

Module **DATABANKEN**

LES 2 – DATABANK ONTWERP ERD – ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM

DATABANKEN – INHOUD DEZE LES

- Tabellen, rijen en kolommen in RDB
- Relaties tussen tabellen in RDB
 - 1 op 1
 - 1 op veel
 - Veel op veel

Entity Relationship model (ER)

- **entiteitstypes en attributen**

- een **entiteit** is een “ding” dat een zelfstandig bestaan leidt in de “echte” wereld
 - een entiteit kan een fysiek bestaand object zijn
bv. een persoon, auto, huis, werknemer, ...
 - een entiteit kan ook een conceptueel object zijn
bv. een firma, job, cursus, ...
- elke entiteit wordt beschreven door een aantal eigenschappen, die de **attributen** van de entiteit worden genoemd

Entity Relationship model (ER)

- een **entiteitstype** definieert de gemeenschappelijke karakteristieken van een verzameling van entiteiten met dezelfde attributen
- alle entiteiten van hetzelfde entiteitstype hebben dezelfde attributen

Entity Relationship model (ER)

- **structurele restricties**

- **restricties voor attributen**

- al dan niet **meerwaardig**

- (bv. geboortedatum van een persoon - enkelwaardig
hobbies van een persoon - meerwaardig)

- al dan niet **afgeleid**

- (bv. leeftijd van een persoon - afgeleid van geboortedatum)

- al dan niet **samengesteld** (bv adres)

- al dan niet (deel van een) **sleutelattribuut**

- sleutelattributen worden aangewend om de entiteiten op een unieke wijze te identificeren

Databanken – relaties tussen tabellen

We hebben bv een relationele database voor een bibliotheek met daarin 2 tabellen: tabel boeken en tabel met leden:

Boeken	Leden
Titel	Voornaam
Auteur	Familienaam
Uitgeverij	Adres
Genre	Geboortedatum
Aantal pagina's	E-mail
Jaar van uitgave	Inschrijvingsdatum
Korte inhoud	Lidgeld betaald?
Cover (voorprent)	


Databanken – relaties tussen tabellen

De gegevens in tabel boeken ziet er bv zo uit



Boeknummer	Titel	Auteur	Uitgeverij	Genre	Aantal pagina's	Jaar van uitgave	Korte inhoud	Cover
1	De Da Vinci Co	Dan Brown	Lijtingh-Sijthoff	Thriller	431	2004	In Parijs mist p	
2	Brandend Ijs	Jeffery Deaver	Van Holkema e	Thriller	456	2005	1936. Het is de	
3	The Lord Of The	Tolkien JRR	HapperCollins	Fantasy	1193	1991	/	
* .utoNummering)					0	0		

En de gegevens in tabel met leden ziet er bv zo:



Ledenummer	Voornaam	Familiennaam	Adres	Geboortedatum	E-mail	Inschrijvingsdat	Lidgeld betaald
1	Steven	Veeckmans	Antwerpsesteer	19/05/1985	steven.veeckma	5/11/2008	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Karen	Smets	Braziliëstraat 7i	23/02/1984	/	6/04/2009	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Tom	Luyten	Carnotstraat 2,	11/08/1988	tom_luyten@hc	19/09/2009	<input type="checkbox"/>
► .utoNummering)							<input type="checkbox"/>

Databanken – relaties tussen tabellen

Zodra er voldoende boeken zijn, wil de bib de boeken uitlenen en bijhouden wie welke boeken heeft geleend.

Dus er is een 3de tabel waarin de uitleningen worden bijgehouden:

Uitleningen
Boek
Lid
Uitleendatum
Verlengd?
Inleverdatum
Boete betaald?

Uitleningen : Tabel						
	Uitleennummer	Ledennummer	Boeknummer	Uitleendatum	Verlengd?	Inleverdatum
▶	1	1	2	23/09/2011	<input type="checkbox"/>	15/10/2011
	2	1	3	23/09/2011	<input type="checkbox"/>	18/10/2011
	3	2	1	20/10/2011	<input type="checkbox"/>	
	4	2	3	20/10/2011	<input type="checkbox"/>	
	5	3	2	22/10/2011	<input type="checkbox"/>	
*	Uitleennummer	0	0		<input type="checkbox"/>	

Databanken – relaties tussen tabellen

Er is een relatie van de Tabel uitleningen naar de tabel Boeken, namelijk via de referentie naar het Boeknummer

Bibliotheek : Database (bestandsindeling van ACCESS 2000)

Boeken : Tabel

	Boeknummer	Titel	Auteur	Uitgeverij	Genre
	1	De Da Vinci Co	Dan Brown	Lijtingh-Sijthoff	Thriller
	2	Brandend Ijs	Jeffery Deaver	Van Holkema e	Thriller
	3	The Lord Of The	Tolkien JRR	HapperCollins	Fantasy
*	.utoNummering)				

Uitleningen : Tabel

	Uitleennummer	Ledennummer	Boeknummer	Uitleendatum	Ver
▶	1	1	2	23/09/2011	
	2	1	3	23/09/2011	
	3	2	1	20/10/2011	
	4	2	3	20/10/2011	
	5	3	2	22/10/2011	
*	.utoNummering)		0	0	

Oefening – klassikaal

Maak de tabellen Boeken, uitleningen en Leden aan in een nieuw Sql database met naam BibDb. Maak de kolommen aan en vul elke tabellen met enkele records

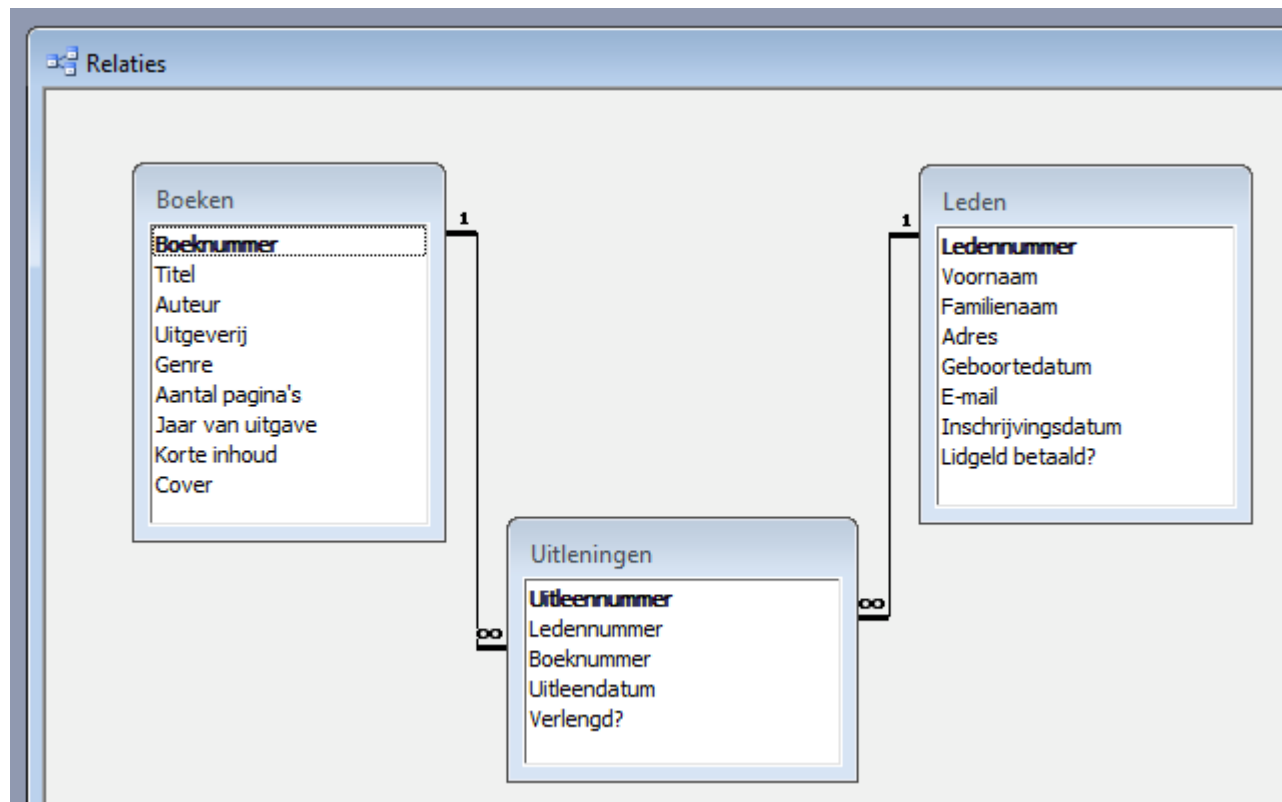
	Boeknummer	Titel	Auteur	Uitgeverij	Genre	Aantal pagina's	Jaar van uitgave	Korte inhoud	Cover
	1	De Da Vinci Co	Dan Brown	Lijtingh-Sijthoff	Thriller	431	2004	In Parijs mist pi	
	2	Brandend Ijs	Jeffery Deaver	Van Holckema	Thriller	456	2005	1936. Het is de	
	3	The Lord Of The	Tolkien JRR	HapperCollins	Fantasy	1193	1991	/	
*	AutoNummering)					0	0		

	Ledennummer	Voornaam	Familienaam	Adres	Geboortedatum	E-mail	Inschrijvingsdat	Lidgeld betaald
	1	Steven	Veeckmans	Antwerpsesteer	19/05/1985	steven.veeckma	5/11/2008	<input checked="" type="checkbox"/>
	2	Karen	Smets	Braziliëstraat 7	23/02/1984	/	6/04/2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	3	Tom	Luyten	Carnotstraat 2,	11/08/1988	tom_luyten@hc	19/09/2009	<input type="checkbox"/>
▶	AutoNummering)							<input type="checkbox"/>

	Uitleennummer	Ledennummer	Boeknummer	Uitleendatum	Verlengd?	Inleverdatum
▶	1	1	2	23/09/2011	<input type="checkbox"/>	15/10/2011
	2	1	3	23/09/2011	<input type="checkbox"/>	18/10/2011
	3	2	1	20/10/2011	<input type="checkbox"/>	
	4	2	3	20/10/2011	<input type="checkbox"/>	
	5	3	2	22/10/2011	<input type="checkbox"/>	
*	AutoNummering)	0	0		<input type="checkbox"/>	

Databanken – relaties tussen tabellen

In Access en Sql server kan men o.a. via een db-diagram de relaties leggen tussen de tabellen.

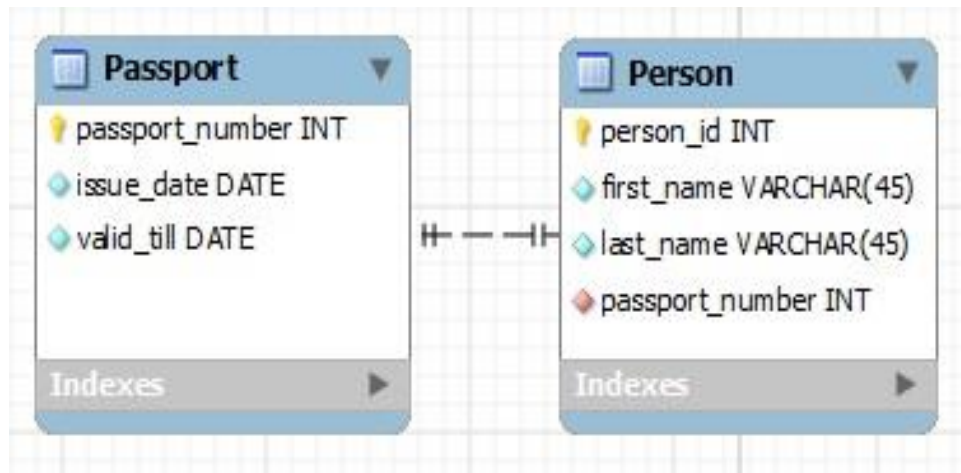


Soorten relaties tussen tabellen

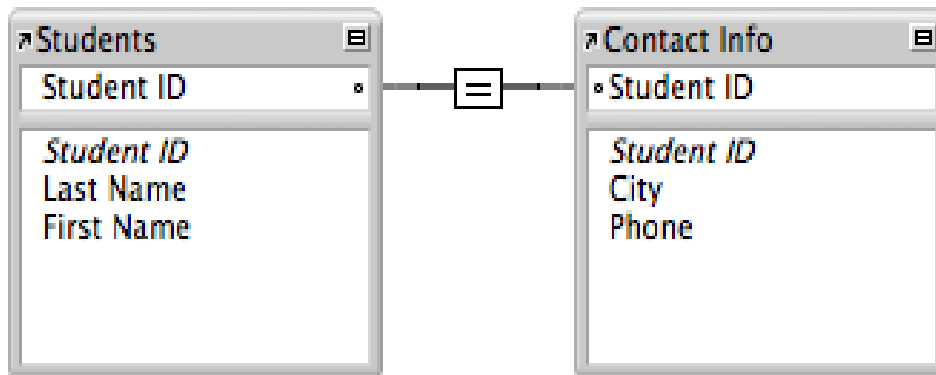
- 1 op 1 relatie

Bv

Een persoon heeft 1 enkel passport en een passport behoort tot 1 enkel persoon :



Een student heeft slechts 1 record in de tabel contact info en een contact Info record komt overeen met slechts 1 record in de tabel students:



Soorten relaties tussen tabellen

- 1 op veel relatie

Bv

Klant (Customer) kan meerdere bestellingen (orders) plaatsen. Een bestelling behoort maar tot één klant:

Customers table

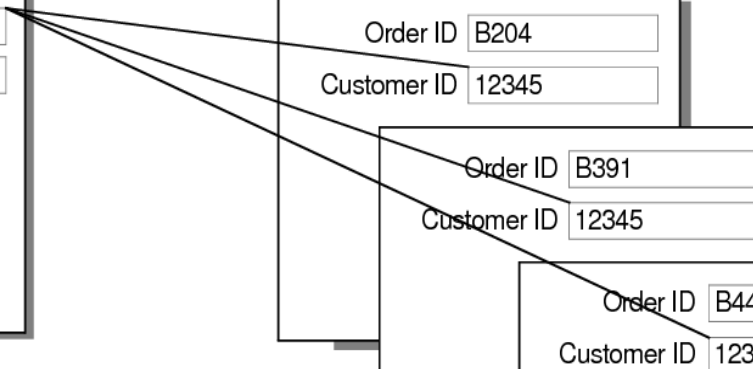
Customer ID	12345
Name	Tang

Orders table

Order ID	B204
Customer ID	12345

Order ID	B391
Customer ID	12345

Order ID	B448
Customer ID	12345



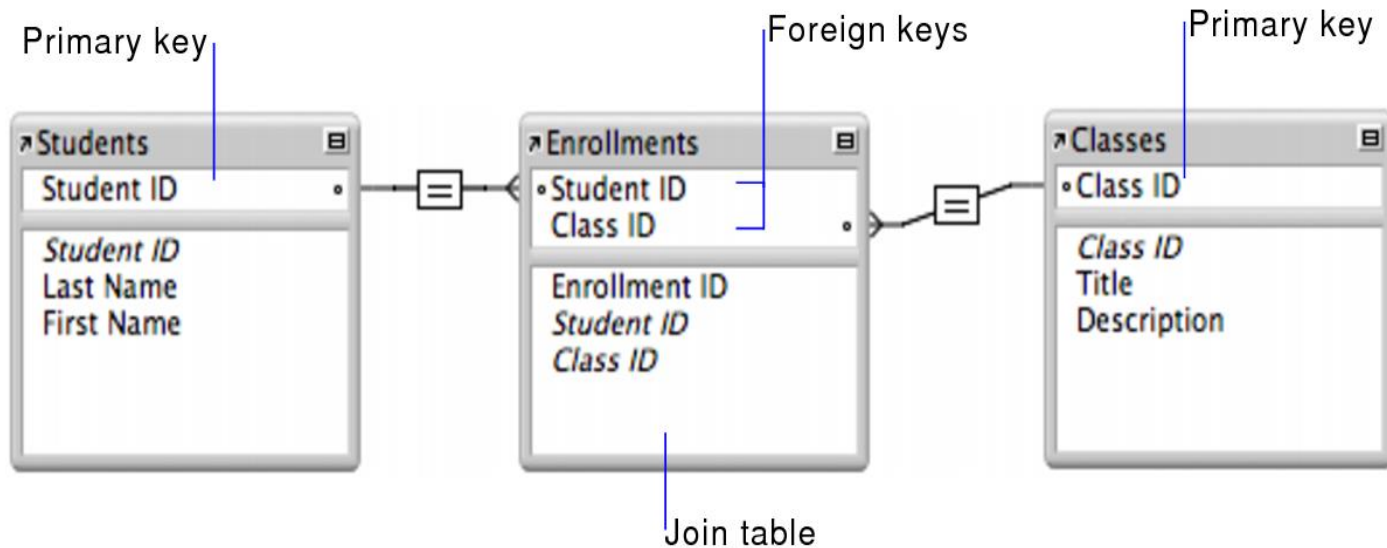
Soorten relaties tussen tabellen

- veel op veel relatie

Bv

Tussen Students en Classes tabellen is een many-to-many relatie:

Een student kan ingeschreven zijn voor meerdere classes en voor een class kunnen meerdere studenten zich inschrijven



Vraag: Soorten relaties tussen tabellen

**Welke relaties zijn er tussen de tabellen in onze bib-database?
Geef een verklaring**

Oefening – klassikaal - relaties leggen

Neem de BibDb die je in vorige oefening hebt gemaakt en maak een nieuw diagram. Zet daarin de tabellen en maak de relaties tussen de tabellen aan (drag-and-drop)

