

Databaseskjema for eksamen IN2090H23

Du har fått jobb som databaseekspert for Metrologisk Institutt, hvor de har en database som inneholder informasjon om områder, sensorer, og målinger av nedbør, vind og temperatur. Databasen er laget med følgende SQL-script:

```
CREATE TABLE område (  
    oid int PRIMARY KEY,  
    navn text NOT NULL,  
    areal float NOT NULL  
);  
  
CREATE TABLE sensor (  
    sid int PRIMARY KEY,  
    oid int REFERENCES område(oid),  
    vedlikeholdt date  
);  
  
CREATE TABLE måling (  
    sid int REFERENCES sensor(sid),  
    tidspunkt timestamp,  
    nedbør float,  
    vind float,  
    temp float,  
    PRIMARY KEY (sid, tidspunkt)  
);
```

Tabellen `område` beskriver områder, og inneholder en unik område-ID `oid`, navnet på område i `navn`, samt områdets areal i kvadratkilometer.

Tabellen `sensor` beskriver værsensorer som er plassert i de ulike områdene. Hver sensor har en unik sensor-ID `sid`, en referanse `oid` til området sensoren er plassert i, samt en dato for sist sensoren ble vedlikeholdt. Merk at det kan være mange sensorer i samme område, og disse vil da være plassert på ulike steder innenfor område.

Den siste tabellen, `måling` beskriver målinger gjort av de ulike sensorene. Tabellen har en referanse `sid` til sensoren som har gjort målingen, samt et tidspunkt i `tidspunkt` for når målingen ble utført. Disse to kolonnene er til sammen unik, og utgjør målings primærnøkkel. Videre inneholder tabellen tre

kolonner, `nedbør`, `vind` og `temp` som henholdsvis beskriver målt nedbørsmengde (i millimeter siden sist måling), vindstyrke i meter per sekund, og temperatur i celsius. Merk at sensorene av og til kan feile i enkeltmålinger, og de vil da ikke rapportere noen verdi for den målingen. Databasen vil da inneholde NULL for slike feilmålinger.

Eksempeldata

Under (på neste side) følger eksempler på hvordan tabellene *kan* se ut. Spørringene dine kan ikke anta at dataene ser slik ut, med mindre dette står i oppgaven. NULL er representert som blank/manglende verdi (f.eks. har den tredje raden i måling en `vind` som er NULL).

område:

oid	navn	areal
1	Oslo	454.12
2	Bærum	192.29
3	Lillestrøm	456.61
4	Gjøvik	672.25
5	Trondheim	528.6
6	Kristiansand	644.16

sensor:

sid	oid	vedlikeholdt
1	1	2023-12-01
2	1	2022-11-24
3	1	2021-02-09
4	2	2020-08-02
5	3	2021-09-11
6	3	2022-11-13
7	6	2022-03-31
8	4	2021-10-04

måling:

sid	tidspunkt	nedbør	vind	temp
2	2023-12-02 12:00:00	0	0.3	-1
2	2023-12-02 12:01:00	0.1	0.4	-1.1
2	2023-12-02 12:02:11	0		-1.1
3	2023-11-30 09:01:30	0	0	2.1
3	2023-11-30 09:04:01	1.1	4.1	2
3	2023-12-01 11:57:46	0.9	3.2	-0.8
7	2023-10-16 16:11:47	0.3	7.9	3.6
2	2023-12-04 12:11:20			-6.3
7	2023-10-16 16:11:59	0	7.8	3.7
7	2023-10-17 16:15:22	0.1	7.8	
8	2023-11-09 22:48:12	3.6	0.5	-12.3
4	2023-11-16 03:11:01	0.7	0.7	
4	2023-11-16 04:11:02	0.1	0.8	-7.5