



Database Structuur via menus

Data Dictionary

Na het normaliseren en maken van een **data dictionary** kunnen de tabellen worden ingevoerd in de database. In deze les wordt getoond hoe dit in Access gebeurt.

Er zijn verschillende versies van Microsoft Access, echter het creëren van de tabellen en de relaties gebeurt op nagenoeg dezelfde manier.

Leveranciers-Artikelen-Projecten database

We gaan een voorbeeld database opbouwen waarbij de informatie van artikelen die door leveranciers geleverd worden voor verschillende projecten wordt bijgehouden.

Hier volgt een beschrijving van alle tabellen en hun gegevens die genormaliseerd zijn tot en met de 3NV.

Tabel **L**(LNO, LNAAM, STATUS, WNPL)

De tabel van de leveranciers.

LNO : Leveranciersnummer (Primaire sleutel)

LNAAM : Leveranciersnaam

STATUS : Leveranciersstatus

WNPL : Leverancierswoonplaats

Tabel **A**(ANO, ANAAM, KLEUR, GEW, PLAATS)

De tabel van de artikelen.

ANO : Artikelnummer (Primaire sleutel)

ANAAM : Artikelnaam

KLEUR : Artikelkleur

GEW : Artikelgewicht

PLAATS : Artikellocatie

Tabel **P**(PNO, PNAAM, STAD)

De tabel van de projecten.

PNO : Projectnummer (Primaire sleutel)

PNAAM : Projectnaam

STAD : Projectlocatie

Tabel **LAP**(LNO, ANO, PNO, HOEV)

De tabel die bijhoudt welke artikelen aan welk project worden geleverd door welke leverancier.

L/A/PNO : leveranciers-, Artikel-, Projectnummer (Primaire sleutel)

HOEV : Hoeveelheid geleverd van een artikel voor een project



Database Structuur via menus

In Access is het mogelijk om een database te maken via de menu's van Access, maar ook doormiddel van DDL. In deze les wordt naar beide methodes gekeken.

Database opbouwen gebeurt in de onderstaande stappen:

1. Tabellen structuur invoeren in DBMS.
2. Relaties en integriteit regels aanmaken DBMS.
3. Data in de tabellen invoeren record voor record. Dit gebeurt normaal door de gebruikers van de database door middel van de formulieren.

De data dictionary voor deze tabellen ziet er als volgt uit:

L		
Veldnaam	Datatype	Lengte
LNO	Short Text	2 Characters
LNAAM	Short Text	10 Characters
STATUS	Number	Integer
WNPL	Short Text	10 Characters

A		
Veldnaam	Datatype	Lengte
ANO	Short Text	2 Characters
ANAAM	Short Text	10 Characters
KLEUR	Short Text	10 Characters
GEW	Number	Integer
PLAATS	Short Text	10 Characters

P		
Veldnaam	Datatype	Lengte
PNO	Short Text	2 Characters
PNAAM	Short Text	10 Characters
STAD	Short Text	10 Characters

LAP		
Veldnaam	Datatype	Lengte
LNO	Short Text	2 Characters
ANO	Short Text	10 Characters
PNO	Short Text	10 Characters
HOEV	Number	Integer

Primaire Sleutels



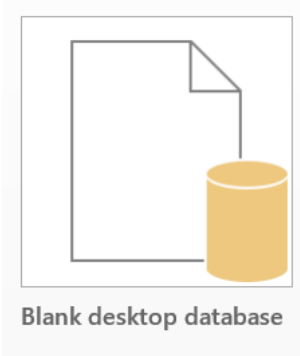
Database Structuur via menus

Tabellen invoeren in Access

Maak een nieuw blanco database in Access.
Afhankelijk van de versie van Access gebeurt dat iets verschillend.

Het programma vraagt je om de database een naam te geven en het je kunt ook het pad aanpassen waar de databases bewaard zal worden.

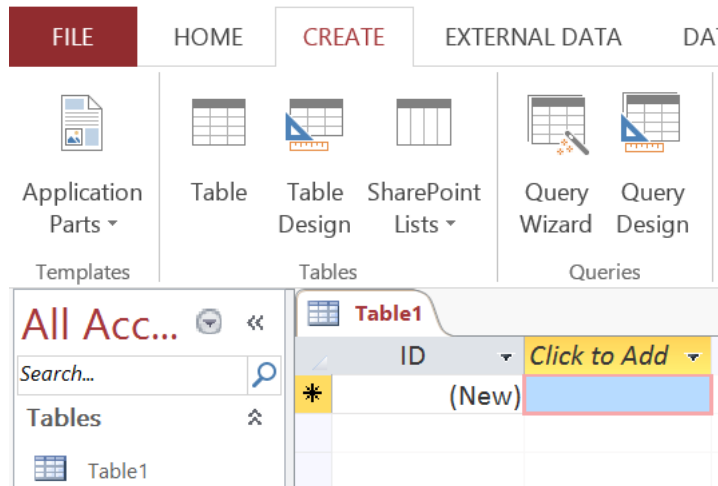
Geef het de naam OefenDB en klik op de knop om de database te creëren.



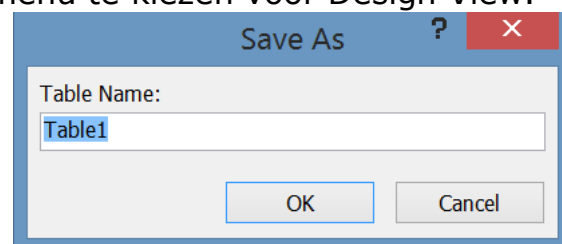
De volgende stap is het invoeren van de tabelstructuren. Dit gebeurt in de Design View functie van Access. Na dat je Access gezegd hebt om de database aan te maken krijg je het volgende scherm te zien:

Dit is niet de design view. Er zijn twee manieren om in de Table Design view te komen.

1. Helemaal rechts van het venster van **Table1** op het X klikken om het venster af te sluiten en daarna in de Tab CREATE voor Table Design te kiezen.
2. Of door rechts te klikken op **Table1** en in het snel menu te kiezen voor Design View.



In beide gevallen, zal het programma vragen met welke naam het de tabel moet opslaan.





Database Structuur via menus

Na op ok te hebben geklikt ziet het scherm er als volgt uit:

Field Name	Data Type	Description (Optional)

Field Properties

General Lookup

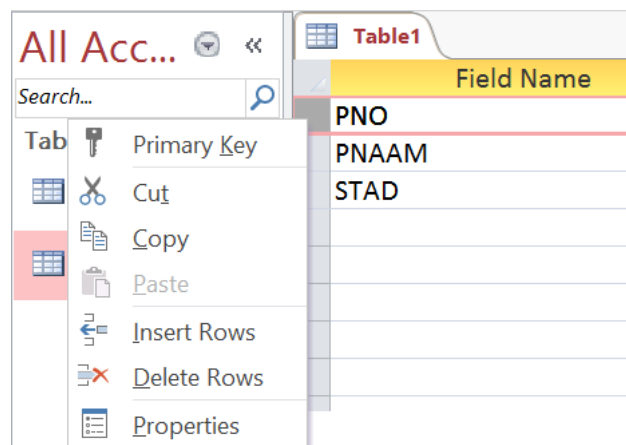
Field Size	Long Integer
New Values	Increment
Format	
Caption	
Indexed	Yes (No Duplicates)
Text Align	General

Hier kunnen nu de velden datatype en lengte worden ingevoerd zoals deze gedefinieerd zijn in de data dictionary.

Na het invoeren van alle veldnamen met hun bijbehorende datatypes en lengtes moet je ook nog aangeven welk veld je als primaire sleutel wilt hebben. Doe je dat niet, dan maakt het programma een default veld aan met autonummering die als primaire sleutel wordt gedefinieerd.

Voor het aanmaken van de primaire sleutel moet er links van het veld rechts geklikt worden om het snel menu te tonen. Daar kun je dan voor Primary Key kiezen.

Heb je echter een primaire sleutel die uit meerdere velden bestaat, dan moet je al die velden selecteren. Dit doe je door eerst links van het eerste veld te selecteren, de SHIFT-toets ingedrukt te houden en dan rechts klikken voor het snel menu en Primary Key selecteren.



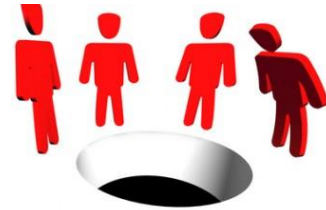
Als het goed gedaan is dan verschijnen er sleuteltjes links van de velden.



Database Structuur via menus

Let Op!

1. Primaire sleutels aangeven.
2. Dezelfde velden in verschillende tabellen dienen van hetzelfde datatype te zijn.
3. Dezelfde velden in verschillende tabellen dienen dezelfde lengte te hebben.



Opdracht:
Maak de tabellen L, A, P en LAP

Relaties aanmaken

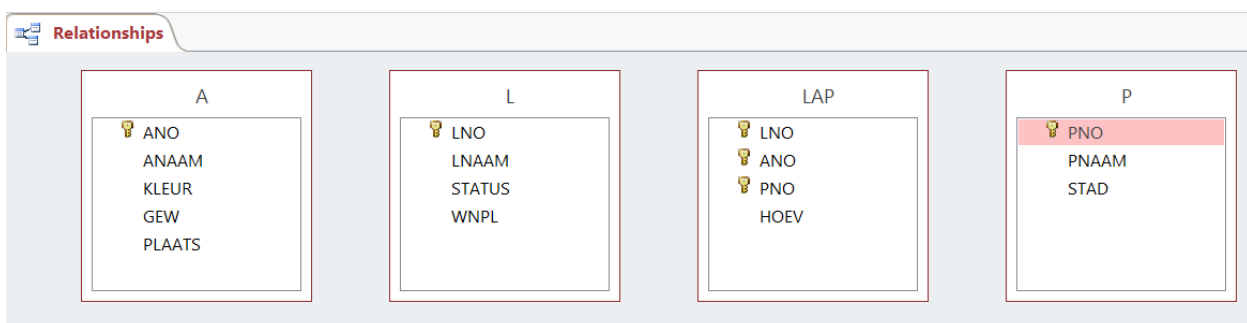
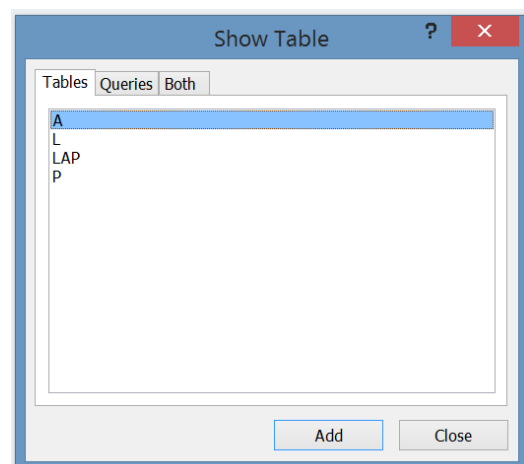
Nadat alle tabel structuren aangemaakt zijn in het DBMS moeten de relaties tussen de tabellen gedefinieerd worden. In Access bevindt deze optie zich onder de tab, *Database Tools* optie *Relationships*.



Relationships

Het programma vraagt welke tabellen gebruikt moeten worden om de relaties te maken.

We selecteren alle tabellen en klikken op Add, waarna de tabellen worden toegevoegd in het Relationships venster.

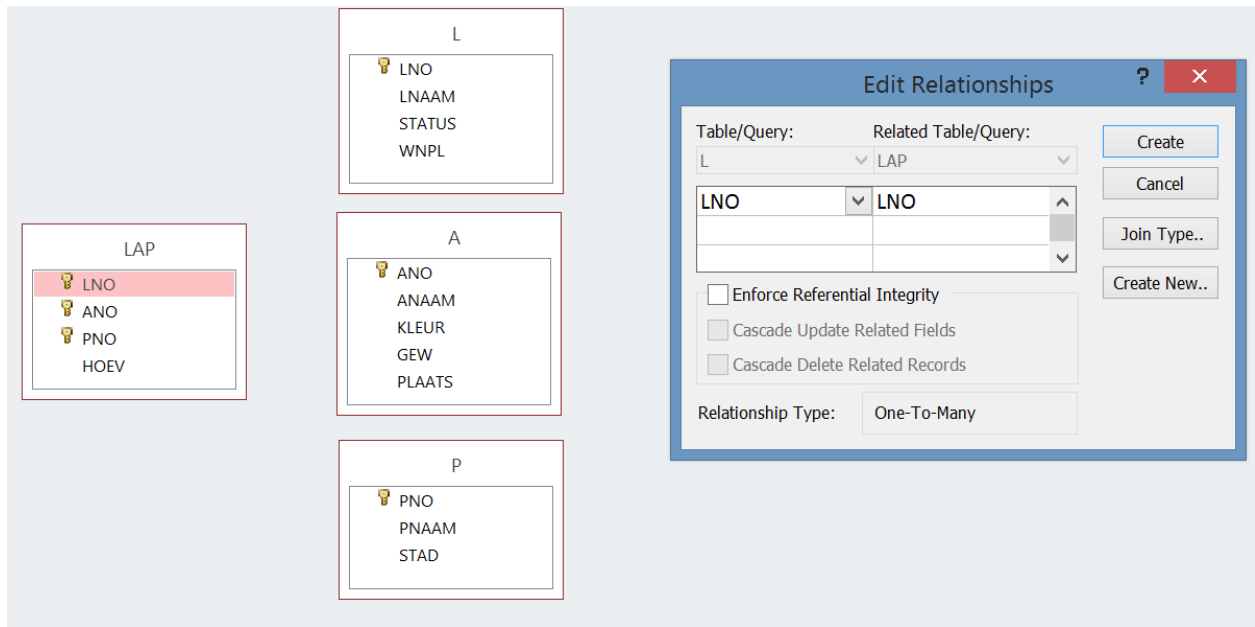




Database Structuur via menus

Het aanmaken van een relatie tussen twee tabellen gebeurt door het juiste veld van de ene tabel te slepen naar het veld in de andere tabel waar mee de relatie gelegd moet worden.

In het voorbeeld hebben de tabellen A, L en P elk een relatie met de tabel LAP. Dus het ANO in tabel A moet verbonden worden met ANO in tabel LAP. Hetzelfde geldt voor LNO in tabel L en PNO in tabel P.



In de afbeelding hierboven is het veld LNO van de tabel L naar LNO in tabel LAP gesleept. Hierdoor verschijnt het Edit Relationships dialoogvenster waarin de integriteit van de relaties moet worden aan gezet. De integriteitsregels zorgen ervoor dat er geen fouten in de data ontstaan wanneer er informatie in de database wordt ingevoerd, verwijderd of gemuteerd door de gebruiker.

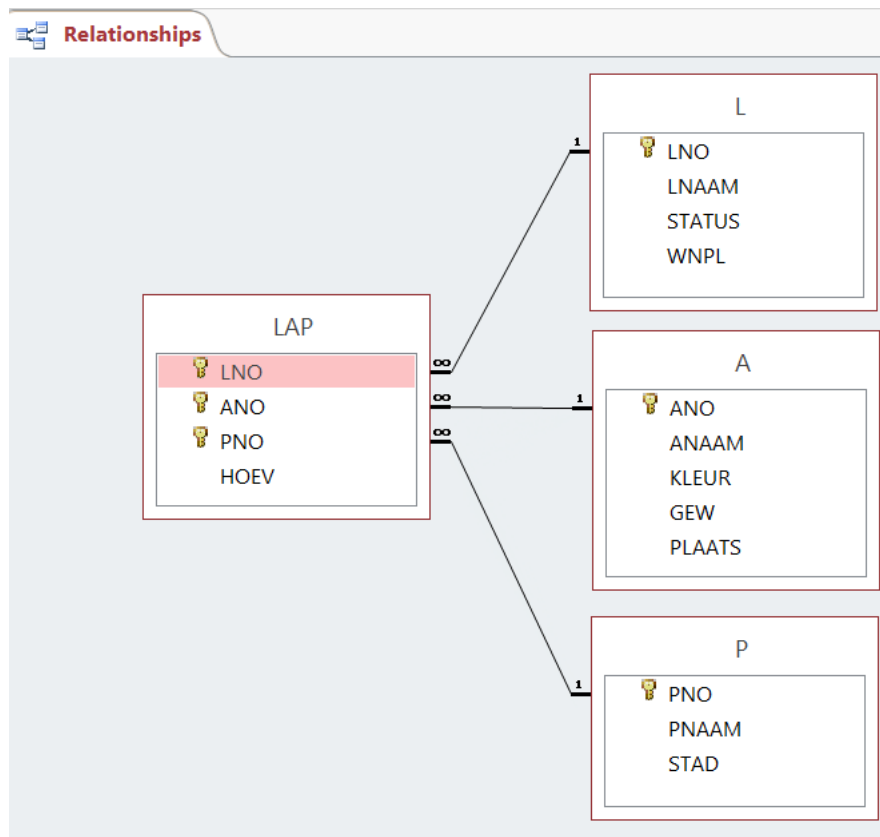
Het is dus belangrijk dat alle drie de checkboxen worden aangevinkt. Als het goed gedaan is dan geeft het programma het relatie type 1 op n (One-To-Many) weer voor de twee tabellen.

Herhaal deze stappen om de relaties van de andere tabellen te maken.



Database Structuur via menus

Wanneer dit goed gedaan is dan zien de relaties in het Relationships venster er uit zoals hieronder:



De 1:n relatie is herkenbaar in de afbeelding door het ∞ Symbool aan de ene kant van de relatielijn en het cijfer 1 aan de andere kant.

Als de relaties goed gemaakt zijn kan het Relationships venster worden afgesloten en de relaties worden opgeslagen.

Data invoeren

De laatste stap van het proces is nu data in de tabellen invoeren. Eerder is al verteld dat dit normaal gesproken via formulieren (Forms) gebeurt door de gebruikers. Voor deze les gaan we echter geen forms maken. We gaan dus handmatig de data in de tabellen invoeren.

Dit gebeurt tabel voor tabel, record voor record. Waar bij de tabel LAP als laatste dient te worden ingevoerd. Daar LNO, ANO en PNO ingevoerd dienen te zijn in de tabellen L, A en P om de relaties te kunnen leggen tussen de tabellen.



Op de volgende bladzijde staat een overzicht van de data die in elk van de tabellen dient te worden ingevoerd.



Database Structuur via menus

	LNO	LNAAM	STATUS	WNPL
+	L1	Ellis	20	Amsterdam
+	L2	Tromp	10	Oranjestad
+	L3	Arends	30	Oranjestad
+	L4	Fernandez	20	Amsterdam
+	L5	Kock	30	Willemstad

	ANO	ANAAM	KLEUR	GEW	PLAATS
+	A1	Moer	Rood	12	Amsterdam
+	A2	Bout	Groen	17	Oranjestad
+	A3	Schroef	Blauw	17	Bogota
+	A4	Schroef	Rood	14	Amsterdam
+	A5	Nok	Blauw	12	Oranjestad
+	A6	Kamrad	Rood	19	Amsterdam

	PNO	PNAAM	STAD
+	P1	Schermer	Oranjestad
+	P2	Ponser	Bogota
+	P3	Lezer	Willemstad
+	P4	Console	Willemstad
+	P5	Schijf	Amsterdam
+	P6	Terminal	Caracas
+	P7	Band	Amsterdam

	LNO	ANO	PNO	HOEV
+	L1	A1	P1	200
	L1	A1	P4	700
	L2	A3	P1	400
	L2	A3	P2	200
	L2	A3	P3	200
	L2	A3	P4	500
	L2	A3	P5	600
	L2	A3	P6	400
	L2	A3	P7	800
	L2	A5	P2	100
	L3	A3	P1	200
	L3	A4	P2	500
	L4	A6	P3	300
	L4	A6	P7	300
	L5	A1	P4	100
	L5	A2	P2	200
	L5	A2	P4	100
	L5	A3	P4	200
	L5	A4	P4	800
	L5	A5	P4	400
	L5	A5	P5	500
	L5	A5	P7	100
	L5	A6	P2	200
	L5	A6	P4	500



Denk er verder ook aan dat het systeem hoofdletter gevoelig is. Zorg er dus voor dat je alle teksten goed overneemt in de verschillende tabellen, anders zullen de resultaten bij de queries straks niet kloppen.