

Harjutustund 1

Sissejuhatus. Esmatutvus Javaga. Käivitamine käsurealt. Esimene programm. Eclipse.

Kompileerimine ja käivitamine käsurealt

Java programm vs Python programm → Java programmi algtekst lisaks salvestamisele ja käivitamisele tuleb vahepeal ka kompileerida.

Teeme *Notepadiga* teksti, mille salvestame näiteks kataloogi `..\oop` nime all `Hello.java`.

```
class Hello {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello!");
    }
}
```

Start-nupu ja käsu `cmd` abil saab käsurearežiimi. Sealt saab `C:` ja `cd oop` abil õigesse kataloogi (`C:\oop`). Java programmi kompileerimiseks (programmikoodi teisendamiseks baitkoodiks) tuleb kasutada Java kompilaatorit. Kompileerimiseks samas kataloogis anda käsurealt käsk

```
> javac Hello.java
>
```

Vaatame kataloogi sisu, abiks on käsk `dir`, samuti üles-alla nooleklahvid ja tabeldusklahv.

Kataloogi tekib fail `Hello.class`.

Kui kompilaator leiab programmi tekstis vigu, siis kuvab ta ekraanile vastavad teated.

Kui Windowsis ilmub veateade `The name specified is not recognized as an internal or external command ...` või `Bad command or file name`, siis ei õnnestunud arvutil kompilaatorit *javac* käivitada.

Sel juhul tuleks käsurealt paika panna otsimistee (andes näiteks käsu `path "C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_25\bin"` (sõltub konkreetsest arvutist), kuid kooli arvutis te seda ise seadistada ei saa) ja proovida uuesti. Tehke kindlaks, kus asub Java kompilaator `javac`. Tavaliselt asub ta JDK kataloogis, näiteks:

`C:\Java\jdk1.8.0_25\bin` – see kataloog tulebki lisada PATHi. NB! Teie arvutis võib JDK (Java Developers Kit) olla installeeritud teise kohta, nt `Program Files (x64)` alla – otsige üles!

Arvutiklassi arvutis proovige:

```
>"C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_25\bin\javac" Hello.java
>
(kopeerimisel veenduge, et jutumärgid on korrektsed )
```

Käivitamiseks samas kataloogis anda käsurealt käsk

```
> java Hello
```

Tulemusena väljastatakse Hello!

Kui tekkis veateade `Exception in thread "main"`

`java.lang.NoClassDefFoundError: Hello` (mis näitab, et interpretaator ei leidnud vajalikku class-faili), siis sisestage käsurealt `set classpath=` ja proovige uuesti.

Esimene Java programm

Klass

- *Javas* peab **kogu programmitext** olema esitatud **klassidena**.
- Võtmesõna `class`
- Class-fail saab oma nime `class'` i nime järgi

Looksulud { }

- *Javas* on programmi liigendamiseks **looksulud** (loogelised sulud).
- Piiritletud plokid : tervik klass, meetod **main**
- “Lõpetatud” sulud

Semikoolon ;

Javas on iga direktiivi lõpus semikoolon. Meie näites reas

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

Peameetod

Antud juhul on siin vaid üks **meetod** - peameetod, mille nimi on **main**.

Peameetod asub peaklassis

```
public static void main(String[] args) {  
    System.out.println("Hello!");  
}
```

Võtmesõnad **public** ja **static** ning tagastustüübi määraja **void** on peameetodi korral kohustuslikud. Piiritlejat **public** on vaja, et peameetod oleks käituskeskkonnale kättesaadav, piiritleja **static** määrab, et tegemist on klassimeetodiga.

Kõikide meetodite puhul on vajalik määrata tagastustüüp. Peameetodi puhul on selleks **void** — tühitüüp, mida kasutatakse niisuguste meetodite puhul, mis tegelikult väärtust ei tagasta.

Muutujat **args** saab kasutada käsurealt argumentide etteandmiseks.

Tüüp **String[]** näitab, et neid argumente käsitletakse kui sõnade järjendit. (Järjenditest räägime järgmises praktikumis.)

Kommentaarid

- //
- /*
*/

Printimine

```
System.out.print("Hello!")
System.out.println("Hello!")
System.out.println("\t\t\t\tHello\n\n\n\n");
System.out.println("\tA:\\temp\\a.txt\n");
System.out.println("Firma\"YYY\"");
```

Tüübid, muutujad, kirjeldamine, omistamine

Java programm vs Python programm → Java programmis muutujad peavad olema deklareeritud – tüüp ja nimi on tähtsad.

```
int x; x = 7; int y;
y = 1;
int min, max;
min=3;
max= 25;
```

Kirjeldamine ja omistamine koos

```
int result = 210;
```

Algtüübid (algavad väikese tähega)

- täisarvud: byte, short, int ja long (vastavalt 8-, 16-, 32- ja 64-bitilised);
- ujupunktarvud: float ja double (vastavalt 32- ja 64-bitilised);
- *Unicode*-sümbolid: char (16-bitilised);
- tõeväärtused: boolean (true või false)

Sõned

- ei ole *Javas* algtüüp, on viittüüp, süsteemse klassi `String` isendid.
- uute tüüpide (klasside) loomine *Javas* programmeerimise aluseks.

Kodune ülesanne

Paigaldage enda kodu- või sülearvutisse *Java*.

- *Java* saate nt. veebilehelt
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>
- Sobiv variant võiks olla JDK 8, NetBeansi ei ole vaja.
- Konkreetse (nt. arvutiklassi) arvutis oleva *Java* versiooni saab teada, kui käsureale kirjutada `java -version`, kompilaatori versiooni saab teada `javac -version` abil. Proovige, kas toimib.

Kui toimib, siis võiks proovida ka paigaldada keskkonna *Eclipse*.

- *Eclipse*'i saate nt. <http://www.eclipse.org/downloads/>
- Sobiv variant võiks olla *Eclipse Classic*.

Infoks

- **Programming Language Popularity**
<http://langpop.com/>
- **TIOBE Programming Community Index for August 2015**
<http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html>
- www.cv.ee