1. **Beskriv kort hur en relationsdatabas fungerar**

En relationsdatabas organiserar och lagrar data i tabeller, där varje tabell består av rader och kolumner. Den bygger på relationsmodellen, där data är strukturerad för att presentera relationer mellan olika entiteter.

Varje tabell representerar en specifik typ av information som till exempel kunder, produkter och beställningar. Varje rad i en tabell är en enskild post och varje kolumn ett attribut.

I relationsdatabaser är länkade mellan varandra genom primärnycklar. Varje tabell har en primärnyckel, som är en unik identifierare för varje rad och får då naturligtvis inte innehålla null. Detta är ett unikt ID för varje rad. Tabeller kopplas ihop via främmande nycklar som refererar till primärnyckeln i en annan tabell. Detta möjliggör att relatera data mellan tabeller, som att koppla en beställning till en specifik kund.

Databassystemet ser till så att relationer och data är konsekventa. Det går inte att skapa en beställning för en kund som inte finns.

Frågespråk som används är SQL. SQL gör det enkelt att utföra operationer som att söka efter data, slå ihop data och skapa rapporter.

Indexering och optimering används för att snabbt söka och hämta stora datamängder.

1. **Vad menas med ”CRUD”-flödet?**

”CRUD”-flödet beskriver de fyra grundläggande operationerna som kan utföras i en databas eller i ett system.

* Create/skapa innebär att skapa eller lägga till nya data i systemet eller databasen. För att skapa tabeller eller databaser används nyckelordet CREATE, medan INSERT INTO används för att lägga till information/rader i en tabell.
* Read/läsa innebär att man visar data/läser data från systemet eller databasen. Här används nyckelordet SELECT för att läsa ut kolumner och rader i en tabell.
* Update/uppdatera innebär att ändra befintliga data, exempelvis uppdatera någons mailadress eller telefonnummer. UPDATE används för att uppdatera rader i en tabell.
* Delete/radera innebär att ta bort data från systemet eller databasen. DELETE används för att ta bort rader i en tabell medan DROP raderar tabeller och databaser.

1. **Beskriv kort vad en ”left join” och en ”inner join” är. Varför använder man det?**

JOINS används för att kombinera data från flera tabeller baserat på en relaterad kolumn via primary keys och secondary keys.

* LEFT JOIN returnerar alla rader från den vänstra tabellen och de matchade värdena från den högra tabellen. Om det inte finns en match med den hägra så fylls denna med null. Det används för att få med alla rader från den vänstra tabellen, även om det inte finns matchande värden från den högra.
* INNER JOIN returnerar enbart matchande värden från vänstra respektive högra. Det används för att endast få med poster som har en relation i båda tabellerna.

1. **Beskriv kort vad indexering i SQL innebär.**

Indexering innebär att skapa en datastruktur, ett index, som gör att det går snabbare att hämta data från en databas. Ett index skapas på en eller flera kolumner i en tabell. Det lagrar då värden från de kolumnerna tillsammans med en pekare till de faktiska raderna i tabellen. När en fråga använder de indexerade kolumnerna kan databasen hitta värdena snabbare, eftersom frågan inte innebär en genomsökning av hela innehållet.

Index kan dock påverka systemets prestanda negativt. Exempelvis, i ett system och en databas jag arbetat med kördes ett tillfälligt jobb nattetid för att radera specifik information, där ett index användes för att göra processen snabbare. Problemet uppstod när indexet inte avslutades som planerat efter natten utan fortsatte att köras under dagen. Detta gjorde systemet mycket långsamt och försvårade arbetet för både användare och den digitala medarbetaren/API. Det tog tid innan leverantören upptäckte problemet, vilket resulterade i en större incident i systemet.

1. **Beskriv kort vad en vy i SQL är.**

En vy i SQL är en virtuell tabell som baseras på resultatet av en SQL-fråga. Vyer innehåller inga egna data utan hämtar data dynamiskt från de underliggande tabellerna varje gång de används. Vyer används för att förenkla komplexa frågor och kan begränsa tillgången till specifika kolumner eller rader i en tabell. Användare kan arbeta med vyer utan att känna till strukturen i de underliggande tabellerna.

1. **Beskriv kort vad en lagrad procedur i SQL är.**

En lagrad procedur i SQL är en fördefinierad sparad uppsättning SQL-frågor och logik som kan köras på databasservern. Den fungerar som en funktion i programmeringsspråk och kan ta emot inparametrar, bearbeta data och retunera data. Används för att kunna köras flera gånger utan att behöva skriva samma kod. Lagrade procedurer kan också begränsa åtkomst till data och miskar risk för SQL-injektion.

**SJÄLVUTVÄRDERING**

Det har varit roligt att få göra en statistisk analys. Få öva både Python och SQL, samt statistik. Jag har som tur en del kunskap kring SQL-frågor då jag arbetat med det, vilket nog underlättat eftersom det varit intensivt arbete. Jag hoppas på högt betyg, VG.