

## 9. nädala kodutöö

IDK0051 - TTÜ OOP, sügis 2017

### Teemad

1. striimide kasutamine
2. spetsialiseeritud funktsionaalset liidest kasutatav meetod
3. andmete töötlemine voogudega

### Taustalugemine

Tuletage meelde, mis on kompositsioon:

<http://www.journaldev.com/1325/what-is-composition-in-java-java-composition-example>

Oracle dokumentatsioon functional interface kohta:

<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/util/function/package-summary.html#package.description>

Peatükk 5 „Working with streams” Urma, Fusco ja Mycrofti raamatust „Java 8 in Action”.  
Kättesaadav ained.ttu.ee. Kogu raamat on olemas TTÜ raamatukogus, sh Safari online.

### Ülesanne

1. Laadige ained.ttu.ee lehelt endale andmestik states.csv, mis sisaldab Euroopa Liidu liikmesriikide ja kandidaatriikide andmeid.
2. Looge iga riigi kohta Destination objektitüüp, kasutades faili sisselugemiseks Files API meetodit, mis tagastab voo (streami) faili ridadest (iga rida Stringina).  
<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/nio/file/Files.html>
3. Keskmiseks temperatuuriks kelvinites võtke järgmine valem:  
Euroopa Liiduga liitumise aasta / 100 + 273  
*kui riik ei ole liitunud, siis võtke vaiketemperatuuriks 299 kraadi.*
4. Lisage Destination objektile meetodid kasutatava valuuta, valuuta sümboli, sisemajanduse kogutoodangu inimese kohta (GDP per capita) ning pindala tagastamiseks. Muud infot pole sealt failist vaja objektidesse talletada.
5. Muutke Destination objekt Java beaniks (vt loengu slide kui meelest läinud, mis see on).
  - Argumendita konstruktori olemasolu ei välista argumendiga konstruktori olemasolu
  - Mõelge ka sellele, kuidas sellise objekti loomine ilusam oleks. Tavaliselt ei ole ilus, kui objekti konstruktoril on mustmiljon argumenti. Võib-olla on alternatiive?
6. Kõik loodud objektid lisage listi. NB! .collect(Collectors.toList()) on hea terminal meetod.
7. Loodud listi peal looge voog ning väljastage konsooli:
  - kõikide riikide keskmine SKP inimese kohta
  - eurot kasutavate riikide minimaalne, maksimaalne ja keskmine SKP inimese kohta

- Vihje! java 8 SummaryStatistics
- alla 100 000 km<sup>2</sup> pindalaga riikides kasutusel olevate erinevate valuutade arv

8. **Destination klassi muutmata** väljastage konsooli kõikide riikide keskmine temperatuur Réaumur'i skaalal.

ÜLDINE VIHJE: tutvuge ülesande tegemiseks ka meetodiga `map()` ja selle spetsialiseeritud versioonidega, nt `mapToInt()`

Näide:

kui soovite teisendada tudengiobjektide striimi erialadete striimiks, siis kasutus on selline.

```
.map(student -> student.getSubject())
```

Edasi on teil tudengiobjektide asemel striimis Subject-tüüpi objektid.

Ilma `map*` meetodeid kasutamata on üsna keeruline seda tööd teha (vt ka kohustuslik kirjandus).