

IT ШКОЛА SAMSUNG

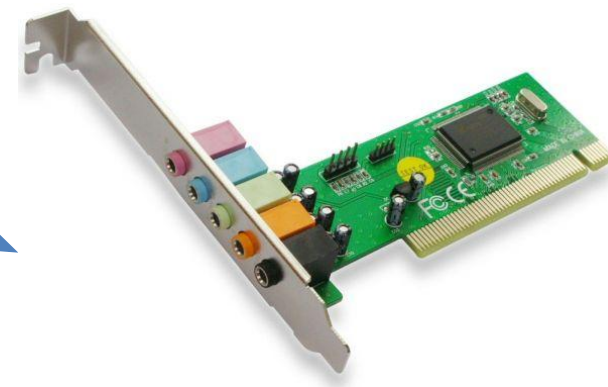
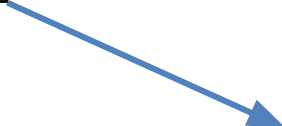
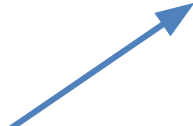
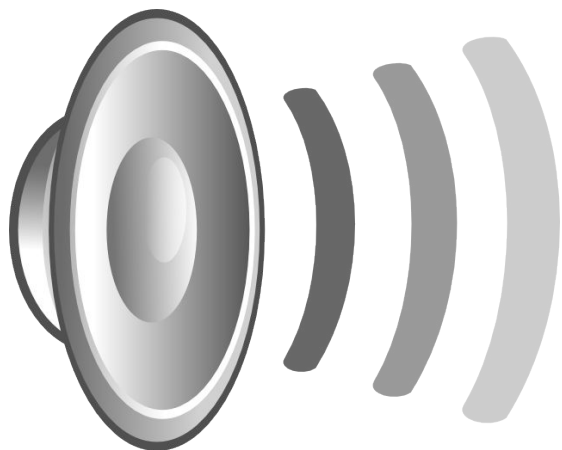
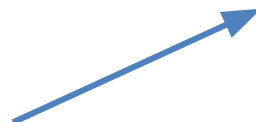
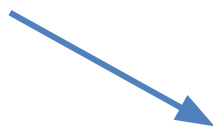
Модуль 1. Основы программирования

Урок 3-4. Типы данных и арифметические операции



SAMSUNG

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ В ПАМЯТИ



Примитивные типы

Ссылки на объект

рассмотрим позже

Описание переменной

```
<тип> <имя переменной>[ = <значение>];
```

Примеры:

Целое число

```
int a2;  
double xx = .15;
```

Вещественное число

Вывод чисел

```
int x = 5, y = 7;  
out.println(x + y);
```

вывод через объект класса PrintStream

Ввод чисел

```
static Scanner in = new Scanner(System.in);
```

ввод через объект класса Scanner

```
int x = in.nextInt();
```

функция ввода целого значения,
nextDouble() - вещественное

```
in.useLocale(Locale.US);
```

настройка Scanner на использование десятичной точки

```
//...
```

```
double r = in.nextDouble();  
out.println(3.1415 * r * r);
```

```
import java.io.PrintStream;
import java.util.Scanner;
public class MyProgram
{    // public необходим, чтобы Android приложение могло изменить значение
    переменных.
    public static Scanner in = new Scanner(System.in);
    public static PrintStream out = System.out;
    public static void main(String[] args)
    {    int a, b;
        out.println("Введите два числа");
        a = in.nextInt();
        b = in.nextInt();
        c = a + b;
        out.print("Сумма: ");
        out.print(c)
    }
}
```

Или так `int a = in.nextInt(), b = in.nextInt();`

Можно обойтись и без переменной `c`
`out.println("Сумма: " + (a + b));`

```
out.print("Сумма: " + (a+b));
```

Конкатенация (сцепление) строк

Зачем скобки?

```
import java.io.PrintStream;
import java.util.Scanner;
public class MyProgram
{
    public static Scanner in = new Scanner(System.in);
    public static PrintStream out = System.out;
    public static void main(String[] args)
    {
        int a, b;
        out.println("Введите два числа:");
        a = in.nextInt();
        b = in.nextInt();
        c = a + b;
        out.print("Сумма: ");
        out.print(c)
    }
}
```

Запустите эту программу на мобильном устройстве

Все бинарные операции левоассоциативны
 $a - b - c$ вычисляется как $(a - b) - c$,
то есть «как в математике».

Операторы присваивания правоассоциативны
 $a = b = c$ равнозначно $a = (b = c)$

Переполнение

```
int x = 1000 * 1000;  
out.println(x * x);
```

Проверьте, что выдаст программа на экран

Целые числа в Java (переменные типа int) не могут содержать значения большие 2^{31} по модулю

Деление целых чисел выполняется нацело

```
5 / 3 = 1
```

Вычисление остатка от деления (% - только для целых чисел)

```
5 % 3 = 2
```

```
out.println((-7) % 3);
```

Проверьте, что выдаст программа на экран и объясните результат

Проверка четности

```
/*сравнение в Java выполняется удвоенным знаком равенства (==)*/  
if (a % 2 == 0)...
```

В Java нет операции возведения в степень! ^ - логическая операция

Деление без отсечения дробной части: сравните

```
int a = 7, b = 8;  
out.println((a + b) / 2);  
out.println((a + b) / 2.0);
```

`minutes = minutes + 1;` - быстрее будет выполняться, если записать так

```
minutes += 1;
```

Или

```
-=
```

```
/=
```

```
%= и т.д.
```

Инкремент и декремент - увеличение и уменьшение на 1

```
minutes++; //постфиксная запись
```

```
//Это эквивалентно
```

```
//++minutes; префиксная запись
```

Результат одинаковый

Проверьте, что выдаст программа в другом случае. И сделайте вывод

```
saveMinutes= minutes++;
```

```
//Это не эквивалентно
```

```
//saveMinutes= ++minutes;
```

- 1) Дано натуральное число. Выведите его последнюю цифру.
- 2) Дано двузначное число. Найдите число десятков в нем.
- 3) Дано трехзначное число. Найдите сумму его цифр.
- 4) Дано целое число n . Выведите следующее за ним четное число. При решении этой задачи нельзя использовать условную инструкцию `if` и циклы.
- 5) Дано число n . С начала суток прошло n минут. Определите, сколько часов и минут будут показывать электронные часы в этот момент. Программа должна вывести два числа: количество часов (от 0 до 23) и количество минут (от 0 до 59). Учтите, что число n может быть больше, чем количество минут в сутках.

- 1) Дано натуральное число. Выведите его последнюю цифру. (2941)
- 2) Дано двузначное число. Найдите число десятков в нем. (2942)
- 3) Дано трехзначное число. Найдите сумму его цифр. (2944)
- 4) Дано целое число n . Выведите следующее за ним четное число. При решении этой задачи нельзя использовать условную инструкцию `if` и циклы. (2945)
- 5) Дано число n . С начала суток прошло n минут. Определите, сколько часов и минут будут показывать электронные часы в этот момент. Программа должна вывести два числа: количество часов (от 0 до 23) и количество минут (от 0 до 59). Учтите, что число n может быть больше, чем количество минут в сутках. (2947)

Материал урока можно найти в дистанционной системе обучения!

Спасибо!

