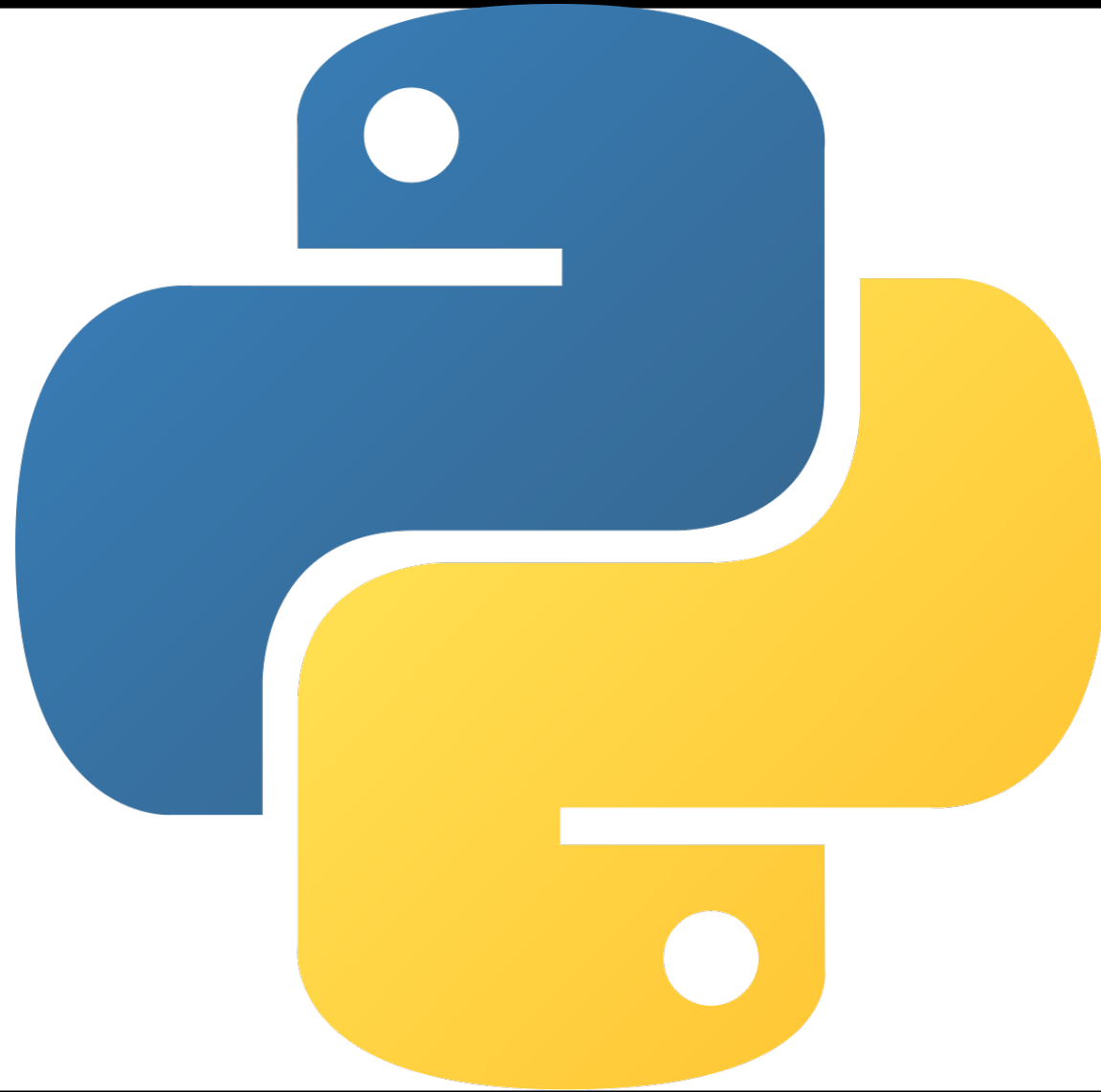

DAGENS FRÅGA

- Om du vann på lotteri imorgon, vad är det första du skulle köpa?



PYTHON PROGRAMMERING



Föreläsning 10

DAGENS AGENDA

- Relationsdatabaser
 - SQL
 - SQLite3 i python
 - Live coding
-

FÖRRA FÖRELÄSNING

DATABASER

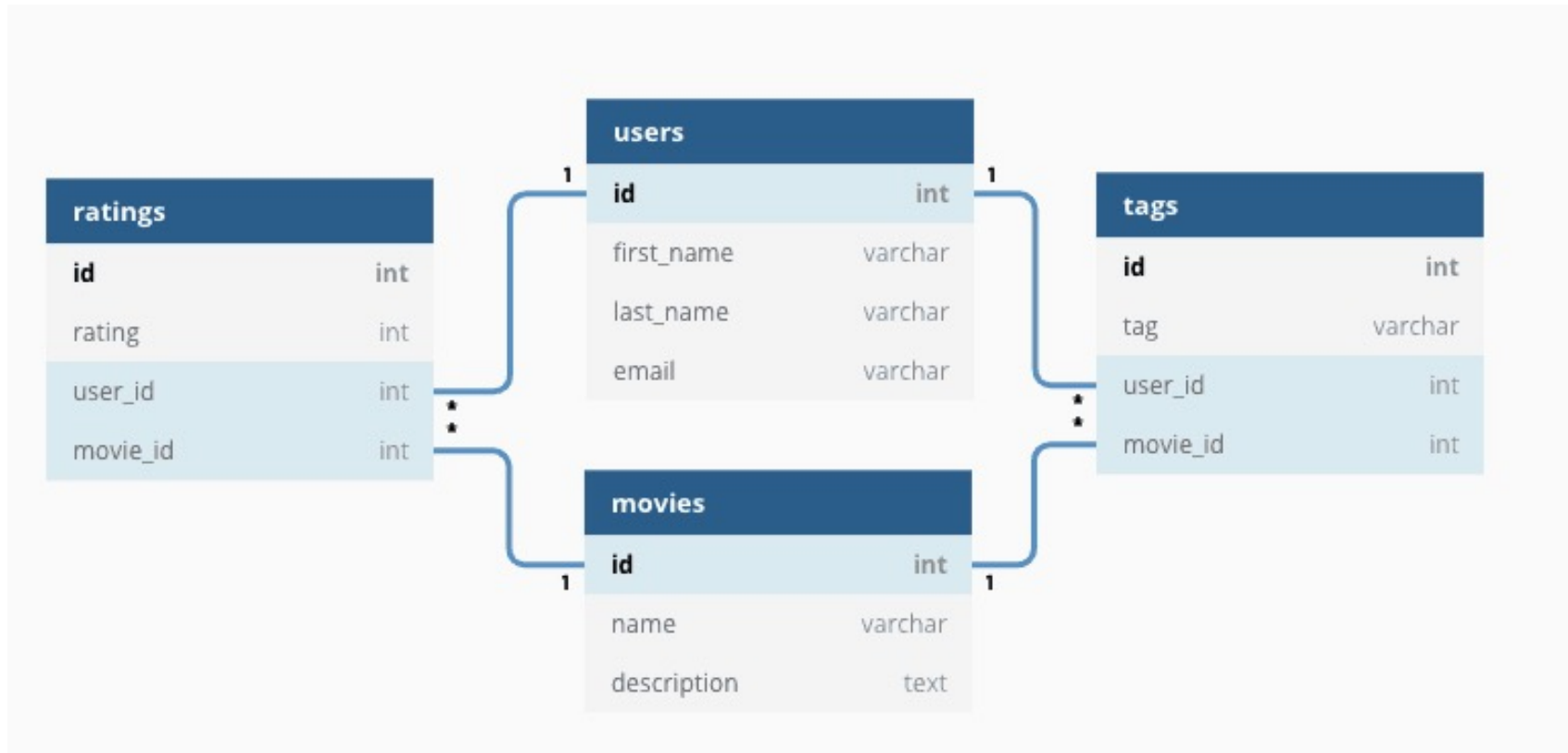
- En databas är en organiserad samling data
- Som data scientist behöver man kunna dra ut data från databaser för att sedan kunna analysera, modellera eller visualisera
- Det finns olika sorters databaser. De vanligaste är:
 - Relationsdatabaser ← Denna kommer vi att prata om nu (SQL)
 - No-SQL (tex json)





RELATIONSDATABAS

- Använder tabeller med rader och kolumner för att spara data
 - En tabell kan ha en kolumn där alla värdena är unika som kallas **primary key**
 - Data i en tabell kan kopplas till data i en annan tabell via så kallade **foreign keys**
 - En foreign key är en primary key i en annan tabell
 - Detta är anledningen till namnet relationsdatabas
 - Relationsdatabaser är:
 - Skalbara: Ny data kan lätt läggas till
 - Simpla: Data kan extraheras med språket SQL
 - Säkra: Med ett databashanteringssystem kan användning begränsas
 - Kollaboration: Många kan använda databasen samtidigt
-



RELATIONSDATABAS

SQL

- En relationsdatabas kan vara implementerad på många olika sätt och i olika språk
- Vi ska inte behöva veta hur databasen är implementerad för att använda den...
- ...så vi använder ett API!
- SQL är ett språk för att kommunicera med relationsdatabaser och har en logisk engelsk syntax:
 - Ex: `INSERT INTO table VALUES (x, y, z)`



SQL SYNTAX

- CRUD var de fyra operationerna som var vanliga i ett API och de finns såklart i SQL
 - Create → INSERT: INSERT INTO table
 - Read → SELECT: SELECT * FROM table
 - Update → UPDATE: UPDATE table SET column1 = y
 - Delete → DELETE:
 - SQL-metoder skrivs ofta med stora bokstäver men endast för readability: INSERT = insert
 - OBS! SQL syntax kan skilja sig lite beroende på vilken databas man använder
 - I vissa krävs semikolon i slutet av en query t.ex.
-

SQL SYNTAX

- När man skapar en ny table i SQL **bör** man specificera datatyper
- Syntax: CREATE TABLE store(
 - store_id integer,
 - product text,
 - price real)
- Några datatyper:
 - integer
 - float
 - text
 - bool

SQLITE3



- SQLite3 är en implementation av en relationsdatabas som kommer med python
 - Self-contained och serverless
- Finns som standalone program eller tillgänglig från andra språk
- En databas blir en fil med filtypen .db
- För att prata SQL med databasen används ett cursor-objekt