

INF1000 - Obligatorisk innlevering 7

Frist: 14:00 3. november 2015

Administrasjon av eierskap og utlån av DVD-er

I denne oppgaven skal du skrive et program som holder orden på dine egne og andres DVD-er. Programmet skal støtte utlån av DVD-er. Det vil si at det skal være mulig å låne ut DVD-ene en selv eier og låne DVD-er fra andre.

Programmet skal holde styr på hvilke DVD-er en person eier, hvilke DVD-er personen eier som er utlånt til andre og hvilke DVD-er personen låner fra andre.

Når programmet starter skal du lese fra fil og opprette en datastruktur ut fra det du leser inn.

Det skal også være en kommandoløkke i programmet som printer ut en meny og tar imot kommandoer fra bruker. Et eksempel på kjøring av programmet finner du på side 5 og utover.

UML-diagrammet som du finner lenger nede viser hvilke klasser du minimum skal bruke for å løse oppgaven, samt relasjonene mellom disse.

Innlesing fra og skriving til fil

Når programmet starter, skal det lese filen `dvdarkiv.txt`. Filen inneholder informasjon om hvilke personer som skal være med i systemet, hvilke DVD-er de eier, om de lånes ut og eventuelt hvem de lånes ut til. Se neste avsnitt for hvordan denne filen skal se ut.

Tilleggsoppgave (frivillig): Når bruker har avsluttet programmet, skal den oppdaterte datastrukturen skrives tilbake til filen `dvdarkiv.txt`. Dette er lurt å trene på, men ikke noe krav for å bestå oppgaven.

Brukerdialog med kommandoløkke

Kommandoløkken skal tilby følgende kommandoer:

1: Ny person

Oppretter en ny person. Programmet skal be om personens navn.

2: Kjøp

Lager en ny DVD. Programmet skal be om

1. hvilken person som har kjøpt DVD-en
2. hva tittelen på DVD-en er

Husk å sjekke at personen ikke kjøper flere eksemplarer av samme DVD.

3: Laan

Brukes når en person vil låne en DVD av en annen. Programmet skal be om

1. hvilken person som vil låne
2. hvilken person det skal lånes fra
3. tittelen på den aktuelle DVD-en

Husk å sjekke at eieren virkelig eier den angitte DVD-en og at den ikke allerede er utlånt. Husk også at en person ikke kan låne av seg selv.

4: Vis person

Viser en oversikt over alle DVD-ene en spesifikk person eier og låner for øyeblikket. Programmet skal be om hvilken person det skal vises en oversikt for. Hvis navnet angis som *(stjerne), skal oversikten omfatte alle personene i systemet.

Oversikten skal for hver person vise

1. tittelen på alle DVD-ene som han eller hun eier
2. hvilke av disse som for tiden lånes ut og hvem som låner dem
3. hvilke DVD-er personen selv har lånt fra andre og hvem de er lånt fra

5: Vis oversikt

Gir en oversikt over alle personene i arkivet. For hver person skal det angis

1. hvor mange DVD-er han eller hun eier
2. hvor mange han/hun har lånt ut for tiden
3. hvor mange han/hun selv har lånt

6: Retur

Skal benyttes når en lånt DVD skal leveres tilbake til dens rettmessige eier. Programmet skal be om hvilken person som har lånt DVD-en og tittelen til DVD-en.

Husk å sjekke at DVD-en finnes og at den har vært utlånt til den angitte personen.

7: Avslutt

Avslutter kommandoløkken.

Filstruktur

Filen `dvdarkiv.txt` skal ha følgende struktur:

- Alle personene som er inkludert i programmet skal listes opp først. Hvert navn skal stå på sin egen linje. Etter at alle navnene er listet opp, skal det stå en `-`(bindestrek) på sin egen linje.
- Deretter skal en og en person listes opp. Under navnet vil det stå tittelen på DVD-en en selv eier. Hvis den for tiden er leid ut, vil tittelen begynne med en `*`(stjerne). Da vil den som låner DVD-en stå på neste linje. Om den ikke er lånt ut, vil da tittelen stå uten `*`(stjerne).
- Etter hver persons opplisting av sine eide DVD-er vil det stå en `-`(bindestrek).

Filen som ble skrevet fra eksemplet bakerst(se side 6) vil se slik ut:

```
Per
Kari
-
Per
The hobbit 1
*The music man
Kari
-
Kari
```

Denne eksempelfilen vil ved innlesing gi en datastruktur der vi har personene Per og Kari, hvor Per eier DVD-ene 'The hobbit 1' og 'The music man' og Kari har lånt sistnevnte.

UML-diagram

Implementasjonen skal bygge på UML-strukturen vist i figur 1 på neste side, men du kan fritt lage flere klasser og relasjoner dersom du ønsker det.

Legg merke til at det er tre relasjoner mellom **Person** og **DVD**: 1) er for eierskapet, 2) DVD-er du selv eier og låner bort til andre og 3) DVD-er du låner

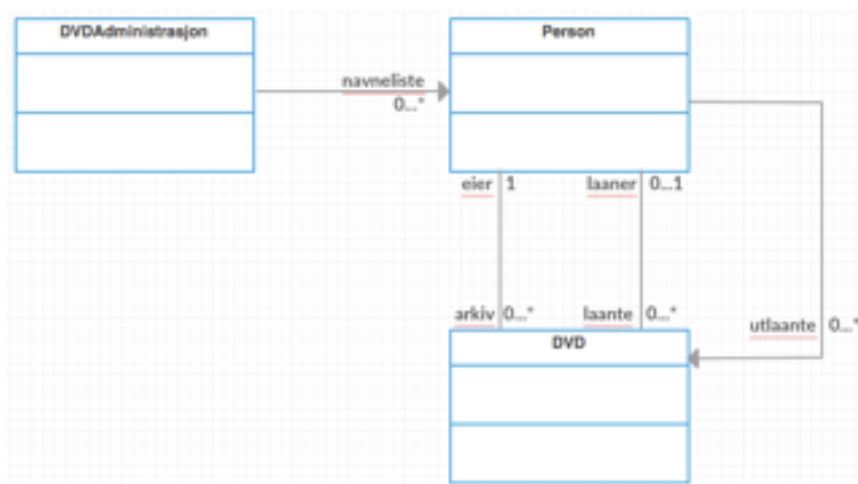


Figure 1: UML-diagram for implementasjonen

fra andre og som andre eier.

Vær oppmerksom på at ikke alt i oppgaven er eksplisitt angitt (blant annet metoder og variabler); det er for at du selv skal kunne definere dette slik du ønsker.

Legg vekt på oversiktlig og lettlest kode. Det forventes at kommentarer, variabel- og metodenavn er gode og forklarende til hva de representerer.

Fremgangsmåte for innleveringer i INF1000

1. Lag en fil som heter README.txt. Følgende spørsmål skal være besvart i filen:
 - (a) Hvordan synes du innleveringen var? Hva var enkelt og hva var vanskelig?
 - (b) Hvor lang tid (ca) brukte du på innleveringen?
 - (c) Var det noen deler du ikke fikk til? Hvis ja:
 - Hvilken del av oppgaven er det som ikke fungerer?
 - Hvorfor tror du at det ikke fungerer?
 - Hva ville du gjort for å få oppgaven til å fungere hvis du hadde mer tid?
2. Logg inn på [Devilry](#).
3. Lever de alle de aktuelle .java-filene og README.txt *samme innlevering*.

4. Husk å trykke lever og sjekk deretter at innleveringen din er komplett.

Samarbeid

Husk at samarbeid om ideer, strukturer etc er helt OK, men du skal aldri kopiere Java-kode fra andre. Reglene for dette finner du på <http://www.mn.uio.no/ifi/studier/admin/obliger/>.

Eksempel på kjøring

Dette er et eksempel på en interaksjon med programmet; i dette tilfellet er arkivet tomt i starten.

```
> java DVDarkiv
MENY FOR DVD-ADMINISTRASJON
1: Ny person.
2: Kjøp.
3: Laan.
4: Vis.
5: Oversikt.
6: Retur.
7: Avslutt.
> 1
```

Hva heter den nye personen?

```
> Per
```

```
MENY FOR DVD-ADMINISTRASJON
1: Ny person.
2: Kjøp.
3: Laan.
4: Vis.
5: Oversikt.
6: Retur.
7: Avslutt.
> 2
```

Hvem har kjøpt DVD-en?

```
> Per
```

Hva er tittelen paa DVD-en?

```
> The hobbit 1
```

```
MENY FOR DVD-ADMINISTRASJON
1: Ny person.
2: Kjøp.
3: Laan.
4: Vis.
5: Oversikt.
6: Retur.
7: Avslutt.
> 2
```

Hvem har kjøpt DVD-en?

> Per

Hva tittelen på DVD-en?

> The music man

MENY FOR DVD-ADMINISTRASJON

1: Ny person.

2: Kjøp.

3: Laan.

4: Vis.

5: Oversikt.

6: Retur.

7: Avslutt.

> 1

Hva heter den nye personen?

> Kari

MENY FOR DVD-ADMINISTRASJON

1: Ny person.

2: Kjøp.

3: Laan.

4: Vis.

5: Oversikt.

6: Retur.

7: Avslutt.

> 3

Hvem vil laane DVD-en?

> Kari

Hvem skal DVD-en laanes fra?

> Per

Hva er tittelen på DVD-en?

> The music man

MENY FOR DVD-ADMINISTRASJON

1: Ny person.

2: Kjøp.

3: Laan.

4: Vis.

5: Oversikt.

6: Retur.
7: Avslutt.
> 5

Person: Per
Eier: 2
Laant: 0
Utlaant: 1
Person: Kari
Eier: 0
Laant: 1
Utlaant: 0

MENY FOR DVD-ADMINISTRASJON

1: Ny person.
2: Kjøp.
3: Laan.
4: Vis.
5: Oversikt.
6: Retur.
7: Avslutt.
> 3

Hvem vil laane DVD-en?
> Kari

Hvem skal DVD-en laanes fra?
> Johannes
Det er ingen personer som heter Johannes.

MENY FOR DVD-ADMINISTRASJON

1: Ny person.
2: Kjøp.
3: Laan.
4: Vis.
5: Oversikt.
6: Retur.
7: Avslutt.
> 4

Hvilken person vil du se? (* for alle)
> Kari

Person: Kari
Kari eier ingen DVD-er.
Kari laaner ikke bort noen DVD-er.
DVD-er Kari laaner:
The music man er laant fra Per.

MENY FOR DVD-ADMINISTRASJON

- 1: Ny person.
- 2: Kjøp.
- 3: Laan.
- 4: Vis.
- 5: Oversikt.
- 6: Retur.
- 7: Avslutt.
- > 7

Programmet avsluttes.

Legg merke til at brukeren i ett tilfelle oppga gale data; da kom det en feilmelding og arkivet ble ikke endret.