



Classroom book



Microsoft

Access

Introduction

Av. Albertlaan, 88 - 1190 Bruxelles-Brussel

Phone: 02/340.05.70

Fax: 02/340.05.75

www.keyjob.be



Inhoud

Inleiding	1
Basisbegrippen	2
ACCESS, EEN RELATIONELE DBMS	2
BEGRIPPEN	3
ACCESS EN ZIJN COMPONENTEN	5
Werken met één tabel	6
BASISHANDELINGEN	6
DE STRUCTUUR VAN EEN TABEL WIJZIGEN	12
Gegevenstypes	14
DE EIGENSCHAPPEN VAN TEKST	14
GETALLEN	16
DE OPMAAK DATUM EN TIJD	17
DE ANDERE GEGEVENSTYPES	18
Formulieren	21
EEN FORMULIER AANMAKEN	21
Rapporten	26
EEN RAPPORT AANMAKEN	26
REKENEN IN RAPPORTEN	29
ETIKETTEN MAKEN	31
Pagina's gebruiken	34
EEN PAGINA AANMAKEN	34
Selectiequeries	36
EEN NIEUWE QUERY AANMAKEN	36
VOORWAARDEN BEHEERSEN	39
REKENVELDEN	43

GROEPEREN IN QUERIES	45
Rapporten en formulieren op queries	48
Een relationele database aanmaken	49
CREATIE VAN DE STRUCTUUR OP PAPIER	49
DE DATABASE AANMAKEN IN ACCESS	55
Werken met meerdere tabellen	60
QUERIES AANMAKEN OP MEERDERE TABELLEN	60
FORMULIEREN AANMAKEN OP MEERDERE TABELLEN	65
RAPPORTEN MAKEN OP MEERDERE TABELLEN	66



Inleiding

Access XP levert alle nodige gereedschappen voor het ontwerp, het beheer en het gebruik van relationele databases. Verschillende assistenten (*Wizards*), laten toe aan een leek om snel vertrouwd te raken met de verschillende mogelijkheden van het programma.

Bovendien oriënteert *Access XP* zich volledig naar het Internet, net zoals de andere programma's van de familie *Office XP*, door bijvoorbeeld de mogelijkheid aan te bieden om formulieren of rapporten op een netwerk te publiceren.

Net zoals de vorige versies van *Access*, integreert de versie *XP* de gereedschappen van **VBA** (*Visual Basic for Application*), die toelaten aan de meer geavanceerde gebruikers om zelf hun eigen macro's te ontwerpen.

In deze basishandleiding, behandelen we eerst basisbegrippen van een *relationele database* en alles wat daarmee verband houdt. Vervolgens tonen wij de belangrijkste functionaliteiten van *Access*, eerst voor één tabel en vervolgens voor meerdere gerelateerde tabellen.

Wij stellen eveneens een reeks oefeningen voor in de handleiding. Deze oefeningen zijn gebaseerd op de database *Northwind.mdb* die geleverd wordt bij *Access* (meestal geïnstalleerd in de folder *c:\Program Files\Microsoft Office\Office10\Samples*).

Veel leesgenot !



Basisbegrippen

Na dit hoofdstuk bent u in staat :

- Vertrouwd te raken met de gebruikte woordenschat
- De basisbegrippen te begrijpen

ACCESS, EEN RELATIONELE DBMS

De term "relationele DBMS " (**DATA**BASE **MANAGEMENT** **SYSTEM**) bevat meerdere elementen:

De gegevens

Het centrale element van alle databases zijn de **GEGEVENS**. Deze gegevens worden behandeld, gewijzigd, geraadpleegd, afgedrukt, gesorteerd, enz. Via de gereedschappen van DBMS.

De tabel

Een **TABEL** is een verzameling van gegevens gestructureerd in rijen en kolommen.

De **LIJNEN** zijn gegevens die betrekking hebben tot hetzelfde element. Zij worden **RECORDS** genoemd. Een **KOLOM** bevat gegevens van hetzelfde type voor alle elementen. Elke kolom wordt een **VELD (FIELDS)** genoemd.

Het telefoonboek is een tabel die gegevens bevat over alle abonnees.

Een record bestaat uit een naam, het adres en het telefoonnummer van een abonnee.

Een veld is het geheel van alle telefoonnummers van alle abonnees.

De Database

De **DATABASE** is het geheel van alle tabellen en alle gereedschappen die verbonden zijn met deze tabellen : queries, rapporten, macro's, pagina's...

Een DBMS

Een **DBMS** is een programma dat toelaat om alle elementen uit een database te beheren via updates, queries, afdrucken,...



Een relationele DBMS

Een DBMS is **RELATIONEEL** vanaf het ogenblik waarop het mogelijk is om linken te maken tussen verschillende tabellen. Dit is de kracht van Access.

BEGRIPPEN

Om op een eenvoudige manier te werken met een DBMS, is het goed om vertrouwd te raken met de basisterminologie.

Tabellen

Zoals we reeds gezien hebben, is een **TABEL** een verzameling van gegevens die te maken heeft met éénzelfde onderwerp. Deze gegevens worden gestructureerd in lijnen (dit zijn records) en in kolommen (dit zijn de velden).

Queries

Een **QUERY** is een vraag die men stelt op gegevens uit één of meerdere tabellen. In Access zijn er twee soorten queries : de actiequeries en de selectiequeries. Een actiequery laat toe om bepaalde acties uit te voeren op een gedeelte van de records in tabellen. Selectiequeries daarentegen worden gebruikt om een deel van de gegevens uit een tabel te tonen.

Voorbeeld van een selectiequery : alle personeelsleden uit de afdeling " Verkoop " met een salaris groter dan 1.200 EUR tonen

Voorbeeld van een actiequery : het salaris van alle personeelsleden die langer dan 5 jaar in dienst zijn verhogen met 5%.

Formulieren¹

Een **FORMULIER** wordt gebruikt om gegevens op het scherm op een gebruiksvriendelijke manier te tonen of aan te passen. VBA laat ook toe om knoppen toe te voegen die toelaten om bepaalde acties te ondernemen zoals bijvoorbeeld het opbouwen van menu's.

Rapporten²

Een **RAPPORT** wordt gebruikt om op een elegante manier de gegevens uit de verschillende tabellen of de resultaten van queries af te drukken.

¹ UK : Form

² UK : Report



Pagina's

PAGINA's zijn rapporten die gepubliceerd kunnen worden op Internet. Zij laten toe om gegevens uit een database via Internet te raadplegen en te wijzigen.

Macro's

Een *MACRO* is een lijst met repetitieve acties die men in één keer wil laten uitvoeren of automatisch wil laten uitvoeren door Access.

Modules

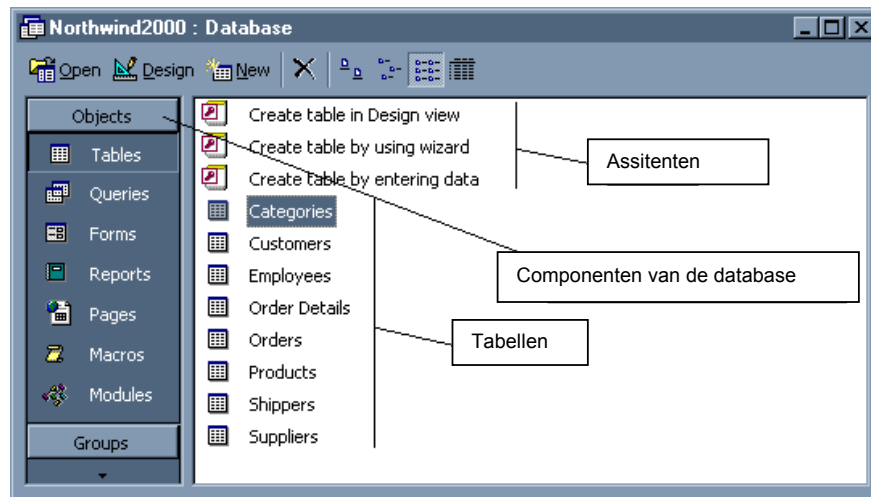
Een *MODULE* is een geheel van procedures geschreven in Visual Basic for Applications.



ACCESS EN ZIJN COMPONENTEN

Alle elementen die hieronder gedetailleerd worden, worden verzameld in één bestand ; de database. Dit unieke bestand heeft de extensie **mdb**. De database die wij gaan gebruiken heet *Northwind.mdb*. Bij het openen van dit bestand, krijgt u een venster waarin de inhoud gedetailleerd wordt getoond.

1. Dubbelklik op het icoon om een database te openen.



Deze database bevat 8 tabellen :

Categories	Lijst van de verschillende productcategorieën ;
Customers	lijst van de klanten ;
Employees	lijst van de personeelsleden ;
Order details	details van de verschillende bestellingen ;
Orders	lijst van de bestellingen ;
Products	lijst van de producten ;
Shippers	lijst van de transporteurs ;
Suppliers	lijst van de leveranciers.

Opmerking

U heeft toegang tot de andere componenten van de database (queries, formulieren, rapporten,...) door te klikken op de overeenkomstige knop in de lijst links.



Werken met één tabel

Na dit hoofdstuk bent u in staat :

- Basishandelingen uit te voeren op een tabel
- De zoekfunctie te gebruiken
- De weergave van een tabel te wijzigen
- De structuur van een tabel aan te passen


Het is evident dat alles wat in dit hoofdstuk ontwikkeld wordt, ook van toepassing is op tabellen die gerelateerd zijn met elkaar.

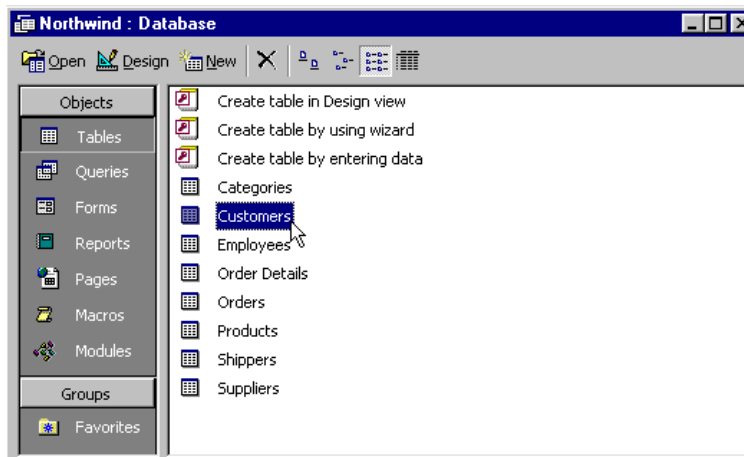
BASISHANDELINGEN

Access XP gebruikt de omgeving van Windows. Daarom is het nuttig om bepaalde basishandelingen te beheersen zoals bijvoorbeeld het verplaatsen en het opzoeken.

De verschillende handelingen die beschreven worden, worden uitgevoerd op de tabel *Customers* uit de database *Northwind*.

Om een bestaande tabel te openen:

1. Dubbelklik op de naam van de tabel of selecteer de tabel en klik op de knop  Open.



Oefening 1.

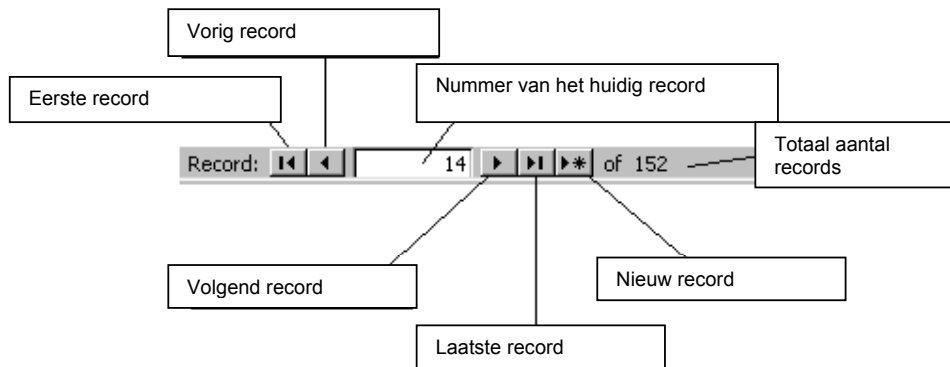
- Open de tabel "Customers".



Zich verplaatsen doorheen records

Om u te verplaatsen van het ene record naar het andere, kan u gebruik maken van de volgende gereedschappen:

- De recordnavigatie :



- De schuifbalken die zich bevinden in de rechterbenedenhoek van het venster, naast de recordnavigatie.
- De toetsen op het toetsenbord :

TOETS	ACTIE
↓	Een lijn naar beneden;
↑	een lijn naar boven;
←	een kolom naar links;
→	een kolom naar rechts;
Page Down	een scherm naar beneden;
Page Up	een scherm naar boven;
Home	naar de eerste kolom van de lijn;
End	naar de laatste kolom van de lijn;



CTRL+ ↑	naar de eerste lijn van de kolom;
CTRL+ ↓	naar de laatste lijn van de kolom;
CTRL+ End	laatste lijn en laatste kolom;
CTRL+ Home	eerste lijn en eerste kolom.

Een opzoeking uitvoeren

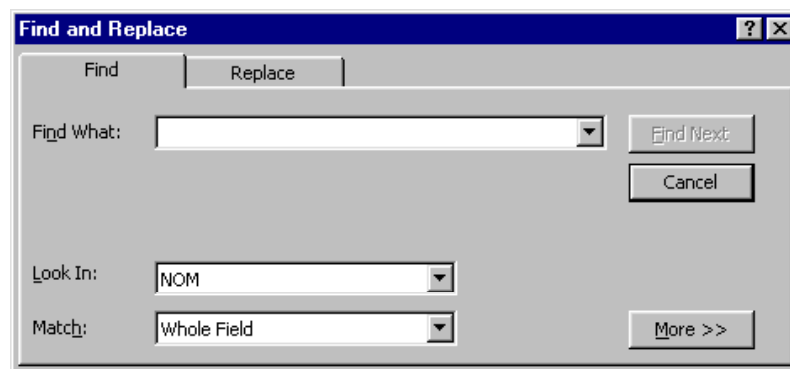
Indien u de gegevens of een deel van de gegevens kent waar u toegang wenst toe te krijgen, is het mogelijk om uw werk te versnellen door een opzoeking uit te voeren.

Opmerking

In Access, zoals in alle andere Microsoft producten, bestaan er soms verschillende manieren om dezelfde taak uit te voeren. Voortaan zullen wij ons beperken tot het uitleggen van één methode, diegene die ons het meest eenvoudig lijkt.

De zoekfunctie is toegankelijk via het icoon  van de werkbalk of via de optie **FIND (ZOEKEN)** uit het menu **EDIT (BEWERKEN)**.

Het programma vraagt u vervolgens om de opties in het volgende dialoogvenster te vervolledigen :



1. Plaats de gezochte informatie in het veld **FIND WHAT**. Indien u slechts een gedeelte van de op te zoeken gegevens kent, gebruik dan de volgende codes om u te helpen in de zoekopdracht:

?	vervangt één willekeurig teken ;
*	vervangt een willekeurig aantal tekens, dit betekent dat het opzoeken van de waarde "X*" alle waarden toont die beginnen met een X ;
?????	zoekt alle woorden van 5 letters ;
C ?s*	zoekt alle woorden die beginnen met C en waarvan de derde letter een S is, zoals "cash", "casino", "casting", "cassette"...



2. Het veld **LOOK IN** laat toe om te bepalen in welk veld u wenst te zoeken. U heeft ook de mogelijkheid om te zoeken in de ganse tabel.
3. Bepaal het type van opzoeking in het veld **MATCH**. Drie opties zijn mogelijk:

Whole Field	zoekt een waarde die exact overeenkomt met hetgeen u gedefinieerd heeft in het veld FIND ;
Any Part Of Field	zoekt een waarde die de gegevens die u gedefinieerd heeft in het veld FIND bevat ;
Start Of Field	het resultaat van de opzoeking zal beginnen met de elementen die u gedefinieerd heeft in het veld FIND .

De knop **More >>** (**MEER**) geeft toegang tot de volgende aanvullende opties:

Search: Match Case
 Search Fields As Formatted

Search (All, Up, Down)	Om te zoeken in de ganse tabel of enkel naar boven of naar beneden in de tabel;
Match Case	Standaard maakt de zoekfunctie geen onderscheid tussen hoofd- en kleine letters. Kruis deze optie aan om toch een onderscheid te maken;
Search Field As Formatted	standaard wordt de opzoeking uitgevoerd op waarden. Kruis deze optie aan om een opzoeking te doen op de opmaak.

Oefening 2.

- Zoek de klant waarvan de contactpersoon Janete Limeira is.



- Plaats u in het veld "ContactName".
- Klik op het icoon  en volg de stappen :
 1. **FIND WHAT** : Janete Limeira
 2. Klik op de knop **FIND NEXT**.



De weergave³ van het scherm wijzigen

Nadat u een tabel geopend heeft, heeft u de mogelijkheid om de weergave van het scherm te wijzigen via het menu **FORMAT**.



Kies uit de voorgestelde opties :

Font (Lettertype)	wijzigt het lettertype ;
Datasheet	wijzigt de weergave van het raster, de kleuren,...
Row Height (Rijhoogte)	wijzigt de hoogte van de rijen ;
Column Width (Kolombreedte)	wijzigt de kolombreedte van de geselecteerde kolommen ;
Hide Columns (Kolommen verbergen)	verbergt de geselecteerde kolommen ;
Unhide Columns	toont één of meerdere kolommen op het scherm ;
Freeze Columns	blokkeert de geselecteerde kolommen op het scherm tijdens het scrollen;
Unfreeze All Columns	deblokkeert alle kolommen.

Access stelt u automatisch voor om de wijzigingen op te slaan tijdens het sluiten van de tabel.

De records van een tabel sorteren

De standaardvolgorde van een tabel in Access is die van de primaire sleutel (zie verder). Om deze volgorde te wijzigen:

1. Selecteer de te sorteren kolom.
2. Klik op één van de sorteericonen uit de werkbalk **TABLE DATASHEET**. Klik op de knop  om in stijgende volgorde te sorteren en op de knop  om in dalende volgorde te sorteren.

Het is belangrijk om op te merken dat het de **records** zijn die gesorteerd worden en niet alleen de geselecteerde kolom. Inderdaad, de verschillende velden van één record zijn met elkaar verbonden.

³ UK : Layout



Oefening 3.

- Open de tabel met producten en sorteer in alfabetische volgorde.

Gegevens wijzigen

Het wijzigen van records gebeurt door de gewenste waarden te typen in de cellen van de tabel. Om een record toe te voegen:

1. Plaats de cursor in de laatste lijn.
2. Vervolledig de velden.

Om een record te verwijderen :


1. Selecteer het te verwijderen record door te klikken in het grijze vakje links van het record.
2. Druk op de toets **DELETE**.

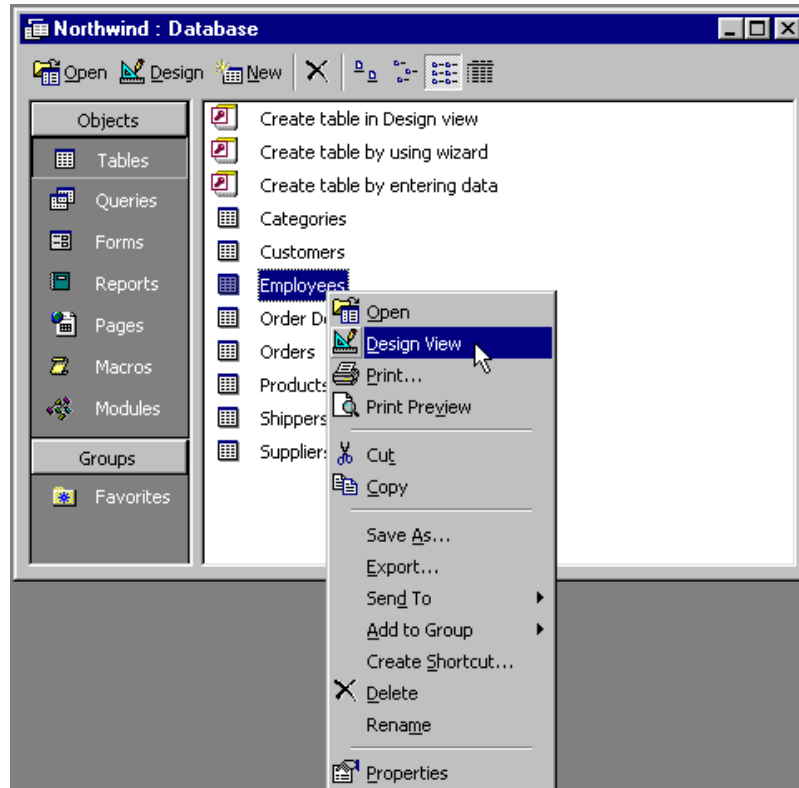
Opgelet ! Elke wijziging wordt onmiddellijk opgeslagen bij het verlaten van het record. Enkel het verwijderen van records moet bevestigd worden. Nadat de wijzigingen werden opgeslagen, is het onmogelijk om terug te keren!!




DE STRUCTUUR VAN EEN TABEL WIJZIGEN

Wijzigingen in de structuur worden uitgevoerd in de design mode. Om deze mode te activeren :

1. Klik op de tabel om ze te selecteren.
2. Klik met de rechtermuisknop en kies de mode **DESIGN VIEW** in het snelmenu of klik op de knop  Design van de werkbalk.



Om terug te keren naar de normale weergave van de tabel, klikt u op het icoon  links bovenaan in het scherm.



Oefening 4.

- Open de tabel CUSTOMERS in design mode.

Field Name	Data Type	Description
ProductID	AutoNumber	Number automatically assigned to new product.
ProductName	Text	
SupplierID	Number	Same entry as in Suppliers table.
CategoryID	Number	Same entry as in Categories table.
QuantityPerUnit	Text	(e.g., 24-count case, 1-liter bottle).
UnitPrice	Currency	
UnitsInStock	Number	
UnitsOnOrder	Number	
ReorderLevel	Number	Minimum units to maintain in stock.
Discontinued	Yes/No	Yes means item is no longer available.

Field Properties

General | Lookup

Field Size: Long Integer
New Values: Increment
Format: Product ID
Caption: Product ID
Indexed: Yes (No Duplicates)

Veldenlijst en types

Eigenschappen van het veld

A field name can be up to 64 characters long, including spaces. Press F1 for help on field names.



Gegevenstypes

Na dit hoofdstuk bent u in staat :

- Te begrijpen waarom het belangrijk is om het juiste gegevenstype te kiezen
- De verschillende eigenschappen van gegevenstypes te onderscheiden

Elk veld wordt verbonden met een gegevenstype en een aantal eigenschappen. Het doel hiervan is veelvuldig:

- De gebruiker beletten om gegevens in te voeren die niet overeenstemmen met het type van het veld, bijvoorbeeld tekst invullen in plaats van een datum;
- Toelaten om specifieke bewerkingen te gebruiken voor het gekozen type. Bijvoorbeeld, als een datum wordt ingevoerd als teksttype, dan is het niet mogelijk om vergelijkingen tussen data uit te voeren, de maand of het jaar te isoleren, enz...
- Plaats te winnen door de grootte te bepalen van de waarden in een veld. Bijvoorbeeld 200 tekens voorzien voor het invoeren van een voornaam is niet zo'n goed idee. Over het algemeen volstaan 50 tekens, zodat u 150 tekens kan uitsparen per record.

Wij zullen de verschillende types even bekijken alsook de eigenschappen die het meest interessant zijn. Sommige eigenschappen kunnen gebruikt worden voor meerdere gegevenstypes. Dit wordt slechts éénmaal in detail besproken.

DE EIGENSCHAPPEN VAN TEKST

Velden van het type *text* dienen om tekst te stockeren (letters, spaties, cijfers enz.) met maximum 255 tekens.

FIELD SIZE

dit is de maximale grootte van een waarde in een veld. Access laat niet toe dat er meer tekens worden ingegeven dan de grootte dat opgegeven wordt in dit veld ;

CAPTION

standaard bij de creatie van een formulier of een rapport voor uw tabel, worden de namen van de overeenkomstige velden gebruikt als titels van de verschillende kolommen. Gebruik dit veld om een andere tekst te definiëren voor deze titels ;

DEFAULT VALUE

definieert een standaardwaarde die automatisch geplaatst wordt in het veld tijdens de creatie van een nieuw record;

REQUIRED

Indien deze optie op Yes staat, dan moet het veld ingevuld worden opdat het record zou geldig zijn;





ALLOW ZERO LENGHT	Indien deze optie geactiveerd is, dan wordt een lege tekenreeks niet beschouwd als een null waarde;
UNICODE COMPRESSION	Indien deze optie geactiveerd is, dan gebruikt de tekst de code unicode die toelaat om verschillende karakters in te voeren (Latijns, Grieks, Cyrillisch enz.)
IME MODE	De IME opties (Input Method Editor) zijn alleen bedoeld voor karakters in het Chinees, Japans of Koreaans.

De eigenschap **INDEXED (GEINDEXEERD)**, vindt men terug bij de meeste gegevenstypes en is zo belangrijk dat we er wat meer tijd aan besteden.

Wanneer een veld geïndexeerd wordt, dan voegt Access automatisch een nieuwe gesorteerde onzichtbare kolom toe. Dit versnelt opzoeken in dit veld, maar de database zal meer plaats in beslag nemen en er zal meer tijd nodig zijn om de gegevens up te daten. U dient dus zorgvuldig te bepalen welke velden u wenst te indexeren. Enkele indexen verhogen inderdaad de efficiëntie, maar te veel indexen hebben het tegenovergestelde effect.

De eigenschap **INDEXED (GEINDEXEERD)** biedt 3 mogelijkheden :

No	het veld wordt niet geïndexeerd ;
YES (DUPLICATES OK)	het veld wordt geïndexeerd en kan meerdere keren dezelfde waarde bevatten;
YES (NO DUPLICATES)	het veld wordt geïndexeerd maar elke waarde kan slechts 1 maal voorkomen.

Oefening 5.

- Welke velden van de tabel CUSTOMERS werden geïndexeerd ? Waarom ?



GETALLEN

De eigenschappen voor getallen zijn de volgende :

FIELD SIZE	In tegenstelling tot "TEXT", kan u kiezen uit meerdere mogelijkheden afhankelijk van de grootte van de in te voeren waarde. De verschillende mogelijkheden worden getoond door de cursor in het veld te plaatsen en vervolgens op de toets F1 te drukken. Dit start de helpfunctie waarbij u in het linkergedeelte van het scherm een beschrijving ziet van de verschillende groottes voor getallen ;
FORMAT	deze eigenschap laat u toe de opmaak van uw getal te bepalen. Elke opmaak uit de afrollijst wordt vergezeld van een voorbeeld zodat de keuze gemakkelijk wordt;
DECIMAL PLACES	indien het gegevenstype dat u bepaald heeft in FIELD SIZE geen geheel getal is en indien de gedefinieerde opmaak niet GENERAL NUMBER is, dan kan u het aantal cijfers na de komma definiëren met deze eigenschap;
VALIDATION RULE	om voorwaarden op te geven waaraan de inhoud van een bepaald veld moet voldoen. Opdat het record geldig zou zijn, moeten alle voorwaarden van alle velden gecontroleerd worden ;
VALIDATION TEXT	Programmeer uw eigen foutmelding indien de validatieregel niet gerespecteerd werd.



Oefening 6.

- Bekijk het veld DISCOUNT (kortingspercentage) en QUANTITY in de tabel ORDER DETAIL. Waarom werd er een *single* gekozen voor het eerste veld ? Hoe kan men zich verzekeren dat de gebruiker wel degelijk positieve getallen ingeeft ? Welk is de maximale hoeveelheid dat de gebruiker mag invoeren ?

DE OPMAAK DATUM EN TIJD

Net zoals bij getallen, worden er meerdere mogelijkheden voorgesteld in de afrollijst ; elke mogelijkheid wordt vergezeld van een voorbeeld.



Oefening 7.

- In de tabel ORDER definieert het veld *OrderDate* de besteldatum. Toon deze datum als *Long Date*, en weiger de invoer van een datum na de datum van vandaag.



- Heel eenvoudig... Het antwoord zit reeds in de vraag.
- In de eigenschap VALIDATION RULE, typt u " <Now() "

DE ANDERE GEGEVENSTYPES

MEMO	gegevenstype dat lijkt op een tekstveld, maar kan tot 65.535 tekens bevatten. Dit veld kan niet geïndexeerd, gesorteerd of gefilterd worden en men kan geen opzoeking doen op een veld van het type memo;
CURRENCY	gegevenstype dat aangewezen is voor valutagegevens. Er worden getallen tot 15 cijfers aanvaard vóór en 4 cijfers na de komma;
AUTONUMBER	speciaal gegevenstype. Het gaat eigenlijk om een LONG INTEGER dat door Access automatisch geïncrmenteerd wordt voor elk nieuw record. Het is een manier om automatisch een uniek nummer toe te kennen aan elk record;
YES / No	kan slechts 2 waarden bevatten « ja of neen » ;
OLE OBJECT	vertegenwoordigt gelijk welk Microsoft object, zoals geluid, een afbeelding, een video, enz...;
HYPERLINK	gegeven waarin hyperlinken naar websites, naar uitvoerbare programma's of naar een e-mailadres kan opgeslagen worden.

In tegenstelling tot andere gegevenstypes waar de waarden gewoon kunnen getypt worden in de tabel, moet u een rechtermuisklik doen in een veld van het type **OLE OBJECT** of **HYPERLINK**.



De laatste optie, **LOOKUP WIZARD**, is geen gegevenstype, maar een assistent die toelaat om een keuzelijst te maken. De cellen van het overeenkomstige veld stellen u een keuze voor waarin u slechts hoeft te kiezen.

Dit kan heel handig zijn voor bijvoorbeeld een veld aanspreektitel. Indien er meerdere gebruikers klanten invoeren, dan kan men in dit veld meerdere mogelijkheden krijgen " Mijnheer, Mr., Meneer, Mevrouw, Mevr enz. " Het wordt moeilijk om vervolgens bijvoorbeeld alle heren op te zoeken. De creatie van een keuzelijst beperkt de kans op fouten, want bovendien bestaat de mogelijkheid om te verbieden dat de gebruiker iets anders invoert dan voorgesteld in de lijst.

Door te kiezen voor **LOOKUP WIZARD**, komt u terecht in een dialoogvenster waarin u kan kiezen uit twee mogelijkheden : de waarden van de lijst kiezen uit een tabel ofwel zelf de waarden intikken.

Oefening 8.

- Maak in het veld *Country* van de tabel CUSTOMERS een keuzelijst met landen



- Kies **LOOKUP WIZARD** in het gegevenstype van het veld *Country*.
- Kies de optie " I will type in the values that I want " in het eerste dialoogvenster. Het volgende venster verschijnt :

Lookup Wizard

What values do you want to see in your lookup column? Enter the number of columns you want in the list, and then type the values you want in each cell.

To adjust the width of a column, drag its right edge to the width you want, or double-click the right edge of the column heading to get the best fit.

Number of columns: 1

Col1

Typ hier de gewenste waarden. Opgelet, om van de ene waarde naar de andere te gaan, gebruikt u de pijltjestoetsen en niet de toets ↵ .

Cancel < Back Next > Finish



- Typ een aantal landen in de daarvoor voorziene zone en druk vervolgens op **NEXT**. Het eerste venster stelt u voor om uw lijst een naam te geven. Noem het bijvoorbeeld " landenlijst ". Klik vervolgens op het tabblad **LOOKUP** in het venster linksonderaan voor de creatie van een tabel. U



krijgt toegang tot de opties van de keuzelijst :

General	Lookup
Display Control	Combo Box
Row Source Type	Value List
Row Source	"Belgium";"France";"England";"Italy";"Spa
Bound Column	1
Column Count	1
Column Heads	No
Column Widths	2,54cm
List Rows	8
List Width	2,54cm
Limit To List	No

De laatste optie laat toe om aan te geven of de gebruiker zich al of niet moet beperken tot de keuzes uit de lijst.

Access laat eveneens toe om de opmaak te personaliseren. In plaats van de verschillende codes te onthouden, kan u zich beter in het veld plaatsen en vervolgens op de toets **F1** drukken zodat u de helpinformatie krijgt. In dit venster, klikt u op het gewenste type en verplaatst u zich naar beneden tot " custom formats ".

Oefening 9.

- Wijzig het veld *unitPrice* in de tabel PRODUCT, zodat de prijs getoond wordt als volgt 1.234,08 \$



- Gebruik de opmaak `###0,00 $`



Formulieren

Na dit hoofdstuk bent u in staat :


- Om formulieren aan te maken en het nut ervan te begrijpen

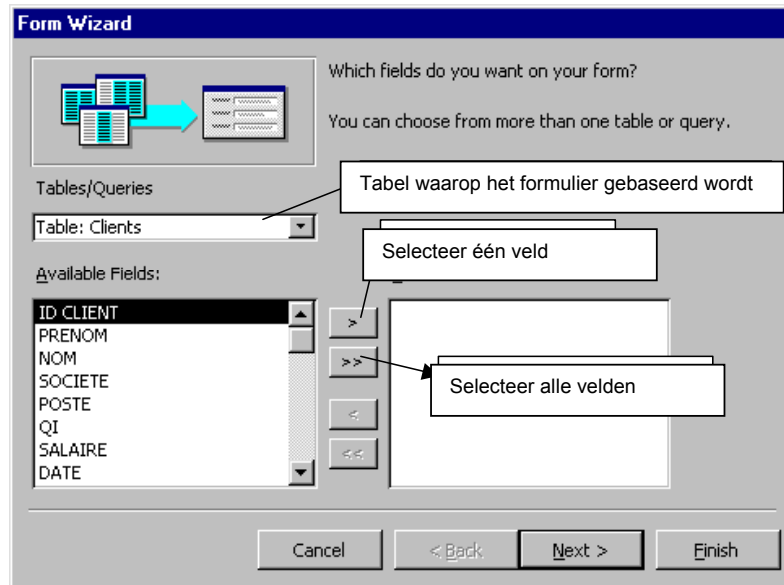
Tabellen bevatten de gegevens in een " brute " vorm, zonder zorg voor opmaak. Formulieren bieden een meer gebruiksvriendelijke manier om gegevens uit tabellen te raadplegen en te wijzigen.

Opgelet! Elke wijziging in een formulier brengt een wijziging in de tabel met zich mee en vice versa. Tabellen en formulieren zijn gewoon twee verschillende manieren om hetzelfde weer te geven, namelijk de gegevens die opgeslagen zijn in de database.

EEN FORMULIER AANMAKEN

De assistenten van *Access XP* laten toe om met een paar muisklikken een formulier aan te maken op basis van een tabel uit een database. Om de assistent te activeren :

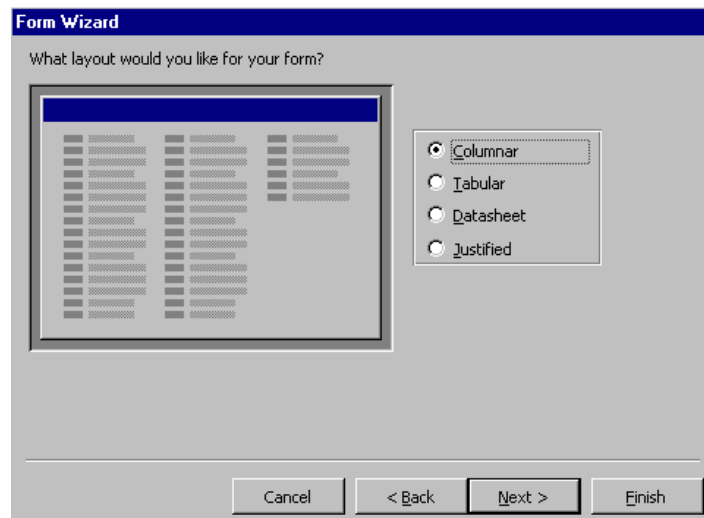
1. Klik op het icoon  (FORMULIEREN) in het linkergedeelte van het hoofdvenster van de database.
2. Start vervolgens de assistent door een dubbele klik op **CREATE FORM BY USING WIZARD**.
3. Het volgende dialoogvenster verschijnt :



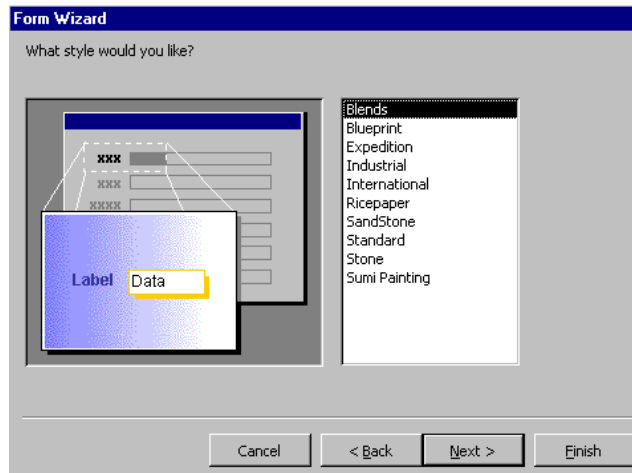
2. Klik vervolgens op **NEXT (VOLGENDE)** om het dialoogvenster te krijgen waarin u een keuze kan maken voor de stijl van het formulier.

Opmerking

De stijlen **COLUMNAR** en **JUSTIFIED** hebben het voordeel dat zij slechts één record per pagina tonen.



3. Klik nogmaals op **NEXT (VOLGENDE)**. Het dialoogvenster stelt meerdere achtergronden voor het formulier voor. U bent vrij om diegene te kiezen die u het meest ligt om vervolgens een derde keer te klikken op **NEXT (VOLGENDE)**.



4. Het laatste venster laat u toe om een naam te kiezen voor uw formulier. Beëindig de procedure voor de creatie door te klikken op de knop **FINISH (GEREED)**.



Oefening 10.

- Creëer een formulier op basis van de tabel CUSTOMERS

Het resultaat dient er ongeveer als volgt uit te zien :

Opmerking

Merk dezelfde recordnavigatie op als bij de tabellen. De grijze balk links dient om een record te selecteren om bijvoorbeeld het record te verwijderen.

The screenshot shows an Access form window titled "Customers". The form contains the following fields and values:

Field	Value
Customer ID	ALFKI
Company Name	Alfreds Futterkiste
Contact Name	Maria Anders
Contact Title	Sales Representative
Address	Obere Str. 57
City	Berlin
Region	
Postal Code	12209
Country	Germany
Phone	030-0074321
Fax	030-0076545

At the bottom of the form, there is a record navigation bar showing "Record: 1 of 91".

Oefening 11.

- Als oefening kan u een nieuwe klant invoeren via het formulier. Sluit het formulier en keer terug naar de tabel CUSTOMERS. U kan nu zelf zien dat deze nieuwe klant geplaatst wordt als laatste record in uw tabel.



Oefening 12.

- Maak een formulier op basis van de tabel PRODUCTS zodat het zoveel mogelijk lijkt op het onderstaande formulier. Noem het " Form producten ".

Product Name	Unit Price	Supplier	Category
Chai	\$18,00	Exotic Liquids	Beverages
Chang	\$19,00	Exotic Liquids	Beverages
Aniseed Syrup	\$10,00	Exotic Liquids	Condiments
Chef Anton's Cajun Seasoning	\$22,00	New Orleans Cajun I	Condiments
Chef Anton's Gumbo Mix	\$21,35	New Orleans Cajun I	Condiments
Grandma's Boysenberry Spread	\$25,00	Grandma Kelly's Hon	Condiments
Uncle Bob's Organic Dried Pears	\$30,00	Grandma Kelly's Hon	Produce
Northwoods Cranberry Sauce	\$40,00	Grandma Kelly's Hon	Condiments
Mishi Kobe Niku	\$97,00	Tokyo Traders	Meat/Poultry
Ilkura	\$31,00	Tokyo Traders	Seafood

Record: 1 of 80



Rapporten

Na dit hoofdstuk bent u in staat :

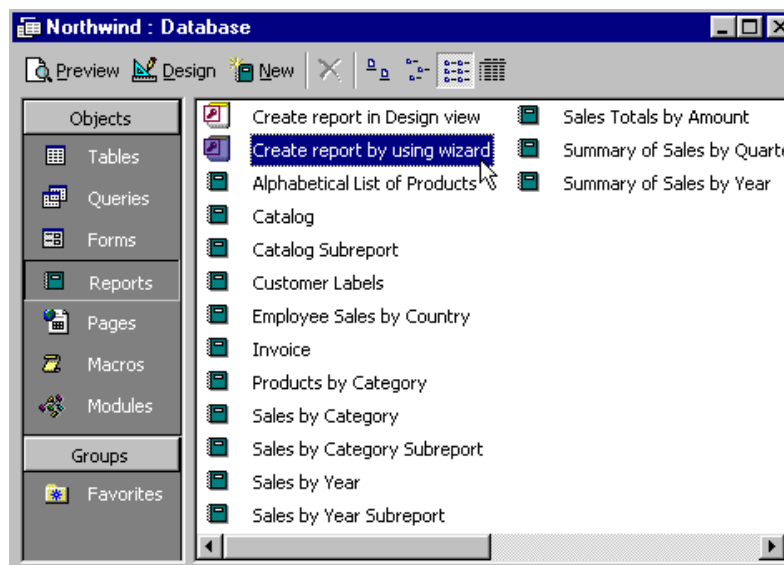
- Rapporten aan te maken en te gebruiken
- Eenvoudige berekeningen die beschikbaar zijn in rapporten te gebruiken
- Etiketten aan te maken

Rapporten worden gebruikt om de gegevens die opgeslagen zijn in een database op te maken met de bedoeling deze af te drukken.

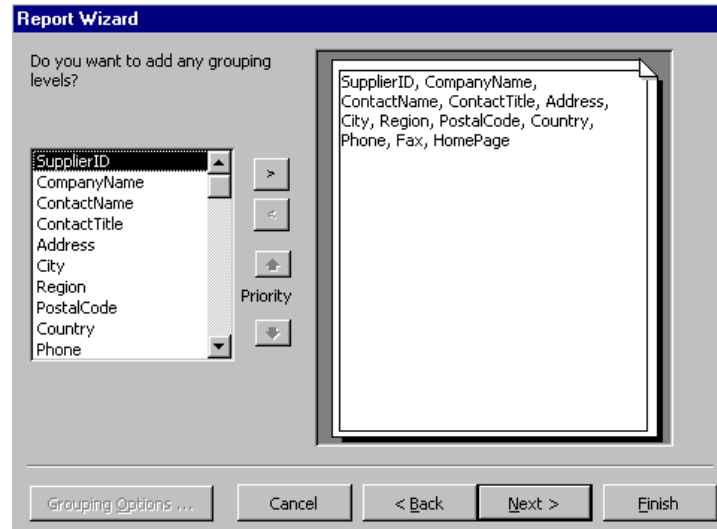
EEN RAPPORT AANMAKEN

De meest eenvoudige manier om een rapport aan te maken is nogmaals het gebruik van de assistent:

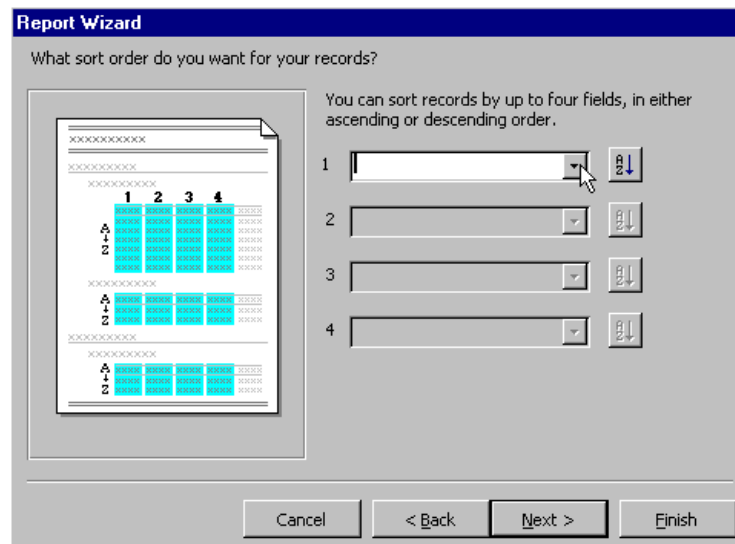
1. Klik op de knop  Reports in het hoofdvenster.
2. Dubbelklik op **CREATE REPORT BY USING WIZARD**.



3. Net zoals bij formulieren, vraagt de assistent welke tabel u wenst te gebruiken voor uw rapport en welke velden u wenst te kiezen.
4. In het volgende scherm stelt de assistent u voor om te groeperen.



5. Vervolgens moet u kiezen op welke velden u wenst te sorteren. Indien u bijvoorbeeld het veld voornaam kiest als eerste veld en het veld naam als tweede sorteerveld, dan zullen twee klanten met dezelfde voornaam gesorteerd worden in alfabetische volgorde op familienaam.



6. De twee volgende schermen stellen u meerdere mogelijkheden voor om op te maken en het laatste scherm vraagt u de naam waaronder het rapport moet opgeslagen worden.



Oefening 13.

- Maak een rapport dat gebaseerd wordt op de velden *Company Name*, *Contact Name* en *Country* van de tabel CUSTOMERS
- Groepeer de klanten per land.
- Sorteer de gegevens op naam van de firma.
- Noem het rapport "klantenlijst".
- Gebruik de opmaak *outline 1*



Als alles goed verlopen is, krijgt u een rapport dat lijkt op het volgende :

Clients par pays

Country	<input type="text" value="Argentina"/>
Company Name	Contact Name
Cactus Comidas para llevar	Patricio Simpson
Océano Atlántico Ltda.	Yvonne Moncada
Rancho grande	Sergio Gutiérrez
Country	<input type="text" value="Austria"/>
Company Name	Contact Name
Ernst Handel	Roland Mendel
Piccolo und mehr	Georg Pipps
Country	<input type="text" value="Belgium"/>
Company Name	Contact Name
Maison Dewey	Catherine Dewey
Suprêmes délices	Pascale Cartrain

Wat u op het scherm ziet is eigenlijk het afdrukvoorbeeld van het rapport. Net zoals in Word heeft u verschillende gereedschappen tot uw beschikking om dit afdrukvoorbeeld te manipuleren.



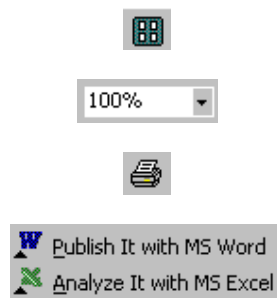
laat toe om op een pagina in te zoomen ;



toont één pagina ;



toont twee pagina's op het scherm ;



toont meerdere pagina's op het scherm ;

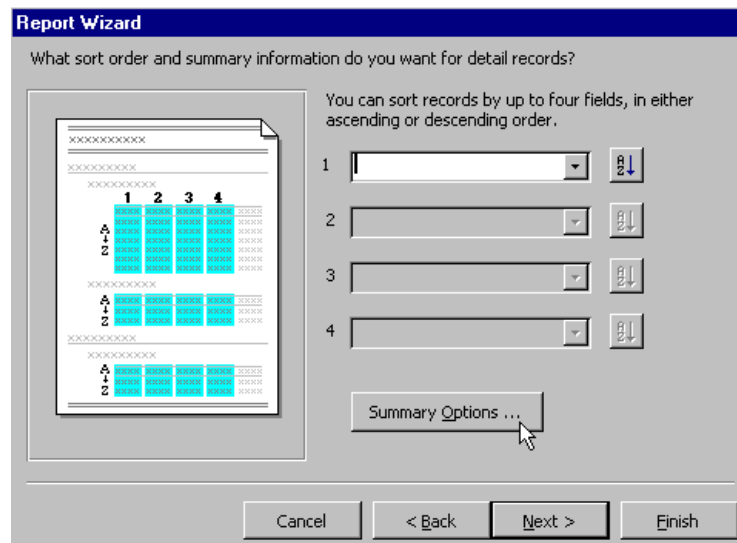
wijzigt het zoompercentage van de pagina's ;

drukt af ;

exporteert het rapport naar Word of Excel.

REKENEN IN RAPPORTEN

Access biedt eveneens de mogelijkheid om een aantal basisberekeningen uit te voeren in rapporten, zoals een gemiddelde en een som. Dit wordt gevraagd door middel van de knop **SUMMARY OPTIONS** in het derde scherm van de assistent.



1. De assistent stelt u meerdere basisberekeningen voor op alle numerieke velden : de som (SUM), het gemiddelde (AVG), het minimum en het maximum.



Summary Options

What summary values would you like calculated?

Field	Sum	Avg	Min	Max
QI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SALAIRE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OK
Cancel

Show

Detail and Summary
 Summary Only

Calculate percent of total for sums




Oefening 14.

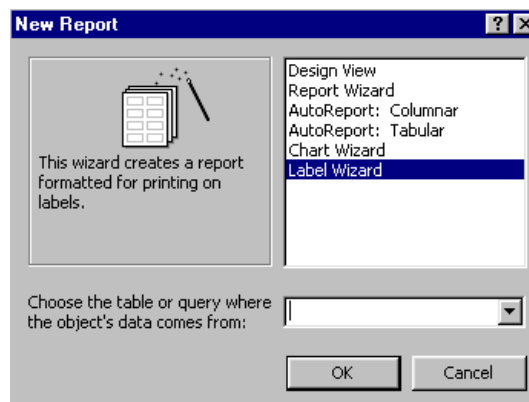
- Maak een rapport aan, gebaseerd op de tabel PRODUCTS met de velden *ProductName*, *UnitPrice* en *CategoryID*
- Groepeer per categorie en bereken het gemiddelde van de prijzen per categorie. U dient ongeveer het volgende te krijgen :

CategoryID	<input type="text" value="7"/>
Product Name	Unit Price
Longlife Tofu	\$10,00
Manjimup Dried Apples	\$53,00
Rössle Sauerkraut	\$45,60
Tofu	\$23,25
Uncle Bob's Organic Dried Pears	\$30,00
Summary for 'CategoryID' = 7 (5 detail records)	
Avg	\$32,37

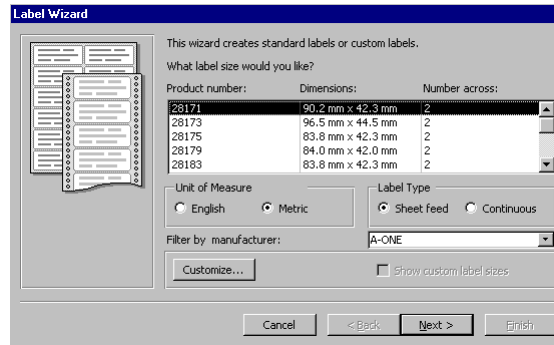
ETIKETTEN MAKEN

Access biedt u eveneens de mogelijkheid om op een heel eenvoudige manier etiketten te maken op basis van gegevens die opgeslagen werden in een database. Hiervoor gebruikt u weer een assistent.

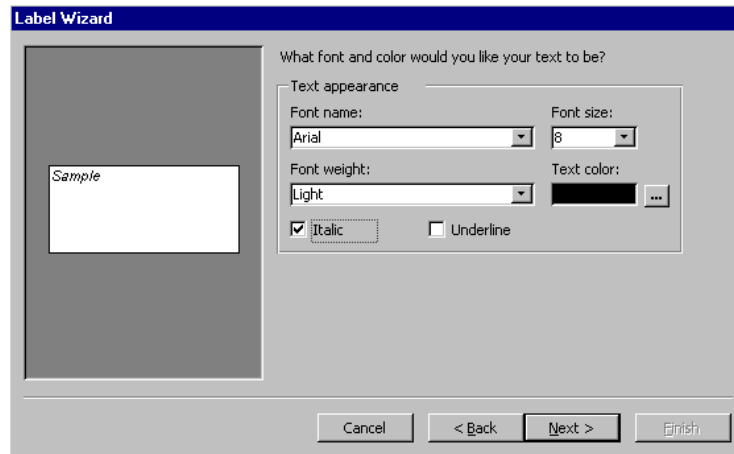
1. De assistent om etiketten aan te maken is toegankelijk via het icoon 
2. Kies de assistent **LABEL WIZARD** en klik op nadat u opgegeven heeft welke gegevens u wenst te gebruiken.



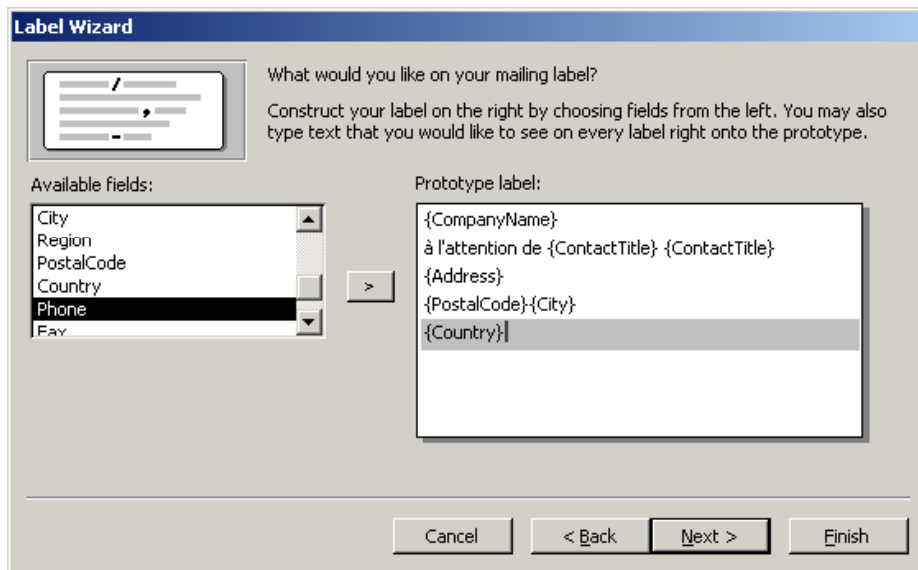
3. Het eerste venster van de assistent vraagt u het type etiket op te geven dat u gaat gebruiken.



4. De volgende stap laat u toe om het lettertype en de kleur te definiëren.



5. Stel vervolgens het model voor uw etiket samen. Gebruik de velden van de geselecteerde tabel door dubbel te klikken en aarzel niet om bijkomende tekst te typen.



Opmerking

Vergeet niet om een spatie te plaatsen tussen twee velden.



6. Het volgende scherm laat u toe om te sorteren op een bepaald veld en in de laatste stap dient u een naam te geven aan het rapport dat u aangemaakt heeft.



Pagina's gebruiken

Na dit hoofdstuk bent u in staat :

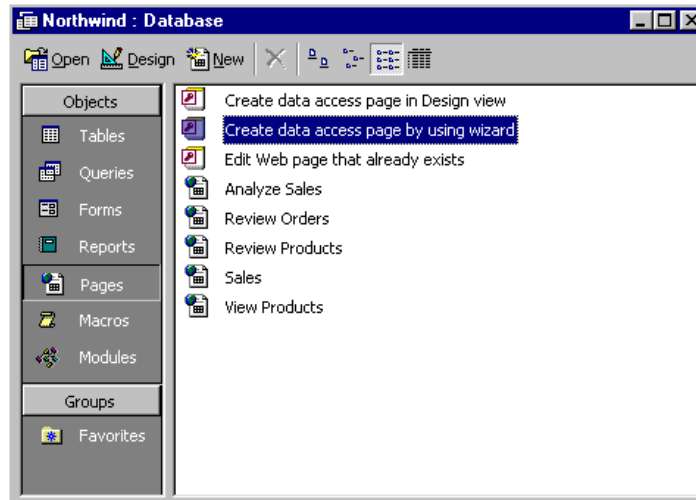
- Een rapport aan te maken dat kan gepubliceerd worden op het Web.

De pagina's in Access zijn rapporten die kunnen gepubliceerd worden op het Web. In bepaalde gevallen kunnen de gegevens uit de database eveneens gewijzigd worden via deze Webpagina.

EEN PAGINA AANMAKEN

De werkwijze is net zoals het aanmaken van een rapport:

1. Activeer de assistent voor de creatie door een dubbele klik.



Opmerking

Indien u een groepering kiest, dan kunnen de gegevens niet gewijzigd worden via de pagina.

2. Kies een tabel en de velden van de tabel die moeten getoond worden in de pagina.
3. Kies één of meerdere niveaus om te groeperen.
4. Het volgende venster laat u toe om een sorteerveld te kiezen en in de laatste stap wordt u voorgesteld om de pagina te bewerken of weer te geven.

In tegenstelling tot andere objecten van een database, wordt een pagina in een afzonderlijk bestand opgeslagen, dat toegankelijk is zoals een normale HTML pagina.



Oefening 15.

- Maak een pagina aan die toelaat om de tabel CUSTOMERS te wijzigen.
- Maak een pagina die de gegevens van de tabel CUSTOMERS weergeeft, gegroepeerd op land en stad



Selectiequeries

Na dit hoofdstuk bent u in staat :

- Het nut van selectiequeries te begrijpen
- Een selectiequery aan te maken
- De verschillende criteria's te gebruiken

Opmerking


In deze handleiding concentreren wij ons enkel op selectiequeries.

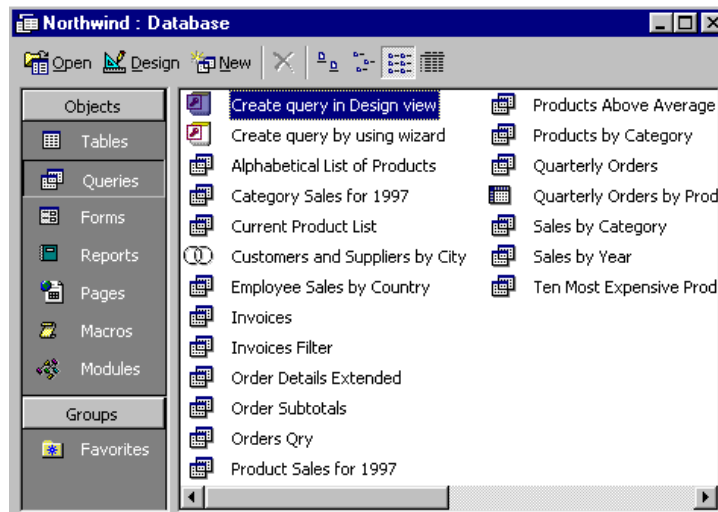
Het doel van zo'n type query is om een gedeelte van de gegevens te selecteren op basis van bepaalde criteria. Het resultaat van een selectiequery is gelijkaardig aan een tabel en de meeste handelingen die uitgevoerd kunnen worden op tabellen kunnen dus ook uitgevoerd worden op queries.

Het is eveneens mogelijk om formulieren en rapporten te creëren op basis van queries. Om te beginnen zullen wij ons tevreden stellen om queries aan te maken op één enkele tabel.

EEN NIEUWE QUERY AANMAKEN

In tegenstelling tot formulieren en rapporten kunnen queries op een eenvoudige manier aangemaakt worden zonder hulp van de assistent.

1. Creëer een nieuwe query door te klikken op het icoon  (QUERIES).
2. Maak de query aan in de **DESIGN MODE**.





- In het volgende venster moet u bepalen welke tabel zal dienen als basis voor uw query. Dubbelklik op de tabel en sluit het venster aan de hand van de knop

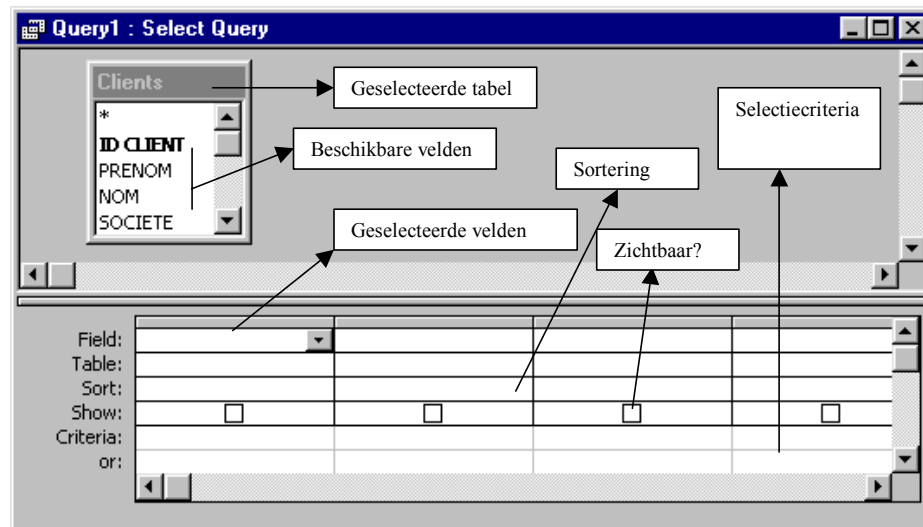
Close

(SLUITEN).



Oefening 16.

- Kies de tabel " Client " als basis voor de query.





De elementen van de query definiëren

De query maakt niet noodzakelijk gebruik van alle velden van de tabel. Dubbelklik op de beschikbare velden in de geselecteerde tabel. Het gekozen veld verschijnt nu in het onderste gedeelte van het venster.

De lijn **SORT (SORTEREN)** laat toe om aan te duiden welk veld moet gebruikt worden om te sorteren en u bepaalt tevens de sorteervolgorde. De andere opties worden in detail besproken in de loop van de handleiding.

Het resultaat van een query weergeven

Om het resultaat van een query weer te geven, klikt u op het icoon  dat zich linksbovenaan in het scherm bevindt.

Indien u vervolgens wenst terug te keren naar de creatie van de query, dan dient u te klikken op dezelfde plaats op het icoon waarin nu een meetlat en driehoek wordt weergegeven .



Een query opslaan

Klik op de knop  van de werkbalk en geef een naam aan de query.

VOORWAARDEN BEHEERSEN

De lijn **CRITERIA (CRITERIA)** in het onderste gedeelte van het venster laat toe om één of meerdere selectiecriteria in te voeren voor de query.

De gelijkheid

De meest eenvoudige queries hebben de vorm "toon alle records waarvan het veld X de waarde Y bevat". Hiervoor moet u de waarde Y invoeren in de lijn *criteria*, van de kolom X, en de volgende syntax respecteren :

Waarde	Syntax
Tekst	"TEKST" ;
numeriek	123 ;
Veldnaam	[ADRES] ;
parameter	[PARAMETER NAAM] ;
Datum	#01/01/94# OF "01/01/94" .

Oefening 17.

- Maak een nieuwe query die alle Belgische klanten selecteert (Country= « Belgium »)
- Sla vervolgens de query op als " Belgische klanten ".



De beste waarden

Dit type query zal u gebruiken om een vast aantal records te tonen in functie van de inhoud van een veld.

U dient verschillende elementen op te geven in Access:

- De velden die de passende informatie bevatten;
- Het veld dat als basis dient voor de keuze ;
- De sortering die moet uitgevoerd worden ;
- Het aantal records of het percentage van records dat moet getoond worden.

Gebruik de keuzelijst in de werkbalk. U bent niet beperkt tot de mogelijkheden die voorgesteld worden. U kan eender welke gehele waarde typen tussen 1 en 100 of tussen 1% en 100%.

Oefening 18.

- Maak een query om de namen van de 25 duurste producten te tonen.



Vergelijkingen

Vergelijkingen laten toe om queries aan te maken van het type " selecteer alle records waarvan de waarde van het veld X groter of gelijk is aan de waarde van het veld Y ".

De verschillende vergelijkingsoperatoren zijn de volgende:

>x	groter dan x ;
>=x	groter of gelijk aan x ;
<x	kleiner dan x ;
<=x	kleiner of gelijk aan x ;
between x and y	tussen x en y ;
is null	de waarde is null, dwz dat het veld niet ingevuld werd.

Oefening 19.

- Maak een query die het bestelnummer en de besteldatum toont van alle bestellingen gedaan tussen 1 januari en 31 december 1995.
- Sla deze query op onder de naam " vergelijkingsquery ".



- U dient de voorwaarde **BETWEEN #01/01/1995# AND #31/12/1995#** in de lijn **CRITERIA (CRITERIA)** in de kolom *OrderDate* te plaatsen.
- De symbolen " # " dienen om Access duidelijk te maken dat het gaat om een datum.



Meerdere voorwaarden

Het is mogelijk dat u queries moet aanmaken die gebaseerd zijn op meer dan één voorwaarde. Er zijn meerdere mogelijkheden afhankelijk van het type query :

De voorwaarden gelden voor hetzelfde veld en moeten allen gecontroleerd worden

1. Plaats de voorwaarden in **dezelfde cel** in de lijn **CRITERIA (CRITERIA)**, in de kolom van het betreffende veld.
2. Gebruik " And " om de sleutelwoorden te scheiden.

Oefening 20.

- Toon de lijst met producten waarvan de eenheidsprijs hoger is dan 50\$ en lager is dan 60\$, zonder de voorwaarde *Between* te gebruiken.

Field:	ProductName	UnitPrice
Table:	Products	Products
Sort:		
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:	>50 and <60	
or:		

De voorwaarden gelden voor verschillende velden en moeten allen gecontroleerd worden

1. Plaats de voorwaarden op **dezelfde lijn**, elk in de kolom van het overeenkomstige veld.

Oefening 21.

- Toon de lijst van klanten uit USA (*country=USA*) waarvan de firmanaam begint met een L

Field:	CompanyName	Country
Table:	Customers	Customers
Sort:		
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:	Like L*	"USA"
or:		



De voorwaarden gelden voor hetzelfde veld en het volstaat dat één van beide voorwaarden gecontroleerd wordt

1. Plaats de verschillende voorwaarden in de kolom van het overeenkomstige veld op **verschillende lijnen**.

Oefening 22.

- Toon de lijst met klanten uit België of Frankrijk

Field:	CompanyName	Country
Table:	Customers	Customers
Sort:		
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:		"Belgium"
or:		"France"

De voorwaarden gelden voor verschillende velden en één enkele voorwaarde moet gecontroleerd worden

1. Plaats de verschillende voorwaarden in de overeenkomstige kolommen, **elk op een andere lijn**.

Oefening 23.

- Toon de klanten uit België of Parijs

Field:	CompanyName	Country	City
Table:	Customers	Customers	Customers
Sort:			
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:		"Belgium"	
or:			"Paris"

REKENVELDEN

In een query heeft u de mogelijkheid om supplementaire kolommen toe te voegen om berekeningen uit te voeren op de velden van een tabel.

De gebruikte syntax is de volgende : **<Naam van de nieuwe kolom > : <Uit te voeren berekening >**.

Deze formule wordt geplaatst in de lijn **FIELD (VELD)**.





Oefening 24.

- Maak een query die een lijst toont met alle producten en hun prijs.
- Voeg een nieuwe kolom toe genaamd " prijs € " om de waarde te tonen in Euro (prijs in dollar vermenigvuldigen met ongeveer 1.12)
- Noem deze nieuwe query " query euro ".

Field:	ProductName	UnitPrice	prix €: [unitprice]*1,12
Table:	Products	Products	
Sort:			
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:			
or:			

Een berekening plaatsen in een query heeft meerdere voordelen. Eerst en vooral is er geen kans op fouten, aangezien het de computer is en niet de persoon die de gegevens invoert die de berekeningen maakt (op voorwaarde natuurlijk dat de ontwerper van de database geen fouten heeft gemaakt...).

Anderzijds zou het plaatsverspilling zijn om een veld te voorzien voor de prijs in \$ en één voor de prijs in Euro. Het berekenen in een query laat toe om deze verspilling te vermijden.

Een rekenveld gebruiken als basis voor een voorwaarde

Het is mogelijk om een query te maken waarvan de voorwaarden zich baseren op een rekenveld.

Oefening 25.

- Maak een query die een lijst toont van alle producten die duurder zijn dan 100 €

Field:	ProductName	UnitPrice	prix €: [unitprice]*1,12
Table:	Products	Products	
Sort:			
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:			>100
or:			

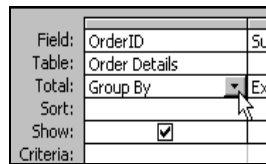


GROEPEREN IN QUERIES

Net zoals in rapporten is het mogelijk om te groeperen op bepaalde velden in een query en een bepaald aantal statistische berekeningen uit te voeren binnen deze groepen.

Om toegang te krijgen tot deze functies:

1. Klik op het icoon Σ in het venster voor de aanmaak van een query.
2. Een nieuwe lijn die " Total " genoemd wordt verschijnt in het onderste gedeelte van dit venster.



3. Klik in de driehoek van de afrollijst om de volgende keuzemogelijkheden te krijgen:

Group by	veld waarop u wenst te groeperen;
Where	laat toe om een voorwaarde in te stellen;
Count	telt het aantal <i>niet lege</i> waarden in een veld, binnen elke groep ;
Sum	maakt de som van alle numerieke waarden in elke groep;
Min, Max, First, Last	geeft respectievelijk het minimum, het maximum, de eerste en de laatste waarde binnen elke groep ;
Stdev, Var (statistische functies)	geeft respectievelijk de standaarddeviatie en de variantie van de waarden binnen elke groep.



Oefening 26.

- Maak een query die een lijst toont per land met per land het aantal klanten in dit land.
- Noem deze query " query groeperen 1 ".

Field:	Country	CustomerID
Table:	Customers	Customers
Total:	Group By	Count
Sort:		
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:		
or:		

U dient het veld *CustomerID* te tellen. Inderdaad, de functie COUNT telt het aantal *niet lege* waarden. Het tellen van het veld "voornaam" zou een foutief resultaat kunnen opleveren, aangezien dit veld leeg zou kunnen zijn. Het feit dat u de sleutel van de tabel telt, verzekert u dat alle records geteld worden.

Indien u een meer zinvolle naam wenst te geven dan "CountOfIDCustomerID", dan volstaat het om "CustomerID" in de lijn FIELD te vervangen door "Aantal klanten : CustomerID".



Queries met parameters

Het is misschien interessant om aan de gebruiker een voorwaarde of een deel van een voorwaarde te vragen. Dit noemt men een query met parameters.

Wij zouden bijvoorbeeld een query kunnen aanmaken waarbij het resultaat de lijst is van alle klanten voor een bepaald land. We kunnen natuurlijk een query maken per land, maar het is veel eleganter om aan de gebruiker te vragen welk land hij wenst te tonen en vervolgens een lijst te geven van alle klanten uit dit land.

Queries met parameters worden op dezelfde manier opgebouwd als andere queries, met dit verschil dat één van de waarden vervangen wordt door een tekst tussen rechte haken. Deze tekst nodigt de gebruiker uit om zelf een waarde in te voeren.

Oefening 27.

- Maak een query die een klantenlijst toont van de klanten uit een bepaalde postcode. Test deze query en bewaar deze onder de naam "query met parameters 1".

Field:	CompanyName	PostalCode
Table:	Customers	Customers
Sort:		
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:		[entrez le code postal]
or:		

Oplissing in het ontwerpvenster van de query.

Enter Parameter Value

entrez le code postal

OK Cancel

Venster dat verschijnt bij het testen van de query.



Rapporten en formulieren op queries

Na dit hoofdstuk bent u in staat :

- Rapporten en formulieren te creëren op basis van queries

Het is mogelijk om rapporten en formulieren te creëren die gebaseerd zijn op uw queries. Het principe is hetzelfde als voor formulieren en rapporten op tabellen. U dient enkel een query te selecteren in plaats van een tabel.

Oefening 28.

- Creëer als voorbeeld een rapport en een formulier op basis van de query " euro ".
- Kan men de waarde van het veld " euro " veranderen in het formulier ?
Waarom ? En wat gebeurt er als men de waarde van het veld " prijs " wijzigt?

Oefening 29.

- Creëer een rapport op de query " query met parameters 1. ". Open het rapport.
Wat gebeurt er ?



Een relationele database aanmaken

Na dit hoofdstuk bent u in staat :

- Stap voor stap een relationele database aan te maken
- De structuur van een database aan te maken

De eerste stappen worden gerealiseerd " zonder computer ", volgens de goede oude methode nl. potlood en papier.

Wij zullen ons baseren op het volgende lastenboek :

Ik wens een database te creëren die mij toelaat alle klanten van mijn firma in te voeren alsook de verschillende producten die ik verkoop. Ik wens ook de bestellingen van de klanten in te voeren en de leveranciers van de producten. Bovendien wens ik een eventuele korting per bestelling kunnen invoeren.

CREATIE VAN DE STRUCTUUR OP PAPIER

De objecten identificeren

Het eerste wat u moet doen is de verschillende objecten die in de database zullen voorkomen identificeren alsook de eventuele eigenschappen.

In ons voorbeeld zijn de objecten die ons interesseren de volgende:

Object	Eigenschappen
KLANT	Naam, Voornaam, Adres, Postcode, Stad
LEVERANCIER	Naam, Telefoonnummer, Prijs/Km
BESTELLING	Datum, Korting
PRODUCT	Naam, Prijs



De relaties tussen de verschillende objecten identificeren

De tweede stap is de sleutel tot het ontwerp van een relationele database. U dient op een duidelijke manier de relaties, die bestaan tussen de verschillende objecten die we geïdentificeerd hebben in de vorige stap, vast te leggen.

U moet ook bepalen over welk type relatie het gaat. Er bestaan twee grote types van relaties :

- De relatie **één op veel**⁴, dit wordt aangeduid door een link met de symbolen 1 en ∞
- De relatie **veel op veel**⁵, dit wordt aangeduid door een link met aan beide zijden het symbool ∞ .

Het voorbeeld zal dit verschil duidelijk maken.

De relaties die bestaan tussen onze objecten zijn de volgende :

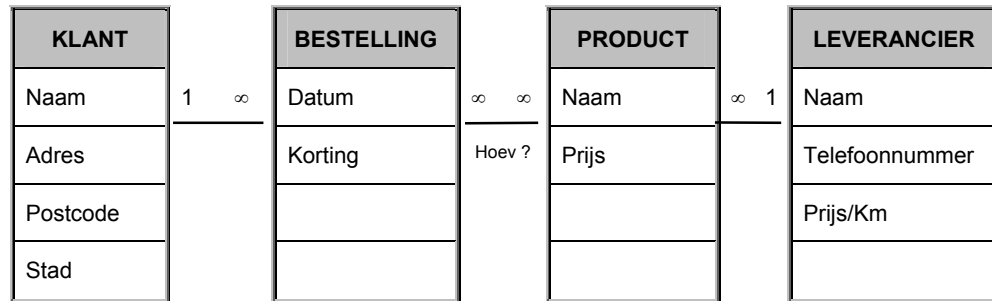
- Tussen KLANT en BESTELLING: één klant kan meerdere bestellingen uitvoeren, maar één bestelling wordt steeds uitgevoerd door één enkele klant. Het gaat dus om een relatie van **één op veel**, **één** aan de zijde van de klant en **veel** aan de zijde van de bestelling.
- Tussen BESTELLING en PRODUCT : één bestelling kan meerdere producten bevatten, en één product kan in meerdere bestellingen besteld worden. Het gaat dus om een relatie van **veel op veel**. Het lijkt logisch om de bestelde hoeveelheid « op » de relatie te plaatsen. We zullen later zien hoe dit concreet wordt aangepakt.
- Tussen PRODUCT en LEVERANCIER : één leverancier kan meerdere producten leveren, maar, om eenvoudig te blijven, wordt één product slechts door één leverancier geleverd. Het gaat dus om een relatie van **één op veel**, **één** aan de zijde van de leverancier, en **veel** aan de zijde van het product.

⁴ UK : one to many

⁵ UK : many to many



Dit kunnen we op de volgende manier grafisch voorstellen:



Relaties beheren

Vervolgens gaat u de structuur van de tabellen moeten aanpassen opdat onze database de relaties tussen de verschillende objecten zou kunnen beheren. Dit vereist eigenlijk de kennis van het begrip " primaire sleutel ".

Primaire sleutels

Om relaties tussen verschillende objecten te beheren, dient u elk object dat opgeslagen wordt in een database, op een eenduidige manier te identificeren. Hoe kan u bijvoorbeeld op een eenduidige manier een klant identificeren ?

De naam volstaat over het algemeen niet. Het is inderdaad mogelijk dat verschillende klanten dezelfde naam dragen. Bovendien is het zelfs mogelijk om in heel grote databases twee klanten terug te vinden met dezelfde naam en voornaam.

Naam, voornaam en adres zouden ons verzekeren van een unieke referentie voor de klant, maar dit ten koste van een zekere efficiëntie. Inderdaad, indien één klant 1000 bestellingen plaatst, dan zal zijn naam, voornaam en adres 1000 keer geplaatst worden in de database. Dit zou snel leiden tot plaatsgebrek ...

De ideale oplossing bestaat erin om per object een nieuw veld aan te maken met daarin een nummer dat uniek is voor elke klant. Wij zullen zien dat Access ons een gegevenstype biedt waarbij zo'n nummer automatisch gegenereerd wordt.

Dit uniek nummer dat ons toelaat om een object te identificeren wordt de **primaire sleutel** van het object genoemd.

Eén op veel relaties

Om een relatie **één op veel** te realiseren, moet u in het object langs de **veel** zijde een nieuw veld toevoegen waarin de sleutel van het object wordt opgenomen dat overeenkomt met de **één** zijde van de relatie. Dit nieuwe veld wordt **externe sleutel** genoemd.

Bijvoorbeeld, laat ons de relatie bekijken tussen product en leverancier. We voegen eerst de sleutel " ID LEVERANCIER " toe in het object LEVERANCIER. Vervolgens

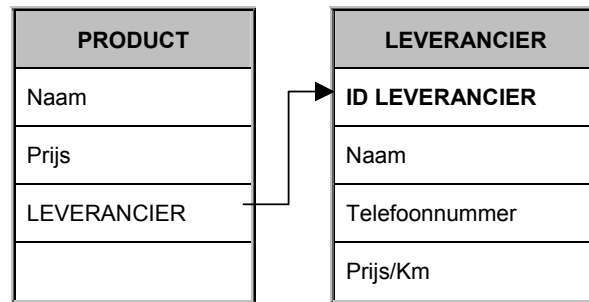


Een relationele database aanmaken

voegen we in het object PRODUCT een veld " LEVERANCIER " toe. Zodoende heeft elk product in zijn veld " LEVERANCIER " het unieke nummer van zijn leverancier.



(In de volgende schema's worden de sleutels weergegeven in het vet.)



Opmerking : en waarom voegen we geen nieuw veld toe met de naam " Product " in de tabel " Leverancier ", die de sleutel bevat van de producten die geleverd worden door elke leverancier?

Laat ons inbeelden dat een leverancier 1000 producten levert. Dan zouden er in de tabel " Leverancier " 1000 lijnen zijn met de naam, het telefoonnummer van de leverancier en het productnummer.

Terwijl er met de voorgestelde oplossing slechts één lijn is per leverancier en één lijn per product.

De relaties veel op veel

De relaties van het type " **veel op veel** " stellen ons voor een nieuw probleem : langs welke zijde van de relatie moeten we de externe sleutel plaatsen ?

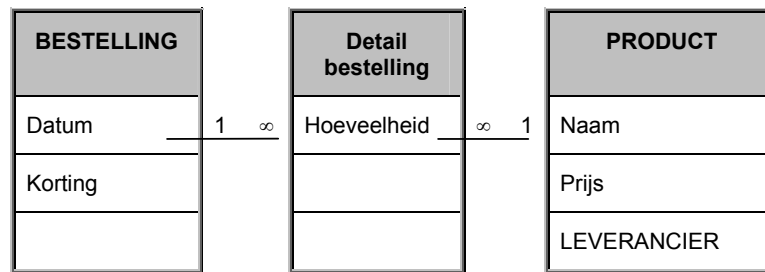
Laat ons de relatie tussen de bestelling en het product bekijken. Plaatsen we de sleutel van het product in het object bestelling ? Indien een bestelling 10 producten bevat, dan zullen de gegevens van de bestelling (hier het veld " korting ") 10 maal geplaatst worden, dit betekent een nodeloze herhaling van gegevens. Indien u de sleutel van de bestelling plaatst in de tabel product, dan zal elke bestelling van een product er toe leiden dat er een nieuwe lijn moet gecreëerd worden in de tabel product, wat opnieuw een nodeloze herhaling van gegevens betekent.

Eigenlijk moet de oplossing elders worden gezocht : om dit probleem te omzeilen moet u een nieuwe tabel creëren die de relatie gaat detailleren. Langs beide zijden zal de relatie tussen de twee objecten en de nieuwe tabel een relatie zijn van **één op veel**.

Laat ons een nieuwe tabel " detail bestelling " aanmaken, die de lijnen van de bestelling weergeven. Elke lijn van een bestelling behoort tot slechts één bestelling, terwijl één bestelling meerdere lijnen kan bevatten. Elke lijn verwijst naar één enkel product, terwijl één product in meerdere lijnen van een bestelling (in verschillende bestellingen) kan besteld worden. Bovendien kan u in elke lijn van een bestelling de bestelde hoeveelheid invoeren.

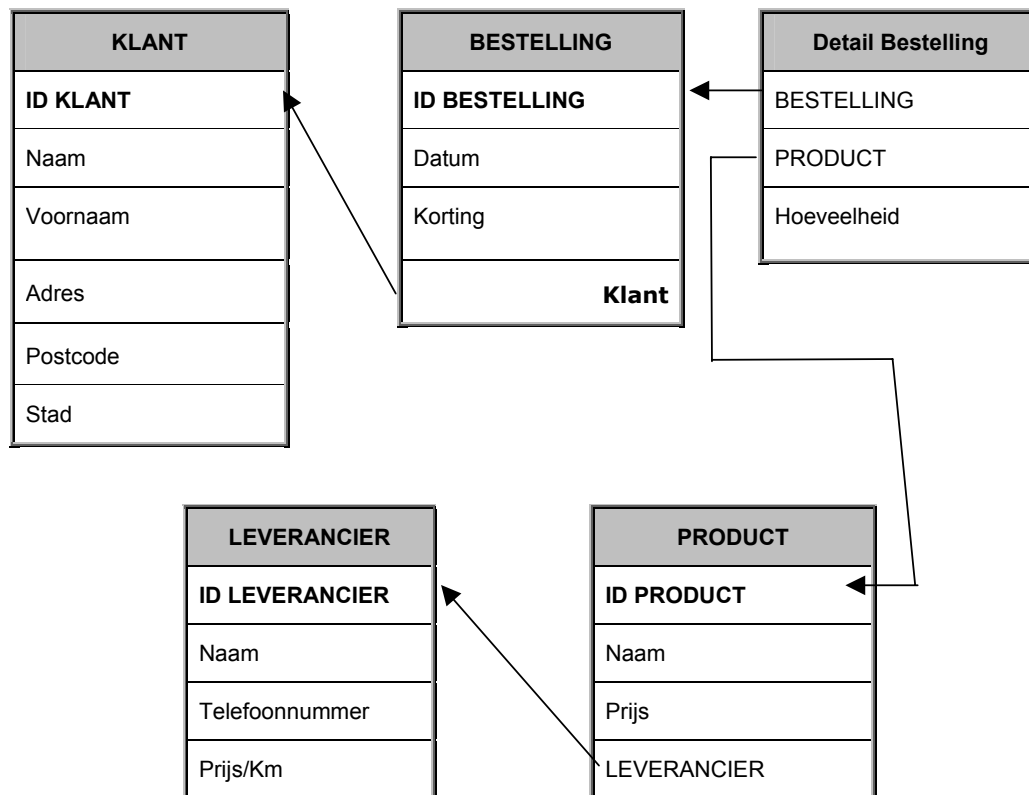


U krijgt het volgende schema :



Deze nieuwe relaties **één op veel** kunnen beheerd worden zoals reeds besproken in het vorige punt.

In ons geval krijgen we het volgende schema als eindresultaat :





DE DATABASE AANMAKEN IN ACCESS

Als het schema voor de nieuwe database klaar is, dan is het moment aangebroken om ze aan te maken in Access.

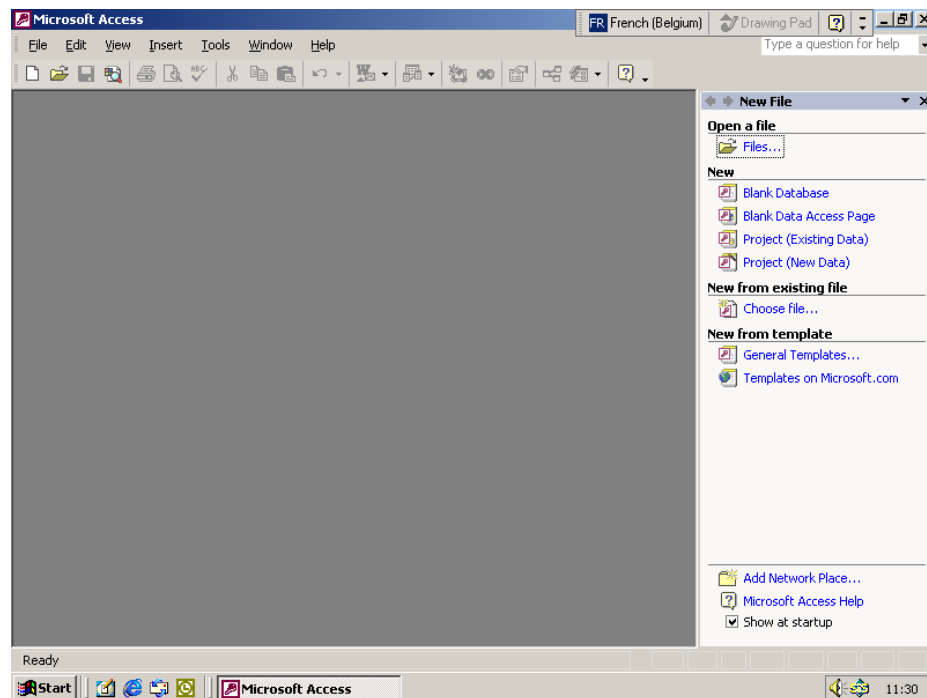
Een nieuwe database aanmaken

Wij gaan nu een nieuwe database aanmaken.

1. Klik op de knop **START (START) → PROGRAMS (PROGRAMMA'S) → MICROSOFT ACCESS**.

Access wordt geopend met aan de rechter kant het Office Luik. Zij stelt u voor om een bestaande database (Files ...) te openen, een lege database aan te maken (New/Blank Database), een database aan te maken gebaseerd op een bestaande database (New from existing file) of een database aan te maken met behulp van de assistent.

2. (New from template).

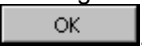


De assistent biedt de mogelijkheid om op een automatische manier een structuur aan te maken voor een database evenals een aantal voorgedefinieerde formulieren, rapporten en queries.

Laat ons eveneens van de gelegenheid gebruik maken om op te merken dat er reeds een aantal voorbeelddatabases geleverd worden in Access XP. Deze



databases kunnen geopend worden via de derde optie in het dialoogvenster door te klikken op één van de databases "XXXX Sample Database".

3. Open een nieuwe lege database door de eerste optie te kiezen en vervolgens te klikken op .
4. Het volgende scherm stelt u voor om een naam te geven aan deze nieuwe database. Noem ze "mijn database".

Uw nieuwe database werd aangemaakt. Nu gaan we de vier tabellen aanmaken die we hoger gedefinieerd hebben.

Een nieuwe tabel aanmaken

Om een nieuwe tabel aan te maken :

1. Dubbelklik op **CREATE TABLE IN DESIGN VIEW**.
2. Voer de veldnamen in, hun type en de verschillende eigenschappen in het ontwerpvenster van de tabel.
3. Definieer de sleutel van de tabel.
4. Bewaar vervolgens de tabel.


Opdat Access relaties tussen verschillende tabellen zou kunnen beheren, moeten de externe sleutel en de overeenkomstige sleutel van hetzelfde type zijn. Aangezien de sleutels meestal van het type AutoNumber zijn, dwz een numeriek type van de grootte Long Integer, moet u dus de externe sleutels aanpassen.



Oefening 30.

- Creëer de tabellen KLANTEN, PRODUCTEN, LEVERANCIERS, BESTELLINGEN en DETAIL BESTELLINGEN




- Vergeet niet om alle velden die in het vet staan te definiëren als sleutels. Dit kan u doen door de veldnaam te selecteren en vervolgens op het icoon  te klikken. Om het eenvoudig te houden, zullen we voor deze velden het type *autonumber* kiezen.
- Velden die verwijzen naar deze sleutel moeten van hetzelfde type zijn als deze sleutel. Indien deze sleutel van het type *autonumber* is, dan moet het veld dat hiernaar verwijst van het type *number* zijn en de grootte *long integer*.
- Kies op een intelligente manier de types en de eigenschappen van de velden en meer bepaald de velden Telefoonnummer en Korting. Vergeet de sleutels niet van de verschillende tabellen.
- Tabel BESTELLING :
 1. ID BESTELLING : type AUTONUMBER
 2. DATUM : type DATE/TIME, opmaak naar keuze
 3. KORTING : type NUMBER, grootte BYTE (geheel getal tussen 0 en 255), opmaak PERCENT (percentage)
 4. KLANT : type NUMBER, grootte LONG INTEGER
- Tabel DETAIL BESTELLING :
 1. BESTELLING : type NUMBER, grootte LONG INTEGER
 2. PRODUCT : type NUMBER, grootte LONG INTEGER
 3. HOEVEELHEID : type NUMBER, grootte LONG INTEGER (men weet nooit...)
- Tabel LEVERANCIER :
 1. NAAM : type TEXT
 2. TELEFOON : type TEXT (en niet numeriek ... probeer het type NUMBER, u zal snel merken dat dit niet zo goed lukt)
- PRIJS/KM : type NUMBER, grootte LONG INTEGER



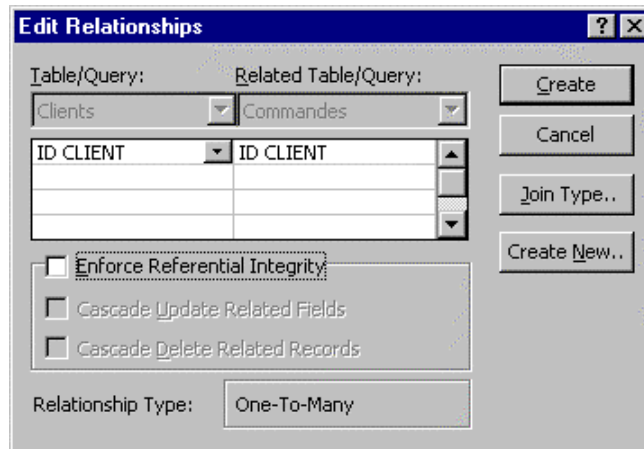
Relaties aanmaken

De volgende stap bestaat erin om de verschillende relaties tussen de tabellen aan te maken.

1. Klik op het icoon  om het venster met de relaties te verkrijgen.
2. Een venster nodigt u uit om de tabellen te kiezen die u wenst toe te voegen aan het relatievenster. Dubbelklik op de te selecteren tabellen en klik vervolgens op **CLOSE (SLUITEN)**.

De tabellen verschijnen met de verschillende velden, de sleutels worden in het vet weergegeven.

3. Nadat de tabellen getoond worden, kan u de relaties aanmaken door te klikken op een sleutel (in het vet) en deze te slepen naar de overeenkomstige externe sleutel. Het venster om relaties te bewerken wordt getoond.



Access herkent zelf het type van de relatie (één op veel).

De optie **ENFORCE REFERENTIAL INTEGRITY (REFERENTIËLE INTEGRITEIT TOEPASSEN)** laat toe dat een record met een externe sleutel enkel kan opgeslagen worden als het object waarnaar deze sleutel verwijst echt bestaat.

Indien deze optie geactiveerd werd, dan krijg je toegang tot twee supplementaire opties. Standaard weigert Access om een record te verwijderen of om de sleutel te wijzigen indien deze verwijst naar een andere tabel. Indien de optie **CASCADE DELETE RELATED FIELD** geactiveerd werd, dan zal Access niet alleen aanvaarden om de sleutel van een record dat elders naar verwijst te verwijderen (wijzigen), maar zal Access bovendien alle records in de andere tabellen waarnaar deze sleutel verwijst verwijderen (wijzigen).

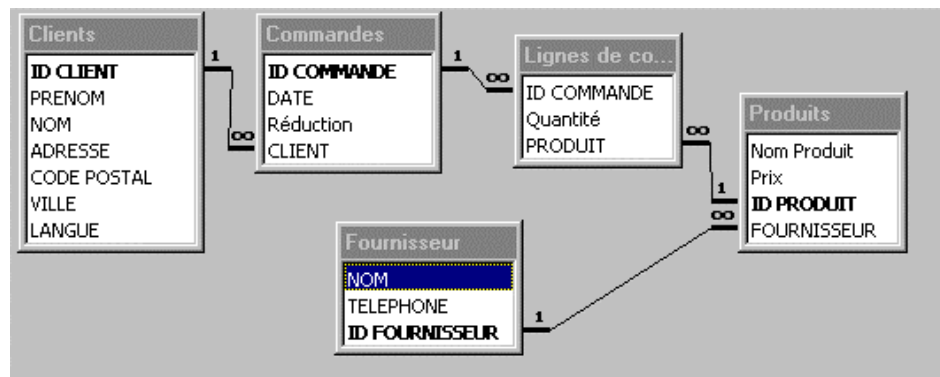
De optie **ENFORCE REFERENTIAL INTEGRITY** zal bijvoorbeeld niet toelaten om een bestelling in te voeren voor een klant die niet bestaat.



De optie **CASCADE DELETE RELATED FIELD** laat toe om een klant en al zijn bestellingen te verwijderen.

Oefening 31.

- Open het relatievenster en selecteer alle tabellen.
- Creëer de relaties tussen de verschillende tabellen.
- Activeer voor elke relatie de optie ENFORCE REFERENTIAL INTEGRITY.



Nadat uw relaties aangemaakt zijn, kan u ze opslaan door te klikken op de diskette en vervolgens het venster te sluiten.

Indien u de nieuwe tabel KLANT opent, merkt u een + teken links van elk record. Door hierop te klikken krijgt u een tabel waarbij alle bestellingen van deze klant gedetailleerd worden. Access XP laat u toe om, vertrekkend van een record langs de " één " zijde van een relatie " één op veel ", toegang te krijgen tot de records die hiernaar verwijzen.



Werken met meerdere tabellen

Na dit hoofdstuk bent u in staat :

- Om gegevens uit meerdere tabellen te beheren

In dit hoofdstuk zullen we bepaalde queries opnieuw bewerken door de informatie op te zoeken in de verschillende tabellen van de database.

Om te vermijden dat u veel gegevens moet invoeren, zullen we opnieuw werken met de database northwind.mdb, die ongeveer dezelfde structuur heeft en die reeds een reeks bestellingen bevat. Het grote verschil tussen deze database en de onze is het veld *unitPrice* dat we terugvinden in de tabel PRODUCTS en in de tabel ORDER DETAILS, dit om te vermijden dat bij een prijswijziging van een product automatisch alle bestellingen gewijzigd worden. Bij het aanmaken van een bestelling, wordt de prijs van een product gekopieerd naar de tabel ORDER DETAILS. Maar dit is een ander verhaal ...

QUERIES AANMAKEN OP MEERDERE TABELLEN

Queries op meerdere tabellen zijn gelijkaardig aan queries op één tabel. De relaties die we vooraf gedefinieerd hebben volstaan opdat Access automatisch de link maakt tussen de records uit de verschillende tabellen.

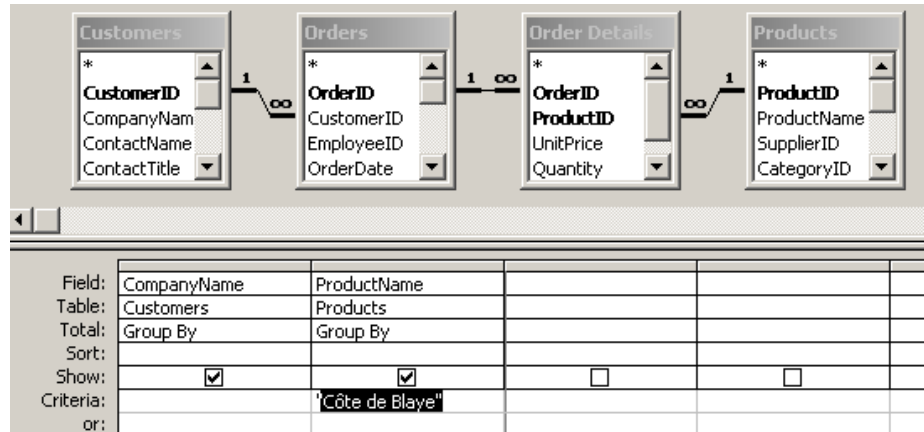
Wanneer u een nieuwe query maakt volgens de gekende methode, wordt u gevraagd om de betrokken tabellen te kiezen. Daar waar u vroeger slechts één tabel selecteerde, gaat u nu alle nodige tabellen selecteren. De reeds gedefinieerde linken tussen de tabellen verschijnen in het bovenste gedeelte van het ontwerpvenster. Het vervolg is gelijkaardig aan gewone queries.

U moet alleen onthouden dat Access de " weg " moet kunnen terugvinden tussen de verschillende records uit de query. Het is dus absoluut noodzakelijk dat alle tabellen die nodig zijn om deze weg af te leggen wel degelijk opgenomen werden in het ontwerpvenster van de query, zelfs indien ze niet echt nodig zijn om een voorwaarde te definiëren of om het resultaat van de query te bepalen.



Oefening 32.

- Maak een query om een lijst te krijgen van alle klanten die Côte de Blaye besteld hebben.



Ook al hebben we de tabellen ORDERS en ORDER DETAILS niet rechtstreeks nodig in de query, toch moeten ze toegevoegd worden om de link te maken tussen de tabellen CUSTOMERS en PRODUCTS.

Indien we niet groeperen, dan zal de query meerdere keren dezelfde klant tonen indien deze meer dan één keer Côte de Blaye besteld heeft.



Oefening 33.

- Maak een query om een lijst te krijgen van alle producten met de totale bestelde hoeveelheid.
- Noem deze " query bestelling ".



De gegevens die nodig zijn, zijn de volgende :

- Naam van het product uit de tabel PRODUCTS
- Aantal besteld uit de tabel ORDER DETAILS

We moeten een query maken die de producten selecteert en het aantal besteld. Deze query moeten we groeperen op naam en het aantal eenheden optellen. Herinner u de mogelijkheden van groeperen via het icoon Σ .

Voeg voor het groeperen het veld *productID* toe. Inderdaad als twee producten dezelfde naam dragen dan lopen we het risico dat ze zich bevinden in dezelfde groep. Met de sleutel zijn we zeker dat we slechts één product per groep hebben.

Field:	ProductID	ProductName	Quantity
Table:	Products	Products	Order Details
Total:	Group By	Group By	Sum
Sort:			
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:			
or:			



Oefening 34.

- Maak een query om een lijst te tonen van alle klanten met al zijn bestellingen met de datum en het totaal te betalen.
- Noem deze " query totaal ".



De gegevens die nodig zijn :

- *CompanyName* van de firma uit de tabel CUSTOMERS
- *OrderDate* uit de tabel ORDERS

Voor de berekening :

- *UnitPrice* uit de tabel ORDER DETAILS
- *Quantity* uit de tabel ORDER DETAILS
- *Discount* uit de tabel ORDER DETAILS

Om de te factureren prijs te berekenen voor elke bestelling, moet u de som maken van het resultaat van deze formule voor elk product:

$$\text{PRIJS} \times \text{HOEVEELHEID} \times (1 - \text{KORTING})$$

Vervolgens moet dit alles opgeteld worden...

Field:	CompanyName	OrderID	OrderDate	Total: [unitprice]*[quantity]
Table:	Customers	Orders	Orders	
Total:	Group By	Group By	Group By	Sum
Sort:				
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:				
or:				



Oefening 35.

- Maak nu een query om een lijst te tonen van alle producten en de omzet ervan.

Field:	CustomerID	CompanyName	OrderID	OrderDate	total: [unitprice]*[quantity]*(1-[discount])
Table:	Customers	Customers	Orders	Orders	
Sort:					
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:					
or:					



In dit geval moet u in de berekening van het totaal, de volgende formule schrijven `[order detail].[unitprice]` opdat het zou werken. Inderdaad aangezien het veld *unitprice* tweemaal voorkomt, éénmaal in de tabel PRODUCT en éénmaal in de tabel ORDER DETAILS. De syntax die moet gebruikt worden is `[naam van de tabel].[naam van het veld]`



FORMULIEREN AANMAKEN OP MEERDERE TABELLEN

Het is mogelijk om formulieren aan te maken op meerdere tabellen of queries. Access herkent of het gelinkte tabellen of queries zijn en zal de gegevens weergeven in de vorm van formulieren en subformulieren.

Oefening 36.

- Maak twee nieuwe queries :
 1. Maak een query met de naam "info bestelling" waarin alle velden van de tabel ORDERS getoond worden en de velden *CompanyName*, *ContactName*, *Address*, *Postal Code*, *City*, *Country* uit de tabel CUSTOMERS. Nu heeft u voor elke bestelling de gegevens van de klant die de bestelling heeft gedaan.
 2. Een query die u "info detail" noemt met daarin alle velden van de tabel ORDER DETAILS alsook de prijs van het bestelde product, en een nieuwe kolom met de naam sub totaal met voor elke lijn het te betalen bedrag (prijs*hoeveelheid*(1-korting)).

Deze queries worden gebruikt om een invoerformulier voor de bestellingen te maken:

1. In het gedeelte formulieren maakt u een nieuw formulier aan via de assistent.
2. In het eerste scherm kiest u de query Info bestelling en selecteert u alle velden. Kies vervolgens de query Info detail en selecteer alle velden behalve het veld *orderID*.
3. In het volgende scherm kiest u om de records te groeperen op Info bestelling.
4. Beëindig de creatie van het formulier net zoals voor formulieren op één tabel.
5. U dient ongeveer het volgende resultaat te krijgen:



The screenshot shows an Access form window titled 'Q3'. The form contains several fields for order information:

- Order ID:** 10643
- City:** Berlin
- Customer:** Alfreds Futterkiste
- Country:** Germany
- Order Date:** 25-sept-95
- Contact Name:** Maria Anders
- Address:** Obere Str. 57
- Postal Code:** 12209
- Q1:** (empty field)

Below the form fields is a table with the following data:

ProductID	Quantity	Discount	Products.Ur	sous-total
Rössle Sauerkraut	15	25%	\$45,60	513
Chartreuse verte	21	25%	\$18,00	283,5
Spegesild	2	25%	\$12,00	18
*				

At the bottom of the form, there are record navigation controls. The top row shows 'Record: 1 of 3' and the bottom row shows 'Record: 1 of 830'.

RAPPORTEN MAKEN OP MEERDERE TABELLEN

Net zoals voor formulieren, kan u rapporten maken voor meerdere tabellen die aan elkaar gelinkt zijn.

We zullen een rapport maken om onze facturen af te drukken door gebruik te maken van de queries die we in het vorige hoofdstuk hebben aangemaakt:

1. Ga naar het gedeelte van de rapporten en maak een nieuw rapport met de assistent.
2. Selecteer alle velden van de query info bestelling en alle velden van de query info detail behalve *orderID*.
3. Toon de records per info bestelling en voeg geen supplementaire groepering toe in het volgende scherm.
4. Kies in **SUMMARY OPTIONS** de som van de subtotalen.
5. Kies vervolgens de opmaak (*align left 1*, bijvoorbeeld) en de stijl.
6. Noem dit rapport Factuur.

U dient ongeveer het volgende te krijgen :



Werken met meerdere tabellen

Order ID	10248	Address	59 rue de l'Abbaye		
Customer	Vins et alcools Chevalier	Postal Code	51100		
Order Date	04-août-94	City	Reims		
Contact Name	Paul Henriot	Country	France		
Product	Unit Price	quantity	Discount	Unit Price	sous-total
Queso Cabrales	\$14,00	12	0%	\$21,00	252
Singaporean Hokkie	\$9,80	10	0%	\$14,00	140
Mozzarella di Giova	\$34,80	5	0%	\$34,80	174
Summary for 'OrderID' = 10248 (3 detail records)					
Sum					566