

Database Technologie en Ontwerp

code/duur/doelgroep/leerdoelen

code
DBTO

duur
2 dagen

doelgroep

database ontwerpers, database administrators, database beheerders, systeemontwikkelaars, informatie-analisten, testers en verder iedereen die in zijn of haar werk met databases te maken krijgt

leerdoelen

De deelnemer kan:

- aangeven wat een (relationele) database is
- omgaan met database begrippen
- omgaan met de begrippen van het relationele model
- omgaan met allerlei ontwerpoverwegingen
- beoordelen of een databasestructuur correct is opgezet
- omgaan met functionaliteit door middel van triggers
- aangeven wat de invloed is van databases op de problematiek van:
 - data warehouses
 - multidimensionele databases
 - internet applicaties
- voorbeelden noemen van technische aspecten

onderwerpen

In de workshop komen de volgende onderwerpen aan de orde:

- definities van database en van DBMS
- werking DBMS en soorten DBMS'en (hiërarchische-, netwerk-, relationele-)
- ANSI/SPARC voorstel
- logische- en fysieke gegevensofafhankelijkheid
- taalbegrippen
- wijze vastleggen relaties relationeel
- relationele begrippen
- ontwerpaspecten relationele database
- als basis voor ontwerp een informatiemodel nemen
- wat houdt normaliseren in
- verificatie van het ontwerp
- triggers
- soorten informatiegebruik
- gedistribueerde databases
- data warehouses
- multidimensionele databases
- database ondersteuning voor internetapplicaties
- tools
- technische aspecten

algemeen

inhoud

De workshop richt zich op relationele databases.

In de workshop komt de werking van database managementsystemen aan de orde. We behandelen de soorten database-modellen (relationeel model, netwerkmodel en hiërarchisch model) met de nadruk op het relationele model. We staan uitgebreid stil bij begrippen van het relationele model en bij database begrippen. We zoeken uit welke onderdelen van een gegeven relationeel gegevensmodel niet optimaal bruikbaar zijn in een database omgeving. Voor allerlei onvolkomenheden (bijvoorbeeld inconsequent met waarden omgaan, attributen met meer betekenissen, slecht gekozen identificaties, geconcentreerde attributen) dragen we oplossingen aan. We gaan ook in op het bewust introduceren van redundantie.

We gaan er van uit dat een relationeel ontwerp ontstaat door het omzetten van een informatie- / datamodel in een relationeel schema. Normaliseren wordt wel behandeld, maar voor het opstellen van een ontwerp van een relationele database wordt niet uitgegaan van normaliseren.

De behandeling van het relationele model maakt het de deelnemer mogelijk om te beoordelen of een relationeel schema voldoet aan:

- de eisen van het relationele modeltype
- de eisen om te komen tot een goed relationeel database-ontwerp

database ontwerp en systeemontwikkeling

Database ontwerp is geen op zichzelf staande activiteit. Er gaan in het kader van systeemontwikkeling enerzijds bepaalde activiteiten aan vooraf en anderzijds volgen na database ontwerp activiteiten die met database ontwerp samenhangen. Om dit toe te lichten delen we het ontwikkelen van een geautomatiseerd informatiesysteem op in de volgende activiteiten:

- bedrijfsanalyse
- systeemspecificatie
- systeembouw

Database ontwerp is in deze opdeling onderdeel van systeemspecificatie. Om database ontwerp te kunnen uitvoeren is eerst bedrijfsanalyse nodig. Onder bedrijfsanalyse verstaan we het in kaart brengen van het probleemgebied. Dit levert op een:

- afbakening van het probleemgebied
- beschrijving van het bedrijfsproces in de vorm van een bedrijfsactiviteitenmodel

Database Technologie en Ontwerp

- beschrijving van de informatiebehoeften in de vorm van een informatie- / datamodel

Hiervan is het opstellen van een informatie- / data-model onontbeerlijk als input voor database ontwerp. Het informatie- / datamodel vertalen we 1 op 1 in een gegevensmodel (met gegevensmodel bedoelen we hier de structuur van de database tabellen). Deze vertaalslag is onderdeel van database ontwerp en valt onder systeemspecificatie. Systeemspecificatie is het maken van een ontwerp van het te bouwen informatiesysteem. Dit ontwerp bestaat in zijn totaliteit uit:

- een afbakening van het informatiesysteem
- een overzicht van de systeemfuncties
- een model van de gegevens waarmee in de informatiebehoeften wordt voorzien (resultaat van de bovengenoemde 1 op 1 vertaling)
- een uitwerking van hoe in de systeemfuncties wordt voorzien
- een uitwerking van hoe in de verwerking van de gegevens wordt voorzien. Bijvoorbeeld een uitwerking naar een relationele database toe met alles wat daar bij hoort

De onder het laatste punt genoemde uitwerking is onderdeel van database ontwerp en komt in de workshop uitgebreid aan de orde.

Na systeemspecificatie moet de database nog geïmplementeerd worden. Dit valt onder systeembouw. Onder systeembouw valt behalve het realiseren van de gegevensopslag ook het realiseren van de systeemfuncties.

Het realiseren van de gegevensopslag bestaat uit het formuleren van opdrachten waarmee de database wordt geïmplementeerd (vb. CREATE TABLE). Het realiseren van de de systeemfuncties houdt in het genereren of programmeren van de functionaliteit van het systeem. Systeembouw valt buiten het kader van deze workshop.

meer dan één database

Om allerlei redenen hebben organisaties meestal niet één database maar verschillende databases. Om te begrijpen waardoor dit komt en welke problemen hieruit voortvloeien gaan we in de workshop in op:

- het gebruik van informatie voor het operationele werk (het dagelijkse werk), voor tactische aansturing van het werk (wat wil bijvoorbeeld een chef weten om de werknemers aan te sturen) en voor strategische aansturing (wat wil de directie weten om de organisatie aan te sturen)
- gedistribueerde databases
- data warehouses
- multidimensionele databases
- database ondersteuning voor internetapplicaties

technische aspecten

Voor een goed begrip van de werking van database management systemen is het nodig inzicht te hebben in een aantal technische aspecten. In de workshop komt daartoe aan de orde welke technische maatregelen genomen kunnen worden om te zorgen dat het gebruik van een database aan performance eisen voldoet.