

# Programmering 2: övningsuppgift 3

Version: 1.0

Uppdaterad: 2022-04-03, se dokumenthistoriken sist i dokumentet för info.

Författare: Patrick Wentzel

Detta är den tredje övningsuppgiften på kursen PROG2 VT2021.

Uppgiften är **frivillig** och avsedd för egen övning.

Uppgiften **betygsätts inte** och **ingår inte** i examinationen.

Ett förslag till lösning kommer att presenteras i Zoom den 14/4.

Uppgiften kan testas med VPL i iLearn eller med det tillhandahållna JUnit-testet.

## Innehållsförteckning

<b>Inledning .....</b>	<b>2</b>
<b>Uppgiften .....</b>	<b>3</b>
<b>Nyckelord .....</b>	<b>3</b>
<b>Klasserna .....</b>	<b>4</b>
Exercise3.....	4
Recording .....	4
<b>Filerna .....</b>	<b>5</b>
Fil 1: import av Recording .....	5
Fil 2: export av Recording .....	6
Fil 3: import av försäljningsdata .....	7
<b>Dokumenthistorik .....</b>	<b>8</b>

## Inledning

Ny vecka, nya utmaningar :-)

I samband med att någon i butiken skulle uppdatera databasen så råkade alla skivor försvinna ur den men som tur är finns den en gammal fil med information som nog går att läsa in.

Formatet på den gamla filen funkar dock inte så bra utan informationen om skivorna behöver också exporteras i ett nytt format.

En sista sak: vi behöver kunna validera att försäljningsdata som exporteras från ett annat system innehåller rätt saker så vårt system behöver kompletteras med ett sätt att visa innehållet.

## Uppgiften

Uppgiften är att i filen `Exercise3.java` skriva klart de tre metoder som saknar innehåll. Klassen kan förändras på vilket sätt som helst så länge den inte byter namn och innehåller de fyra metoderna som finns från start med just de signaturerna. Det är alltså helt ok att lägga till hjälpmetoder och andra klasser om man tycker att det är lämpligt.

## Nyckelord

`DataInputStream`, `DataOutputStream`, `FileInputStream`, `FileOutputStream`, `PrintWriter`.

## Klasserna

### Exercise3

Klassen `Exercise3` är den klass som uppgiften ska lösas i. Klassen innehåller en tom lista och följande metoder:

- `exportRecordings` – exporterar det som finns i listan till filen som ges som parameter enligt formatet för exportfilen (se nästa sektion).
- `importRecordings` – importerar det som finns i filen (som är i formatet för importfilen, se nästa sektion) som ges som parameter till listan. Om filen inte finns ska ett undantag av typen `FileNotFoundException` genereras.
- `getRecordings` – returnerar listan med skivor. Metoden finns för testningen och ska inte ändras.
- `setRecordings` – byter ut innehållet i listan till det som ges som parameter. Metoden finns för testningen och ska inte ändras.
- `importSales` – importerar försäljningsdata från filen som ges som parameter (i formatet specificerat i nästa sektion). Innehållet i filen används för att skapa en `HashMap<Integer, Double>` där nyckeln är `år*100+månad` (t.ex 202101 för januari 2021) och värdet är summan av försäljningar för den aktuella månaden. Om filen inte finns ska ett undantag av typen `FileNotFoundException` genereras.

De två metoderna som importerar data från fil ska skicka vidare undantag av typen `FileNotFoundException`. Det görs enklast genom att lägga till `throw new FileNotFoundException("Filen fanns inte")` i catch-grenen för det undantaget. Alternativt kan man göra det genom att lägga till följande i början av metoderna:

```
File f = new File(fileName);  
if(!f.exists()) throw new FileNotFoundException("Filen fanns inte");
```

### Recording

Klassen `Recording` representerar en skiva. Klassen kan utökas vid behov men de ursprungliga metoderna måste finnas och `toString` ska inte ändras.

## Filerna

Det finns tre olika filer i tre olika format.

### Fil 1: import av Recording

Filen innehåller data om skivor i ett radbaserat textformat.

Den första raden talar om hur många poster det finns i filen, sen kommer data om respektive skiva.

Den första raden för varen skiva innehållen artist, titel och årtal separerade med semikolon.

Sen kommer en siffra som talar om hur många genrer skivan har, och sen följer så många rader med namnet på en genre på varje rad.

Exempel:

```
6
John Coltrane;A Love Supreme;1965
1
Jazz
The Cure;Boys Don't Cry;1979
3
Post-Punk
Rock
New Wave
John Coltrane;Giant Steps;1959
1
Jazz
Phoebe Bridgers;Punisher;2021
1
Jazz
The White Stripes;White Blood Cells;2001
5
Indie Rock
Blues Rock
Alternative Rock
Garage Rock
Rock
Tom Misch & Yussef Dayes;What Kinda Music;2021
1
Soul
```

Exemplet ovan innehåller 6 stycken skivor med varierande antal genrer. (Det är samma som i filen `recording_input.txt`.)

## Fil 2: export av Recording

Filen ska innehålla data om skivor enligt formatet:

```
<recording>
  <artist>John Coltrane</artist>
  <title>A Love Supreme</title>
  <year>1965</year>
  <genres>
    <genre>Jazz</genre>
  </genres>
</recording>
<recording>
  <artist>John Coltrane</artist>
  <title>Giant Steps</title>
  <year>1959</year>
  <genres>
    <genre>Jazz</genre>
  </genres>
</recording>
<recording>
  <artist>Phoebe Bridgers</artist>
  <title>Punisher</title>
  <year>2021</year>
  <genres>
    <genre>Jazz</genre>
  </genres>
</recording>
<recording>
  <artist>The Cure</artist>
  <title>Boys Don't Cry</title>
  <year>1979</year>
  <genres>
    <genre>New Wave</genre>
    <genre>Rock</genre>
    <genre>Post-Punk</genre>
  </genres>
</recording>
```

Varje attribut omges av en tagg med attributets namn. Indraget kan vara en tab eller 2-4 blanksteg. I exemplet ovan finns fyra stycken skivor. I exempelfilen `recording_output.txt` finns det 6 olika skivor.

### Fil 3: import av försäljningsdata

Filen innehåller försäljningsdata sparade i binärt format.

Filen inleds med ett heltal som indikerar antalet poster i filen.

Varje post är sedan sparad som tre heltal och en double (för år, månad, dag, värde).

Det kan finnas flera rader med samma datum.

I exempelfilen `sales_input.bin` finns data som ska generera en map med följande innehåll<sup>1</sup>:

```
{202103=40.0, 202102=10.0, 202101=20.0, 202105=70.0, 202104=30.0}
```

I VPL kommer testerna utföras med annan data.

---

<sup>1</sup> Även om det saknas decimaler är det Double-värden och inte Integer.

## Dokumenthistorik

Version	Datum	Ändringar
1.0	2022-04-03	Första version.