



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE
ANNO 1919

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA

Eiropas Sociālais
fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Java programmēšanas pamati



VADĪBAS UN
UZŅĒMĒJDARBĪBAS
MĀCĪBU CENTRS

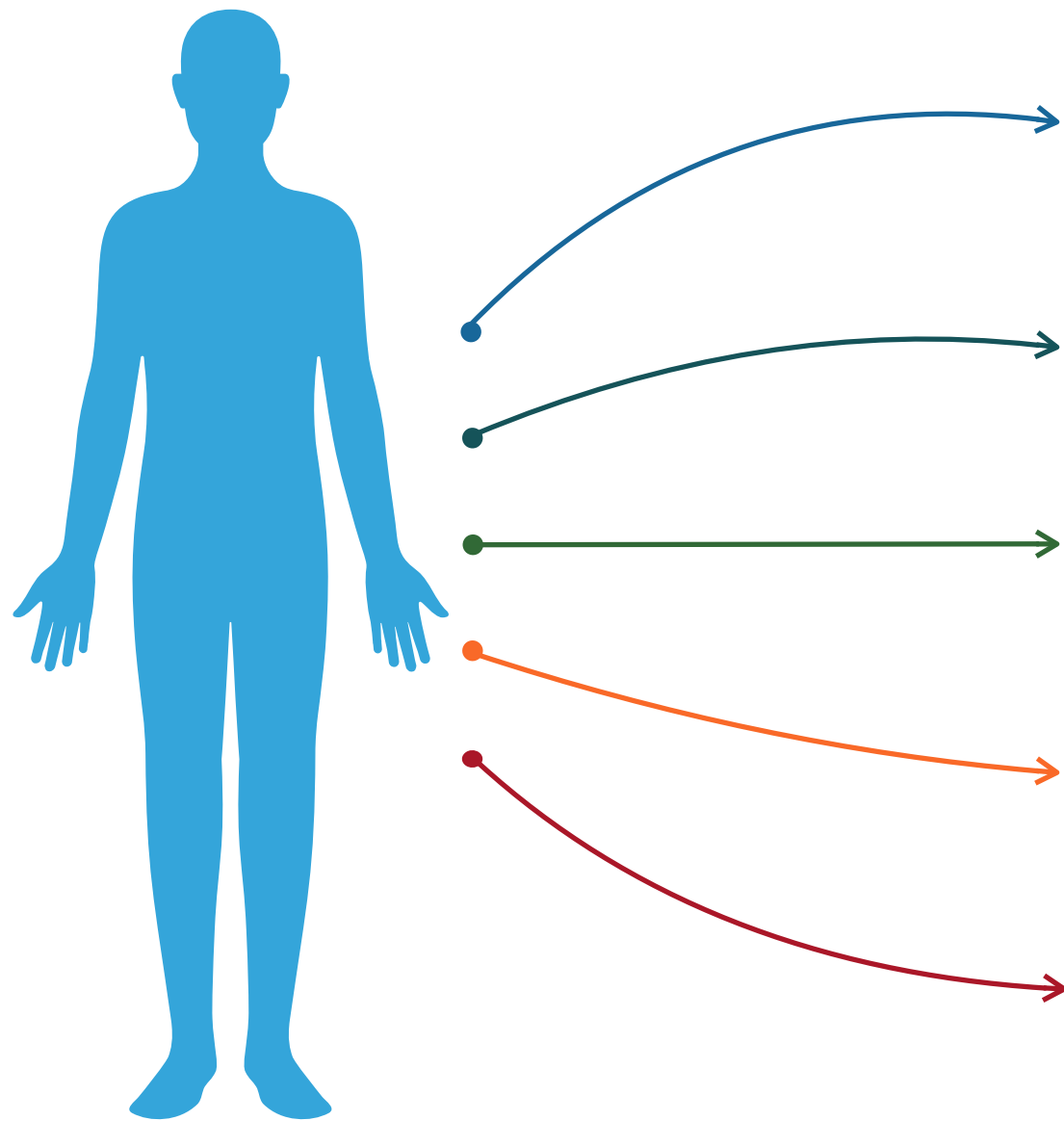
2. NODARBĪBA

MAINĪGIE

MAINĪGĀ DEFINĪCIJA

- ▶ Mainīgais ir **nosaukts vietturis** (placeholder), kas
 - ▶ Glabā **datos**
 - ▶ Nosaka glabājamo **datu tipu**
 - ▶ Nosaka datu **izmēru** jeb **datu daudzumu**, ko tas var glabāt

MAINĪGIE DABĀ



Stāvoklis

Vārds

Vecums

Svars

Rase

Izsalkums



Apraksta

Teksts

Vesels skaitlis

Daļskaitlis

Uzskaitījumliterālis

Jā/Nē jautājums

DATU TIPI

- ▶ **Primitīvās** vērtības
 - ▶ **Vesels skaitlis**: byte, short, int, long (e.g. 3, 7, 42, 2018)
 - ▶ **Daļskaitlis**: float, double (e.g. 3.1415, 2.7, 19.0)
 - ▶ **Loģiskais**: boolean (true or false)
 - ▶ **Teksts**: char (e.g. a, b, c, x, y, z)
- ▶ **Atsauces** vērtības
 - ▶ Viss pārējais

PRIMITĪVI: VESELS SKAITLIS

Datu tips	Piešķiramās vērtības	Izmērs
byte	-128 ... 127	1 baits
short	-32,768 ... 32,767	2 baiti
int	$-2^{31} \dots 2^{31} - 1$	4 baiti
long	$-2^{63} \dots 2^{63} - 1$	8 baiti

PRIMITĪVI: PELDOŠAIS PUNKTS

Datu tips	Precizitāte	Izmērs
float	Single (32-biti)	4 baiti
double	Double (64-biti)	8 baiti

PRIMITĪVI: LOGISKAIS

Datu Tips	Piešķiramās vērtības	Izmērs
-----------	----------------------	--------

boolean	true / false	1 baits
---------	--------------	---------

PRIMITĪVI: TEKSTS

Datu Tips	Piešķiramās vērtības	Izmērs
-----------	----------------------	--------

char (unicode)	0 ('\u0000') ... 65535 ('\uffff')	2 baiti
----------------	--------------------------------------	---------



MAINĪGO DEFINĒŠANA

MAINĪGO DEFINĒŠANA: SINTAKSE

- ▶ Mainīgā definēšana **bez** vērtības piešķiršanas
- ▶ Mainīgā definēšana **ar** vērtības piešķiršanu

```
type name;
```

```
type name = value;
```

MAINĪGO DEFINĒŠANA: PIEMĒRS

- ▶ Mainīgā definēšana **bez** vērtības piešķiršanas
- ▶ Mainīgā definēšana **ar** vērtības piešķiršanu

```
int age;
```

```
int age = 22;
```

MAINĪGO DEFINĒŠANA: DETALĀS

Mainīgā datu tips



Piešķiršanas operators



int age = 22; ← **Instrukcijas beigas**



Mainīgā vērtība



Mainīgā nosaukums

PIEMĒRI

```
byte numberOfWheels = 4;
```

```
short selfEsteem = -1;
```

```
int studentsGraduated = 1001;
```

```
long height = 80;
```

```
float pie = 3.14f;
```

```
double weight = 70.5;
```

```
boolean hungry = true;
```

```
char lastLetterOfTheAlphabet = 'Z';
```


MAINĪGĀ NOSAUKUMA VEIDOŠANA

- ▶ Mainīgā nosaukums **var sākties** ar
 - ▶ Burtu (**A-Z**)
 - ▶ Īpašo simbolu ('**\$**' - dolārs, '**_**' - pasvītrojums)
- ▶ Mainīgā nosaukums **var saturēt**
 - ▶ Burtu un ciparu rakstzīmes (**A-Z, 0-9**)
 - ▶ Īpašie simboli ('**\$**' - dollārs, '**_**' - pasvītrojums)
- ▶ Mainīgā nosaukums ir reģistrjutīgs (case-sensitive)
- ▶ Java valodas rezervētos vārdus¹ un atslēgvārdus nevar izmantot

¹Atslēgvārdu saraksts https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/_keywords.html

LABĀ PRAKSE

- ▶ Viena vārda nosaukumam jāsaturs **tikai** mazie burtie
- ▶ Vairāku vārdu nosaukumam jāsaturs
 - ▶ Pirmais vārds - maziem burtiem
 - ▶ Katrs sekojošais vārds sākas ar **lielo burtu**
 - ▶ **Bez** atstarpes vai pieturzīmes
- ▶ Paskaidro mainīgā **nozīmi**

IZVAIRIES!

- ▶ **Izvairies** iesākt mainīgā nosaukumu ar \$ vai _
- ▶ **Izvaries** izmantot \$ mainīgā nosaukumā

IETEIKUMI NOSAUKUMIEM

- ▶ Lūdzu, **izmanto**
 - ▶ size, xCoordinate, skinColor, currentDayOfTheWeek
- ▶ Lūdzu, **izvairies**
 - ▶ _counter, \$bankBalance, Timestamp, 7daysOfTheWeek, !variableName, *notPointer

ARITMĒTISKIE OPERATORI

ARTIMĒTISKIE OPERATORI

Operator	Operation
+	Addition
-	Subtraction
/	Division
*	Multiplication
%	Remainder

SASKAITĪŠANA

Vesēlie skaitļi

```
int a = 10;  
int b = 30;  
int result = a + b;
```

```
result == 40
```

Daļskaitļi

```
double x = 1.5;  
double y = 2.7;  
double result = x + y;
```

```
result == 4.2
```

ATŅEMŠANA

Vesēlie skaitļi

```
int a = 30;  
int b = 20;  
int result = a - b;
```

```
result == 10
```

Daļskaitļi

```
double x = 5.4;  
double y = 1.6;  
double result = x - y;
```

```
result == 3.8
```

REIZINĀŠANA

Vesēlie skaitļi

```
int a = 2;  
int b = 4;  
int result = a * b;
```

```
result == 8
```

Daļskaitļi

```
double x = 2.5;  
double y = 6.4;  
double result = x * y;
```

```
result == 16.0
```

DALĪŠANA

Vesēlie skaitļi

```
int a = 10;  
int b = 5;  
int result = a / b;
```

result == 2

Daļskaitļi

```
double x = 18.0;  
double y = 4.8;  
double result = x / y;
```

result == 3.75

ATLIKUMS

Vesēlie skaitļi

```
int a = 9;  
int b = 6;  
int result = a % b;
```

```
result == 3
```

Daļskaitļi

```
double x = 10.0;  
double y = 4.5;  
double result = x % y;
```

```
result == 1.0
```

ĀKĪGS JAUTĀJUMS

Vai rezultāts ir vesels skaitlis?

```
int a = 10;  
int b = 4;  
int result = a / b;
```

result == ?

Vai rezultāts ir daļskaitlis?

```
int x = 10;  
int y = 4;  
double result = x / y;
```

result == ?

KĀSTOŠANA (CASTING)

- ▶ Darbībām ar **paplašinošu** rezultātu ir nepieciešama precīza tipa konvertācija (kāstošana/*cast*)

```
int x = 10;
```

```
int y = 4;
```

```
double result = x / (double) y;
```

```
result == ?
```



DATU IZVADE KONSOLĚ

SINTAKSE

- ▶ Izvada mainīgā “args” **saturu** konsolē
- ▶ Izvada simbolu virkni **tieši** konsolē bez mainīgā

```
System.out.println(args);
```

```
System.out.println("Hello World");
```

PIEMĒRS

Izdrukāt mainīgo

```
int a = 10;  
String b = "Hi"  
System.out.println(a);  
System.out.println(b);
```

10

Hi

Process finished with exit
code 0

Tieši izdrukāt

```
System.out.println(374);  
System.out.println("A");
```

374

A

Process finished with exit
code 0

TEKSTA IZVADE KONSOLĒ

**Klase ar standartizētu
ievades, izvades un
klūdu izvades plūsumu**

**Fukcija, kas ieraksta
argumentu noteiktajā plūsumā**

```
System.out.println("Hello World");
```

**Arguments, kas tiks
ierakstīts plūsmā**

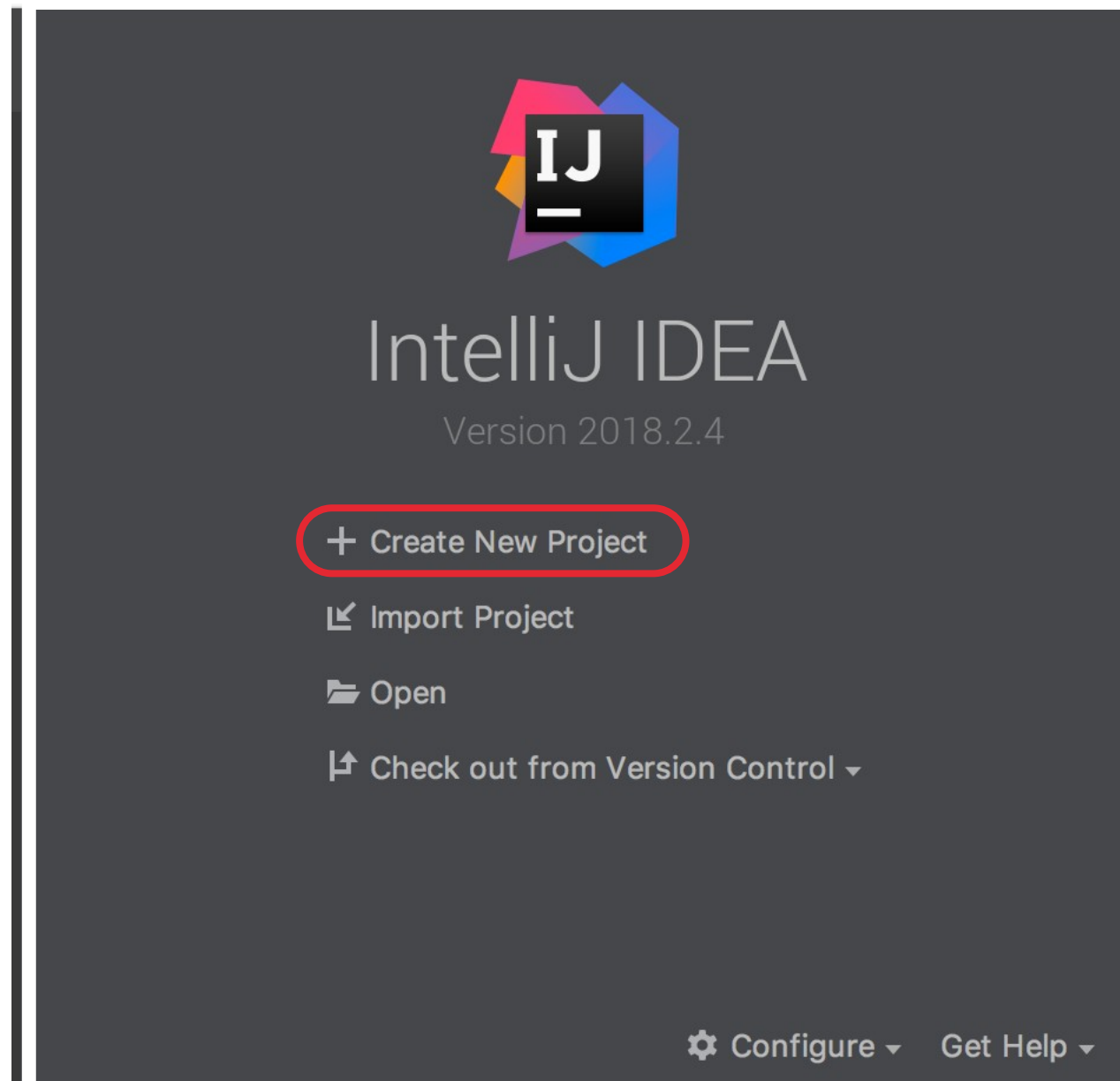
**Iekšējā klase, kas
nosaka plūsmas virzienu**

IZVEIDO JAVA PROJEKTU

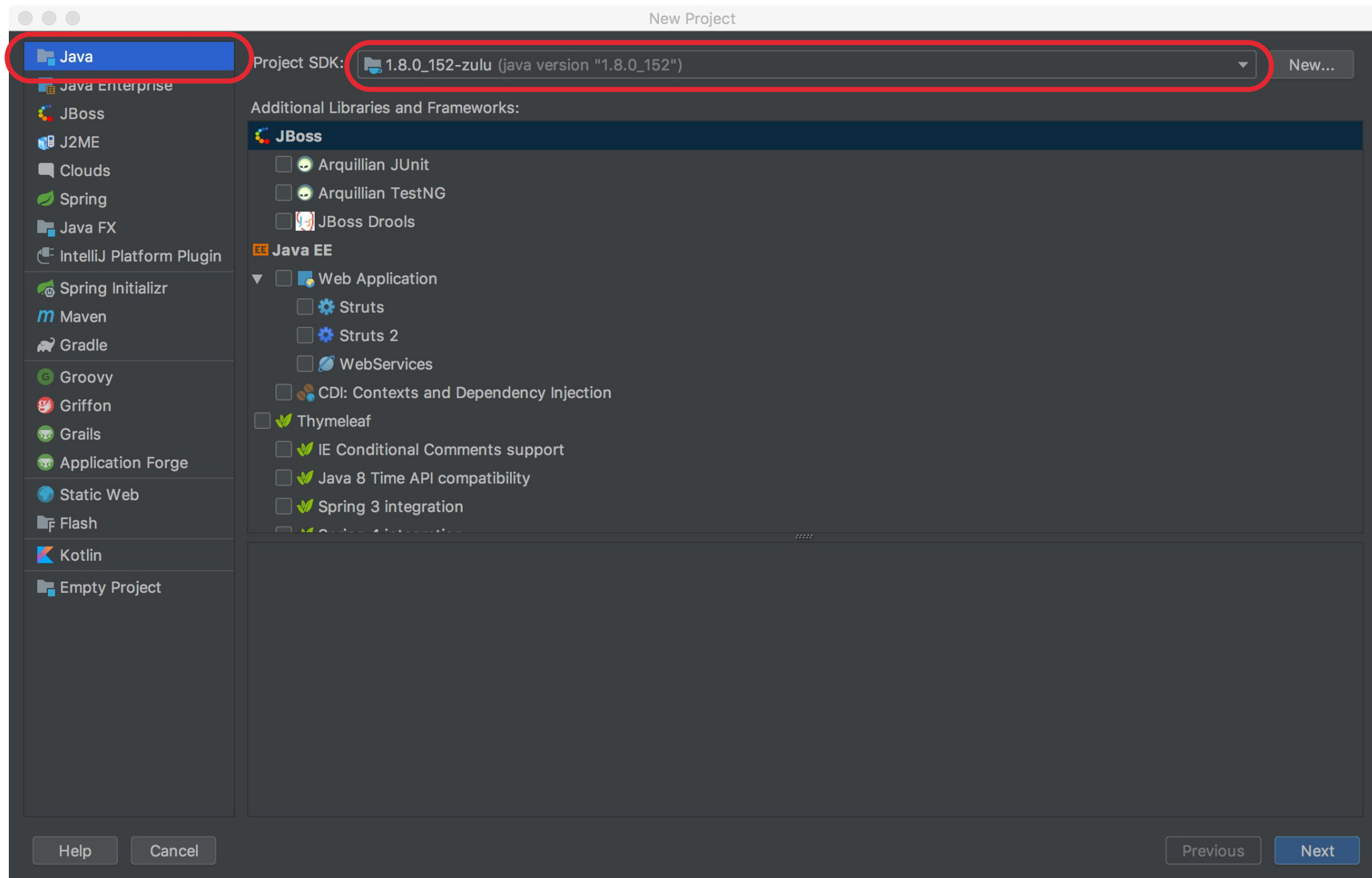
PALAIÐ INTELLIJ IDEA



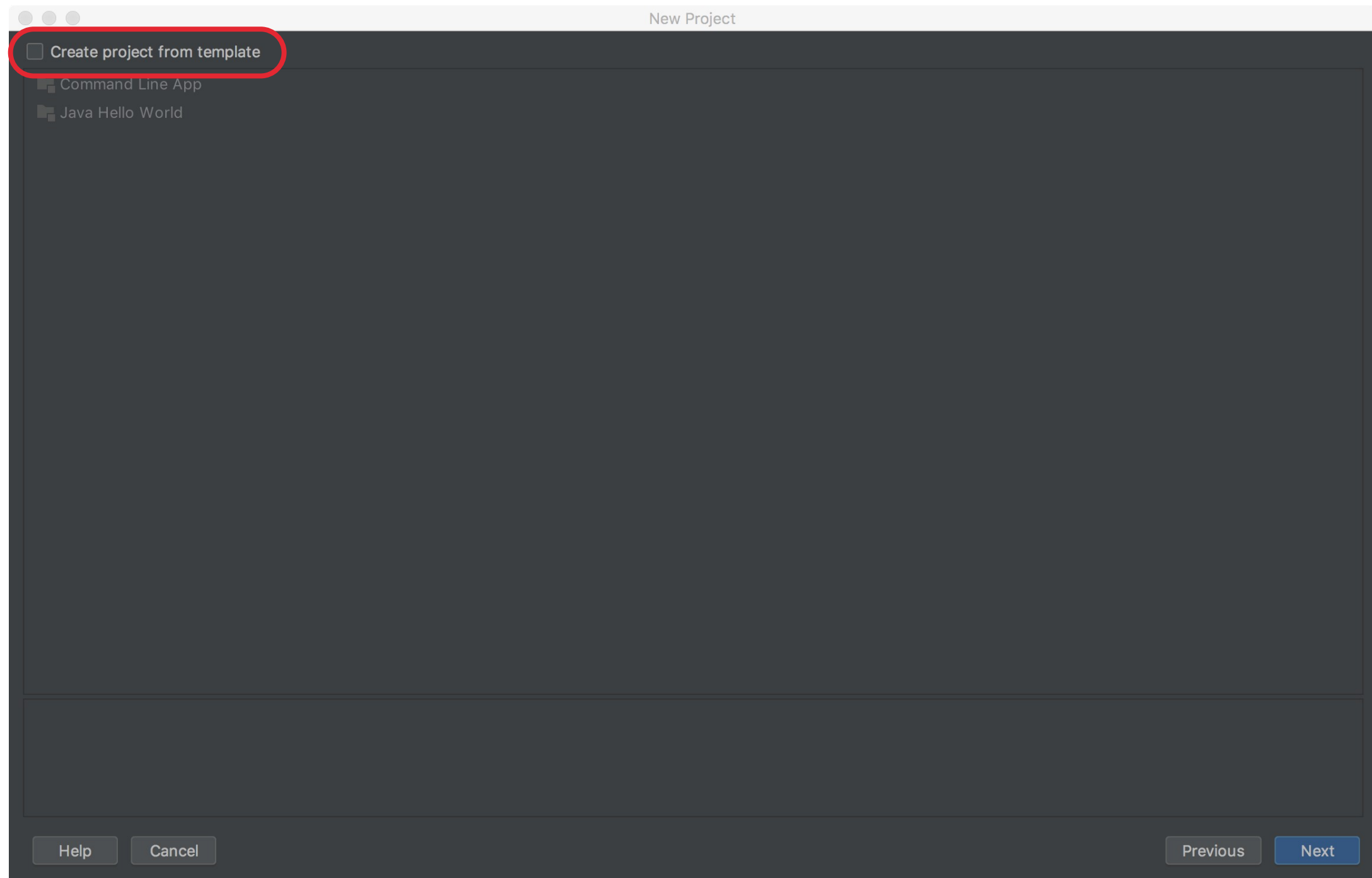
PIRMAIS EKRĀNS



PLATFORMAS IZVĒLE



ŠABLONA IZVĚLE



NOSAUKUMS

New Project

Project name: demo

Project location: /Users/konstantins/Development/javaguru

▼ More Settings

Module name: javaguru

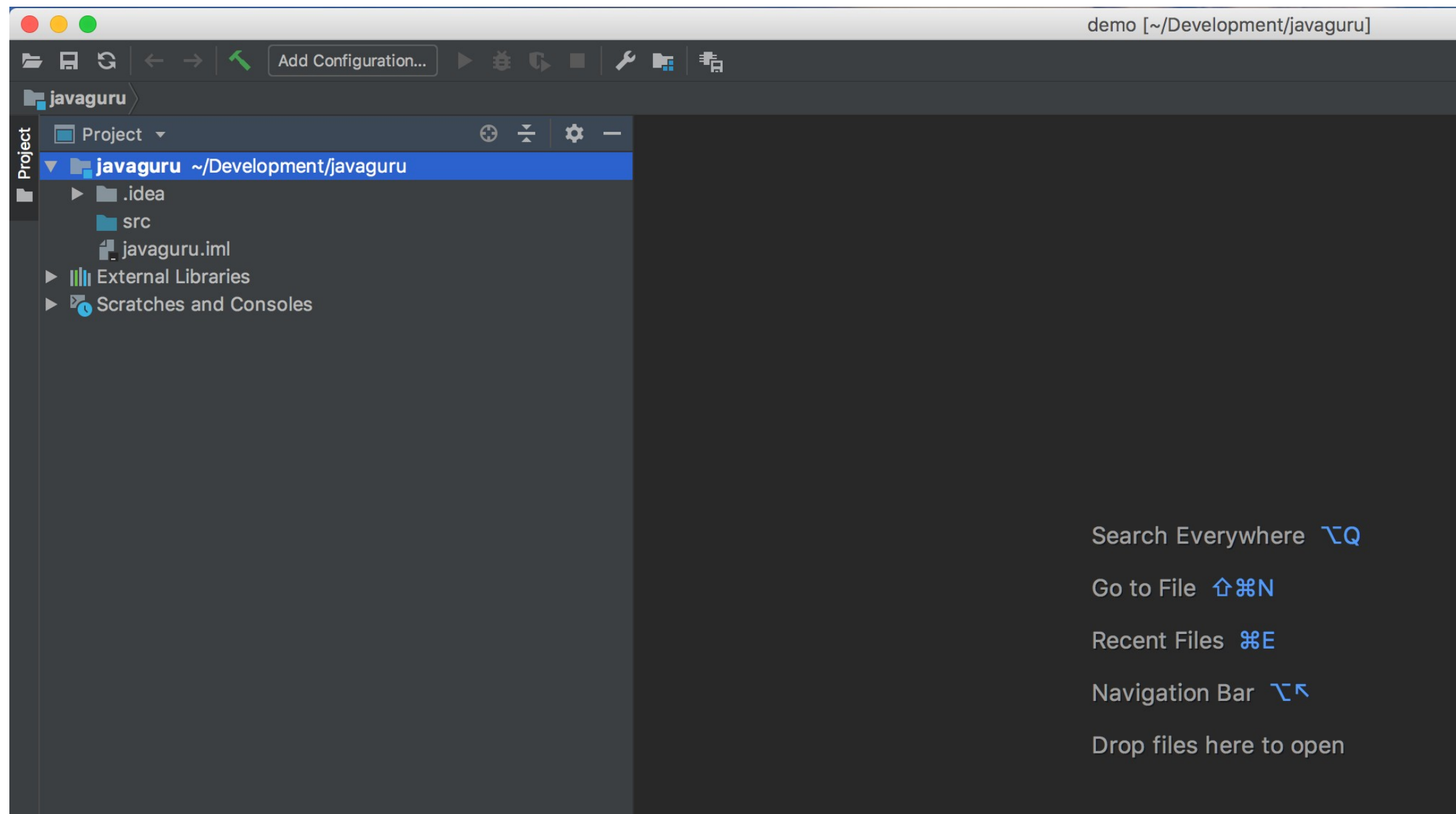
Content root: /Users/konstantins/Development/javaguru

Module file location: /Users/konstantins/Development/javaguru

Project format: .idea (directory based)

Help Cancel Previous Finish

PROJEKTS GATAVS





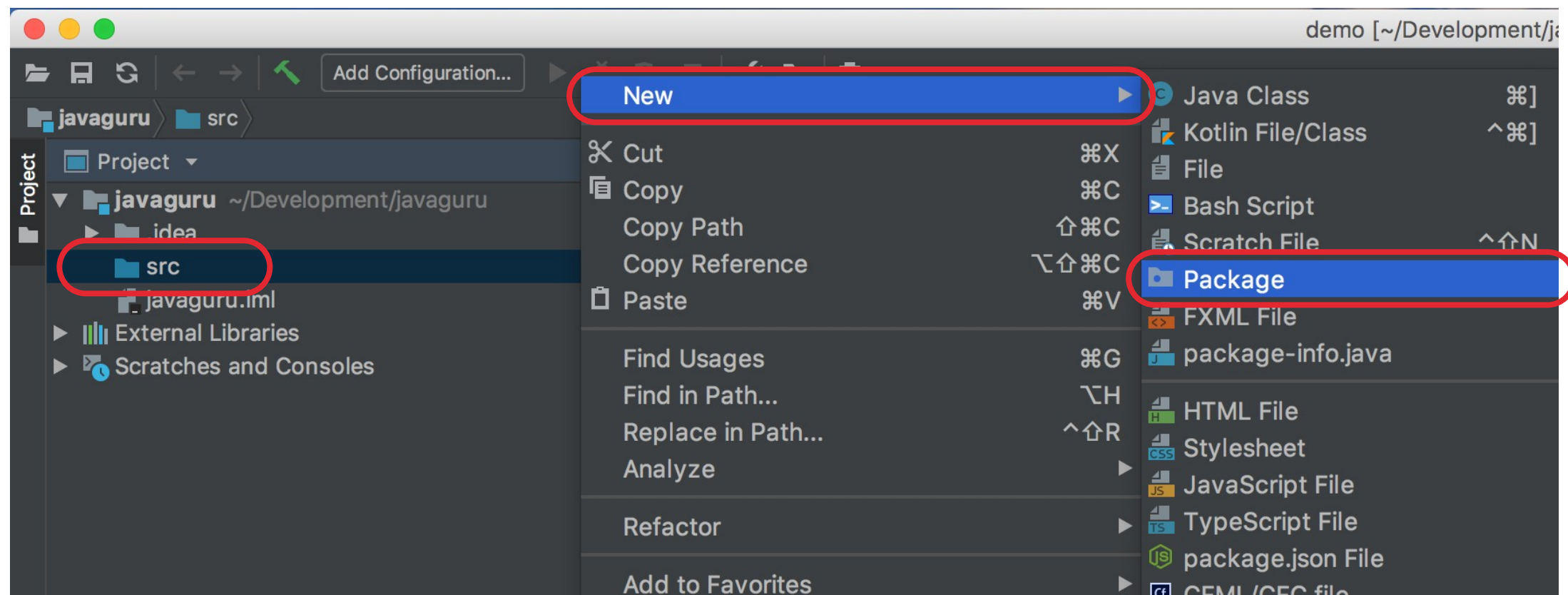
PIRMĀ

PROGRAMMA

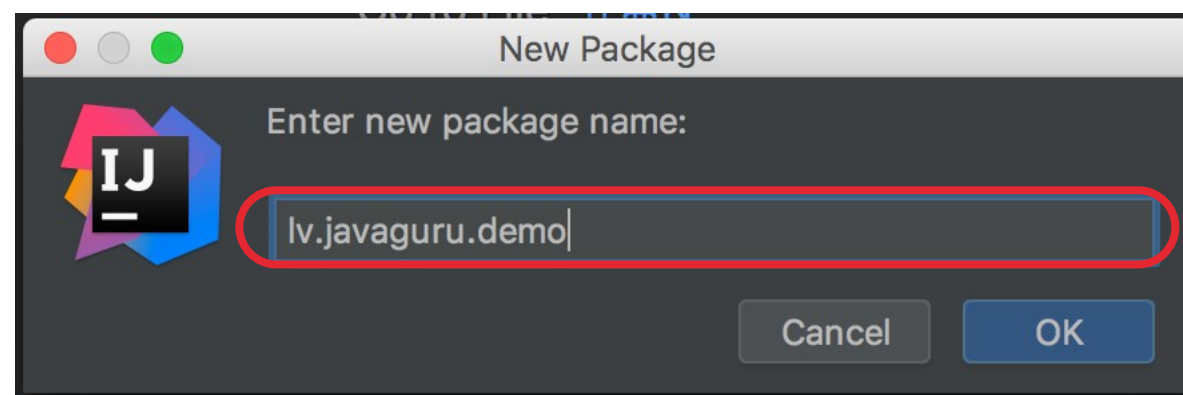
UZDEVUMS NR. 1

1. **Izdrukāt** tekstu "Hello, Java World" konsolē

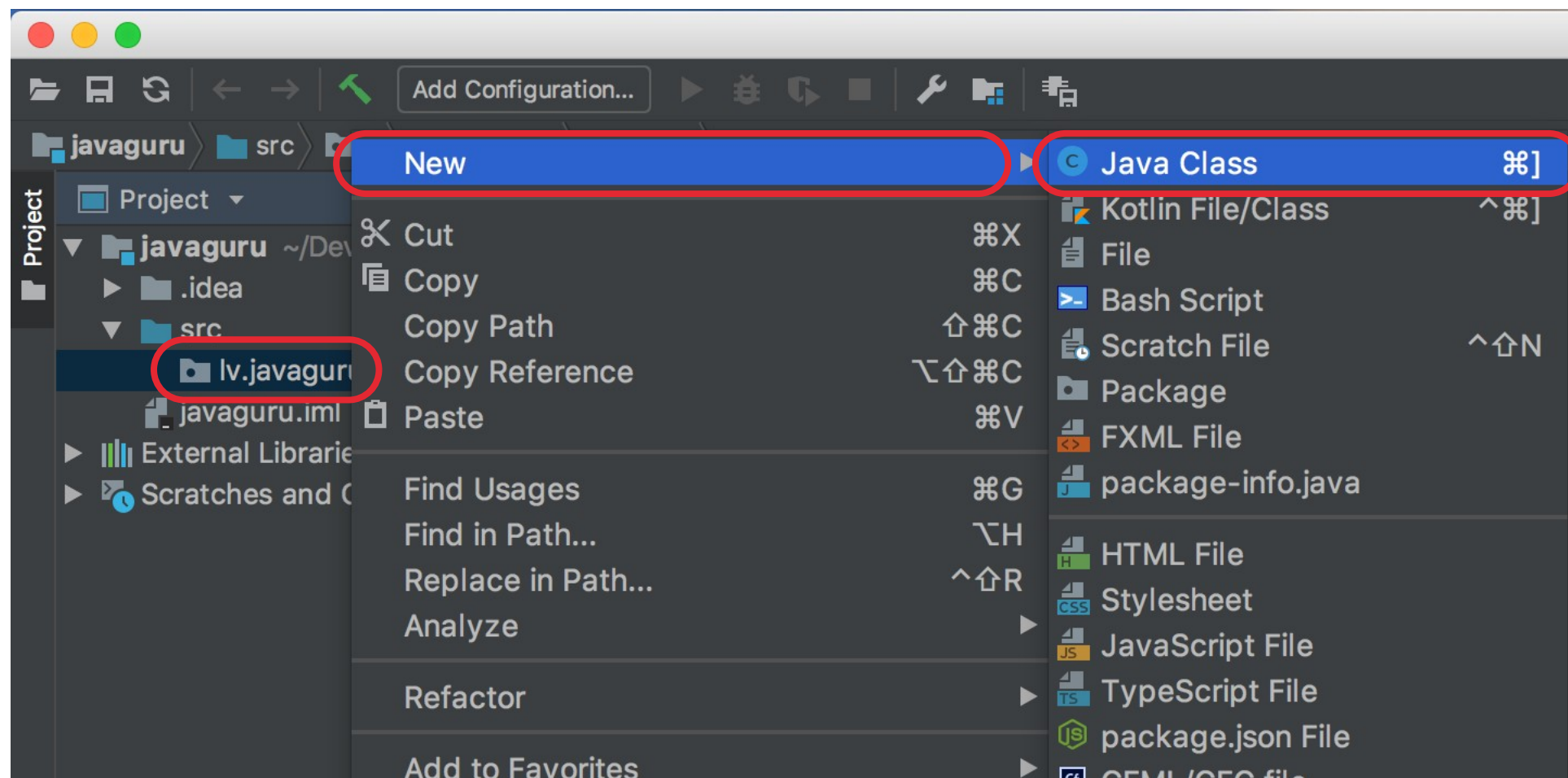
IZVEIDO JAUNU PAKOTNI



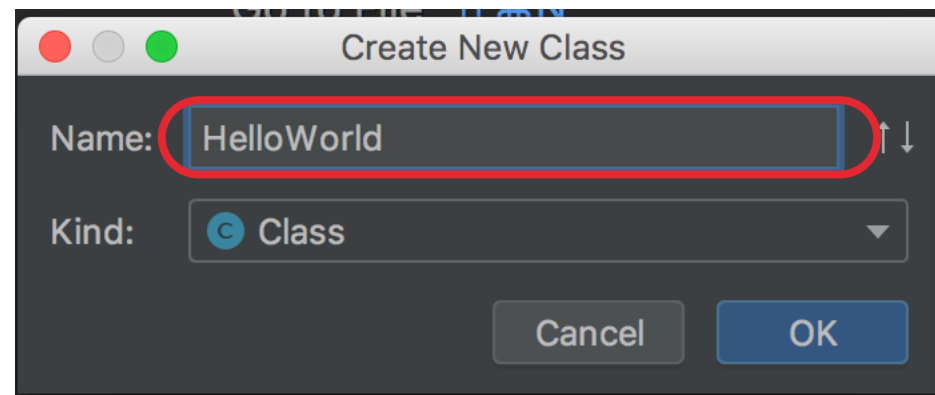
PAKOTNES NOSAUKUMS



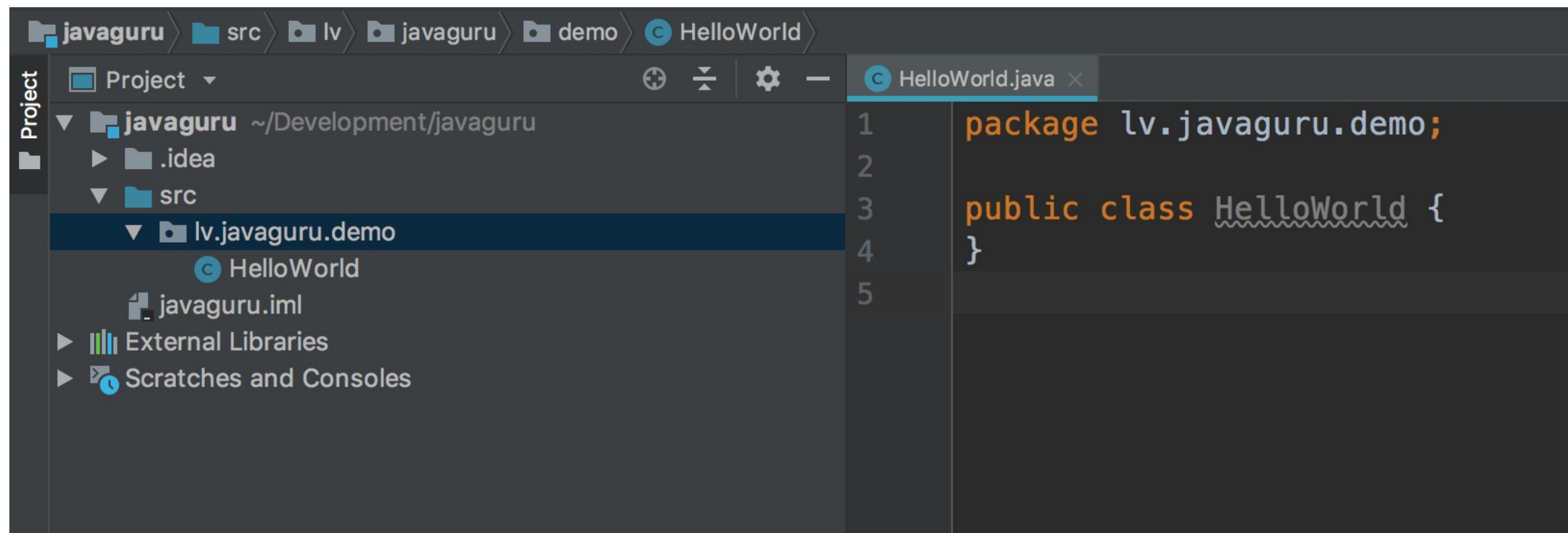
IZVEIDO JAUNU JAVA KLASI



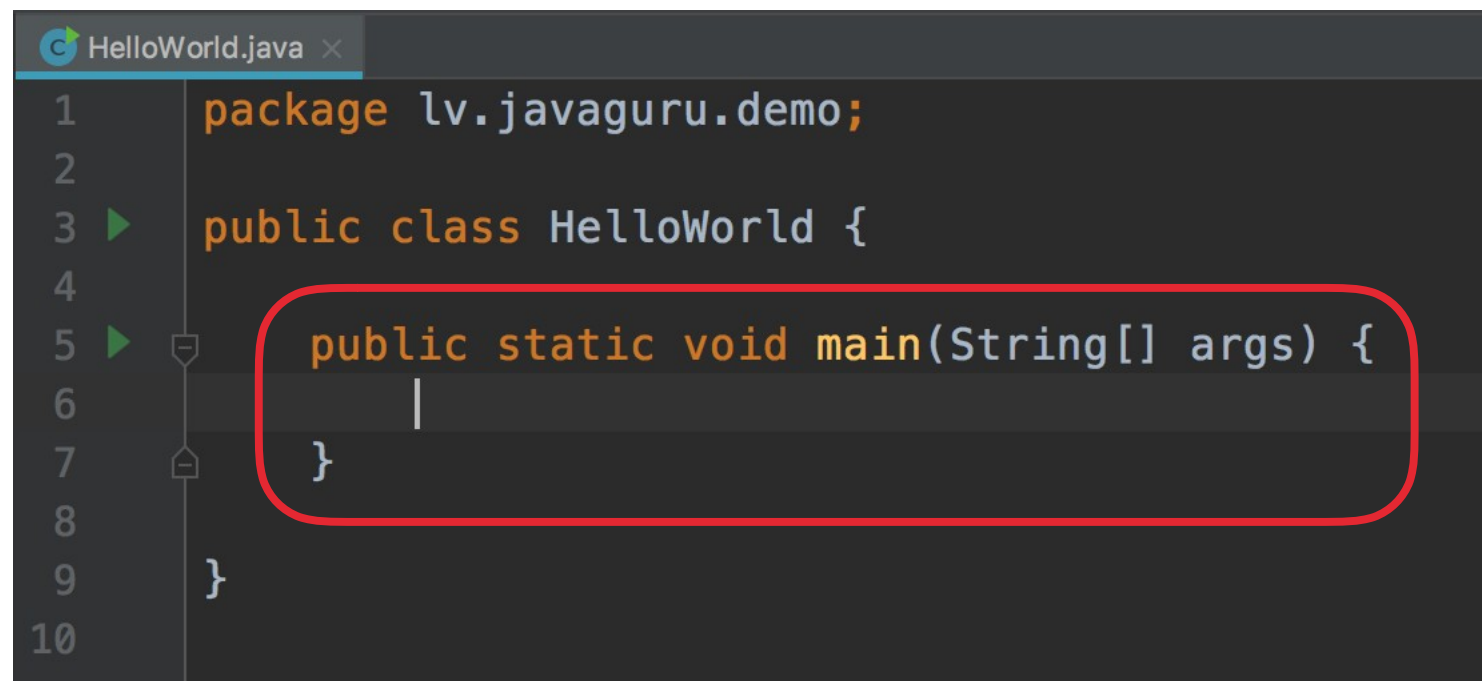
JAVA KLASĒS NOSAUKUMS



SAGAI DĀMAIS REZULTĀTS

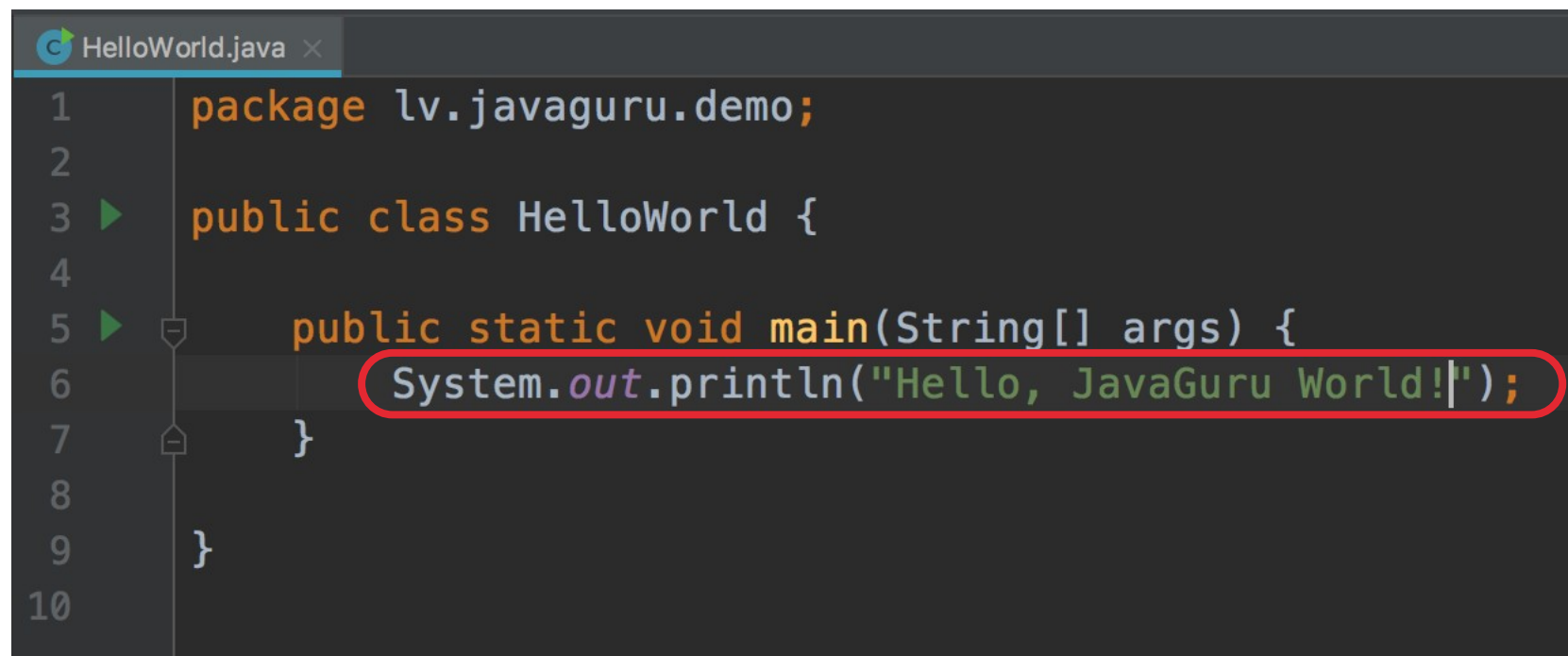


UZRAKSTI MAIN METODI – PROGRAMMAS STARTA PUNKTS



```
1 package lv.javaguru.demo;  
2  
3 public class HelloWorld {  
4  
5     public static void main(String[] args) {  
6         |  
7     }  
8  
9 }  
10
```

UZPROGRAMMĒ SVEICIENA IZVADI



```
1 package lv.javaguru.demo;
2
3 public class HelloWorld {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         System.out.println("Hello, JavaGuru World!");
7     }
8
9 }
10
```

PALAIĀ SAVU PROGRAMMU!



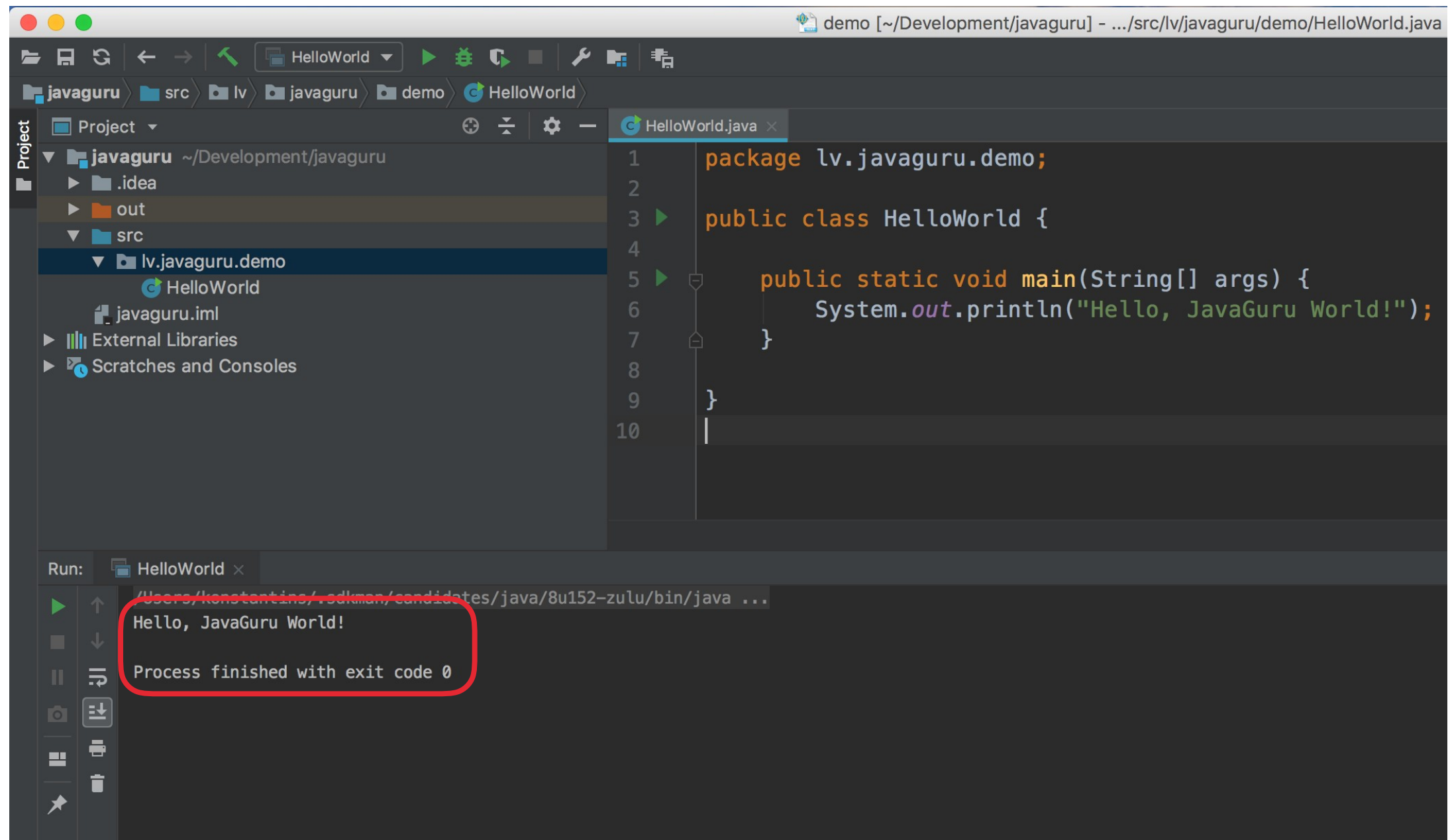
```
1 package lv.javaguru.demo;
2
3 public class HelloWorld {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         System.out.println("Hello, JavaGuru World!");
7     }
8
9 }
10
```

Run 'HelloWorld.main()' ^⇧F10

Debug 'HelloWorld.main()' ^⇧F9

Run 'HelloWorld.main()' with Coverage

GALA REZULTĀTS



UZDEVUMS NR. 2

1. Programmai ir jādefinē **divi** veselā skaitļa mainīgie
2. **Jāaprēķina** šo mainīgo **summa**
3. **Jāizdrukā** rezultāts konsolē

PIRMKODS

1. **Izveido 1.** mainīgo un piešķir tam vērtību 10
2. **Izveido 2.** mainīgo un piešķir tam vērtību 20
3. **Piešķir 3.** mainīgajam aprēķināto summu
4. **Izdrukā 3.** mainīgo konsolē

```
package lv.javaguru.demo;

public class CalculatorSumTest {

    public static void main(String[] args) {

        1 int firstNumber = 10;
        2 int secondNumber = 20;
        3 int sumResult = firstNumber + secondNumber;
        4 System.out.println(sumResult);

    }

}
```

UZDEVUMS NR.3

1. Programmai ir jāizveido **gadījuma** skaitļu ģeneratoru
2. **Uzģenerē** gadījuma skaiti robežās no 0 - 100 ieskaitot
3. **Izdrukā** skaitli kosolē

PIRMKODS

1. **Izveido** gadījuma skaitļu ģenerators objektu un piešķir to mainīgajam
2. **Ģenerē** gadījuma skaitli un piešķir rezultātu mainīgajam
3. **Izdrukā** mainīgo randomNumber konsolē

```
package lv.javaguru.demo;

import java.util.Random;

public class RandomNumberGeneratorTest {

    public static void main(String[] args) {
        1 Random randomGenerator = new Random();
        2 int randomNumber =
        randomGenerator.nextInt(101);
        3 System.out.println(randomNumber);
    }
}
```

ATSAUCES

- ▶ <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/datatypes.html>
- ▶ <http://tutorials.jenkov.com/java/variables.html>
- ▶ <http://tutorials.jenkov.com/java/data-types.html>
- ▶ <https://javapapers.com/core-java/system-out-println/>



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE
ANNO 1919