

Тип boolean. Логические операции

НАШИ ПРАВИЛА



Включенная камера



Вопросы по поднятой руке



Не перебиваем друг друга



Все вопросы, не связанные с тематикой курса (орг-вопросы и т. д.), должны быть направлены куратору



Подготовьте свое рабочее окружение для возможной демонстрации экрана (закройте лишние соцсети и прочие приложения)

ЦЕЛЬ

Изучить принципы выполнения логических операций в Java

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

■ Аргументы командной строки

■ `import`

■ `boolean`

■ Логические высказывания

■ Логические выражения в `java`

■ Линейные и нелинейные программы

Аргументы командной строки

Аргументы командной строки это значения которые мы указываем программе при запуске. Например: чтобы задавать курсы валют при запуске нашей программы CurrencyConverter, мы должны были бы писать такую команду запуска

```
$ java Main 1.1212 0.96 0.056
```

И корректно обработать эти данные в программе, взяв их из переменной args.

Аргументы командной строки попадают в метод заданного класса, который задан следующим образом:

```
public static void main(String[] args)
```

```
import java.util.Arrays;

public class ArgParser {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println(
            "Вы указали следующие аргументы: " +
            Arrays.toString(args)
        );
    }
}
```

```
$ javac Main.java //компиляция
$ java Main том Саймон мАрсик //запуск
```

При таком запуске в args будет список/массив со строками "ПервыйАргумент", "ИТакДалее"

import / import static

Чтобы использовать классы из других файлов исходный код (пакета) вы должны подключить их, для этого нужно использовать ключевое слово **import**

Так мы подключаем класс **Scanner**, чтобы удобно считывать пользовательский ввод:

```
import java.util.Scanner;
```

Так же есть возможность записывать так:

```
import static java.lang.Math.*;
```

здесь мы подключаем класс **Math**, из-за указания слова **static** мы сможем вызывать его статические методы без указания названия класса, например:

```
double sinX = sin(90);
```

```
import java.util.Scanner;
import static java.lang.Math.*;

public class SinX {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.print("sin(X), X: ");
        double x = scanner.nextDouble();
        double sinX = sin(x);
        System.out.println("Result: " + sinX);
    }
}
```

СТАВИМ ПЛЮС, ЕСЛИ ПОНЯТНО

■ Аргументы командной строки

■ import

■ Import static

boolean

boolean - Тип данных boolean в программировании представляет собой один из самых основных типов. В Java, как и во многих других языках программирования, boolean используется для представления логических значений, которые могут быть либо **true** (истина), либо **false** (ложь). Этот тип данных имеет ключевое значение для управления потоком выполнения программы через логические выражения и условные конструкции.

```
boolean b = true;
```


ЛОГИЧЕСКИЕ ВЫСКАЗЫВАНИЯ

Высказывания могут быть **истинными (1, true)** и **ложными (0, false)**

сейчас лето
сейчас вечер
сейчас лето **и** сейчас день
сейчас лето **или** вечер
сейчас **не** лето

и (конъюнкция, логическое умножение)- истинно, если оба высказывания **истинны**
или (дизъюнкция, логическое сложение) - истинно, если хотя бы одно из высказываний истинно
не (отрицание) - истинно, если высказывание **ложно** и наоборот

A	B	A и B	A или B	не A
0	0	0	0	1
0	1	0	1	1
1	0	0	1	0
1	1	1	1	0

Таблица истинности для двух битов

ЛОГИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ В JAVA

Операторы сравнения применяются к числовым типам данных и символам:

Больше >

Меньше <

Равно ==

Больше или равно >=

Меньше или равно <=

Не равно !=

Логические операторы применяются к логическим выражениям

И &

ИЛИ |

НЕ !

```
boolean a, b, c;  
int x = 5;
```

```
a = x > 6;    // a false
```

```
b = x < 6;    // b true
```

```
c = !(a | b); // c false
```

СТАВИМ ПЛЮС, ЕСЛИ ПОНЯТНО

■
Объявление и инициализация
`boolean`

■
Логические высказывания и
операторы

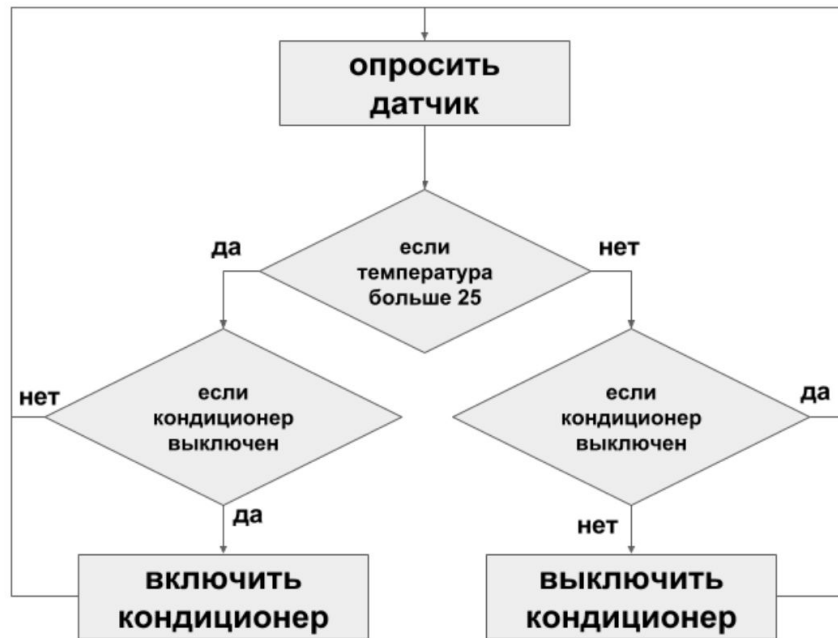
■
Таблицы истинности

■
Логические выражения в Java

Программы бывают линейные и нелинейные

Линейными программами называют те, которые выполняют строко определенную последовательность действий (схема слева).

Нелинейными программами называют те, которые могут выполнять различные действия в зависимости от условий (схема справа).



ПОИГРАЕМ ;)

Дизъюнкция

import

Унарный оператор

Нелинейная программа

Сравнение


Аргументы командной строки

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Если возникли проблемы с прошлым домашним заданием - написать в чат вопросы и доделать прошлое задание.

Новое задание:

1. Напишите программу, которая будет считать для нас значение $\cos(x)$, причем x обязательно должно передаваться при запуске программы так: `java Main 12.42323`
2. Постройте таблицу истинности для трех битов с использованием логических операций И, ИЛИ, НЕ (здесь программировать не надо)
3. (По желанию) Напишите программу, которая в качестве аргументов командной строки принимает поддерживаемые логические операторы (И, ИЛИ, НЕ) и если ни один не указан, то считайте, что нужно использовать все. По этим логическим операторам постройте таблицу истинности для числа бит, полученного из пользовательского ввода.



Ваша новая IT-профессия – Ваш новый уровень жизни

Программирование с нуля в
немецкой школе AIT TR GmbH