

Databaseskjema for eksamen IN2090 Høst 2021

Du har fått jobb som database-ekspert på Astronomisk Institutt, hvor de har en database som inneholder informasjon om stjerner, planeter, måner og observasjoner av disse. Databasen er laget av følgende SQL-script:

```
CREATE TABLE observator (  
    oid int PRIMARY KEY,  
    type text NOT NULL,  
    navn text NOT NULL  
);  
  
CREATE TABLE stjerne (  
    sid int PRIMARY KEY,  
    navn text NOT NULL UNIQUE,  
    masse float NOT NULL,  
    lysstyrke float,  
    oppdaget date,  
    oid int REFERENCES observator(oid)  
);  
  
CREATE TABLE planet (  
    pid int PRIMARY KEY,  
    navn text NOT NULL UNIQUE,  
    masse float NOT NULL,  
    sid int REFERENCES stjerne(sid),  
    oppdaget date,  
    oid int REFERENCES observator(oid)  
);  
  
CREATE TABLE måne (  
    mid int PRIMARY KEY,  
    navn text NOT NULL UNIQUE,  
    masse float NOT NULL,  
    pid int REFERENCES planet(pid),  
    oppdaget date,  
    oid int REFERENCES observator(oid)  
);
```

Tabellen `observator` beskriver en observator, enten en person, et observatorie, en satellit, eller liknende, som kan observere astronomiske objekter. Tabellen har én unik ID `oid` for hver observator, en kolonne `type` som sier typen dens (f.eks. 'person', 'observatorie', 'satellitt', osv.), og et navn som er navnet på personen eller tingen.

Tabellen `stjerne` inneholder informasjon om stjerner, hvor hver stjerne har en unik ID angitt ved `sid`. Videre har stjerner et navn som er unikt, en masse (målt i $10^{28}kg$) og en lysstyrke (i lumen relativt til solen). I tillegg har den to kolonner som beskriver hva som oppdaget denne stjernen, samt året den ble oppdaget. Merk at for enkelte stjerner (slik som vår egen sol), har vi ikke noe informasjon om hvem og når stjernen ble oppdaget, og disse kolonnene inneholder da `NULL`.

Vi har også to tabeller til, `planet` og `måne`, som henholdsvis beskriver planeter og måner. Hver av disse har en unik ID (hhv. `pid` og `mid`), et navn, masse, pekere til objektene de går i bane rundt (for planeter er dette en stjerne, mens for måner er dette planeter), samt `oppdaget` og `oid` tilsvarende som for stjerner.

Eksempeldata

Under følger eksempler på hvordan tabellene *kan* se ut. Spørringene dine kan ikke anta at dataene ser slik ut, med mindre dette står i oppgaven.

observator

oid	type	navn
1	observatorie	Palomar Observatory
2	satellitt	Infrared Astronomical Satellite
3	observatorie	La Silla Observatory
4	person	Sir Isaac Newton
5	observatorie	Girawali Observatory
6	person	Johann Galle et al.
7	person	Gallileo Gallilei
8	observatorie	Helsinki University Observatory
9	satellitt	Astron
10	observatorie	BESS
11	satellitt	Infrared Space Observatory
12	person	Walter Sidney Adams
13	person	John William Draper
14	person	William Lassell

stjerne

sid	navn	masse	lysstyrke	oppdaget	oid
1	Sun	198.9	1		
2	Vega	424.6	40.12	1900	13
3	Sirius a	398.1	25.4		
4	STR 002	218.6	11.4	1912	9
5	STR 312	98.1	0.56	2018	2
6	Sirius b	412.6	25.4	1915	12
7	STR 987	123.4	2.7	2001	8
8	LHS 1723	33.91245	0.00365	1982	1
9	STR 045	619.5	70.5	1701	4

planet

pid	navn	masse	sid	oppdaget	oid
1	STR 002 a	0.314	4	1981	9
2	Tellus	0.597	1		
3	LHS 1723 a	1.20594	8	2017	3
4	Vega b	13.0743	2	2012	2
5	LHS 1723 b	1.37907	8	2017	3
6	Jupiter	189.249	1		
7	STR 045 c	0.717	9	2006	10
8	Neptune	9.928113	1	1846	6

måne

mid	navn	masse	pid	oppdaget	oid
1	Moon	0.007343	2		
2	Europa	0.004776	6	1610	7
3	MN 322	0.000597	1	2020	11
4	Triton	0.002388	8	1846	14
5	STR 045 c1	0.001791	7	2019	5
6	LHS1723 b3	0.005373	5	2020	5