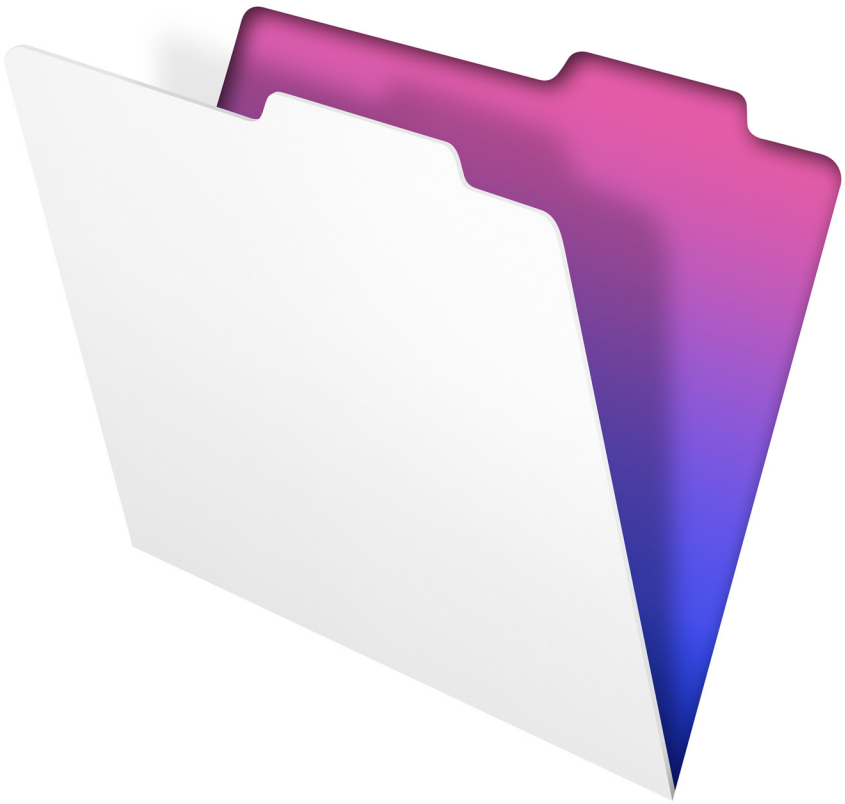
FileMaker® 13

Naslaggegevens voor SQL



FileMaker, Inc.
5201 Patrick Henry Drive
Santa Clara, California 95054, VS

Voor meer informatie kunt u onze website bezoeken: http://www.filemaker.com/nl.

Editie: 01

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1
Inleiding

Als databaseontwikkelaar kunt u FileMaker Pro gebruiken om databaseoplossingen te maken zonder enige kennis van SQL. Maar als u echter kennis van SQL hebt, kunt u een FileMaker-databasebestand gebruiken als een ODBC- of JDBC-gegevensbron om zo uw gegevens te delen met andere toepassingen via OBDC en JDBC. U kunt de functie ExecuteSQL van FileMaker Pro ook gebruiken om gegevens uit een tabel in een FileMaker Pro-database op te halen.

Deze naslaggegevens beschrijven de SQL-instructies en de standaarden die door FileMaker worden ondersteund. De ODBC- en JDBC-clientstuurprogramma's van FileMaker ondersteunen alle SQL-instructies die in deze naslaggegevens worden beschreven. De functie ExecuteSQL van FileMaker Pro ondersteunt alleen de instructie SELECT.

Over deze naslaggegevens

- Voor informatie over het gebruik van ODBC en JDBC met oudere versies van FileMaker Pro bezoekt u http://www.filemaker.com/nl/support/.
- Voor deze naslaggegevens wordt als uitgangspunt aangenomen dat u vertrouwd bent met de basiskennis van het gebruik van FileMaker Pro-functies, het coderen van ODBC- en JDBC-toepassingen en het maken van SQL-opvragen. Raadpleeg een handleiding van een andere leverancier voor meer informatie over deze onderwerpen.
- In deze naslaggegevens verwijst de benaming “FileMaker Pro” naar zowel FileMaker Pro als FileMaker Pro Advanced, behalve bij de beschrijving van specifieke FileMaker Pro Advanced-functies.

Waar vindt u de PDF-documentatie?

U kunt de PDF-versie van de FileMaker-documentatie als volgt raadplegen:

- Kies **Help** > **Productdocumentatie** in FileMaker Pro.
- Kies **Help** > **Productdocumentatie** in FileMaker Server.
- Bezoek http://www.filemaker.com/nl/support/ voor aanvullende documentatie. Op deze website zijn ook nieuwe, bijgewerkte versies van dit document beschikbaar.

Over SQL

SQL, ofwel Structured Query Language, is een programmeertaal die is ontworpen voor het opvragen van gegevens uit een relationele database. De meeste gebruikte instructie voor het opvragen van gegevens uit een database is de instructie SELECT.

SQL is echter niet alleen een taal voor het opvragen van gegevens uit een database maar biedt ook instructies voor de bewerking van gegevens, zoals het toevoegen, bijwerken en verwijderen van gegevens.

Daarnaast biedt SQL ook instructies voor de definiëring van gegevens. Met deze instructies kunt u tabellen en indexen maken en wijzigen.

De SQL-instructies en standaarden die worden ondersteund door FileMaker worden beschreven in hoofdstuk 2, “Ondersteunde standaarden.”

Een FileMaker-database als een gegevensbron gebruiken

Wanneer u een FileMaker-database host als een ODBC- of JDBC-gegevensbron, kunnen FileMaker-gegevens worden gedeeld met ODBC- en JDBC-compatibele toepassingen. De toepassingen maken verbinding met de FileMaker-gegevensbron met behulp van de FileMaker-clientstuurprogramma's, maken SQL-opvragen en voeren ze uit met behulp van ODBC of JDBC en verwerken de gegevens die uit de FileMaker-databaseoplossing zijn opgehaald.

Raadpleeg *FileMaker-handleiding voor ODBC en JDBC* voor uitgebreide informatie over hoe u FileMaker-software kunt gebruiken als een gegevensbron voor ODBC- en JDBC-toepassingen.

De ODBC- en JDBC-clientstuurprogramma's van FileMaker ondersteunen alle SQL-instructies die in deze naslaggegevens worden beschreven.

De functie ExecuteSQL gebruiken

Via de functie ExecuteSQL van FileMaker Pro kunt u gegevens ophalen uit tabellen die vermeld zijn in de relatiegrafiek maar onafhankelijk van gedefinieerde relaties zijn. U kunt gegevens uit meerdere tabellen ophalen zonder tabellen samen te voegen of relaties tussen tabellen te maken. In sommige gevallen kunt u de complexiteit van uw relatiegrafiek vereenvoudigen met behulp van de functie ExecuteSQL.

De velden die u opvraagt met de functie ExecuteSQL hoeven geen deel uit te maken van een lay-out. U kunt de functie ExecuteSQL dus gebruiken om gegevens op te halen die onafhankelijk van een lay-outcontext zijn. Vanwege deze contextonafhankelijkheid kan het gebruik van de functie ExecuteSQL in script de portabiliteit van de scripts verbeteren. U kunt de functie ExecuteSQL gebruiken waar u berekeningen opgeeft, inclusief voor het uitzetten van gegevens in een grafiek of in een rapport.

De functie ExecuteSQL ondersteunt alleen de SELECT-instructie die is beschreven in de sectie "De instructie SELECT" op pagina 7.

De functie ExecuteSQL accepteert ook alleen ISO-datum- en tijdopmaak van de syntaxis SQL-92 zonder accolades ({}). De functie ExecuteSQL accepteert geen ODBC/JDBC-opmaak voor data, tijden en tijdstempelconstanten tussen accolades.

Raadpleeg de Help van FileMaker Pro voor informatie over de syntaxis en het gebruik van de functie ExecuteSQL.

Hoofdstuk 2
Ondersteunde standaarden

Deze naslaggegevens beschrijven de SQL-instructies en de opbouw die door FileMaker worden ondersteund. De ODBC- en JDBC-clientstuurprogramma's van FileMaker ondersteunen alle SQL-instructies die in dit hoofdstuk worden beschreven. De functie ExecuteSQL van FileMaker Pro ondersteunt alleen de instructie SELECT.

Gebruik de clientstuurprogramma's om vanuit een ODBC- of JDBC-compatibele toepassing toegang te krijgen tot een FileMaker-databaseoplossing. De FileMaker-databaseoplossing kan door FileMaker Pro of FileMaker Server worden gehost.

- Het ODBC-clientstuurprogramma ondersteunt ODBC 3.5 Level 1 met enkele functies van Level 2.
- Het JDBC-clientstuurprogramma biedt gedeeltelijke ondersteuning voor de JDBC 3.0-specificatie.
- De ODBC- en JDBC-clientstuurprogramma's zijn beiden geschikt voor SQL-92 Entry Level en ondersteunen enkele functies van SQL-92 Intermediate Level.

Ondersteuning voor Unicode-tekens

De ODBC- en JDBC-clientstuurprogramma's ondersteunen de Unicode-API. Als u echter een eigen toepassing maakt die de clientstuurprogramma's gebruikt, gebruikt u ASCII voor veld-, tabel- en bestandsnamen (bij gebruik van een niet-Unicode opvraaghulpprogramma of –toepassing).

Opmerking Gebruik `SQL_C_WCHAR` als u Unicode-gegevens wilt invoegen en ophalen.

SQL-instructies

De ODBC- en JDBC-clientstuurprogramma's bieden ondersteuning voor de volgende SQL-instructies:

- SELECT (pagina 7)
- DELETE (pagina 16)
- INSERT (pagina 16)
- UPDATE (pagina 18)
- CREATE TABLE (pagina 19)
- ALTER TABLE (pagina 21)
- CREATE INDEX (pagina 22)
- DROP INDEX (pagina 22)

De clientstuurprogramma's ondersteunen ook de toewijzing van FileMaker-gegevenstypen aan die van ODBC-SQL en JDBC-SQL. Raadpleeg de *FileMaker-handleiding voor ODBC en JDBC* voor conversies van gegevenstypen. Voor meer informatie over het maken van SQL-opvragen kunt u een handboek van een andere leverancier raadplegen.

Opmerking De ODBC- en JDBC-clientstuurprogramma's bieden geen ondersteuning voor FileMaker-portalen.

De instructie SELECT

Gebruik de instructie `SELECT` om de kolommen op te geven die u wilt opvragen. Na de instructie `SELECT` volgen de kolomuitdrukkingen (vergelijkbaar met veldnamen) die u wilt opvragen (bijvoorbeeld `achternaam`). Uitdrukkingen kunnen rekenkundige bewerkingen of tekenreeksbewerkingen bevatten (bijvoorbeeld `SALARIS * 1,05`).

Voor de instructie `SELECT` kunnen verschillende elementen worden gebruikt:

```
SELECT [DISTINCT] {* | kolomuitdrukking [[AS] kolom_alias],...}
FROM tabel_naam [tabel_alias], ...
[ WHERE uitdr1 rel_operator uitdr2 ]
[ GROUP BY {kolomuitdrukking, ...} ]
[ HAVING uitdr1 rel_operator uitdr2 ]
[ UNION [ALL] (SELECT...) ]
[ ORDER BY {sorteeruitdrukking [DESC | ASC]}, ... ]
[ OFFSET n {ROWS | ROW} ]
[ FETCH FIRST [ n [ PERCENT ] ] { ROWS | ROW } {ONLY | WITH TIES } ]
[ FOR UPDATE [OF {kolomuitdrukking, ...}] ]
```

Waarden tussen accolades zijn optioneel.

`kolom_alias` kan worden gebruikt om de kolom een meer herkenbare naam te geven of om de langere kolomnaam in te korten. Zo kunt u bijvoorbeeld de alias `afdeling` toewijzen aan de kolom `afd`:

```
SELECT afd AS afdeling FROM werkn
```

Veldnamen kunnen als prefix de tabelnaam of tabel-alias krijgen. Voorbeeld: `WERKN.NAAM_WERKNEMER` of `W.NAAM_WERKNEMER`, waarbij `E` de alias is voor de tabel `WERKN`.

De operator `DISTINCT` kan voorafgaan aan de eerste kolomuitdrukking. Met deze operator laat u dubbele rijen weg uit het resultaat van een opvraag. Voorbeeld:

```
SELECT DISTINCT afd FROM werkn
```

SQL-elementen

De ODBC- en JDBC-clientstuurprogramma's bieden ondersteuning voor de volgende SQL-elementen:

Gebruik dit SQL-element	Om dit te doen
FROM (pagina 8)	Aangeven welke tabellen in de instructie `SELECT` worden gebruikt.
WHERE (pagina 9)	De voorwaarden opgeven waaraan records moeten beantwoorden om te worden opgehaald (zoals bij een FileMaker Pro-zoekopdracht).
GROUP BY (pagina 10)	De namen opgeven van een of meer velden waarop de resultaatwaarden moeten worden gegroepeerd. Dit element wordt gebruikt om een reeks totaalwaarden te verkrijgen door voor elke groep één rij als resultaat te geven (zoals bij een FileMaker Pro-subresumé).
HAVING (pagina 10)	Voorwaarden opgeven voor groepen records (bijvoorbeeld alleen de afdelingen weergeven waarvan het totaal van de salarissen meer dan €20.000 bedraagt).
UNION (pagina 11)	De resultaten van twee of meer `SELECT`-instructies in één resultaat combineren.
ORDER BY (pagina 11)	Aangeven hoe de records worden gesorteerd.
OFFSET (pagina 12)	Aantal rijen vermelden die moeten worden overgeslagen voordat de rijen worden opgehaald.
FETCH FIRST (pagina 12)	Het aantal op te halen rijen opgeven. Het opgegeven aantal rijen is het maximale aantal rijen dat wordt gegeven hoewel een kleiner aantal rijen kan worden gegeven als de opvraag minder resultaten geeft dan het aantal opgegeven rijen.
FOR UPDATE (pagina 13)	Geplaatste (positioned) updates of verwijderingen uitvoeren via SQL-cursors.

Opmerking Als u probeert gegevens op te halen uit een tabel zonder kolommen, geeft de `SELECT`-instructie niets als resultaat.

Het element FROM

Het element `FROM` geeft de tabellen aan die in de `SELECT`-instructie worden gebruikt. Hiervoor gebruikt u de volgende syntaxis:

```
FROM tabel_naam [tabel_alias] [, tabel_naam [tabel_alias]]
```

`tabel_naam` is de naam van een tabel in de huidige database. De tabelnaam moet beginnen met een letter. Als de tabelnaam begint met een ander teken dan een letter, plaatst u het tussen dubbele aanhalingstekens (ID tussen aanhalingstekens).

`tabel_alias` kan worden gebruikt om de tabel een meer herkenbare naam te geven of om een langere tabelnaam in te korten of om dezelfde tabel meerdere keren in de opvraag op te nemen (bijvoorbeeld in interne relaties).

Veldnamen beginnen met een letter. Als de veldnaam begint met een ander teken dan een letter, plaatst u het tussen dubbele aanhalingstekens (ID tussen aanhalingstekens). Voorbeeld: de instructie `ExecuteSQL` voor het veld `_ACHTERNAAM` is:

```
SELECT "_ACHTERNAAM" FROM werkn
```

Veldnamen kunnen als prefix de tabelnaam of -alias krijgen. Met de tabelspecificatie `FROM werknemer E` kunt u bijvoorbeeld naar het veld `ACHTERNAAM` verwijzen als `E.ACHTERNAAM`. Tabelaliassen moeten worden gebruikt als de `SELECT`-instructie een tabel met zichzelf samenvoegt. Voorbeeld:

```
SELECT * FROM werknemer E, werknemer F WHERE E.manager-id =
F.werknemer-id
```

Het gelijkteken (=) bevat alleen overeenkomende rijen in de resultaten.

Als u meer dan één tabel samenvoegt en u wilt alle rijen verwijderen die in beide brontabellen geen overeenkomende rijen hebben, kunt u `INNER JOIN` gebruiken. Voorbeeld:

```
SELECT *
   FROM Verkopers INNER JOIN Verkoopgegevens
   ON Verkopers.Verkoper-ID = Verkoopgegevens.Verkoper-ID
```

Als u twee tabellen samenvoegt, maar u wilt geen rijen uit de eerste tabel (de “linkse” tabel) negeren, kunt u `LEFT OUTER JOIN` gebruiken.

```
SELECT *
   FROM Verkopers LEFT OUTER JOIN Verkoopgegevens
   ON Verkopers.Verkoper-ID = Verkoopgegevens.Verkoper-ID
```

Elke rij uit de tabel “Verkopers” zal in de samengevoegde tabel verschijnen.

Opmerkingen

- `RIGHT OUTER JOIN` wordt momenteel niet ondersteund.
- `FULL OUTER JOIN` wordt momenteel niet ondersteund.

Het element WHERE

Het element `WHERE` geeft de voorwaarden op waaraan records moeten voldoen om te worden opgehaald. Het element `WHERE` bevat voorwaarden in deze vorm:

```
WHERE uitdr1 rel_operator uitdr2
```

`uitdr1` en `uitdr2` kunnen veldnamen, constante waarden of uitdrukkingen zijn.

`rel_operator` is de relationele operator die de twee expressies aan elkaar koppelt. De volgende `SELECT`-instructie haalt bijvoorbeeld de namen op van de werknemers die € 20.000 of meer verdienen.

```
SELECT achternaam,voornaam FROM werkn WHERE salaris >= 20000
```

Het element `WHERE` kan ook uitdrukkingen gebruiken zoals deze:

```
WHERE uitdr1 IS NULL
WHERE NOT uitdr2
```

Opmerking Als u in de `SELECT`-(projectie)lijst volledige namen gebruikt, moet u ook in de gerelateerde `WHERE`-instructie volledige namen gebruiken.

Het element GROUP BY

Het element `GROUP BY` geeft de namen op van een of meer velden waarop de resultaatwaarden moeten worden gegroepeerd. Dit element wordt gebruikt om een reeks totaalwaarden te verkrijgen. Het is als volgt gestructureerd:

```
GROUP BY kolommen
```

`kolommen` moet overeenkomen met de kolomuitdrukking die in het `SELECT`-element is gebruikt. Een kolomuitdrukking kan bestaan uit een of meer door komma's gescheiden veldnamen uit de databasetabel.

Voorbeeld

In het volgende voorbeeld worden de salarissen in elke afdeling opgesomd.

```
SELECT afd-id, SUM ( salaris ) FROM werkn GROUP BY afd-id
```

Deze instructie geeft één rij voor elke verschillende afdelings-ID. Elke rij bevat de afdelings-iD en de som van de salarissen van de werknemers van de afdeling.

Het element HAVING

Met het element `HAVING` kunt u voorwaarden opgeven voor groepen records (bijvoorbeeld alleen de afdelingen weergeven waarvan het totaal van de salarissen meer dan € 20.000 bedraagt). Het is als volgt gestructureerd:

```
HAVING uitdr1 rel_operator uitdr2
```

`uitdr1` en `uitdr2` kunnen veldnamen, constante waarden of uitdrukkingen zijn. Deze uitdrukkingen hoeven niet overeen te komen met een kolomexpressie in het `SELECT`-element.

`rel_operator` is de relationele operator die de twee expressies aan elkaar koppelt.

Voorbeeld

Het volgende voorbeeld geeft als resultaat de afdelingen waarvan de som van de salarissen groter is dan € 20.000:

```
SELECT afd-id, SUM ( salaris ) FROM werkn
   GROUP BY afd-id HAVING SUM (salaris) > 20000
```

De operator UNION

De operator `UNION` combineert de resultaten van twee of meer `SELECT`-instructies in één resultaat. Het enige resultaat is alle resulterende records uit de `SELECT`-instructies. Dubbele records worden standaard niet in het resultaat opgenomen. Als u dubbele records in het resultaat wilt opnemen, gebruikt u het trefwoord `ALL` (`UNION ALL`). Hiervoor gebruikt u de volgende syntaxis:

```
SELECT instructie UNION [ALL] SELECT instructie
```

Bij het gebruik van de operator `UNION` moeten de selectielijsten voor elke `SELECT`-instructie hetzelfde aantal kolomuitdrukkingen hebben, met dezelfde gegevenstypen, en moeten ze in dezelfde volgorde worden opgegeven. Voorbeeld:

```
SELECT achternaam, salaris, in_dienst FROM werkn UNION SELECT naam,
salaris, geboortedatum FROM persoon
```

Dit voorbeeld heeft hetzelfde aantal kolomexpressies en elke kolomexpressie, in de juiste volgorde, heeft hetzelfde gegevenstype.

Het volgende voorbeeld is niet geldig omdat de gegevenstypen van de kolomuitdrukkingen verschillen (`SALARIS` uit `WERKN` heeft een ander gegevenstype dan `ACHTERNAAM` uit `OPSLAGEN`). In dit voorbeeld heeft elke `SELECT`-instructie hetzelfde aantal kolomuitdrukkingen, maar bevinden de uitdrukkingen zich niet in dezelfde volgorde volgens gegevenstype.

```
SELECT achternaam, salaris FROM werkn UNION SELECT salaris,
achternaam FROM opslagen
```

Het element ORDER BY

Het element `ORDER BY` geeft aan hoe de records moeten worden gesorteerd. Hiervoor gebruikt u de volgende syntaxis:

```
ORDER BY {sorteeruitdrukking [DESC | ASC]}, ...
```

`sorteeruitdrukking` kan worden vervangen door veldnamen, uitdrukkingen of het positienummer van de te gebruiken kolomuitdrukking. Standaard wordt een oplopende (`ASC`) sorteervolgorde uitgevoerd.

Als u bijvoorbeeld wilt sorteren op `achternaam` en daarna op `voornaam`, kunt u een van de volgende `SELECT`-instructies gebruiken:

```
SELECT werkn-id, achternaam, voornaam FROM werkn ORDER BY achternaam,
voornaam
```

of

```
SELECT werkn-id, achternaam, voornaam FROM werkn ORDER BY 2,3
```

In het tweede voorbeeld is `achternaam` de tweede kolomuitdrukking die volgt na `SELECT`, zodat `ORDER BY 2` op `achternaam` zal sorteren.

De elementen OFFSET en FETCH FIRST

De elementen `OFFSET` en `FETCH FIRST` worden gebruikt om een specifiek bereik van rijen te verkrijgen dat begint vanaf een bepaald startpunt in een reeks resultaten. Door de mogelijkheid om het ophalen van rijen uit een grote reeks resultaten te beperken, kunt u 'bladeren per pagina' door de gegevens en verbetert u de efficiëntie.

Het element `OFFSET` geeft het aantal rijen aan die moeten worden overgeslagen voordat gegevens moeten worden geretourneerd. Als het element `OFFSET` niet wordt gebruikt in een `SELECT`-instructie, is de eerste rij 0. Het element `FETCH FIRST` geeft het aantal rijen op die moeten worden geretourneerd, hetzij als een geheel getal zonder teken groter dan of gelijk aan 1 hetzij als een percentage, vanaf het startpunt aangegeven in het element `OFFSET`. Als zowel `OFFSET` als `FETCH FIRST` worden gebruikt in een `SELECT`-instructie, moet eerst het element `OFFSET` worden gebruikt.

De elementen `OFFSET` en `FETCH FIRST` worden niet ondersteund in subopvragen.

OFFSET-syntaxis

De `OFFSET`-syntaxis is:

```
OFFSET n {ROWS | ROW} ]
```

`n` is een geheel getal zonder teken. Als `n` groter is dan het aantal rijen dat wordt geretourneerd in de reeks resultaten, wordt niets geretourneerd en verschijnt geen foutbericht.

`ROWS` is het hetzelfde als `ROW`.

FETCH FIRST-syntaxis

De `FETCH FIRST`-syntaxis is:

```
FETCH FIRST [ n [ PERCENT ] ] { ROWS | ROW } {ONLY | WITH TIES } ]
```

`n` is het aantal rijen dat moet worden geretourneerd. De standaardwaarde is 1 als `n` wordt weggelaten, `n` is een geheel getal zonder teken dat groter dan of gelijk aan 1 is tenzij het wordt gevolgd door `PERCENT`. Als `n` wordt gevolgd door `PERCENT`, kan de waarde een positieve fractionele waarde of een geheel getal zonder teken.

`ROWS` is het hetzelfde als `ROW`.

`WITH TIES` moet worden gebruikt met het element `ORDER BY`.

Via `WITH TIES` kunnen meer rijen worden geretourneerd dan opgegeven in de `FETCH`-waarde omdat peerrijen (rijen die niet verschillen op basis van het element `ORDER BY`) ook worden geretourneerd.

Voorbeelden

Als u bijvoorbeeld informatie van de zesentwintigste rij van de reeks resultaten wilt retourneren die zijn gesorteerd op `achternaam` en vervolgens op `naam`, gebruikt u de volgende `SELECT`-instructie:

```
SELECT werkn-ID, achternaam, naam FROM werkn ORDER BY achternaam,
naam OFFSET 25 ROWS
```

Zo geeft u op dat u slechts tien rijen wilt retourneren:

```
SELECT werkn-ID, achternaam, naam FROM werkn ORDER BY achternaam,
naam OFFSET 25 ROWS FETCH FIRST 10 ROWS ONLY
```

Zo retourneert u de tien rijnen en hun peerrijen (rijen die niet verschillen op basis van het element `ORDER BY`):

```
SELECT werkn-ID, achternaam, naam FROM werkn ORDER BY achternaam,
naam OFFSET 25 ROWS FETCH FIRST 10 ROWS WITH TIES
```

Het element FOR UPDATE

Het element `FOR UPDATE` vergrendelt records voor geplaatste (positioned) updates of verwijderingen via SQL-cursors. Hiervoor gebruikt u de volgende syntaxis:

```
FOR UPDATE [OF kolomuitdrukkingen]
```

`kolomuitdrukkingen` is een lijst met veldnamen in de databasetabel die u wilt gaan bijwerken, gescheiden door een komma. `kolomuitdrukkingen` is optioneel en wordt genegeerd.

Voorbeeld

Het volgende voorbeeld geeft als resultaat alle records in de werknemersdatabase waarvan het veld `SALARIS` een hogere waarde dan € 20.000 bevat. Bij het ophalen van records wordt elke record vergrendeld. Als de record wordt bijgewerkt of verwijderd, blijft de vergrendeling behouden tot u de wijziging vastlegt. Anders wordt de vergrendeling pas opgeheven wanneer u de volgende record opvraagt.

```
SELECT * FROM werkn WHERE salaris > 20000
   FOR UPDATE OF voornaam, naam, salaris
```

Extra voorbeelden:

Zo gebruikt u een	Voorbeeld-SQL
tekstconstante	`SELECT 'CatDog' FROM Verkopers`
getalconstante	`SELECT 999 FROM Verkopers`
datumconstante	`SELECT DATE '5-6-2012' FROM Verkopers`
tijdconstante	`SELECT TIME '02:49:03' FROM Verkopers`
tijdstempelconstante	`SELECT TIMESTAMP '5-6-2012 02:49:03' FROM Verkopers`
tekstkolom	`SELECT Naam_bedrijf FROM Verkoopgegevens` `SELECT DISTINCT Naam_bedrijf FROM Verkoopgegevens`
numerieke kolom	`SELECT Bedrag FROM Verkoopgegevens` `SELECT DISTINCT Bedrag FROM Verkoopgegevens`
datumkolom	`SELECT Verkoopdatum FROM Verkoopgegevens` `SELECT DISTINCT Verkoopdatum FROM Verkoopgegevens`
tijdkolom	`SELECT Verkooptijdstip FROM Verkoopgegevens` `SELECT DISTINCT Verkooptijdstip FROM Verkoopgegevens`
tijdstempelkolom	`SELECT Tijdstempel_Verkocht FROM Verkoopgegevens` `SELECT DISTINCT Tijdstempel_Verkocht FROM Verkoopgegevens`
BLOB[a]-kolom	`SELECT Bedrijfsbrochures FROM Verkoopgegevens` `SELECT GETAS ( Bedrijfslogo, 'JPEG' ) FROM Verkoopgegevens`
Jokerteken *	`SELECT * FROM Verkopers` `SELECT DISTINCT * FROM Verkopers`

a. Een BLOB (Binary Large Object) is een bestandscontainerveld in een FileMaker-database.

Opmerkingen bij de voorbeelden

Een `kolom` is een verwijzing naar een veld in het FileMaker-databasebestand. (Het veld kan vele verschillende waarden bevatten.)

Het jokerteken asterisk (*) staat voor “alles”. In het voorbeeld `SELECT * FROM Verkopers`, is het resultaat alle kolommen in de tabel `Verkopers`. In het voorbeeld `SELECT DISTINCT * FROM Verkopers`, is het resultaat alle unieke rijen in de tabel `Verkopers` (geen duplicaten).

- FileMaker slaat geen gegevens op voor lege tekenreeksen. De volgende opvragen zullen bijgevolg geen records als resultaat opleveren:

```
SELECT * FROM test WHERE c =''
SELECT * FROM test WHERE c <>''
```

- Als u `SELECT` met binaire gegevens gebruikt, moet u de functie `GetAs()` gebruiken om de stroom die als resultaat moet worden gegeven, op te geven. Lees het volgende gedeelte "De inhoud van een containerveld ophalen: de functie CAST() en GetAs()", voor meer informatie.

De inhoud van een containerveld ophalen: de functie CAST() en GetAs()

U kunt binaire gegevens, bestandsverwijzingsinformatie of gegevens van een specifiek bestandstype uit een containerveld ophalen.

Als er bestandsgegevens of binaire JPEG-gegevens bestaan, haalt de `SELECT`-instructie met `GetAS(veldnaam, 'JPEG')` de gegevens in binaire vorm op; anders geeft de `SELECT`-instructie met veldnaam het resultaat `NULL`.

Als u bestandsverwijzingsinformatie, zoals het pad naar een bestand, afbeelding of QuickTime-film uit een containerveld wilt ophalen, gebruikt u de functie `CAST()` met een `SELECT`-instructie. Voorbeeld:

```
SELECT CAST ( Bedrijfsbrochures AS VARCHAR ( NNN ) ) FROM
Verkoopgegevens
```

Als u in dit voorbeeld:

- In het containerveld een bestand zou invoegen met behulp van FileMaker Pro, maar alleen een verwijzing naar het bestand zou opslaan, haalt de `SELECT`-instructie de bestandsverwijzingsinformatie op als type `SQL_VARCHAR`.
- In het containerveld de inhoud van een bestand zou invoegen met behulp van FileMaker Pro, haalt de `SELECT`-instructie de naam van het bestand op.
- In het containerveld een bestand uit een andere toepassing zou importeren, geeft de `SELECT`-instructie '?' weer (het bestand verschijnt als **Untitled.dat** (Naamloos.dat) in FileMaker Pro).

Als u gegevens vanuit een containerveld wilt ophalen, gebruikt u de functie `GetAs()`. U kunt de optie `DEFAULT` gebruiken of het bestandstype opgeven. De optie `DEFAULT` haalt de masterstroom voor de container op zonder het stroomtype uitdrukkelijk te hoeven definiëren:

```
SELECT GetAs (Bedrijfsbrochures, DEFAULT) FROM Verkoopgegevens
```

Als u een afzonderlijke stroomtype uit een container wilt ophalen, gebruikt u de functie `GetAs()` met het bestandstype op basis van de manier waarop de gegevens in het containerveld in FileMaker Pro zijn ingevoegd. Voorbeeld:

- Als de gegevens zijn ingevoegd met behulp van de opdracht **Invoegen** > **Bestand**, geeft u `'FILE'` op in de functie `GetAs()`. Voorbeeld:

  ```
  SELECT GetAs ( Bedrijfsbrochures, 'FILE' ) FROM Verkoopgegevens
  ```

- Als de gegevens zijn ingevoegd met behulp van de opdracht **Invoegen** > **Geluid** (Standaardgeluid (Mac OS X-raw-indeling)), geeft u `'snd'` op in de functie `GetAs()`. Voorbeeld:

  ```
  SELECT GetAs (Vergadering_Bedrijf, 'snd ') FROM Nieuwsbrief_Bedrijf
  ```

- Als de gegevens zijn ingevoegd met behulp van de opdracht **Invoegen** > **Afbeeldingen**, met slepen en neerzetten of door ze vanaf het klembord te plakken, geeft u een van de bestandstypen op die in de volgende tabel zijn vermeld. Voorbeeld:

```
SELECT GetAs (Bedrijfslogo, 'JPEG') FROM Bedrijf_Pictogrammen
```

Bestand stype	Beschrijving	Bestand stype	Beschrijving
'GIFf'	Graphics Interchange Format	'PNTG'	MacPaint
'JPEG'	Fotografische afbeeldingen	'.SGI'	Generieke bitmapindeling
'JP2'	JPEG 2000	'TIFF'	Rasterbestandsindeling voor digitale afbeeldingen
'PDF '	Portable Document Format	'TPIC'	Targa
'PNGf'	Bitmapafbeeldingsindeling	'8BPS'	Photoshop (PSD)

De instructie DELETE

Gebruik de instructie `DELETE` om records uit een databasetabel te verwijderen. De instructie `DELETE` is als volgt gestructureerd:

```
DELETE FROM tabelnaam [ WHERE { voorwaarden } ]
```

Opmerking Het element `WHERE` bepaalt welke records moeten worden verwijderd. Als u het element `WHERE` niet toevoegt, worden alle records in de tabel verwijderd (maar blijft de tabel behouden).

Voorbeeld

Een voorbeeld van een `DELETE`-instructie voor de tabel Werknemer is:

```
DELETE FROM werkn WHERE werkn-id = 'E10001'
```

Elke `DELETE`-instructie verwijdert elke record die aan de voorwaarden van het `WHERE`-element beantwoordt. In dit geval wordt elke record met de werknemer-id `E10001` verwijderd. Aangezien werknemer-id's uniek zijn in de tabel Werknemer, wordt er slechts één record verwijderd.

De instructie INSERT

Gebruik de instructie `INSERT` om records in een databasetabel te maken. U kunt een van de volgende waarden opgeven:

- Een lijst met waarden die als een nieuwe record moeten worden ingevoegd
- Een `SELECT`-instructie die gegevens uit een andere tabel kopieert die als een nieuwe reeks records moeten worden ingevoegd.

De instructie `INSERT` is als volgt gestructureerd:

```
INSERT INTO tabelnaam [(kolomnaam, ...)] VALUES (uitdr, ...)
```

kolomnaam is een optionele lijst met kolomnamen die de naam en volgorde van de kolommen aangeeft waarvan de waarde in het VALUES-element zijn opgegeven. Als u kolomnaam weglaat, moeten de waarde-uitdrukkingen (uitdr) waarden bieden voor alle kolommen die in de tabel zijn gedefinieerd en moeten ze dezelfde volgorde hebben als de kolommen die voor de tabel zijn gedefinieerd. kolomnaam kan ook een veldherhaling opgeven, zoals laatsteDatums[4].

uitdr is de lijst met uitdrukkingen die de waarden voor de kolommen van de nieuwe record geeft. Doorgaans zijn de uitdrukkingen constante waarden voor de kolommen (maar ze kunnen ook een subopvraag zijn). Tekenreekswaarden moet u tussen enkele aanhalingstekens (') plaatsen. Als u een dergelijk aanhalingsteken wilt invoegen in een tekenreekswaarde die zelf al tussen enkele aanhalingstekens is geplaatst, gebruikt u twee opeenvolgende enkele aanhalingstekens (bijvoorbeeld: 'Programma''s').

Subopvragen moeten tussen haakjes worden geplaatst.

In het volgende voorbeeld wordt een lijst met uitdrukkingen ingevoegd:

```
INSERT INTO werkn (achternaam, voornaam, werkn-id, salaris,
in_dienst)
   VALUES ( 'Smit', 'Jan', 'E22345', 27500, DATE '05-06-2013')
```

Elke INSERT-instructie voegt één record aan de databasetabel toe. In dit geval is een record toegevoegd aan de werknemersdatabasetabel WERKN. Waarden worden opgegeven voor vijf kolommen. Aan de resterende kolommen in de tabel wordt een lege waarde (Null) toegewezen.

Opmerking In containervelden kunt u alleen tekst INVOEGEN, tenzij u een instructie met parameters voorbereidt en de gegevens vanuit uw toepassing stroomsgewijs overbrengt. Als u binaire gegevens wilt gebruiken, kunt u de bestandsnaam gewoon toewijzen door deze tussen enkele aanhalingstekens te plaatsen of de functie PutAs() te gebruiken. Wanneer de bestandsnaam wordt opgegeven, wordt het bestandstype afgeleid van de bestandsextensie:

```
INSERT INTO tabelnaam (containernaam) VALUES(? AS
'bestandsnaam.bestandsextensie')
```

Niet-ondersteunde bestandstypen worden ingevoegd als het type FILE.

Bij het gebruik van de functie PutAs() geeft u het type op: PutAs (kol, 'type'), waarbij de typewaarde een ondersteund bestandstype is dat is beschreven in "De inhoud van een containerveld ophalen: de functie CAST() en GetAs()" op pagina 15.

De SELECT-instructie is een opvraag die als resultaat waarden geeft voor elke kolomnaam-waarde die in de lijst met kolomnamen is opgegeven. Als u een SELECT-instructie gebruikt in plaats van een lijst met waarde-uitdrukkingen kunt u een reeks rijen uit een tabel selecteren en deze in een andere tabel invoegen met behulp van één INSERT-instructie.

Dit is een voorbeeld van een INSERT-instructie die een SELECT-instructie gebruikt:

```
INSERT INTO werkn1 ( voornaam, achternaam, werkn-id, afd, salaris )
   SELECT naam, achternaam, werkn-ID, afd, salaris FROM werkn
   WHERE afd = 'D050'
```

In dit type INSERT-instructie moet het aantal in te voegen kolommen overeenkomen met het aantal kolommen in de SELECT-instructie. De lijst met in te voegen kolommen moet overeenkomen met de kolommen in de SELECT-instructie, net zoals deze ook zou moeten overeenkomen met een lijst met waarde-uitdrukkingen in het andere type INSERT-instructie. De eerste ingevoegde kolom komt bijvoorbeeld overeen met de eerste geselecteerde kolom; de tweede ingevoegde kolom met de tweede geselecteerde kolom, enzovoort.

De grootte en het gegevenstype van deze overeenkomende kolommen moet compatibel zijn. Elke kolom in de SELECT-lijst moet een gegevenstype hebben dat het ODBC- of JDBC-clientstuurprogramma accepteert bij een normale INSERT/UPDATE van de overeenkomstige kolom in de INSERT-lijst. Waarden worden afgekapt wanneer de waarde in de kolom van de SELECT-lijst groter is dan die van de overeenkomende kolom van de INSERT-lijst.

De SELECT-instructie wordt geëvalueerd voordat waarden worden ingevoegd.

De instructie UPDATE

Gebruik de instructie UPDATE om records in een databasetabel te wijzigen. De instructie UPDATE is als volgt gestructureerd:

```
UPDATE tabelnaam SET kolomnaam = uitdr, ... [ WHERE { voorwaarden } ]
```

kolomnaam is de naam van een kolom waarvan de waarden moeten worden gewijzigd. Met één instructie kunnen meerdere kolommen worden gewijzigd.

uitdr is de nieuwe waarde voor de kolom.

Doorgaans zijn de uitdrukkingen constante waarden voor de kolommen (maar ze kunnen ook een subopvraag zijn). Tekenreekswaarden moet u tussen enkele aanhalingstekens (') plaatsen. Als u een dergelijk aanhalingsteken wilt invoegen in een tekenreekswaarde die zelf al tussen enkele aanhalingstekens is geplaatst, gebruikt u twee opeenvolgende enkele aanhalingstekens (bijvoorbeeld: 'Programma''s').

Subopvragen moeten tussen haakjes worden geplaatst.

Het WHERE-element kan elk geldig element zijn. Dit bepaalt welke records worden bijgewerkt.

Voorbeelden

Een voorbeeld van een UPDATE-instructie voor de tabel Werknemer is:

```
UPDATE werkn SET salaris=32000, vrijstelling=1 WHERE werkn-id =
'E10001'
```

De UPDATE-instructie wijzigt elke record die aan de voorwaarden van het WHERE-element beantwoordt. In dit geval worden het salaris en de status Vrijstelling gewijzigd voor alle werknemers met de werknemer-id E10001. Aangezien werknemer-id's uniek zijn in de tabel Werknemer, wordt er slechts één record bijgewerkt.

Dit is een voorbeeld van het gebruik van een subopvraag:

```
UPDATE werkn SET salaris = (SELECT gem(salaris) FROM werkn) WHERE
werkn-id = 'E10001'
```

In dit geval wordt het salaris gewijzigd in het gemiddelde salaris van het bedrijf voor de werknemer met werknemer-id ID `E10001`.

Opmerking In containervelden kunt u alleen tekst `BIJWERKEN`, tenzij u een instructie met parameters voorbereidt en de gegevens vanuit uw toepassing stroomsgewijs overbrengt. Als u binaire gegevens wilt gebruiken, kunt u de bestandsnaam gewoon toewijzen door deze tussen enkele aanhalingstekens te plaatsen of de functie `PutAs()` te gebruiken. Wanneer de bestandsnaam wordt opgegeven, wordt het bestandstype afgeleid van de bestandsextensie:

```
UPDATE tabelnaam SET (containernaam) = ? AS
'bestandsnaam.bestandsextensie'
```

Niet-ondersteunde bestandstypen worden ingevoegd als het type FILE.

Bij het gebruik van de functie `PutAs()` geeft u het type op: `PutAs (kol, 'type')`, waarbij de typewaarde een ondersteund bestandstype is dat is beschreven in "De inhoud van een containerveld ophalen: de functie CAST() en GetAs()" op pagina 15.

De instructie CREATE TABLE

Gebruik de instructie `CREATE TABLE` om een tabel in een databasebestand te maken. De instructie `CREATE TABLE` is als volgt gestructureerd:

```
CREATE TABLE tabelnaam ( lijst_tabelelement [,
lijst_tabelelement...] )
```

In de instructie geeft u de naam en het gegevenstype van elke kolom op.

- `tabelnaam` is de naam van de tabel. `tabelnaam` mag maximaal 100 tekens lang zijn. Er mag niet al een tabel met dezelfde naam zijn gedefinieerd. De tabelnaam moet beginnen met een letter. Als de tabelnaam begint met een ander teken dan een letter, plaatst u het tussen dubbele aanhalingstekens (ID tussen aanhalingstekens).
- De syntaxis voor `lijst_tabelelement` is:

  ```
  veldnaam veldtype [DEFAULT expr]
  [UNIQUE | NOT NULL | PRIMARY KEY | GLOBAL]
  [EXTERNAL tekenreeks_relatief_pad [SECURE | OPEN
  tekenreeks_berekeningspad]]
  ```

  - `naam_veld` is de naam van het veld. Alle velden in dezelfde tabel moeten een unieke naam hebben. U geeft een veldherhaling op door een getal tussen vierkante haakjes te plaatsen. Voorbeeld: `laatsteDatums[4]`. Veldnamen beginnen met een letter. Als de veldnaam begint met een ander teken dan een letter, plaatst u het tussen dubbele aanhalingstekens (ID tussen aanhalingstekens). Voorbeeld: de instructie `CREATE TABLE` voor het veld `_ACHTERNAAM` is:

    ```
    CREATE TABLE "_WERKNEMER" (ID INT PRIMARY KEY, "_NAAM" VARCHAR(20),
    "_ACHTERNAAM" VARCHAR(20))
    ```

- `veldtype` kan een van de volgende typen zijn: `NUMERIC`, `DECIMAL`, `INT`, `DATE`, `TIME`, `TIMESTAMP`, `VARCHAR`, `CHARACTER VARYING`, `BLOB`, `VARBINARY`, `LONGVARBINARY`, of `BINARY VARYING`. Voor `NUMERIC` en `DECIMAL` kunt u de precisie en schaal opgeven. Voorbeeld: `DECIMAL(10,0)`. Voor `TIME` en `TIMESTAMP` kunt u de precisie opgeven. Voorbeeld: `TIMESTAMP(6)`. Voor `VARCHAR` en `CHARACTER VARYING` kunt u de lengte van de tekenreeks opgeven. Voorbeeld: `VARCHAR(255)`.
- Met het trefwoord `DEFAULT` kunt u een standaardwaarde voor een kolom instellen. Voor `uitdr` kunt u een constante waarde of uitdrukking gebruiken. Toegestane uitdrukkingen zijn `USER`, `USERNAME`, `CURRENT_USER`, `CURRENT_DATE`, `CURDATE`, `CURRENT_TIME`, `CURTIME`, `CURRENT_TIMESTAMP`, `CURTIMESTAMP` en `NULL`.
- Als u een kolom definieert als `UNIQUE`, wordt automatisch de bevestigingsoptie **Uniek** geselecteerd voor het overeenkomende veld in het FileMaker-databasebestand.
- Als u een kolom definieert als `NOT NULL`, wordt automatisch de bevestigingsoptie **Niet leeg** geselecteerd voor het overeenkomende veld in het FileMaker-databasebestand. In FileMaker Pro wordt het veld op het tabblad **Velden** van het dialoogvenster Database beheren gemarkeerd als een **Vereiste waarde**.
- Als u een kolom als een containerveld wilt definiëren, gebruikt u `BLOB`, `VARBINARY` of `BINARY VARYING` voor het `type_veld`.
- Als u een kolom wilt definiëren als een containerveld waarin externe gegevens worden opgeslagen, gebruikt u het trefwoord `EXTERNAL`. De `tekenreeks_relatief_pad` definieert de map waarin de gegevens extern zijn opgeslagen, in verhouding tot de locatie van de FileMaker-database. Dit pad moet worden opgegeven als de basismap in het FileMaker Pro-dialoogvenster Containers beheren. U dient `SECURE` op te geven voor veilige opslag of `OPEN` voor open opslag. Als u open opslag gebruikt, is `tekenreeks_berekeningspad` de map in de map `tekenreeks_relatief_pad` waarin containerobjecten moeten worden opgeslagen. Het pad moet slashes (/) in de mapnaam gebruiken.

Voorbeelden

Zo gebruikt u een	Voorbeeld-SQL
tekstkolom	`CREATE TABLE T1 (C1 VARCHAR, C2 VARCHAR (50), C3 VARCHAR (1001), C4 VARCHAR (500276))`
tekstkolom, `NOT NULL`	`CREATE TABLE T1NN (C1 VARCHAR NOT NULL, C2 VARCHAR (50) NOT NULL, C3 VARCHAR (1001) NOT NULL, C4 VARCHAR (500276) NOT NULL)`
numerieke kolom	`CREATE TABLE T2 (C1 DECIMAL, C2 DECIMAL (10,0), C3 DECIMAL (7539,2), C4 DECIMAL (497925,301))`
datumkolom	`CREATE TABLE T3 ( C1 DATE, C2 DATE, C3 DATE, C4 DATE )`
tijdkolom	`CREATE TABLE T4 ( C1 TIME, C2 TIME, C3 TIME, C4 TIME )`
tijdstempelkolom	`CREATE TABLE T5 (C1 TIMESTAMP, C2 TIMESTAMP, C3 TIMESTAMP, C4 TIMESTAMP)`
kolom voor containerveld	`CREATE TABLE T6 ( C1 BLOB, C2 BLOB, C3 BLOB, C4 BLOB )`
kolom voor containerveld voor externe opslag	`CREATE TABLE T7 (C1 BLOB EXTERNAL 'Bestanden/MijnDatabase/' SECURE)` `CREATE TABLE T8 (C1 BLOB EXTERNAL 'Bestanden/MijnDatabase/' OPEN 'Objecten')`

De instructie ALTER TABLE

Gebruik de instructie `ALTER TABLE` om de structuur van een bestaande tabel in een databasebestand te wijzigen. In elke instructie kunt u slechts één kolom wijzigen. De instructie `ALTER TABLE` is als volgt gestructureerd:

```
ALTER TABLE tabelnaam ADD [COLUMN] kolomdefinitie

ALTER TABLE tabelnaam DROP [COLUMN] niet-gekwalificeerde_kolomnaam

ALTER TABLE tabelnaam ALTER [COLUMN] kolomdefinitie SET DEFAULT uitdr

ALTER TABLE tabelnaam ALTER [COLUMN] kolomdefinitie DROP DEFAULT
```

Voordat u de instructie `ALTER TABLE` gebruikt, moet u wel de tabelstructuur kennen en weten hoe u deze wilt wijzigen.

Voorbeelden

Om dit te doen	Voorbeeld-SQL
kolommen toevoegen	`ALTER TABLE Verkopers ADD C1 VARCHAR`
kolommen verwijderen	`ALTER TABLE Verkopers DROP C1`
de standaardwaarde voor een kolom instellen	`ALTER TABLE Verkopers ALTER Bedrijf SET DEFAULT 'FileMaker'`
de standaardwaarde voor een kolom verwijderen	`ALTER TABLE Verkopers ALTER Bedrijf DROP DEFAULT`

Opmerking `SET DEFAULT` en `DROP DEFAULT` hebben geen invloed op bestaande rijen in de tabel, maar wijzigen de standaardwaarde voor rijen die vervolgens aan de tabel worden toegevoegd.

De instructie CREATE INDEX

Gebruik de instructie `CREATE INDEX` om zoekacties in uw databasebestand te versnellen. De instructie `CREATE INDEX` is als volgt gestructureerd:

```
CREATE INDEX ON tabelnaam.kolomnaam
CREATE INDEX ON tabelnaam (kolomnaam)
```

`CREATE INDEX` wordt ondersteund voor één kolom (indices van meerdere kolommen worden niet ondersteund). Indices zijn niet toegestaan op kolommen die overeenstemmen met containerveldtypen, resumévelden, velden met de optie globale opslag, of niet-opgeslagen berekeningvelden in een FileMaker-databasebestand.

Als u voor een tekstkolom een index maakt, wordt in **Indexeren** automatisch de opslagoptie **Minimaal** geselecteerd voor het overeenkomstige veld in het FileMaker-databasebestand. Als u voor een niet-tekstkolom (of een kolom die als Japanse tekst is opgemaakt) een index maakt, wordt in **Indexeren** automatisch de opslagoptie **Alles** geselecteerd voor het overeenkomstige veld in het FileMaker-databasebestand.

Als u voor een willekeurige kolom een index maakt, wordt in **Indexeren** automatisch de opslagoptie **Automatisch indices maken indien nodig** geselecteerd voor het overeenkomstige veld in het FileMaker-databasebestand.

FileMaker maakt automatisch indices indien nodig. Door `CREATE INDEX` te gebruiken, wordt de index onmiddellijk opnieuw opgebouwd in plaats van op verzoek.

Voorbeeld

```
CREATE INDEX ON Verkopers.Verkoper-id
```

De instructie DROP INDEX

Gebruik de instructie `DROP INDEX` om een index uit een databasebestand te verwijderen. De instructie `DROP INDEX` is als volgt gestructureerd:

```
DROP INDEX ON tabelnaam.kolomnaam
DROP INDEX ON tabelnaam (kolomnaam)
```

Verwijder een index wanneer uw databasebestand te groot is of als u in opvragen niet vaak een veld gebruikt.

Als uw opvragen slechte resultaten geven en u werkt met een extreem groot FileMaker-databasebestand met een groot aantal geïndexeerde tekstvelden, kunt u overwegen om de index van bepaalde velden weg te laten. U kunt ook overwegen om de index weg te laten van velden die u zelden gebruikt in `SELECT`-instructies.

Als u voor een willekeurige kolom een index weglaat, wordt in **Indexeren** automatisch de opslagoptie **Geen** geselecteerd en wordt de opslagoptie **Automatisch indices maken indien nodig** uitgeschakeld voor het overeenkomstige veld in het FileMaker-databasebestand.

Het kenmerk `PREVENT INDEX CREATION` wordt niet ondersteund.

Voorbeeld

```
DROP INDEX ON Verkopers.Verkoper-id
```

SQL-uitdrukkingen

Gebruik uitdrukkingen in `WHERE`-, `HAVING`- en `ORDER BY`-elementen van `SELECT`-instructies om gedetailleerde en geavanceerde databaseopvragen te maken. Geldige uitdrukkingselementen zijn:

- Veldnamen
- Constanten
- Exponentiële/wetenschappelijke opmaak
- Numerieke operatoren
- Operatoren voor lettertekens
- Datumoperatoren
- Relationele operatoren
- Logische operatoren
- Functies

Veldnamen

De meest algemene uitdrukking is een eenvoudige veldnaam, zoals `berek` of `Verkoopgegevens.Factuur-id`.

Constanten

Constanten zijn waarden die niet wijzigen. In de uitdrukking `PRIJS * 1,05` is de waarde 1,05 een constante. U kunt ook de waarde 30 toewijzen aan de constante `Aantal_dagen_in_juni`.

Tekenreeksconstanten moet u tussen enkele aanhalingstekens (') plaatsen. Als u een dergelijk aanhalingsteken wilt invoegen in een tekenreeksconstante die zelf al tussen enkele aanhalingstekens is geplaatst, gebruikt u twee opeenvolgende enkele aanhalingstekens (bijvoorbeeld: `'Programma''s'`).

Voor ODBC- en JDBC-toepassingen accepteert FileMaker datum-, tijd- en tijdstempelconstanten met de ODBC/JDBC-opmaak tussen accolades ({}). Voorbeeld:

- `{D '05-06-2012'}`
- `{T '14:35:10'}`
- `{TS '05-06-2012 14:35:10'}`

FileMaker accepteert typeaanduidingen (`D`, `T`, `TS`) in hoofdletters of kleine letters. Na de typeaanduiding kunt u een willekeurig aantal spaties plaatsen of de spatie zelfs overslaan.

FileMaker accepteert ook ISO-datum- en tijdopmaak van de syntaxis SQL-92 zonder accolades:

- `DATE 'JJJJ-MM-DD'`
- `TIME 'HH:MM:SS'`
- `TIMESTAMP 'JJJJ-MM-DD HH:MM:SS'`

De functie ExecuteSQL van FileMaker Pro accepteert alleen ISO-datum- en tijdopmaak van de syntaxis SQL-92 zonder accolades.

Constante	Toegestane syntaxis (voorbeelden)
Tekst	`'Parijs'`
Getal	`1,05`

Datum	`DATE '5-6-2012'`
	`{ D'2012-06-05' }`
	`{05-06-2012}`
	`{05-06-2012}`
	Opmerking De syntaxis van twee jaarcijfers wordt niet ondersteund voor de ODBC/JDBC- of SQL-92-opmaak.

Tijd	`TIME '14:35:10'`
	`{ T'14:35:10' }`
	`{14:35:10}`

Tijdstempel	`TIMESTAMP '5-6-2012 14:35:10'`
	`{ TS '2012-06-05 14:35:10' }`
	`{05-06-2012 14:35:10}`
	`{05-06-2012 14:35:10}`
	Zorg ervoor dat **Restrictie gegevenstype: Jaartal in 4 cijfers** niet is geselecteerd als een bevestigingsoptie in het FileMaker-databasebestand voor een veld dat deze syntaxis van twee jaarcijfers gebruikt.
	Opmerking De syntaxis van twee jaarcijfers wordt niet ondersteund voor de ODBC/JDBC- of SQL-92-opmaak.

Bij het invoeren van datum- en tijdwaarden gebruikt u de taalinstellingen van het databasebestand. Als de database bijvoorbeeld in een Italiaans taalsysteem is gemaakt, gebruikt u de Italiaanse datum- en tijdopmaak.

Exponentiële/wetenschappelijke opmaak

Getallen kunnen worden uitgedrukt met behulp van wetenschappelijke opmaak.

Voorbeeld

```
SELECT kolom1 / 3.4E+7 FROM tabel1 WHERE berek < 3.4E-6 * kolom2
```

Numerieke operatoren

U kunt de volgende operatoren gebruiken in getaluitdrukkingen: +, -, *, / en ^ of ** (exponentberekening).

U kunt numerieke uitdrukkingen laten voorafgaan door een monadisch plusteken (+) of minteken (-).

Operatoren voor lettertekens

U kunt lettertekens samenvoegen.

Voorbeelden

In de volgende voorbeelden is de `achternaam 'DIJKSTRA '` en de naam `'ROB ':`

Operator	Samenvoeging	Voorbeeld	Resultaat
+	Met behoud van volgspaties	voornaam + achternaam	'ROB DIJKSTRA '
-	Volgspaties verplaatsen naar het einde	voornaam - achternaam	'ROBDIJKSTRA '

Datumoperatoren

U kunt datums wijzigen.

Voorbeelden

In de volgende voorbeelden is `in_dienst DATE '30-01-2013'`.

Operator	Effect op datum	Voorbeeld	Resultaat
+	Voeg een aantal dagen aan een datum toe	`in_dienst` + 5	DATE '04-02-2013'
-	Zoek het aantal dagen tussen twee datums	`in_dienst - DATE '01-01-2013'`	29
	Trek een aantal dagen van een datum af	`in_dienst - 10`	DATE '20-1-2013'

Extra voorbeelden:

```
SELECT Verkoopdatum, Verkoopdatum + 30 AS totaal FROM Verkoopgegevens
SELECT Verkoopdatum, Verkoopdatum - 30 AS totaal FROM Verkoopgegevens
```

Relationele operatoren

Operator	Betekenis
`=`	Gelijk aan
`<>`	Niet gelijk aan
`>`	Groter dan
`>=`	Groter dan of gelijk aan
`<`	Kleiner dan
`<=`	Kleiner dan of gelijk aan
`LIKE`	Komt overeen met een patroon
`NOT LIKE`	Komt niet overeen met een patroon
`IS NULL`	Gelijk aan Null
`IS NOT NULL`	Niet gelijk aan Null
`BETWEEN`	Reeks waarden tussen een boven- en ondergrens
`IN`	Een onderdeel van een reeks opgegeven waarden of een onderdeel van een subopvraag
`NOT IN`	Geen onderdeel van een reeks opgegeven waarden of geen onderdeel van een subopvraag

Operator	Betekenis
EXISTS	'True' (Waar) als een subopvraag minimaal één record als resultaat geeft
ANY	Vergelijkt een waarde met elke resultaatwaarde van een subopvraag (operator moet vooraf worden gegaan door =, <>, >, >=, < of <=). =Any komt overeen met In
ALL	Vergelijkt een waarde met elke resultaatwaarde van een subopvraag (operator moet vooraf worden gegaan door =, <>, >, >=, < of <=)

Voorbeelden

```
SELECT Verkoopgegevens.Factuur-id FROM Verkoopgegevens
   WHERE Verkoopgegevens.Verkoper-ID = 'VK-1'

SELECT Verkoopgegevens.Bedrag FROM Verkoopgegevens WHERE
Verkoopgegevens.Factuur-ID <> 125

SELECT Verkoopgegevens.Bedrag FROM Verkoopgegevens WHERE
Verkoopgegevens.Bedrag > 3000

SELECT Verkoopgegevens.Verkooptijdstip FROM Verkoopgegevens
   WHERE Verkoopgegevens.Verkooptijdstip < '12:00:00'

SELECT Verkoopgegevens.Bedrijfsnaam FROM Verkoopgegevens
   WHERE Verkoopgegevens.Bedrijfsnaam LIKE '%Universiteit'

SELECT Verkoopgegevens.Bedrijfsnaam FROM Verkoopgegevens
   WHERE Verkoopgegevens.Bedrijfsnaam NOT LIKE '%Universiteit'

SELECT Verkoopgegevens.Bedrag FROM Verkoopgegevens WHERE
Verkoopgegevens.Bedrag IS NULL

SELECT Verkoopgegevens.Bedrag FROM Verkoopgegevens WHERE
Verkoopgegevens.Bedrag IS NOT NULL

SELECT Verkoopgegevens.Factuur-id FROM Verkoopgegevens
   WHERE Verkoopgegevens.Factuurnummer BETWEEN 1 AND 10

SELECT COUNT (Verkoopgegevens.Factuur-ID) AS totaal
   FROM Verkoopgegevens WHERE Verkoopgegevens.FACTUUR-ID IN (50,250,100)

SELECT COUNT (Verkoopgegevens.Factuur-ID) AS totaal
   FROM Verkoopgegevens WHERE Verkoopgegevens.FACTUUR-ID NOT IN
(50,250,100)

SELECT COUNT ( Verkoopgegevens.Factuur-id ) AS totaal FROM
Verkoopgegevens
   WHERE Verkoopgegevens.FACTUUR-ID NOT IN (SELECT
Verkoopgegevens.Factuur-ID
   FROM Verkoopgegevens WHERE Verkoopgegevens.Verkoper-ID = 'SP-4' )
```

```
SELECT *
   FROM Verkoopgegevens WHERE EXISTS (SELECT Verkoopgegevens.Bedrag
   FROM Verkoopgegevens WHERE Verkoopgegevens.Verkoper-ID IS NOT NULL)

SELECT *
   FROM Verkoopgegevens WHERE Verkoopgegevens.Bedrag = ANY (SELECT
Verkoopgegevens.Bedrag
   FROM Verkoopgegevens WHERE Verkoopgegevens.Verkoper-ID = 'SP-1')

SELECT *
   FROM Verkoopgegevens WHERE Verkoopgegevens.Bedrag = ALL (SELECT
Verkoopgegevens.Bedrag
   FROM Verkoopgegevens WHERE Verkoopgegevens.Verkoper-ID IS NULL)
```

Logische operatoren

U kunt twee of meer voorwaarden combineren. De voorwaarden moeten aan elkaar gekoppeld zijn met `AND` of `OR`, bijvoorbeeld:

```
salaris = 40000 AND vrijstelling = 1
```

De logische NOT-operator wordt gebruikt om een betekenis om te keren, bijvoorbeeld:

```
NOT ( salaris = 40000 AND vrijstelling = 1 )
```

Voorbeelden

```
SELECT * FROM Verkoopgegevens WHERE Verkoopgegevens.Bedrijfsnaam
   NOT LIKE '%Universiteit' AND Verkoopgegevens.Bedrag > 3000

SELECT * FROM Verkoopgegevens WHERE ( Verkoopgegevens.Bedrijfsnaam
   LIKE '%Universiteit' OR Verkoopgegevens.Bedrag > 3000)
   AND Verkoopgegevens.Verkopercode = 'SP-1'
```

Prioriteit van operatoren

Naarmate uitdrukkingen complexer worden, wordt ook de volgorde waarin de uitdrukkingen worden geëvalueerd belangrijker. Deze tabel geeft de volgorde aan waarin de operatoren worden geëvalueerd. De operatoren op de eerste regel worden eerst geëvalueerd, enzovoort. Operatoren op dezelfde regel worden van links naar rechts in de uitdrukking geëvalueerd.

Prioriteit	Operator
1	Monadisch minteken `'-'`, Monadisch plusteken `'+'`
2	^, **
3	*, /
4	+, -
5	=, <>, <, <=, >, >=, Like, Not Like, Is Null, Is Not Null, Between, In, Exists, Any, All
6	Not

Prioriteit	Operator
7	AND
8	OR

Het volgende voorbeeld toont het belang van de prioriteit aan:

```
WHERE salaris > 40000 OR in_dienst > (DATE '30-1-2008'} AND afd = 'D101'
```

Aangezien AND eerst wordt geëvalueerd, haalt u met deze opvraag de werknemers uit afdeling D101 op die in dienst zijn getreden na woensdag 30 januari 2008, maar ook elke werknemer die meer dan € 40.000 verdient, ongeacht de afdeling of de datum van indiensttreding.

Als u de evaluatie in een andere volgorde wilt laten uitvoeren, plaatst u de voorwaarden die eerst moeten worden geëvalueerd tussen haakjes. Voorbeeld:

```
WHERE (salaris > 40000 OR in_dienst > DATE '30-1-2008'} AND afd = 'D101'
```

Hiermee haalt u werknemers uit de afdeling D101 op die meer dan € 40.000 verdienen of die na woensdag 30 januari 2008 in dienst zijn getreden.

SQL-functies

FileMaker SQL ondersteunt vele functies die u in uitdrukkingen kunt gebruiken. Sommige functies geven als resultaat tekenreeksen, andere geven als resultaat getallen of data, en nog andere geven als resultaat waarden die afhangen van voorwaarden die worden voldaan door de functie-argumenten.

Totaalfuncties

Totaalfuncties geven als resultaat één waarde uit een reeks records. U kunt een totaalfunctie gebruiken als onderdeel van een `SELECT`-instructie, of met een veldnaam (bijvoorbeeld `AVG(SALARIS)`), of in combinatie met een kolomuitdrukking (bijvoorbeeld `AVG(SALARIS * 1,07)`).

U kunt de kolomuitdrukking laten voorafgaan door de operator `DISTINCT` om dubbele waarden weg te laten. Voorbeeld:

```
COUNT (DISTINCT achternaam)
```

In dit voorbeeld worden alleen unieke waarden voor achternaam geteld.

Totaalfunctie	Geeft dit als resultaat
`SUM`	Het totaal van de waarden in een numerieke velduitdrukking. `SUM ( SALARIS )` geeft bijvoorbeeld als resultaat de som van alle waarden van het veld Salaris.
`AVG`	Het gemiddelde van de waarden in een numerieke velduitdrukking. `AVG ( SALARIS )` geeft bijvoorbeeld als resultaat het gemiddelde van alle waarden van het veld Salaris.
`COUNT`	Het aantal waarden in een willekeurige velduitdrukking. `COUNT ( NAAM )` geeft bijvoorbeeld naamwaarden als resultaat. Bij het gebruik van `COUNT` met een veldnaam geeft `COUNT` als resultaat het aantal veldwaarden dat niet null is. Een speciaal voorbeeld is `COUNT(*)`. Dat geeft als resultaat het aantal records in de reeks, met inbegrip van records met 'null'-waarden.

Totaalfunctie	Geeft dit als resultaat
MAX	De maximale waarde in een willekeurige velduitdrukking. MAX(SALARIS) geeft bijvoorbeeld als resultaat de maximale waarde in het veld Salaris.
MIN	De minimale waarde in een willekeurige velduitdrukking. MIN(SALARIS) geeft bijvoorbeeld als resultaat de minimale waarde in het veld Salaris.

Voorbeelden

```
SELECT SUM ( Verkoopgegevens.Bedrag ) AS totaal FROM Verkoopgegevens

SELECT AVG ( Verkoopgegevens.Bedrag ) AS totaal FROM Verkoopgegevens

SELECT COUNT ( Verkoopgegevens.Bedrag ) AS totaal FROM Verkoopgegevens

SELECT MAX ( Verkoopgegevens.Bedrag ) AS totaal FROM Verkoopgegevens
   WHERE Verkoopgegevens.Bedrag < 3000

SELECT MIN ( Verkoopgegevens.Bedrag ) AS totaal FROM Verkoopgegevens
   WHERE Verkoopgegevens.Bedrag > 3000
```

Functies die tekenreeksen als resultaat geven

Functies die tekenreeksen als resultaat geven	Beschrijving	Voorbeeld
CHR	Converteert een ASCII-code naar een tekenreeks van één teken	CHR (67) geeft als resultaat **C**.
CURRENT_USER	Geeft als resultaat de aanmeldings-id die op het tijdstip van aanmelding is opgegeven	
DAYNAME	Geeft als resultaat de naam van de dag die met een opgegeven datum overeenkomt	
RTRIM	Verwijdert volgspaties uit een tekenreeks	RTRIM(' ABC ') geeft als resultaat ' ABC'
TRIM	Verwijdert voorloop- en volgspaties uit een tekenreeks	TRIM (' ABC ') geeft als resultaat 'ABC'
LTRIM	Verwijdert voorloopspaties uit een tekenreeks	LTRIM (' ABC') geeft als resultaat 'ABC'
UPPER	Wijzigt elke letter van een tekenreeks in een hoofdletter	UPPER ('Dijkstra') geeft als resultaat 'DIJKSTRA'
LOWER	Wijzigt elke letter van een tekenreeks in een kleine letter	LOWER ('Dijkstra') geeft als resultaat 'dijkstra'
LEFT	Geeft als resultaat de uiterst linkse tekens van een tekenreeks	LEFT('Marion',3) geeft als resultaat 'Mar'
MONTHNAME	Geeft als resultaat de naam van de kalendermaand	
RIGHT	Geeft als resultaat de uiterst rechtse tekens van een tekenreeks	RIGHT ('Marion',4) geeft als resultaat rion
SUBSTR SUBSTRING	Geeft als resultaat een subtekenreeks van een tekenreeks, met parameters van de tekenreeks, het eerste te extraheren teken en het aantal te extraheren tekens (optioneel)	SUBSTR('Jeroen',2,3) geeft als resultaat 'ero' SUBSTR('Jeroen',2) geeft als resultaat 'eroen'
SPACE	Genereert een tekenreeks die uit spaties bestaat	SPACE(5) geeft als resultaat ' '
STRVAL	Converteert een waarde van elk willekeurig type naar een tekenreeks	STRVAL('Woltman') geeft als resultaat 'Woltman' STRVAL(5 * 3) geeft als resultaat '15' STRVAL(4 = 5) geeft als resultaat 'False' STRVAL(DATE '25-12-2008') geeft als resultaat '25-12-2008'
TIME TIMEVAL	Geeft als resultaat het tijdstip van de dag als een tekenreeks	Om 21:49 geeft TIME ( ) dit als resultaat: **21:49:00**
USERNAME USER	Geeft als resultaat de aanmeldings-id die op het tijdstip van aanmelding is opgegeven	

Opmerking De functie TIME ( ) wordt niet meer gebruikt. Gebruik in plaats daarvan de SQL-standaard CURRENT_TIME.

Voorbeelden

```
SELECT CHR ( 67 ) + SPACE ( 1 ) + CHR ( 70 ) FROM Verkopers

SELECT RTRIM ( ' ' + Verkopers.Verkoper-ID ) AS totaal FROM Verkopers

SELECT TRIM ( SPACE(1) + Verkopers.Verkoper-id ) AS totaal FROM Verkopers

SELECT LTRIM ( ' ' + Verkopers.Verkoper-ID ) AS totaal FROM Verkopers

SELECT UPPER ( Verkopers.Verkoper-id ) AS totaal FROM Verkopers

SELECT LOWER ( Verkopers.Verkoper-id ) AS totaal FROM Verkopers

SELECT LEFT ( Verkopers.Verkoper-id, 5 ) AS totaal FROM Verkopers

SELECT RIGHT ( Verkopers.Verkoper-id, 7 ) AS totaal FROM Verkopers

SELECT SUBSTR ( Verkopers.Verkoper-id, 2, 2 ) + SUBSTR (
Verkopers.Verkoper-id, 4, 2 ) AS totaal FROM Verkopers

SELECT SUBSTR ( Verkopers.Verkoper-id, 2 ) + SUBSTR ( Verkopers.Verkoper-
id, 4 ) AS totaal FROM Verkopers

SELECT SPACE ( 2 ) + Verkopers.Verkoper-id AS Verkoper-id FROM Verkopers

SELECT STRVAL ('60506') AS totaal FROM Verkoopgegevens WHERE
Verkoopgegevens.Factuur = 1
```

Functies die getallen als resultaat geven

Functies die getallen als resultaat geven	Beschrijving	Voorbeeld
ABS	Geeft als resultaat de absolute waarde van de numerieke uitdrukking	
ATAN	Geeft als resultaat de arctangens van het argument als een hoek, uitgedrukt in radialen	
ATAN2	Geeft als resultaat de arctangens van de x- en y-coördinaten als een hoek, uitgedrukt in radialen	
CEIL CEILING	Geeft als resultaat de kleinste geheel-getalwaarde die groter is dan of gelijk is aan het argument	
DEG DEGREES	Geeft als resultaat het aantal graden van het argument, als een hoek, uitgedrukt in radialen	
DAY	Geeft als resultaat het daggedeelte van een datum	`DAY(DATE '30-1-2012')` geeft als resultaat **30**
DAYOFWEEK	Geeft als resultaat de dag van de week (1-7) van een datumuitdrukking	`DAYOFWEEK(DATE '01-05-2004')` geeft als resultaat **7**
MOD	Deelt twee getallen en geeft als resultaat de rest van de deling	`MOD(10,3)` geeft als resultaat **1**

Functies die getallen als resultaat geven	Beschrijving	Voorbeeld
EXP	Geeft als resultaat een waarde die de basis is van de natuurlijke logaritme (e) tot de macht van een door het argument opgegeven getal	
FLOOR	Geeft als resultaat de grootste geheel-getalwaarde die kleiner is dan of gelijk is aan het argument	
HOUR	Geeft als resultaat het urengedeelte van een tijdwaarde	
INT	Geeft als resultaat het 'geheel getal'-gedeelte van een getal	`INT(6,4321)` geeft als resultaat **6**
LENGTH	Geeft als resultaat de lengte van een tekenreeks	`LENGTH('ABC')` geeft als resultaat **3**
MONTH	Geeft als resultaat het maandgedeelte van een datum	`MONTH(DATE '30-01-2012')` geeft als resultaat **1**
LN	Geeft als resultaat de natuurlijke logaritme van het argument	
LOG	Geeft als resultaat de algemene logaritme van het argument	
MAX	Geeft als resultaat het grootste van twee getallen	`MAX(66,89)` geeft als resultaat **89**
MIN	Geeft als resultaat het kleinste van twee getallen	`MIN ( 66,89 )` geeft als resultaat **66**
MINUTE	Geeft als resultaat het minutengedeelte van een tijdwaarde	
NUMVAL	Converteert een tekenreeks naar een getal. De functie werkt niet als de tekenreeks geen geldig getal is.	`NUMVAL ( '123' )` geeft als resultaat **123**
PI	Geeft als resultaat de constante waarde van de wiskundige constante pi	
RADIANS	Geeft als resultaat het aantal radialen voor een argument dat in graden is uitgedrukt	
ROUND	Rondt een getal af	`ROUND(123,456,0)` geeft als resultaat **123** `ROUND(123,456,2)` geeft als resultaat **123,46** `ROUND(123,456,-2)` geeft als resultaat **100**
SECOND	Geeft als resultaat het secondengedeelte van een tijdwaarde	
SIGN	Een indicator van het teken van het argument: -1 voor negatief, 0 voor 0 en 1 voor positief	
SIN	Geeft als resultaat de sinus van een argument	
SQRT	Geeft als resultaat de vierkantswortel van een argument	
TAN	Geeft als resultaat de tangens van een argument	
YEAR	Geeft als resultaat het jaargedeelte van een datum	`YEAR(DATE '30-01-2013')` geeft als resultaat **2013**

Functies die datums als resultaat geven

Functies die datums als resultaat geven	Beschrijving	Voorbeeld
`CURDATE` `CURRENT_DATE`	Geeft als resultaat de huidige datum	
`CURTIME` `CURRENT_TIME`	Geeft als resultaat de huidige tijd	
`CURTIMESTAMP` `CURRENT_TIMESTAMP`	Geeft als resultaat de huidige tijdstempelwaarde	
`TIMESTAMPVAL`	Converteert een tekenreeks naar een tijdstempel	`TIMESTAMPVAL('30-01-2013 14:00:00')` geeft de tijdstempelwaarde.
`DATE` `TODAY`	Geeft als resultaat de huidige datum	Als het vandaag 21-11-2013 is, geeft `DATE ( )` als resultaat **{21-11-2013}**
`DATEVAL`	Converteert een tekenreeks naar een datum	`DATEVAL ( '30-1-2013' )` geeft als resultaat **30-1-2013**

Opmerking De functie `DATE()` wordt niet meer gebruikt. Gebruik in plaats daarvan de SQL-standaard CURRENT_DATE.

Voorwaardelijke functies

Voorwaardelijke functies	Beschrijving	Voorbeeld

`CASE WHEN`	**Eenvoudige CASE-syntaxis**
	
	Vergelijkt de waarde van *invoer_uitdr* met de waarden van de argumenten *waarde_uitdr* om het resultaat te bepalen.
	
	`CASE` *invoer_uitdr*
	`{WHEN` *waarde_uitdr* `THEN` *resultaat*`...}`
	`[ELSE` *resultaat*`]`
	`END`
		`SELECT`
		`  Factuur-ID,`
		`  CASE Naam_bedrijf`
		`  WHEN 'Export VK' THEN 'Export VK gevonden'`
		`  WHEN 'Leveranciers huismeubilair' THEN 'Leveranciers huismeubilair gevonden'`
		`  ELSE 'Geen export VK noch Leveranciers huismeubilair'`
		`  END,`
		`  Verkoper-ID`
		`FROM`
		`  Verkoopgegevens`

	Gezochte CASE-syntaxis
	
	Geeft een resultaat naargelang de opgegeven voorwaarde door een WHEN-uitdrukkingen waar is.
	
	`CASE`
	`{WHEN` *Booleaanse_uitdr* `THEN` *resultaat...*`}`
	`[ELSE` *resultaat*`]`
	`END`
		`SELECT`
		`  Factuur-ID,`
		`  Bedrag,`
		`  CASE`
		`  WHEN Bedrag > 3000 THEN 'Hoger dan 3000'`
		`  WHEN Bedrag < 1000 THEN 'Lager dan 3000'`
		`  ELSE 'Tussen 1000 en 3000'`
		`  END,`
		`  Verkoper-ID`
		`FROM`
		`  Verkoopgegevens`

Voorwaardelijke functies	Beschrijving	Voorbeeld
COALESCE	Geeft de eerste waarde die niet NULL is	SELECT Verkoper-ID, COALESCE(Verkoopmanager, Verkoper) FROM Verkopers
NULLIF	Vergelijkt twee waarden en geeft NULL als resultaat als de twee waarden gelijk zijn; anders wordt de eerste waarde als resultaat gegeven	SELECT Factuur-ID, NULLIF(Bedrag, -1), Verkoper-ID FROM Verkoopgegevens

Gereserveerde SQL-trefwoorden

De volgende sectie bevat gereserveerde trefwoorden die niet mogen worden gebruikt als naam voor kolommen, tabellen, aliassen of andere zelf gedefinieerde objecten. Als syntaxisfouten optreden, worden die mogelijk veroorzaakt door het gebruik van een van deze gereserveerde woorden. Indien u een van deze trefwoorden wilt gebruiken, dient u dit tussen aanhalingstekens te plaatsen om te voorkomen dat het als een trefwoord wordt verwerkt.

De volgende instructie `CREATE TABLE` geeft aan hoe het trefwoord `DEC` kan worden gebruikt als naam van een gegevenselement.

```
create table t ("dec" numeric)
```

ABSOLUTE
ACTION
ADD
ALL
ALLOCATE
ALTER
AND
ANY
ARE
AS
ASC
ASSERTION
AT
AUTHORIZATION
AVG
BEGIN
BETWEEN
BINARY
BIT
BIT_LENGTH
BLOB
BOOLEAN
BOTH
BY
CASCADE
CASCADED
CASE
CAST
CATALOG
CHAR
CHARACTER
CHARACTER_LENGTH
CHAR_LENGTH
CHECK
CHR
CLOSE
COALESCE
COLLATE
COLLATION
COLUMN
COMMIT
CONNECT
CONNECTION
CONSTRAINT
CONSTRAINTS
CONTINUE
CONVERT
CORRESPONDING
COUNT
CREATE
CROSS
CURDATE
CURRENT
CURRENT_DATE
CURRENT_TIME
CURRENT_TIMESTAMP
CURRENT_USER
CURSOR
CURTIME
CURTIMESTAMP
DATE
DATEVAL
DAY
DAYNAME
DAYOFWEEK
DEALLOCATE
DEC
DECIMAL
DECLARE
DEFAULT
DEFERRABLE
DEFERRED
DELETE
DESC
DESCRIBE
DESCRIPTOR
DIAGNOSTICS
DISCONNECT
DISTINCT
DOMAIN
DOUBLE
DROP
ELSE
END
END_EXEC
ESCAPE
EVERY

EXCEPT
EXCEPTION
EXEC
EXECUTE
EXISTS
EXTERNAL
EXTRACT
FALSE
FETCH
FIRST
FLOAT
FOR
FOREIGN
FOUND
FROM
FULL
GET
GLOBAL
GO
GOTO
GRANT
GROUP
HAVING
HOUR
IDENTITY
IMMEDIATE
IN
INDEX
INDICATOR
INITIALLY
INNER
INPUT
INSENSITIVE
NSERT
INT
INTEGER
INTERSECT
INTERVAL
INTO
IS
ISOLATION
JOIN
KEY
LANGUAGE
LAST
LEADING
LEFT
LENGTH
LEVEL
LIKE
LOCAL
LONGVARBINARY
LOWER
LTRIM
MATCH
MAX
MIN
MINUTE
MODULE
MONTH
MONTHNAME
NAMES
NATIONAL
NATURAL
NCHAR
NEXT
NO
NOT
NULL
NULLIF
NUMERIC
NUMVAL
OCTET_LENGTH
OF
OFFSET
ON
ONLY
OPEN
OPTION
OR
ORDER
OUTER
OUTPUT
OVERLAPS
PAD
PART
PARTIAL
PERCENT
POSITION
PRECISION
PREPARE
PRESERVE
PRIMARY
PRIOR
PRIVILEGES
PROCEDURE
PUBLIC
READ
REAL
REFERENCES
RELATIVE
RESTRICT
REVOKE
RIGHT
ROLLBACK
ROUND
ROW
ROWID
ROW
RTRIM
SCHEMA
SCROLL
SECOND
SECTION
SELECT
SESSION
SESSION_USER

SET
SIZE
SMALLINT
SOME
SPACE
SQL
SQLCODE
SQLERROR
SQLSTATE
STRVAL
SUBSTR
SUM
SYSTEM_USER
TABLE
TEMPORARY
THEN
TIES
TIME
TIMESTAMP
TIMESTAMPVAL
TIMEVAL
TIMEZONE_HOUR
TIMEZONE_MINUTE
TO
TODAY
TRAILING
TRANSACTION
TRANSLATE
TRANSLATION
TRIM
TRUE
UNION
UNIQUE
UNKNOWN
UPDATE
UPPER
USAGE
USER
USERNAME
USING
VALUE
VALUES
VARBINARY
VARCHAR
VARYING
VIEW
WHEN
WHENEVER
WHERE
WITH
WORK
WRITE
YEAR
ZONE

Index

L

M

N

O

P

R

S

T

U

V

W

Y