

# TDT4145 – Datamodellering og databasesystemer – DB2

## Gruppemedlemmer

Håvard Fossdal, Kjartan Lyse Sørskår og Thomas Haslund Wik

## Gruppe

26

### Antakelser for innlevering 2:

- Antar at alle roller som ikke er gitt informasjon om hvilke akter de er med i, deltar i alle aktene
- Antar at alle ansatte er fast ansatt (har ansattstatus «fast»)
- Antar at Rollen «Baard Bratte» fra Kongseinnene er med i alle 5 akter
- Til brukstilfelle 3: antar at «voksenbillett» er billetttype «ordinær»

### Oppskrift for kjøring:

Åpne først databasen DB2.db som ligger i src-mappen, enten i DB Browser (SQLite) («Open database») eller ved å åpne en terminal i «DB2»-mappen (rotnivå) og kjøre kommandoen

```
sqlite3 src/DB2.db
```

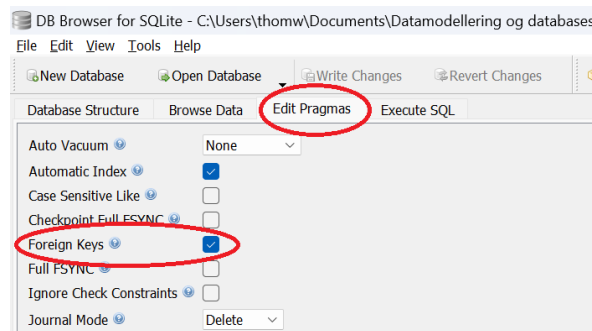
for å åpne databasen i sqlite-skallet.

**OBS:** Det kan hende at ved utpakking av DB2.zip-fil at «DB2»-mappen på rotnivå ligger inni en annen mappe også kalt «DB2». Kommandoer skal kjøres fra «DB2»-mappen med undermappene «src» og «data» (som vist i figurene).

```
PS C:\Users\thomw\Downloads\DB2\DB2> sqlite3 src/DB2.db
SQLite version 3.45.2 2024-03-12 11:06:23 (UTF-16 console I/O)
Enter ".help" for usage hints.
sqlite> |
```

**Figur 1:** Åpne tom database DB2.db i sqlite-skallet

Du må også forsikre deg om at SQLite sjekker at fremmednøkler faktisk eksisterer. I DB Browser kan du huke av **Foreign Keys**-feltet i **Edit pragmas**-menyen:



**Figur 2:** Sjekk fremmednøkler I DB Browser

I sqlite-skallet kan du bruke kommandoen

`PRAGMA foreign_keys = ON;`

```
PS C:\Users\thomw\Documents\Datamodellering og databasesystemer
SQLite version 3.45.2 2024-03-12 11:06:23 (UTF-16 console I/O)
Enter ".help" for usage hints.
sqlite> PRAGMA foreign_keys = ON;
```

**Figur 3:** Sjekk fremmednøkler i sqlite-skallet

For sqlite-skallet kan det også være lurt å kjøre kommandoen

`.mode table`

som gjør at resultatet av spørringene kommer på tabellform:

```
PS C:\Users\thomw\Documents\Datamodellering og da
SQLite version 3.45.2 2024-03-12 11:06:23 (UTF-16
Enter ".help" for usage hints.
sqlite> PRAGMA foreign_keys = ON;
sqlite> .mode table
```

**Figur 4:** `.mode table` for resultater av spørringer på tabellform

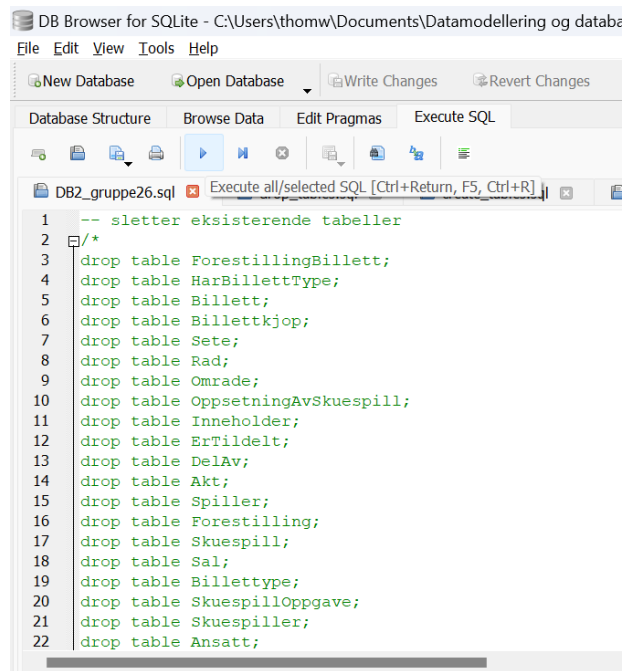
**NB:** Det er viktig at oppskriften følges kronologisk, og at python-programmene ikke kjøres mer enn én gang, slik at programmene og spørringene gir de riktige resultatene.

**NB:** Vi anbefaler å kjøre alle terminalvinduer i fullskjerm-modus, slik at alle tabeller fra spørringer og utskrift fra python-programmer blir riktig formatert.

## Brukstilfelle 1:

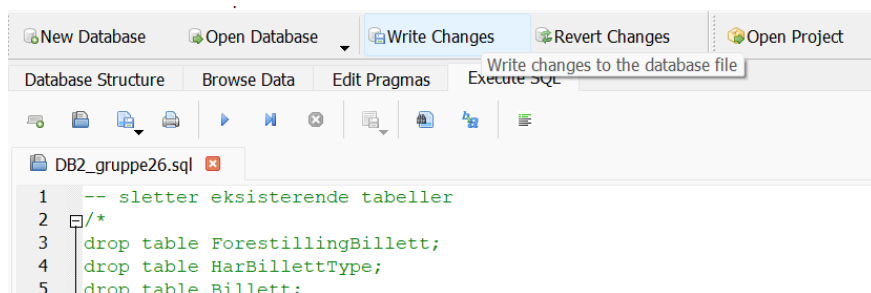
### Ved bruk av DB Browser (SQLite):

Åpne DB2\_gruppe26.sql-filen fra src-mappen i «Execute SQL»-menyen i DB Browser og kjør hele filen. SQL-filen vil opprette alle tabeller og innsette alle verdier fra oppgaveteksten og de ønskede verdiene fra Trøndelag teaters nettsider, utenom innsetting av stoler som gjøres i brukstilfelle 2.



**Figur 5:** Opprettelse av tabeller og innsetting av rader i DB Browser

Ved bruk av DB Browser må vi også trykke på «**Write Changes**»-knappen for å skrive dataene lagt inn av SQL-skriptet inn i databasen:



**Figur 6:** Lagring av innlagte tabeller og rader fra SQL-fil til database (etter kjøring av SQL-fil «DB2\_gruppe26.sql»)

### Ved bruk av sqlite-skallet:

Kjør kommandoen

```
.read src/DB2_gruppe26.sql
```

i sqlite-skallet:

```
PS C:\Users\thomw\Downloads\DB2\DB2> sqlite3 src/DB2.db
SQLite version 3.45.2 2024-03-12 11:06:23 (UTF-16 console I/O)
Enter ".help" for usage hints.
sqlite> PRAGMA foreign_keys = ON;
sqlite> .mode table
sqlite> .read src/DB2_gruppe26.sql
```

**Figur 7:** Opprettelse av tabeller og innsetting av rader gjennom sqlite-skallet

I `DB2_gruppe26.sql`-filen er en rekke «drop table»-spørringer kommentert ut. Etter å kjørt filen for første gang, **kan** kommentering fjernes, slik at man kan kjøre filen flere ganger uten feilmeldinger.

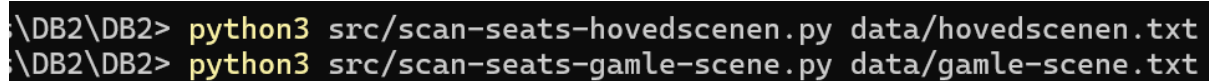
## Brukstilfelle 2:

Åpne en ny terminal og kjør kommandoene

```
python3 src/scan-seats-hovedscenen.py data/hovedscenen.txt
```

```
python3 src/scan-seats-gamle-scene.py data/gamle-scene.txt
```

fra rotnivå av den leverte prosjektmappen («DB2»-mappen) med undermapper «**src**» og «**data**»).



```
\DB2\DB2> python3 src/scan-seats-hovedscenen.py data/hovedscenen.txt
\DB2\DB2> python3 src/scan-seats-gamle-scene.py data/gamle-scene.txt
```

**Figur 8:** Kjøring av program som setter inn stoler i de to salene og registrerer kjøp av billetter for de to forestillingene

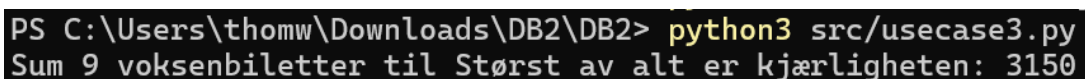
Disse python-programmene setter inn stolene og radene i de to salene og registrerer kjøp av billetter for stoler i forestillingene gitt av de to tekstfilene.

## Brukstilfelle 3:

I samme terminal som for brukstilfelle 2, kjør kommandoen

```
python3 src/usecase3.py
```

fra rotnivå av den leverte prosjektmappen («DB2»-mappen).



```
PS C:\Users\thomw\Downloads\DB2\DB2> python3 src/usecase3.py
Sum 9 voksenbilletter til Størst av alt er kjærligheten: 3150
```

**Figur 9:** Kjøring og resultat av brukstilfelle 3 – kjøp av 9 voksenbilletter for Størst av alt er kjærligheten 3. februar, hvor det er 9 ledige billetter og hvor stolene er på samme rad.

Python-programmet summerer prisen til de 9 voksenbillettene ved hjelp av spørringer, og skriver resultatet til konsollen.

I tillegg kan du kjøre SQL-filen «usecase3.sql» som ligger i «src»-mappen gjennom DB Browser eller ved å kjøre kommandoen

```
.read src/usecase3.sql
```

i sqlite-skallet, som gjør en spørring i etterkant av kjøpet som finner totalprisen for kjøpet av de 9 voksenbillettene:

```
sqlite> .read src/usecase3.sql
+-----+
| Sum   |
+-----+
| 3150  |
+-----+
```

**Figur 10:** resultat av SQL-spørring for sum av billett kjøp for brukstilfelle 3

#### Brukstilfelle 4:

I samme terminal som brukstilfelle 2 og 3, kjør kommandoen

```
python3 src/usecase4.py
```

fra rotnivå av den leverte prosjektmappen («DB2»-mappen).

Når programmet kjøres får du instruksjoner for hvordan du bruker programmet, og du kan teste flere datoer i samme kjøring. Inntasting av «q»/«Q» avslutter programmet.

#### Eksempeldata:

- 2024-02-03
- 2024-02-02
- 2024-02-13
- 2024-02-10
- 2024.02.10

```
PS C:\Users\thomw\Downloads\DB2\DB2> python3 src/usecase4.py
Angi dato (YYYY-MM-DD) eller skriv Q for å avslutte: 2024-02-03
Teaterstykke | Dato | Billetter solgt
-----|-----|-----
Størst av alt er kjærligheten | 2024-02-03 | 36
Kongsemnene | 2024-02-03 | 65
Angi dato (YYYY-MM-DD) eller skriv Q for å avslutte: 2024-02-02
Teaterstykke | Dato | Billetter solgt
-----|-----|-----
Kongsemnene | 2024-02-02 | 0
Angi dato (YYYY-MM-DD) eller skriv Q for å avslutte: 2024-02-13
Teaterstykke | Dato | Billetter solgt
-----|-----|-----
Størst av alt er kjærligheten | 2024-02-13 | 0
Angi dato (YYYY-MM-DD) eller skriv Q for å avslutte: 2024-02-10
Ingen forestillinger funnet for den angitte datoen
Angi dato (YYYY-MM-DD) eller skriv Q for å avslutte: 2024.02.10
Ugyldig dato. Dato må angis på formen YYYY-MM-DD
```

**Figur 11:** Eksempeldata og resultater for brukstilfelle 4

#### Brukstilfelle 5:

Kjør SQL-filen «usecase5.sql» som ligger i «src»-mappen, enten i DB Browser eller ved å kjøre kommandoen

```
.read src/usecase5.sql
```

i sqlite-skallet:

```
sqlite> .read src/usecase5.sql
```

Teaterstykke	Skuespiller	Rolle
Kongsemnene	Arturo Scotti	Haakon Haakonssønn
Kongsemnene	Ingunn Beate Strige Øyen	Inga fra Vartejg
Kongsemnene	Hans Petter Nilsen	Skule jarl
Kongsemnene	Madeleine Brandtzæg Nilsen	Fru Ragnhild
Kongsemnene	Synnøve Fossum Eriksen	Margrete
Kongsemnene	Emma Caroline Deichmann	Sigrid
Kongsemnene	Emma Caroline Deichmann	Ingebjørg
Kongsemnene	Thomas Jensen Takyi	Biskop Nikolas
Kongsemnene	Per Bogstad Gulliksen	Gregorius Jonssønn
Kongsemnene	Isak Holmen Sørensen	Paal Flida
Kongsemnene	Fabian Heidelberg Lunde	Baard Bratte
Kongsemnene	Emil Olafsson	Jatgeir Skald
Kongsemnene	Emil Olafsson	Dagfinn Bonde
Kongsemnene	Snorre Ryen Tøndel	Peter
Størst av alt er kjærligheten	Sunniva Du Mond Nordal	Sunniva Du Mond Nordal
Størst av alt er kjærligheten	Jo Saberniak	Jo Saberniak
Størst av alt er kjærligheten	Marte M. Steinholt	Marte M. Steinholt
Størst av alt er kjærligheten	Tor Ivar Hagen	Tor Ivar Hagen
Størst av alt er kjærligheten	Trond-Ove Skrødal	Trond-Ove Skrødal
Størst av alt er kjærligheten	Natalie Grøndahl Tangen	Natalie Grøndahl Tangen
Størst av alt er kjærligheten	Åsmund Flaten	Åsmund Flaten

**Figur 12:** Resultat fra spørringen i brukstilfelle 5

### Brukstilfelle 6:

Kjør SQL-filen «usecase6.sql» som ligger i «src»-mappen i DB Browser, eller ved å kjøre kommandoen

```
.read src/usecase6.sql
```

i sqlite-skallet:

```
sqlite> .read src/usecase6.sql
```

Teaterstykke	Dato	AntallBilletterSolgt
Kongsemnene	2024-02-03	65
Størst av alt er kjærligheten	2024-02-03	36
Kongsemnene	2024-02-01	0
Kongsemnene	2024-02-02	0
Kongsemnene	2024-02-05	0
Størst av alt er kjærligheten	2024-02-06	0
Kongsemnene	2024-02-06	0
Størst av alt er kjærligheten	2024-02-07	0
Størst av alt er kjærligheten	2024-02-12	0
Størst av alt er kjærligheten	2024-02-13	0
Størst av alt er kjærligheten	2024-02-14	0

**Figur 13:** Resultat fra spørringen i brukstilfelle 6

## Brukstilfelle 7:

I samme terminal som i brukstilfelle 2, 3 og 4, kjør kommandoen

```
python3 src/usecase7.py
```

fra rotnivå av den leverte prosjektmappen («DB2»-mappen).

Når programmet kjøres får du instruksjoner for hvordan du bruker programmet, og du kan teste flere navn (på skuespillere) i samme kjøring. Inntasting av «q»/«Q» avslutter programmet.

### Eksempeldata:

- Arturo Scotti
- Thomas Jensen Takyi
- Sunniva Du Mond Nordal
- Natalie Grøndahl Tangen
- Ola Nordmann

```
PS C:\Users\thomw\Downloads\DB2\DB2> python3 src/usecase7.py
Angi skuespillers navn eller skriv Q for å avslutte: Arturo Scotti
```

Skuespiller	Medskuespiller	Teaterstykke
Arturo Scotti	Ingunn Beate Strige Øyen	Kongsemnene
Arturo Scotti	Hans Petter Nilsen	Kongsemnene
Arturo Scotti	Madeleine Brandtzæg Nilsen	Kongsemnene
Arturo Scotti	Synnøve Fossum Eriksen	Kongsemnene
Arturo Scotti	Emma Caroline Deichmann	Kongsemnene
Arturo Scotti	Thomas Jensen Takyi	Kongsemnene
Arturo Scotti	Per Bogstad Gulliksen	Kongsemnene
Arturo Scotti	Isak Holmen Sørensen	Kongsemnene
Arturo Scotti	Fabian Heidelberg Lunde	Kongsemnene
Arturo Scotti	Emil Olafsson	Kongsemnene
Arturo Scotti	Snorre Ryen Tøndel	Kongsemnene

```
Angi skuespillers navn eller skriv Q for å avslutte: Thomas Jensen Takyi
```

Skuespiller	Medskuespiller	Teaterstykke
Thomas Jensen Takyi	Arturo Scotti	Kongsemnene
Thomas Jensen Takyi	Ingunn Beate Strige Øyen	Kongsemnene
Thomas Jensen Takyi	Hans Petter Nilsen	Kongsemnene
Thomas Jensen Takyi	Madeleine Brandtzæg Nilsen	Kongsemnene
Thomas Jensen Takyi	Synnøve Fossum Eriksen	Kongsemnene
Thomas Jensen Takyi	Emma Caroline Deichmann	Kongsemnene
Thomas Jensen Takyi	Per Bogstad Gulliksen	Kongsemnene
Thomas Jensen Takyi	Isak Holmen Sørensen	Kongsemnene
Thomas Jensen Takyi	Fabian Heidelberg Lunde	Kongsemnene
Thomas Jensen Takyi	Emil Olafsson	Kongsemnene
Thomas Jensen Takyi	Snorre Ryen Tøndel	Kongsemnene

**Figur 14:** Eksempeldata og resultater for brukstilfelle 7 – Skuespillere i Kongsemnene

Angi skuespillers navn eller skriv Q for å avslutte: Sunniva Du Mond Nordal		
Skuespiller	Medskuespiller	Teaterstykke
Sunniva Du Mond Nordal	Jo Saberniak	Størst av alt er kjærligheten
Sunniva Du Mond Nordal	Marte M. Steinholt	Størst av alt er kjærligheten
Sunniva Du Mond Nordal	Tor Ivar Hagen	Størst av alt er kjærligheten
Sunniva Du Mond Nordal	Trond-Ove Skrødal	Størst av alt er kjærligheten
Sunniva Du Mond Nordal	Natalie Grøndahl Tangen	Størst av alt er kjærligheten
Sunniva Du Mond Nordal	Åsmund Flaten	Størst av alt er kjærligheten
Angi skuespillers navn eller skriv Q for å avslutte: Natalie Grøndahl Tangen		
Skuespiller	Medskuespiller	Teaterstykke
Natalie Grøndahl Tangen	Sunniva Du Mond Nordal	Størst av alt er kjærligheten
Natalie Grøndahl Tangen	Jo Saberniak	Størst av alt er kjærligheten
Natalie Grøndahl Tangen	Marte M. Steinholt	Størst av alt er kjærligheten
Natalie Grøndahl Tangen	Tor Ivar Hagen	Størst av alt er kjærligheten
Natalie Grøndahl Tangen	Trond-Ove Skrødal	Størst av alt er kjærligheten
Natalie Grøndahl Tangen	Åsmund Flaten	Størst av alt er kjærligheten
Angi skuespillers navn eller skriv Q for å avslutte: Ola Nordmann		
Ola Nordmann er ikke en registrert skuespiller		

**Figur 15:** Eksempeldata og resultater for brukstilfelle 7 – Skuespillere i Størst av alt er kjærligheten + eksempel på ikke-registrert navn