

Programmering 2: övningsuppgift 3

Version: 1.4

Uppdaterad: 2021-04-09, se dokumenthistoriken sist i dokumentet för info.

Författare: Patrick Wentzel

Detta är den tredje övningsuppgiften på kursen PROG2 VT2021.

Uppgiften är giltig under kursomgången fram till uppsamlingstillfället i augusti 2021 och upphör därefter att gälla och kan komma att ersättas kursomgången 2022.

Innehållsförteckning

Inledning	2
Uppgiften	3
Inlämningsdatum (deadline)	3
Nyckelord	3
Klasserna	4
Exercise3	4
Recording	4
Filerna	5
Fil 1: import av Recording	5
Fil 2: export av Recording	6
Fil 3: import av försäljningsdata	7
Instruktion för inlämning	8
Dokumenthistorik	9

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.

Inlämningsdatum (deadline)

Rekommenderat inlämningsdatum är den 14/4. Uppgiften behöver vara avklarad innan slutuppgiften med deadline 5/6 kan lämnas in.

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.
- `setRecordings` – byter ut innehållet i listan till det som ges som parameter.
- `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 läser in data från filer 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 innehåll¹:

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

I VPL kommer testerna utföras med annan data.

.

¹ Även om det saknas decimaler är det Double-värden och inte Integer.

Instruktion för inlämning

För att kunna lämna in behöver man ha valt grupp för inlämningen.

I VPL för övningsuppgiften laddas klassen Exercise3 upp en separat fil. Inget annat ska lämnas in.

Koden testas automatiskt med hjälp och kommer att bli godkänd med automatik när alla tester uppfylls.

Överst i samtliga inlämnade filer ska det finnas en kommentar med namn och användarnamn för samtliga gruppmedlemmar. Exempelvis:

```
// PROG2 VT2021, Inlämningsuppgift, del 1  
// Grupp 004  
// Dewey Duck dedu1111  
// Huey Duck hudu1234
```


Dokumenthistorik

Version	Datum	Ändringar
1.0	2021-04-05	Första version.
1.1	2021-04-06	Bättre beskrivningar och småfel rättade.
1.2	2021-04-07	Rättade fel i exemplet för fil 2.
1.3	2021-04-08	Förtydligade undantagshanteringen.
1.4	2021-04-09	Rättade ett fel i exemplet för importRecordings