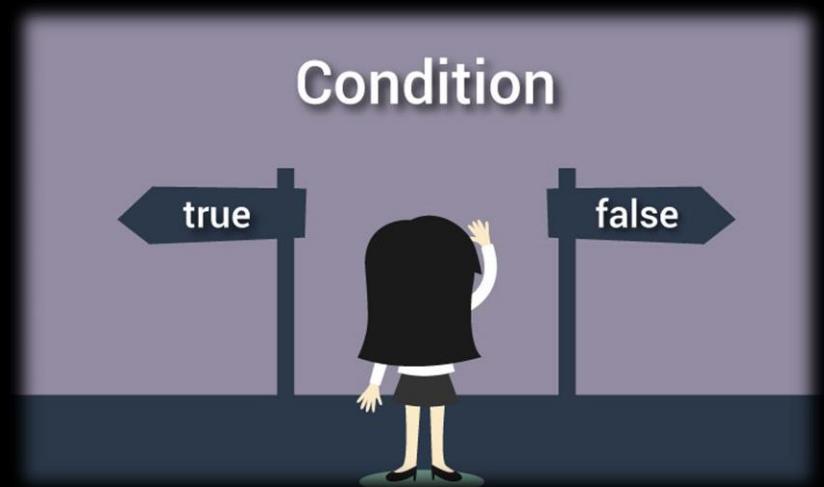


Прости проверки

Логически изрази и проверки
Условна конструкция if-else



Софтуни
трейнърски екип
Софтуерен университет
<http://softuni.bg>



Имате въпроси?



Sli.do

#pb-may

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 | <code>==</code> | |
| Различно | <code>!=</code> | |
| По-голямо | <code>></code> | числа, дати, други сравними типове |
| По-голямо или равно | <code>>=</code> | |
| По-малко | <code><</code> | |
| По-малко или равно | <code><=</code> | |

Сравняване на стойности (1)

- Чрез логически оператори (за числа)

```
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 стойности (2)

- 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();
```

Въвеждане на
еднаква стойност

```
System.out.println(a==b); //false
```

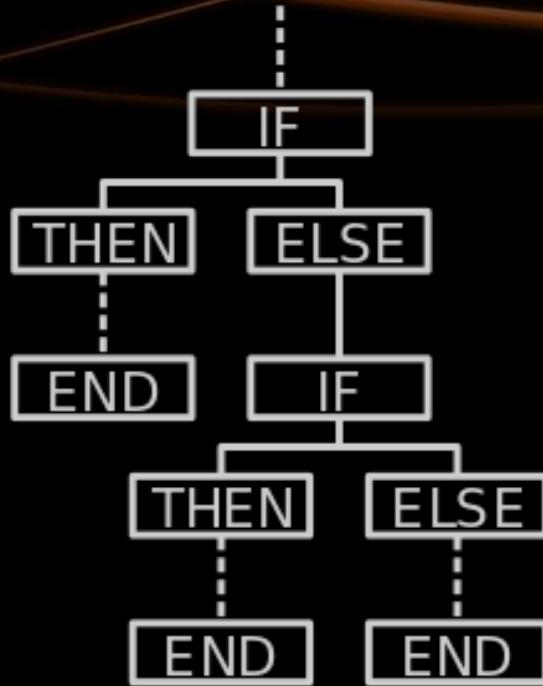
Сравняване на стойности (3)

- 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`



Прости проверки
Условни конструкции

- Често проверяваме условия и извършваме действия според резултата

Условие (булев израз)

```
if (...) {  
    //код  
}
```

Код за изпълнение при вярност на условието

- Резултатът е **true** или **false**

Отлична оценка - условие

- 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:

4



няма изход

5.50



Excellent

Отлична оценка - решение

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

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/152#0>

Прости проверки – if-else

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

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

Код за изпълнение
при невярност на
условието

БЛОК ОТ КОД

- Къдравите скоби { } въвеждат блок (група команди)

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

Извежда се
"Red"

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

Извежда се
"Red
bye"

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:

4 → even

7 → odd



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");
}
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/152#2>

По-голямото число – условие

- Напишете програма, която:
 - Чете две цели числа
 - Извежда "Greater number: "
 - 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/152#3>

if...
else if...
else?



Серии от проверки

По-сложни условни конструкции

Серии от проверки

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

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

- 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 едно до 10 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 checks
else
    System.out.println("number too big");
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/152#4>



Живот на променлива

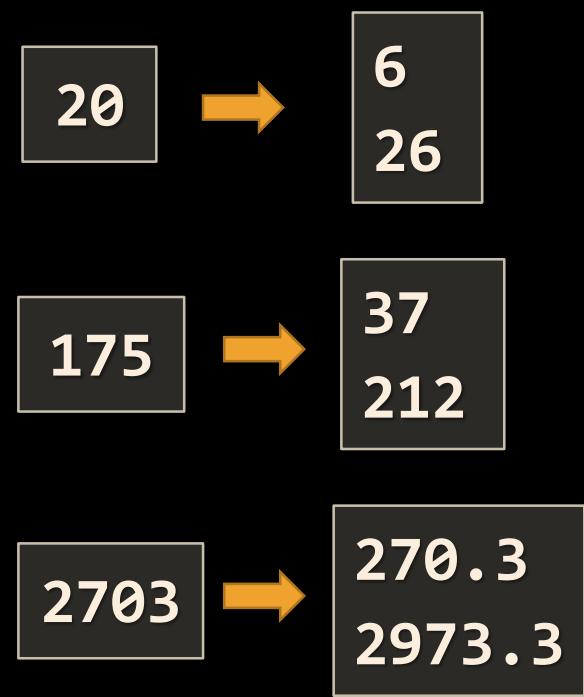
Диапазон на използване на променлива

- Обхват, в който може да бъде използвана

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

Бонус точки – условие

- Напишете програма, която:
 - Чете цяло число – брой точки
 - Изчислява **бонус точки** и **общия брой точки** след прилагане на бонусите
 - Принтира сумата
 - Ако числото е:
 - до 100 включително, бонус точките са **5**
 - по-голямо от 100, бонус точките са **20%**
 - по-голямо от 1000, бонус точките са **10%**
 - Допълнителни бонус точки:
 - За четно число → 1 т.
 - За число, което завършва на 5 → 2 т.



Бонус точки – решение

```
System.out.print("Enter score: ");
int num = Integer.parseInt(scanner.nextLine());
double bonusScore = 0.0;

if (num > 1000)
    bonusScore = num * 0.10;
else // TODO: write more logic here ...

if (num % 10 == 5)
    bonusScore += 2;
else // TODO: write more logic here ...

System.out.println("Bonus score: " + bonusScore);
System.out.println("Total score: " + (num + bonusScore));
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/152#5>

Сумиране на секунди – условие

- Трима спортни състезатели финишират за някакъв брой секунди (между 1 и 50). Да се пресметне сумарното им време във формат "**минути:секунди**". Секундите да се изведат с водеща нула (2 → "02", 7 → "07", 35 → "35").
- Примери:

| |
|----|
| 35 |
| 45 |
| 44 |



| |
|------|
| 2:04 |
|------|

| |
|----|
| 22 |
| 7 |
| 34 |



| |
|------|
| 1:03 |
|------|

| |
|----|
| 50 |
| 50 |
| 49 |



| |
|------|
| 2:29 |
|------|

| |
|----|
| 14 |
| 12 |
| 10 |



| |
|------|
| 0:36 |
|------|

Сумиране на секунди – решение

```
int sec1 = Integer.parseInt(scanner.nextLine());
// TODO: Read also sec2 and sec3 ...
int secs = sec1 + sec2 + sec3;
int mins = 0;
if (secs > 59)          // TODO: Repeat this 2 times ...
    mins++; secs = secs - 60;
if (secs < 10)
    System.out.println(mins + ":" + "0" + secs);
else
    System.out.println(mins + ":" + secs);
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/152#6>

Конвертор за мерни единици – условие

- Да се напише програма, която преобразува разстояние между посочените в таблицата мерни единици:

- Вход: число, входна мерна единица, изходна мерна единица
- Примерен вход и изход:

| | |
|----|---------------|
| 12 | 39370.0788 ft |
| km | |
| ft | |

| входна единица | изходна единица |
|----------------|---------------------------|
| 1 meter (m) | 1000 millimeters (mm) |
| 1 meter (m) | 100 centimeters (cm) |
| 1 meter (m) | 0.000621371192 miles (mi) |
| 1 meter (m) | 39.3700787 inches (in) |
| 1 meter (m) | 0.001 kilometers (km) |
| 1 meter (m) | 3.2808399 feet (ft) |
| 1 meter (m) | 1.0936133 yards (yd) |

Конвертор за мерни единици – решение



```
double size = Double.parseDouble(scanner.nextLine());
String sourceMetric = scanner.nextLine();
String destMetric = scanner.nextLine();
if (sourceMetric == "km")
    size = size / 0.001;
// TODO: mm, cm, ft, yd, ...
if (destMetric == "ft")
    size = size * 3.2808399;
// TODO: mm, cm, ft, yd, ...
System.out.printf("%.8f", size);
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/152#7>

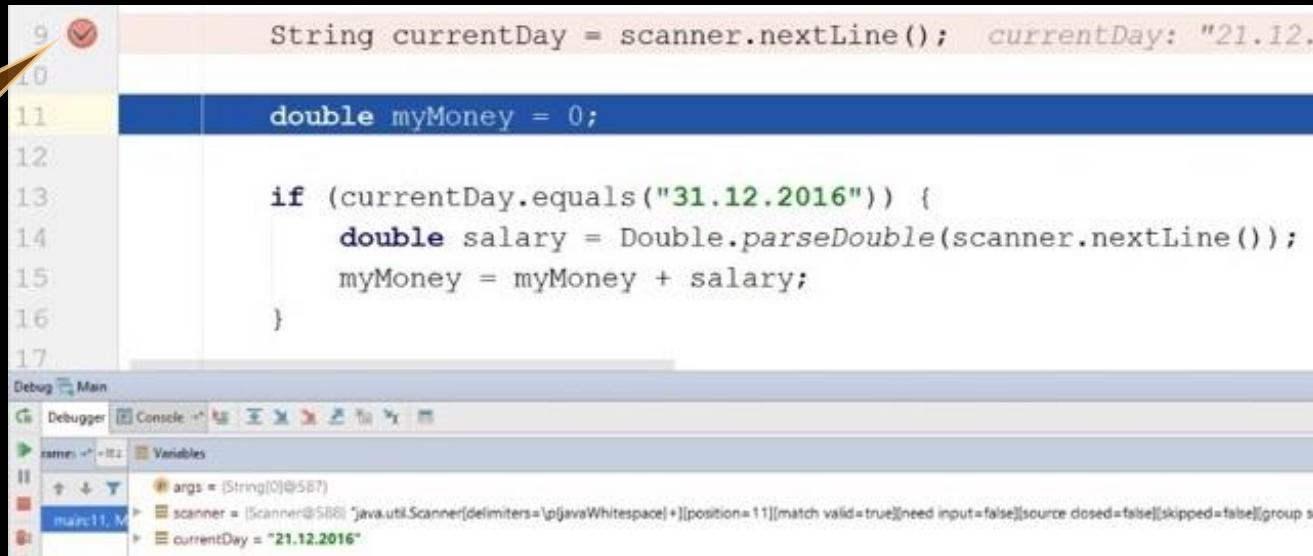


Дебъгване

Прости операции с дебъгер

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

Breakpoint



The screenshot shows a Java code editor with the following code:

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

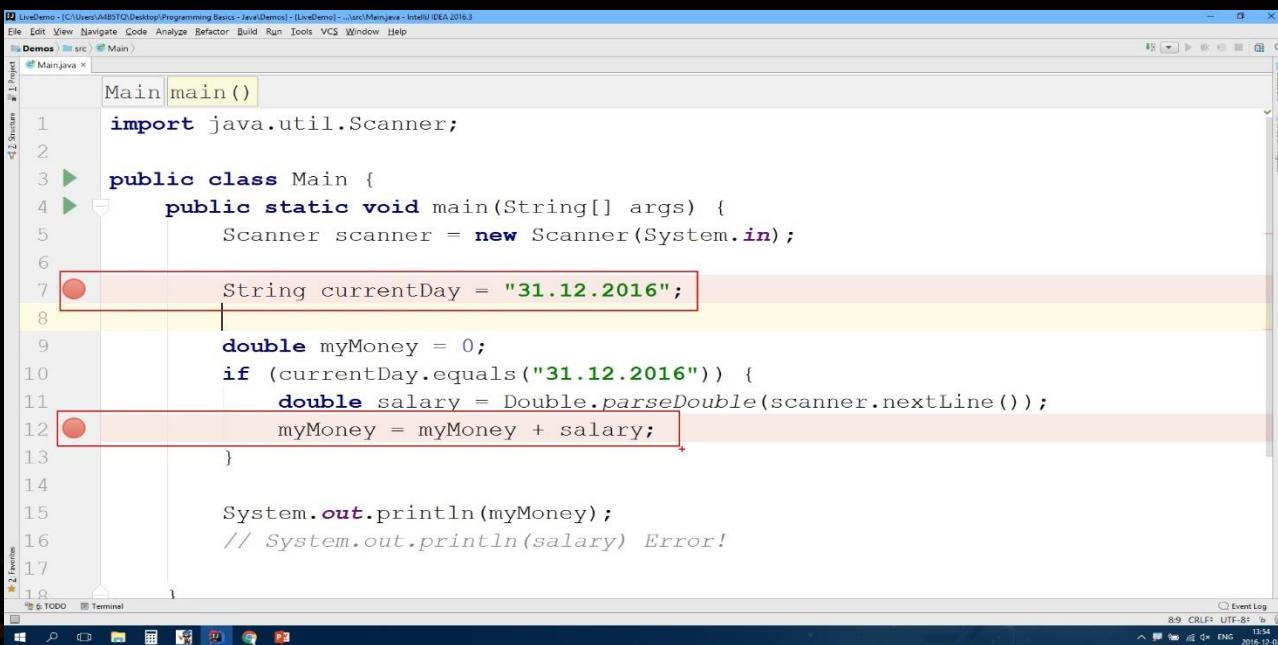
A yellow arrow points from the word "Breakpoint" to the line number 11, where a red circular breakpoint icon is located. The line 11 is highlighted in blue.

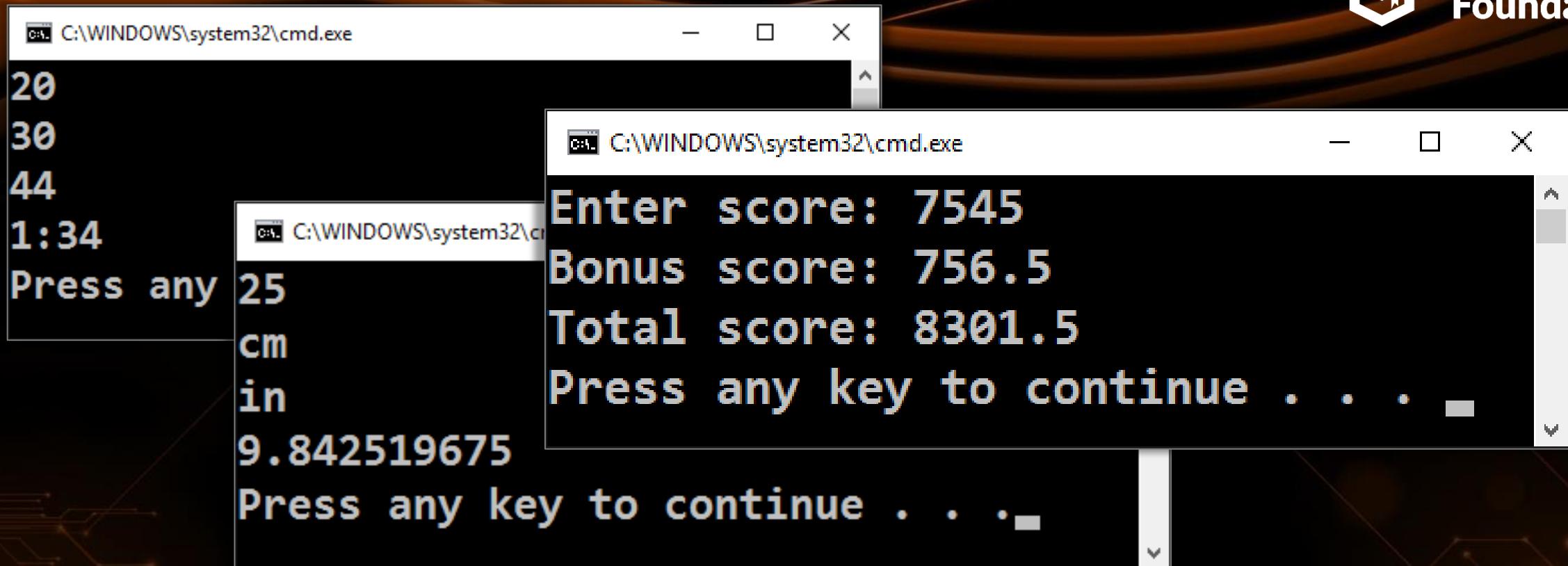
Below the code editor is a debugger interface with tabs for "Debug" and "Main". The "Variables" tab is selected, showing the following variable values:

- args = [String[0]@5B7]
- scanner = [Scanner@5B8] "java.util.Scanner[delimiters='\\p{javaWhitespace}+'][position=11][match valid=true][need input=false][source closed=false][skipped=false][group separator=false]"
- myMoney = 0.0
- currentDay = "21.12.2016"

Дебъгване в 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]





The image shows two windows running on a Windows operating system. The left window has a title bar 'C:\WINDOWS\system32\cmd.exe' and contains the following text:
20
30
44
1:34
Press any key to continue . . .
The right window also has a title bar 'C:\WINDOWS\system32\cmd.exe' and contains the following text:
Enter score: 7545
Bonus score: 756.5
Total score: 8301.5
Press any key to continue . . .
A mouse cursor is visible, pointing at the right window.

Задачи с прости проверки

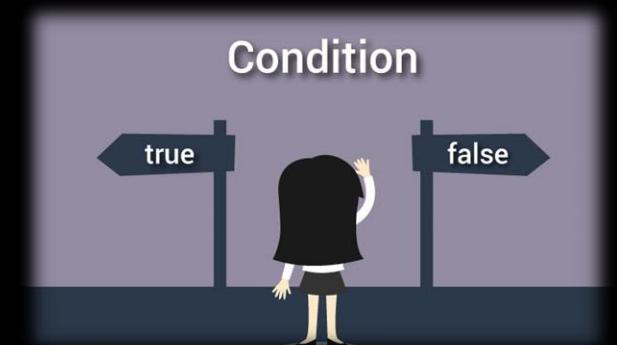
Работа на живо в клас (лаб)

Какво научихме днес?

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

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



Прости проверки



Questions?



SoftUni Diamond Partners



INDEAVR
Serving the high achievers

 **INFRASTRICS®**



SoftwareGroup
doing it right



NETPEAK
SEO and PPC for Business

**SUPER
HOSTING**
®.BG

SoftUni Diamond Partners



- 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

Trainings @ Software University (SoftUni)

- 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

