменных типа *Byte, Short Integer, Long, Single, Double* в виде чисел);
- ❑ **строковый** (строковый тип *String* – последовательность символов);
- ❑ **логический** (значения логического типа-«истина» (*True*) или «ложь» (*False*))

Типы величин

Тип переменной	Возможные значения	Объем занимаемой памяти
Byte	Целые числа от 0 до 255	1 байт
Integer	Целые числа от -32768 до 32767	2 байта
Real	Десятичные числа 2.9e-39..1.7e38	6 байт
Boolean	Логическое значение True(истина) или False (ложь)	2 байта
String	Строка символов	1 байт на каждый символ
Char	Символьный тип 'a', '4', '+', '-', либо код символа #126	
Currency	Число в денежном формате	8 байтов
Date	Дата от 1 января 100г. до 31 декабря 9999г.	8 байтов
Object	Ссылки на любой объект	4 байта
Variant	Любые значения	>=16 байтов

Присваивание переменным значений

Задать или изменить значение переменной можно с помощью оператора присваивания. При выполнении оператора присваивания переменная, имя которой указано слева от знака равенства, получает значение, которое находится справа от знака равенства. Например:

A = 255 (целое число)

B = -32768 (целое число)

C = 3.14 (десятичное число)

D = "информатика" (Строка символов)

G = True (Логическое значение)

Значение переменной может быть задано числом, строкой или логическим значением, а также может быть представлено с помощью арифметического, строкового или логического выражения.

Задание 1. “Ответить на вопросы”

1. Переменная – это область оперативной памяти компьютера, которая может во время работы программы.
2. Зависит ли имя переменной от её типа?
3. Зависит ли значение переменной от её имени?
4. Зависят ли хранимые в переменной данные от её типа?

Задание 2. “Определите тип величины”

Определите тип величины, если её значение

равно:

1. 25 – *integer* целый;
2. 36,6 – *real* вещественный;
3. 'нет' – *string* строковый;
4. #13 – *char* символьный;
5. 48,2 - *real* вещественный;
6. 'число' – *string* строковый;
7. '29' – *string* строковый;
8. 't' – *char* символьный.

Задание 3. “Выберите значения, допустимые для величин целого типа”

1. -5
2. 3,7
3. 38
4. 'три'
5. 20,2
6. '23'
7. 6,0
8. 589

Задание 4. “Сопоставьте величинам, подходящие им типы”

Величина	Тип
Число учеников в классе	integer(целый)
Название дня недели	string (строковый)
Фамилия студента	string (строковый)
Знак умножения	string (строковый)
Дробное число	char (символьный)
Масса Земли	real (вещественный)
Знак умножения	real (вещественный) $5,9736 \cdot 10^{24}$ кг char (символьный)


Домашнее задание

1. Выучить типы переменной.
2. Определите тип для величин

Величина	Тип
Высота здания	
Число этажей в здании	
Количество игроков в команде	
Температура человека	
Название вида дерева	
Скорость машины	
Название фильма	

ИТОГ УРОКА

- 1.** *Отдельный информационный объект (число, символ, строка, таблица и пр.) называется величиной: переменные и константы.*
- 2.** *Переменная в программе представлена именем и служит для обращения к данным определенного типа, конкретное значение которых хранится в ячейке оперативной памяти.*
- 3.** *У каждой переменной есть имя, тип и текущее значение. Имя уникально и не может изменяться в процессе выполнения программы. В качестве имен переменных могут быть буквы, цифры и другие знаки. Причем может быть не одна буква, а несколько.*
- 4.** *Существуют три основных типа величин: числовой (обозначение переменных в виде чисел), строковый (последовательность символов), логический (переменные типа «ложь», «истина»).*



УРОК **окончен**
До свідання!