

MySQL

MySQL er en af de mest populære open source-databaser, der anvendes bredt i både små og store applikationer på grund af dens pålidelighed, skalerbarhed og fleksibilitet. MySQL understøtter en række forskellige datatyper og tilbyder mange kraftfulde funktioner, som gør det muligt for udviklere at bygge robuste og komplekse databaser til mange forskellige formål. Det er en oplagt løsning til alt fra små webapplikationer til større systemer, der håndterer store mængder data, såsom e-handel og datalagring.

Funktioner i MySQL

MySQL tilbyder kraftfulde funktioner som transaktionsstyring, hvilket betyder, at man kan sikre dataintegritet ved at garantere, at alle dele af en transaktion enten gennemføres fuldstændigt eller slet ikke udføres, hvilket beskytter mod datatab i tilfælde af fejl. Sikkerhedsmekanismer som brugerstyring og adgangskontrol gør det muligt at beskytte data og give forskellige niveauer af adgang til forskellige brugere. Derudover understøtter MySQL omfattende brug af SQL (Structured Query Language) til at manipulere og forespørge data, hvilket gør det muligt at udføre alt fra simple til komplekse forespørgsler for at udtrække eller ændre data efter behov.

Anvendelser af MySQL

MySQL er designet til at kunne håndtere store datamængder, hvilket gør den velegnet til forskellige anvendelsesområder som webapplikationer, e-handelsplatforme, og datalagring. Mange af verdens mest populære websteder og applikationer, som kræver høje præstationsniveauer og skalerbarhed, anvender MySQL som deres database-backend. MySQL's fleksibilitet gør det muligt for udviklere at tilpasse databasen efter specifikke behov, hvilket er vigtigt, når datamængderne og kravene til applikationen vokser.

MySQL Workbench

MySQL Workbench er et integreret udviklingsmiljø (IDE) specifikt designet til MySQL-databasen, som giver udviklere en række kraftfulde værktøjer til design, udvikling, administration og vedligeholdelse af databaser. Workbench gør det muligt at arbejde med MySQL på en struktureret og visuel måde, hvilket gør udviklingsprocessen mere intuitiv, især for komplekse databaser.

Vigtige funktioner i Workbench

MySQL Workbench tilbyder en brugervenlig grafisk brugerflade, der understøtter en række essentielle funktioner:

- **Databasesdesign og modellering:** Giver udviklere mulighed for visuelt at designe og modellere databaser, hvilket gør det nemt at se strukturen og forholdene mellem tabellerne. Dette hjælper

med at sikre, at databasen er struktureret korrekt fra starten, hvilket minimerer risikoen for fejl senere.

- **SQL-Udvikling:** Workbench inkluderer en SQL-editor, hvor man kan skrive, køre og gemme SQL-forespørgsler. Dette værktøj gør det nemt at teste og optimere SQL-kode.
- **Databaseadministration:** MySQL Workbench giver værktøjer til databaseadministration, herunder oprettelse af brugere, styring af adgangskontrol, og serverkonfiguration. Dette gør det lettere at sikre, at databasen fungerer optimalt og er sikker.

Brugervenlighed og effektivitet

Workbench er et essentielt værktøj for dem, der arbejder med MySQL-databaser, da det forenkler mange komplekse opgaver og gør dem mere visuelle og tilgængelige. Det effektiviserer arbejdet med databasestyring, da udviklere hurtigt kan designe strukturer, skrive forespørgsler, og administrere databasen uden at skulle huske alle kommandolinjeflag eller syntaks. Workbench muliggør også backup, monitorering af serveren, og indstilling af performance, hvilket gør det til et alt-i-et værktøj for databaseudviklere og administratorer.

Praktisk relevans på akademiet

Da MySQL vil danne grundlag for datadelen af kurset, er det vigtigt, at både MySQL Server og Workbench er installeret. Hvis computeren ikke har begge dele installeret, så er det vigtigt at du selv får det gjort. MySQL Server vil give dig mulighed for at oprette og arbejde med databaser, mens Workbench vil hjælpe med udvikling, modellering og administration af dine databaseprojekter. Denne praktiske erfaring vil være afgørende for at kunne opbygge solide fundamentale færdigheder inden for databasemanipulation, forespørgsler og vedligeholdelse. MySQL og Workbench giver dig tilsammen de nødvendige værktøjer til at kunne arbejde effektivt med dataanalyse og databasestyring i en række forskellige kontekster.

Link til installationsfiler:

- [MySQL :: Download MySQL Community Server](#)
- [MySQL :: Download MySQL Workbench](#)

Relational key mapping

Relational mapping af forskellige keys giver mulighed for at skabe forbindelser mellem tabeller i en database ved hjælp af primary keys (unikke identifikatorer for rækker i en tabel) og foreign keys (referencer til primære nøgler i andre tabeller). Dette er en grundlæggende teknik til at forbinde data fra forskellige kilder og forretningsområder. I relationelle databaser anvendes relationel key mapping til at løse en række problemstillinger:

- **Dataintegration:** Gør det muligt at kombinere data fra forskellige kilder, fx salg, lagerstyring og kundedata, i en samlet datamodel.

- **Hierarkiske relationer:** Hjælper med at etablere hierarkiske forbindelser, fx mellem kunder og ordrer eller ansatte og afdelinger.
- **Datakonsistens:** Sikrer dataintegritet og reducerer fejl i analyser, fx dubletter eller uoverensstemmelser.
- **Reducere redundans:** Fx kan en kundes information (navn, adresse etc.) gemmes én gang i en kundetabel i stedet for være gemt for hver ordrer. Det hjælper også med datakonsistens, da noget typisk kun skal ændres et sted.

Samtidig er metoderne bag relational key mapping stærkt aktuelle i Power BI fordi denne Microsoft platform ofte anvendes som centraliseret hub til behandling af virksomheders databaser. Her kan koblingen af forskellige databaser optimere integrationen af data på tværs af forretningsområder. Samtidig er vedligeholdelsen og forståelsen af databaser og key relations essentielt i at understøtte yderligere funktionalitet som Power BI tilbyder, eksempler på dette kunne være:

- **Datamodellering:** Power BI giver mulighed for at oprette relationer mellem tabeller via "Model"-visningen. Dette gør det nemt at definere, hvordan tabeller hænger sammen. Disse relationer kan også detekteres automatisk fra primary/foreign key relationer i en sql database.
- **DAX expressions:** Relationel key mapping bruges i beregninger i DAX (Data Analysis Expressions) og muliggør avancerede beregninger, der kombinerer data fra flere tabeller.
- **Interaktivitet:** Relationer sikrer, at slicers og filtre opfører sig korrekt på tværs af tabeller i rapporter.

Stored procedures

Stored procedures er en måde at enkapsulere SQL queries i funktioner defineret i selve databasen. De giver en række fordele i forhold til statisk SQL:

- Ting der potentielt skulle defineres i hver client application, kan defineres en enkelt gang central i databasen.
- Giver bedre mulighed for at organisere SQL kode og opbygge mere komplekse queries ud af flere forskellige, simple queries.
- De kan bruges til at give forskellige brugere varierende grader af access rettigheder til databasen.

Wikipedias artikel giver et godt overblik over fordelene ved stored procedures, hvis I vil lære mere om den teoretiske baggrund (https://en.wikipedia.org/wiki/Stored_procedure).

Ressourcer

Her er en samling af forskellige ressourcer som du kan bruge i forbindelse med din læring og løsning af opgaverne i denne uge.

- MySQL Documentation: <https://dev.mysql.com/doc>

- MySQL Workbench: <https://www.mysql.com/products/workbench>
- Installing MySQL: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/installing.html>
- Installing MySQL video guide: [Youtube guide](#)