

# TDT4145 Datamodellering og databasesystemer

## Kont av midtsemesterprøve 2023: Sensurveiledning

Læringsutbyttebeskrivelse finnes på emnets nettside og pensum for midtsemesterprøven er kapittel 1-15 i læreboka som beskrevet i emnets pensumliste. Læringsmateriell og oversikt over læringsaktiviteter finnes på emnets Blackboard-sider.

Oppgavene utgjør til sammen 100 poeng. For hver av de 14 oppgavene er det oppgitt hvor mange poeng som kan oppnås. Det gis plusspoeng for riktige svar og minuspoeng for gale svar, slik at ingen oppgave får mindre enn 0 poeng. Detaljene fremgår av oppgavesettet i Inspira.

### Løsning til oppgavene

- 1) 

```
insert into
WeatherData (WYear, WMonth, WDay, Temperature, Precipitation)
values (2023, 7, 31, 22, 0)
```

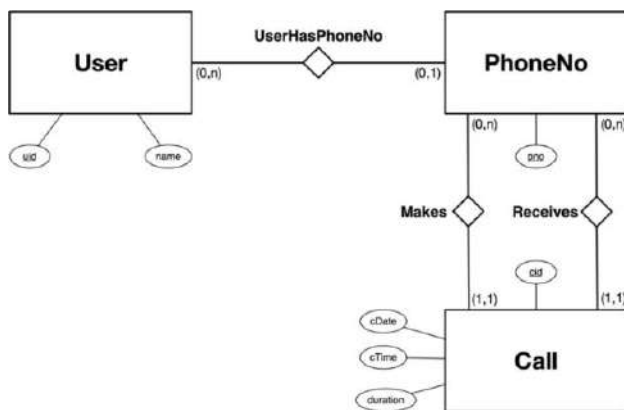
Det er ikke (strengt) nødvendig å ha med parenteser med kolonnenavnene.
- 2) 

```
select min(Temperature), max(Temperature)
from WeatherData
where (WYear = 2023) and (WMonth = 2)
```
- 3) 

```
select WMonth, WDay, Precipitation
from WeatherData
where (WYear = 2022) and (Precipitation > (select avg(Precipitation)
from WeatherData
where WYear = 2022))

order by Precipitation DESC
```
- 4) En funksjonell avhengighet  $X \rightarrow Y$ , der  $X$  og  $Y$  er mengder med attributter, er en restriksjon på sammenhengen mellom  $X$ -verdier og  $Y$ -verdier. To rader med samme verdi for attributtene i  $X$ , må nødvendigvis ha samme verdi for attributtene i  $Y$ .
- 5) ABC
- 6) En tabell er på *tredje normalform* (3NF) hvis det for alle ikke-trivielle funksjonelle avhengigheter  $X \rightarrow A$  som gjelder for tabellen, er slik at (a)  $X$  er en supernøkkel i tabellen eller (b)  $A$  er et nøkkelattributt (eng: prime attribute) i tabellen.
- 7) Nøkkelattributter er AE. Siden vi har delvis avhengighet fra nøkkelattributtene til ikke-nøkkelattributter, oppfyller *ikke* tabellen andre normalform eller høyere.
- 8)  $r = 2$ ,  $s = 1$  og  $t = 1$
- 9) 60 ( $5 \times 4 \times 3$ )
- 10) (1,3,3,4) og (2,3,3,4)

11) Datamodell:



Forutsetninger:

- En bruker kan ha mange telefonnummer, men trenger ikke å ha noen
- Et telefonnummer trenger ikke å ha blitt ringt fra eller ringt til. Et telefonnummer kan ha ringt mange samtaler og det kan ha mottatt mange oppringinger.

12) Tabeller:

- A(A1, A21, A22, CID), CID er fremmednøkkel mot C-tabellen, kan være NULL
- B(B1, CID), CID er fremmednøkkel mot C-tabellen, kan være NULL
- B2Tabell(B1, B2), B1 er fremmednøkkel mot B-tabellen
- C(CID, Type, C1), C er en surrogatnøkkel for kategoritabellen, Type forteller om det er en A- eller B-entitet.
- D(D1, D2)
- R(CID, D1, R1), CID er fremmednøkkel mot C-tabellen, D1 er fremmednøkkel mot D-tabellen
- E(B1, E1, E2), B1 er fremmednøkkel mot B-tabellen

13)  $X^+$ : mengden av alle attributter som er funksjonelt avhengig av X med hensyn på en mengde funksjonelle avhengigheter F.  $RT^+ = RSTW$

### Terskelverdier for karakterer

- A: minst 89 poeng
- B: minst 77 poeng
- C: minst 65 poeng
- D: minst 53 poeng
- E: minst 41 poeng

Terskelverdiene kan bli endrer før endelig sensur dersom det oppfattes å gi riktigere karakterer.

### Bruk av kommentaroppgaven

Oppgave 14 som teller 0 poeng, er en mulighet for studenten til å forklare sine antakelser og andre aspekter ved egen besvarelse. Automatisk utregnet poenguttelling for en oppgave justeres manuelt dersom innholdet i kommentaroppgaven tilsier at det gir en riktigere vurdering av studentens svar.