

# DB1102, oppgaver til økt 5

---

## Oppgave 1 - begreper & terminologi

Forklar **kort/enkelt** følgende terminologi og databasebegreper:

- View
- Delspørring (subquery)

**NB:** Gjør det skriftlig i word (e.l.)

[Se læreboka og forelesningslides for definisjon av begreper.](#)

## Oppgave 2 - Views

Dere skal jobbe på "skole" databasen - se skript *DB1102\_5\_schema\_and\_data.sql* sammen med øvingsoppgaven. **Merk:** Karakterene er av typen der 1.0 er best mulige resultat.

- a) Lag følgende rapport (spørring) basert på databasetabellene:  
Eksamenskarakterutskrift (studentnr, studentnavn, karakter) for et bestemt fag på en bestemt dato (for eksempel fag nr 1 og dato: 20.05.2008)

```
SELECT student.snr, navn, karakter
FROM student
JOIN eksamen ON student.snr=eksamen.snr
WHERE fnr = 1
AND dato = STR_TO_DATE('20-05-2008', '%d-%m-%Y');
```

Vi har 3 brukergrupper:

1. Studentrådet,
2. Rektor,
3. Studieadministrasjonen.

Det skal lages views for disse brukergruppene.

**NB!** Husk å teste viewene med: `SELECT * FROM viewnavn;`

- b) Studentrådet skal ha tilgang til et view som gir utskrift av studentenes navn og adresser.

```
CREATE OR REPLACE VIEW studentraad_studentdata_view
AS SELECT navn, adresse
FROM student;

select * from studentraad_studentdata_view;
```

- c) Rektor skal ha tilgang til view: Beste karakter innen hvert fagnummer.

```
CREATE OR REPLACE VIEW rektor_bestekarakter_view  
AS SELECT fnr, min(karakter) AS bestekarakter  
FROM eksamen  
GROUP BY fnr;
```

```
SELECT * from rektor_bestekarakter_view;
```

- d) Studieadministrasjonen skal ha tilgang til følgende views:

- a. studieadm\_eksamenoversikt\_view (bestekarakter, fagnr, snr) <-- Beste eksamensresultat for hvert studentnummer for hvert fagnummer. (Altså: alle studenter i alle fag, men der hvor det er kontet skal kun beste karakter vises.)

```
CREATE OR REPLACE VIEW studieadm_eksamenoversikt_view  
AS SELECT min(karakter) as bestekarakter, fnr as fagnr, snr  
FROM eksamen  
GROUP BY fnr, snr;    (<-- Merk: Kan ha flere kolonner i group by uttrykket.)
```

```
SELECT * from studieadm_eksamenoversikt_view;
```

- b. studieadm\_studentstudiepoeng\_view (snr, navn, sumstudiepoeng)  
sumstudiepoeng = summen av studiepoengene i eksamensfag for hver student

*Merk: Benytter et view som et av elementene i join:*

```
CREATE OR REPLACE VIEW studieadm_studentstudiepoeng_view  
AS SELECT s.snr, s.navn, sum(f.studiepoeng) AS sumstudiepoeng  
FROM student AS s  
JOIN studieadm_eksamenoversikt_view AS e ON s.snr = e.snr  
JOIN fag AS f ON e.fagnr = f.fnr  
GROUP BY s.snr;
```

```
SELECT * from studieadm_studentstudiepoeng_view;
```

Lag følgende rapport (spørring) for studieadministrasjonen basert på databasetabellene og de opprettede viewene:

- e) Karakterutskrift (fnr, fnavn, beste karakter i faget, studiepoeng) for student med snr = 1

```
SELECT fnr, fnavn, bestekarakter, studiepoeng  
FROM fag AS f  
JOIN studieadm_eksamenoversikt_view AS v ON f.fnr = v.fagnr  
WHERE v.snr = 1;
```

- f) Studentrådet har fått i oppdrag å gå igjennom informasjonen om studentene og rette opp i eventuelle feil. De finner en feil. Studenten Ola skal ha adresse Qveien 12. Lag en SQL de kan benytte for å foreta endringen. (De har bare tilgang til viewet sitt...). Sjekk at endring ble utført i den underliggende tabellen.

```
UPDATE studentraad_studentdata_view  
SET adresse = 'Qveien 12'  
WHERE navn = 'OLA';
```

```
SELECT * FROM Student WHERE navn = 'OLA ';
```

- g) Rektoren ønsker å endre beste-karakter i faget med fnr=1 til 1.0. Han kan litt SQL, så han forsøker seg på følgende spørring mot viewet sitt: «UPDATE rektor\_bestekarakter\_view SET bestekarakter = 1.0 WHERE fnr = 1;». Det fungerer dårlig! Forklar hvorfor.

Kjøring gir feilmelding: Error Code: 1288. "The target table rektor\_bestekarakter\_view of the UPDATE is not updatable." Grunnen til det er at Viewet er bygget opp med blant annet en GROUP BY.

## Oppgave 3 – vanskelig

Dere skal benytte databasen «world» for følgende oppgaver:
--

- a) Bruk en CASE utvalgsspørring til å hente ut: Landets navn og styresett, der styresett klassifiseres som: «Monarki», «Republikk» eller «Annet». Sorter resultatet på landets navn.

```
SELECT name,
CASE
    WHEN UPPER(GovernmentForm) LIKE '%MONARCHY%' THEN 'Monarki'
    WHEN UPPER(GovernmentForm) LIKE '%REPUBLIC%' THEN 'Republikk'
    ELSE 'Annet'
END AS Styresett
FROM country;
```

- b) Husker du JOIN-oppgaven med alle land i verden og deres byer? Benytt COALESCE til å presisere at landet ikke har noen byer. Altså: Alle land i verden og deres byer (hvis de har byer). Hvis landet ikke har noen by skal det i resultatet fremkomme «Har ingen byer!».

```
SELECT co.name AS Land, COALESCE(ci.name, 'Har ingen byer!') AS 'By'
FROM country co
LEFT JOIN city ci
ON co.Code = ci.CountryCode
ORDER BY co.Name;
```

- c) Vi ønsker å se alle land i verden som ikke har noen byer. Sorter de alfabetisk på navn. (Tips: benytte en subquery?)

```
SELECT Name
FROM Country
WHERE Code NOT IN (SELECT CountryCode FROM City)
ORDER BY Name;
```

- d) Vi ønsker å se prosentandelen som innbyggerne i et land utgjør av jordas totale befolkning. Konkret vil vi ha landets navn, prosentandelen (med kolonnealias "WorldPopPercentage") og kvadratkilometer for dette landet. Sorter svaret på synkende prosentandel. Problem: For å finne prosentandelen må vi også regne ut hva totalbefolkningen er som en del av spørringen (en subquery).

*Tips:* subqueries kan plasseres andre steder enn i where clausen. Hvor trenger vi en subquery i dette tilfellet? ;-)

```
select Name, (100 * (Population / (select sum(population)
                                from country))) as WorldPopPercentage , SurfaceArea
from country
order by WorldPopPercentage desc;
```

- e) **Superdupervanskelig!** Hent ut navn og innbyggertall på største og minste by (innbyggertall) i hvert land. Resultatet skal se slik ut: Landets navn, Navn på by med flest innbyggere i landet, Innbyggertall i den største byen, Navn på by med færrest innbyggere i landet, innbyggertallet i byen med færrest innbyggere. Post gjerne svaret ditt i Mattermost!

```
CREATE OR REPLACE VIEW maxmincities AS(
SELECT co.name, co.code, MAX(ci.population) AS maksPop, MIN(ci.population) AS minPop
FROM country co LEFT JOIN city ci
ON co.code = ci.CountryCode
GROUP BY countryCode);
```

```
SELECT mm.name AS Land, ci.name AS StoersteBy, ci.Population AS innbyggere,
ci2.name AS minsteBy, ci2.population AS innbyggere
FROM maxmincities mm LEFT JOIN
city ci ON ci.countryCode = mm.code
AND mm.maksPop = ci.Population
LEFT JOIN
city ci2 ON ci2.countryCode = mm.code
AND mm.minPop = ci2.Population
ORDER BY mm.name;
```

- f) **Insanely superduperdupervanskelig (langt utenfor pensum)!** Jeg holdt en liten quiz for 2. klasse programmering som en del av årets kick-off. Et av spørsmålene var slik: «Hvilke to land i Europa har ingen felles bokstav i landets navn og landets hovedstad»? Eks: Norge funker ikke, ettersom 'o' fremkommer i Norge og Oslo. En av studentene hintet om at dette burde være en oppgave i databasefaget. Studenten hadde helt rett! Nå skal det sies at spørsmålet ble stilt ift norsk skrivemåte, så jeg er usikker på svaret når vi i world-databasen har engelsk skrivemåte. Oppgaven blir derfor slik: Hvilke land i verden har ingen felles bokstav i landets navn og landets hovedstad (ifølge world-databasen). Jeg har ikke løsningen på denne selv, så jeg håper det kommer et svar i Mattermost 😊

Klarte noen denne? I så fall er løsningen i Mattermost 😊