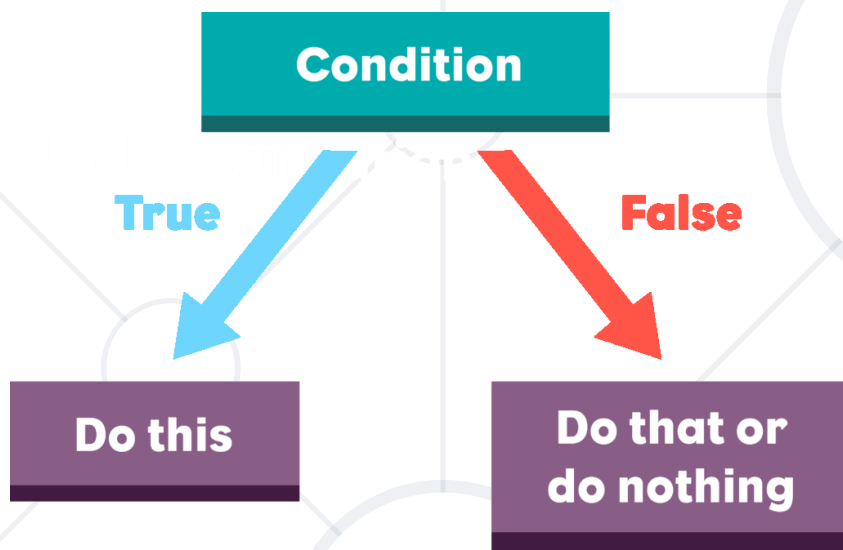


Условни конструкции

Логически изрази и проверки условна конструкция if-else



СофтУни

Преподавателски екип



Software
University



SoftUni
Foundation



Software University

<http://softuni.bg>

Имате въпроси?

sli.do

#pb-sept

1. Логически изрази и проверки
 - Оператори за сравнение: $<$, $>$, $==$, $!=$, ...
2. Конструкции **if** и **if-else**
3. Серия от проверки – **else-if**
4. Живот на променлива
5. Дебъгване
6. Решаване на изпитни задачи





Логически изрази и проверки

Оператори за сравнение

Оператори за сравнение



Оператор	Означение	Работи за
Равенство	==	числа, дати, други сравними типове
Различно	!=	
По-голямо	>	
По-голямо или равно	>=	
По-малко	<	
По-малко или равно	<=	

- В програмирането можем да сравняваме стойности
 - Резултатът от логическите изрази е **true** или **false**

```
int a = 5;  
int b = 10;  
System.out.println(a < b);           // true  
System.out.println(a > 0);           // true  
System.out.println(a > 100);         // false  
System.out.println(a < a);           // false  
System.out.println(a <= 5);          // true  
System.out.println(b == 2 * a);      // true
```



- Сравняване на текст чрез `==` по адрес в паметта

```
String a = "Example";  
String b = a;  
System.out.println(a == b); // true
```

```
Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
String a = scanner.nextLine();  
String b = scanner.nextLine();  
System.out.println(a == b); // false
```

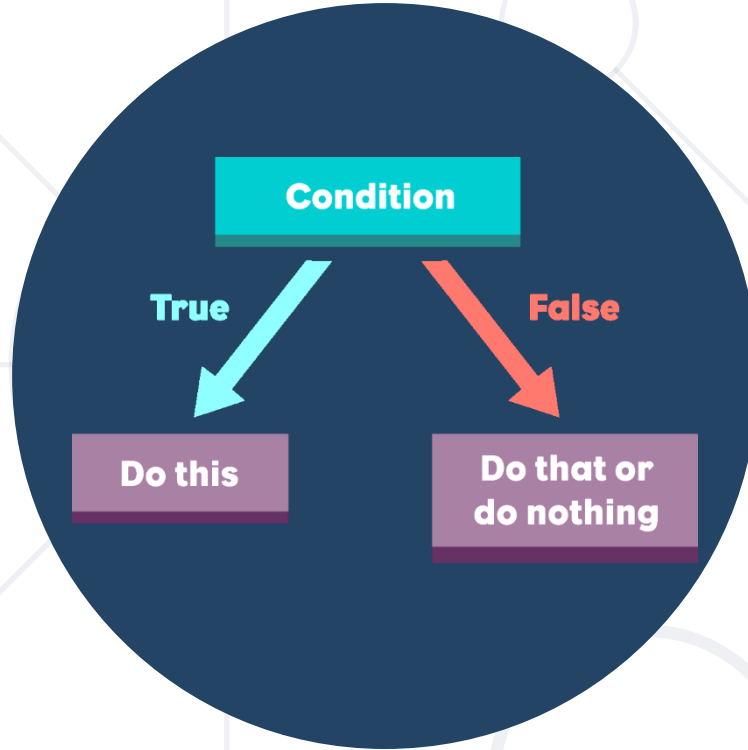
Въвеждане на
еднаква стойност

- Сравняване на текст чрез `equals` по стойност

```
Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
String a = scanner.nextLine();  
String b = scanner.nextLine();  
System.out.println(a.equals(b)); // true
```

Въвеждане на
еднаква стойност


- Променливи от тип **String** сравняваме чрез метода **equals**



Условни конструкции

Прости проверки

- Често проверяваме условия и извършваме действия според резултата



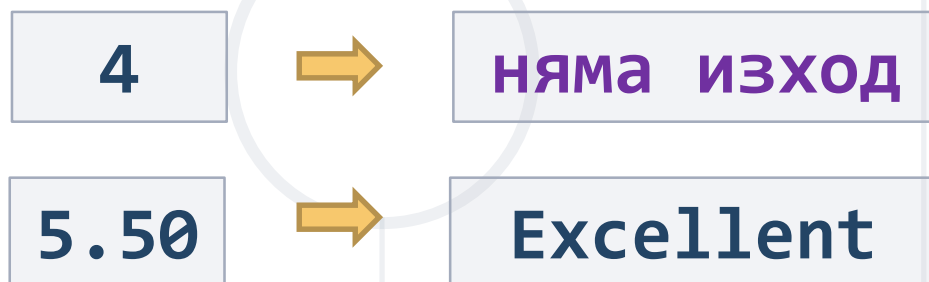
Условие
(булев израз)

```
if (...) {  
    // код за изпълнение  
}
```

Код за изпълнение при
вярност на условието

- Резултатът е **true** или **false**

- Напишете програма, която:
 - Чете оценка (число), въведена от потребителя
 - Проверява дали е отлична
 - Извежда "Excellent", ако оценката е по-голяма или равна на 5.50
- Пример:



236

```
Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
double grade = Double.parseDouble(scanner.nextLine());  
if (grade >= 5.50) {  
    System.out.println("Excellent!");  
}
```



Прости проверки – if-else

- При невярност (false) на условието, можем да изпълним други действия – чрез else конструкция



```
if (...) {  
    // код за изпълнение  
} else {  
    // код за изпълнение  
}
```

**Код за изпълнение
при невярност на
условието**

- Къдравите скоби { } въвеждат блок (група команди)
- Ако конструкцията **if** няма скоби, се изпълнява само следващият ред

```
String color = "red";  
if (color.equals("red"))  
    System.out.println("Red");  
else if (color.equals("yellow"))  
    System.out.println("Yellow");  
System.out.println("bye");
```

```
String color = "red";  
if (color.equals("red")) {  
    System.out.println("Red");  
} else if (color.equals("yellow")) {  
    System.out.println("Yellow");  
    System.out.println("bye");  
}
```

Изпълнява се **винаги** – не е част от if/else конструкцията

Четно или нечетно число – условие

- Напишете програма, която:
 - Проверява дали едно число е **четно** или **нечетно**
 - Ако е четно извежда **"even"**
 - Ако е нечетно извежда **"odd"**
- Пример:



Четно или нечетно – решение

```
Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
int num = Integer.parseInt(scanner.nextLine());  
if (num % 2 == 0) {  
    System.out.println("even");  
} else {  
    System.out.println("odd");  
}
```


- Напишете програма, която:
 - Чете две цели числа
 - Извежда **"Greater number: "** и долепя по-голямото от тях
- Пример



По-голямото число – решение

```
Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
int num1 = Integer.parseInt(scanner.nextLine());  
int num2 = Integer.parseInt(scanner.nextLine());  
if (num1 > num2) {  
    System.out.println("Greater number: " + num1);  
} else {  
    System.out.println("Greater number: " + num2);  
}
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1012#2>



Серии от проверки
По-сложни условни конструкции

Серии от проверки


- Конструкцията **if/else-if/else-if...** може да е в серия

```
if (...) {  
    // код за изпълнение  
} else if (...) {  
    // код за изпълнение  
} else if (...) {  
    // код за изпълнение  
}
```

- При истинност на едно условие, не се продължава към проверяване на следващите



Серия от проверки - пример



```
int a = 7;  
if (a > 4) {  
    System.out.println("Bigger than 4");  
} else if (a > 5) {  
    System.out.println("Bigger than 5");  
} else {  
    System.out.println("Equal to 7");  
}
```

Извежда се само
"Bigger than 4"

Число от 1 до 9 с текст - условие

- Напишете програма, която:
 - Чете цяло число, въведено от потребителя
 - Проверява неговата стойност [1...9]
 - Ако числото е по-голямо от 9 извежда "number too big"
 - Извежда стойността с текст
- Пример:

7 → seven

10 → number too big

Число от 1 до 9 с текст - решение

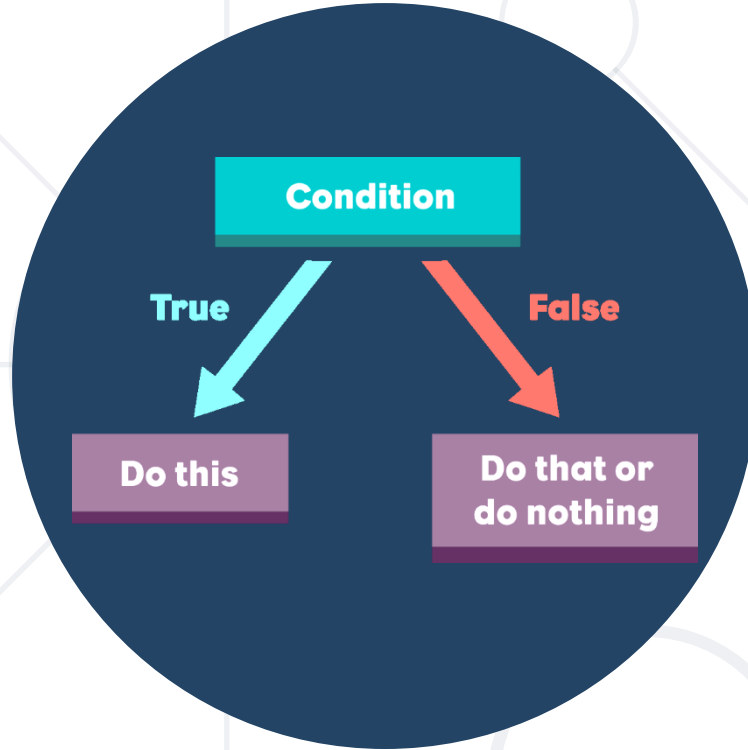
```
Scanner scanner = new Scanner(System.in);
int num = Integer.parseInt(scanner.nextLine());
if (num == 1)
    System.out.println("one");
else if (num == 2)
    System.out.println("two");
else if (num == 3)
    System.out.println("three");
// TODO: Add more conditional statements
else
    System.out.println("number too big");
```



Живот на променлива
Диапазон на използване

- Обхват, в който може да бъде използвана
 - Пример: Променливата **salary** съществува само в блока от код на **if**-конструкцията

```
String currentDay = "Monday";  
if (currentDay.equals("Monday")) {  
    double salary = Double.parseDouble(scanner.nextLine());  
}  
System.out.println(salary); // Error!
```



Условни конструкции

Решаване на задачи в клас (лаб)

- Напишете програма, която:
 - Прочита **вид** на **геометрична фигура** ("square", "rectangle", "circle" или "triangle")
 - Пресмята **лицето** спрямо вида на фигурата
- Примерен вход и изход:

square
5



25

rectangle
7
2.5



17.5

```
String shape = scanner.nextLine();
double area = 0.0;
if(shape == "square")
    double side = Double.parseDouble(scanner.nextLine());
    area = side * side;
else if(shape == "rectangle")
    double sideA = Double.parseDouble(scanner.nextLine());
    double sideB = Double.parseDouble(scanner.nextLine());
    area = sideA * sideB;
//TODO: add more conditions
System.out.println(area);
```



Дебъгване

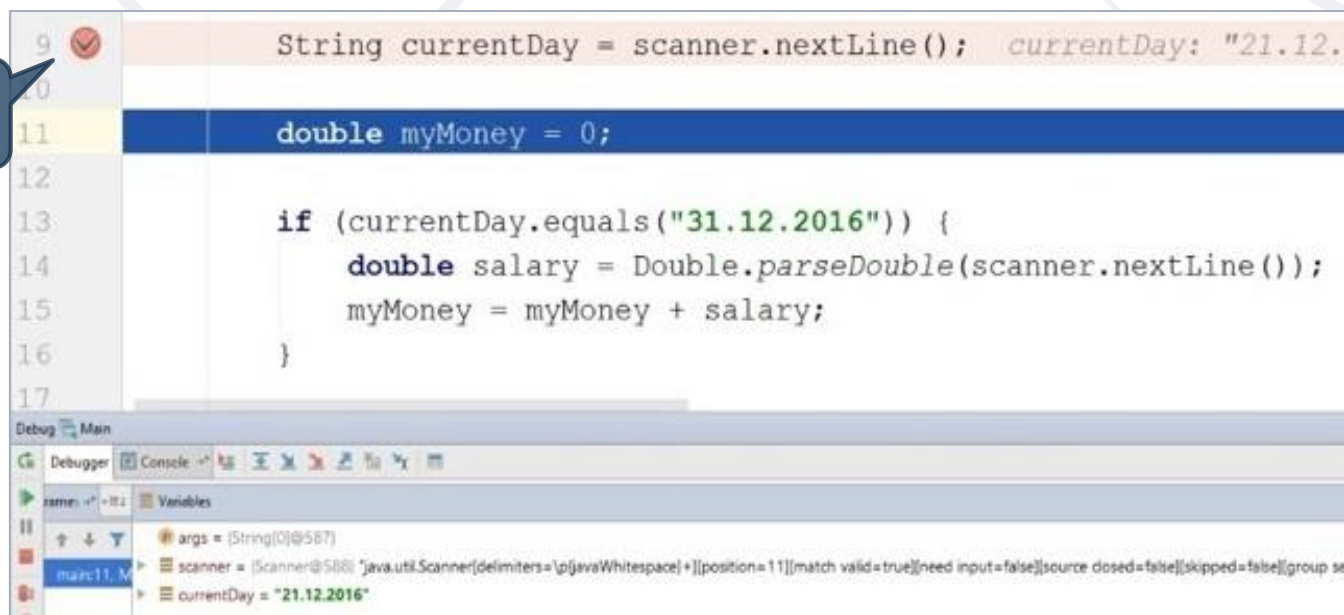
Прости операции с дебъгер

Дебъгване

- Процес на проследяване на изпълнението на програмата
 - Това ни позволява да откриваме грешки (бъгове)



Breakpoint



```
9 String currentDay = scanner.nextLine(); currentDay: "21.12.  
10  
11 double myMoney = 0;  
12  
13 if (currentDay.equals("31.12.2016")) {  
14     double salary = Double.parseDouble(scanner.nextLine());  
15     myMoney = myMoney + salary;  
16 }  
17
```

Debug | Main

Debugger | Console | Variables


name: "args" | value: (String[0]@567)

name: "scanner" | value: (Scanner@568) java.util.Scanner[delimiters="/p/javaWhitespace"] [position=11][match valid=true][need input=false][source closed=false][skipped=false][group se

name: "currentDay" | value: "21.12.2016"

Дебъгване във IntelliJ IDEA

- Натискане на **[Shift + F9]** ще стартира програмата в debug режим
- Можем да преминем към следващата стъпка с **[F8]**
- Можем да създаваме **[Ctrl + F8]** стопери – breakpoints
 - До тях можем директно да стигнем използвайки **[F9]**



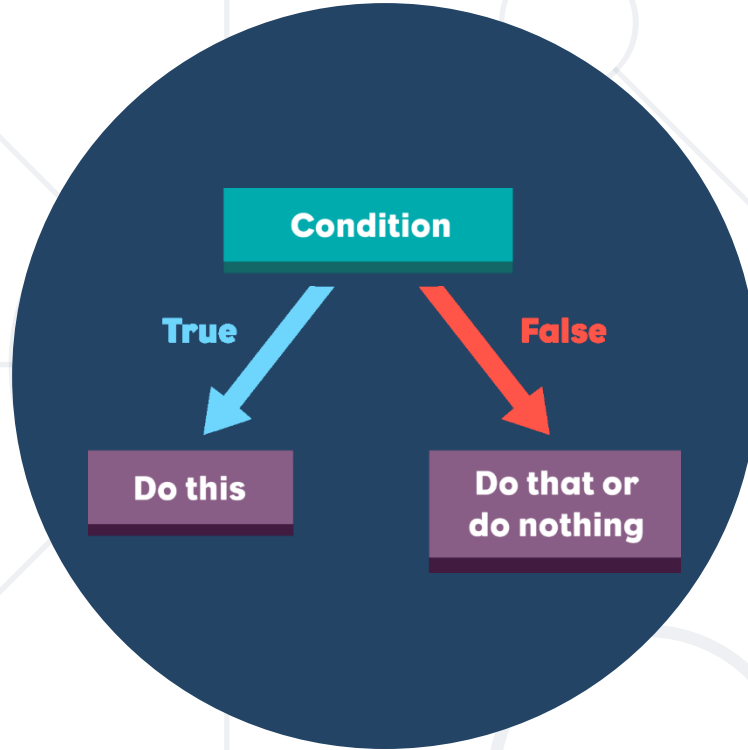
```
Main main()
import java.util.Scanner;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        String currentDay = "31.12.2016";

        double myMoney = 0;
        if (currentDay.equals("31.12.2016")) {
            double salary = Double.parseDouble(scanner.nextLine());
            myMoney = myMoney + salary;
        }

        System.out.println(myMoney);
    }
}
```



Условни конструкции

Работа на живо в клас (лаб)

- Конструкции за проверка на условие – **if** и **if-else**:

```
if (условие) {  
    група команди;  
} else if (условие2) {  
    група команди;  
} else {  
    група команди;  
}
```

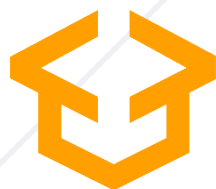
```
if (условие)  
    единична_команда;  
else if (условие2)  
    единична_команда;  
else if (условие3)  
    единична_команда;  
else if (условие4)  
    единична_команда;  
else if (условие5)  
    единична_команда;  
else  
    единична_команда;
```



Въпроси?



SoftUni



**Software
University**



**SoftUni
Svetlina**



**SoftUni
Creative**



**SoftUni
Digital**



**SoftUni
Foundation**



**SoftUni
Kids**

СофтУни диамантени партньори

INDEAVR
Serving the high achievers

 **INFRAGISTICS**[®]

 **SoftwareGroup**
doing it right

 **XS**software

NETPEAK

**SUPER
HOSTING**
[®]**.BG**

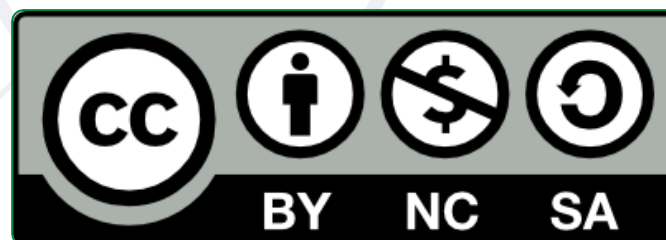
СофтУни диамантени партньори



LIEBHERR



- Настоящият курс (слайдове, примери, видео, задачи и др.) се разпространяват под свободен лиценз "Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International"



- Благодарности: настоящият материал може да съдържа части от следните източници
 - Книга "Основи на програмирането със Java" от Светлин Наков и колектив с лиценз CC-BY-SA

Обучения в СофтУни

- Software University – High-Quality Education, Profession and Job for Software Developers
 - softuni.bg
- Software University Foundation
 - <http://softuni.foundation/>
- Software University @ Facebook
 - facebook.com/SoftwareUniversity
- Software University Forums
 - forum.softuni.bg



**Software
University**

