

Normaliseren

# 4 stappen

- Nulde normaalvorm
  - Bepaal alle attributen
- Eerste normaalvorm
  - Splits alle herhalende groepen af
- Tweede normaalvorm
  - Splits groepen af die gedeeltelijk afhankelijk zijn
- Derde normaalvorm
  - Splits groepen af met onafhankelijke attributen

# Voorbeeld

Inschrijving					
student nr	1234	Naam	Rheenen, J.C. van		
		Adres	Hoofdcamp 9		
		Woonplaats	Amsterdam		
cursuscode	cursusnaam	startdatum	gebouw	locatie	gebouwnaam
ON1	Ontwerpen 1	1-4-2020	2	Utrecht	De toren
HT2	HTML 2	3-4-2020	1	Amsterdam	Paviljoen
JS3	Javascript 3	2-4-2020	7	Utrecht	De kerk
NL	Nederlands	1-4-2020	4	Almere	Oost

# Ode normaalvorm

- Vind in het overzicht alle attributen.
- Welke gegevens zijn constant? Of worden berekend?
- Geef de entiteit een betekenisvolle naam
- En bepaal de sleutel
- Geef aan welke elementen herhalend zijn

# Uitwerking ONV

ONV
inschrijving
<u>studentnummer</u>
naam
adres
woonplaats
cursuscode
cursusnaam
startdatum
gebouw
locatie
gebouwnaam

Inschrijving					
student nr	1234	Naam	Rheenen, J.C. van		
		Adres	Hoofdcamp 9		
		Woonplaats	Amsterdam		
cursuscode	cursusnaam	startdatum	gebouw	locatie	gebouwnaam
ON1	Ontwerpen 1	1-4-2020	2	Utrecht	De toren
HT2	HTML 2	3-4-2020	1	Amsterdam	Paviljoen
JS3	Javascript 3	2-4-2020	7	Utrecht	De kerk
NL	Nederlands	1-4-2020	4	Almere	Oost

# 1NV

- Bepaal of bepaalde attributen nog verder opgesplitst kunnen worden
- Splits de herhalende groepen af
- Geef deze een betekenisvolle naam
- Bepaal de sleutel

# Uitwerking 1NV

1NV	
<b>inschrijving</b>	<b>cursus</b>
<u>studentnummer</u>	<u>cursuscode</u>
naam	cursusnaam
adres	startdatum
woonplaats	gebouw
cursuscode	locatie
	gebouwnaam

Inschrijving					
student nr	1234	Naam	Rheenen, J.C. van		
		Adres	Hoofdcamp 9		
		Woonplaats	Amsterdam		
cursuscode	cursusnaam	startdatum	gebouw	locatie	gebouwnaam
ON1	Ontwerpen 1	1-4-2020	2	Utrecht	De toren
HT2	HTML 2	3-4-2020	1	Amsterdam	Paviljoen
JS3	Javascript 3	2-4-2020	7	Utrecht	De kerk
NL	Nederlands	1-4-2020	4	Almere	Oost

## 2NV

- Bepaal attributen die voor een deel afhankelijk zijn van de sleutel
- Splits ze af en geef ze een naam en een sleutel



# Uitwerking 2NV

2NV		
inschrijving	cursus	student
<u>studentnummer</u>	<u>cursuscode</u>	<u>studentnummer</u>
<u>cursuscode</u>	cursusnaam	naam
	startdatum	adres
	gebouw	woonplaats
	locatie	
	gebouwnaam	

Inschrijving					
student nr	1234	Naam	Rheenen, J.C. van		
		Adres	Hoofdcamp 9		
		Woonplaats	Amsterdam		
cursuscode	cursusnaam	startdatum	gebouw	locatie	gebouwnaam
ON1	Ontwerpen 1	1-4-2020	2	Utrecht	De toren
HT2	HTML 2	3-4-2020	1	Amsterdam	Paviljoen
JS3	Javascript 3	2-4-2020	7	Utrecht	De kerk
NL	Nederlands	1-4-2020	4	Almere	Oost

# 3NV

- Bepaal attributen die niet afhankelijk zijn van de sleutel
- Splits ze af
- Geef ze een sleutel
- Geef ze een naam
- En geef de externe sleutel aan

# Uitwerking 3NV

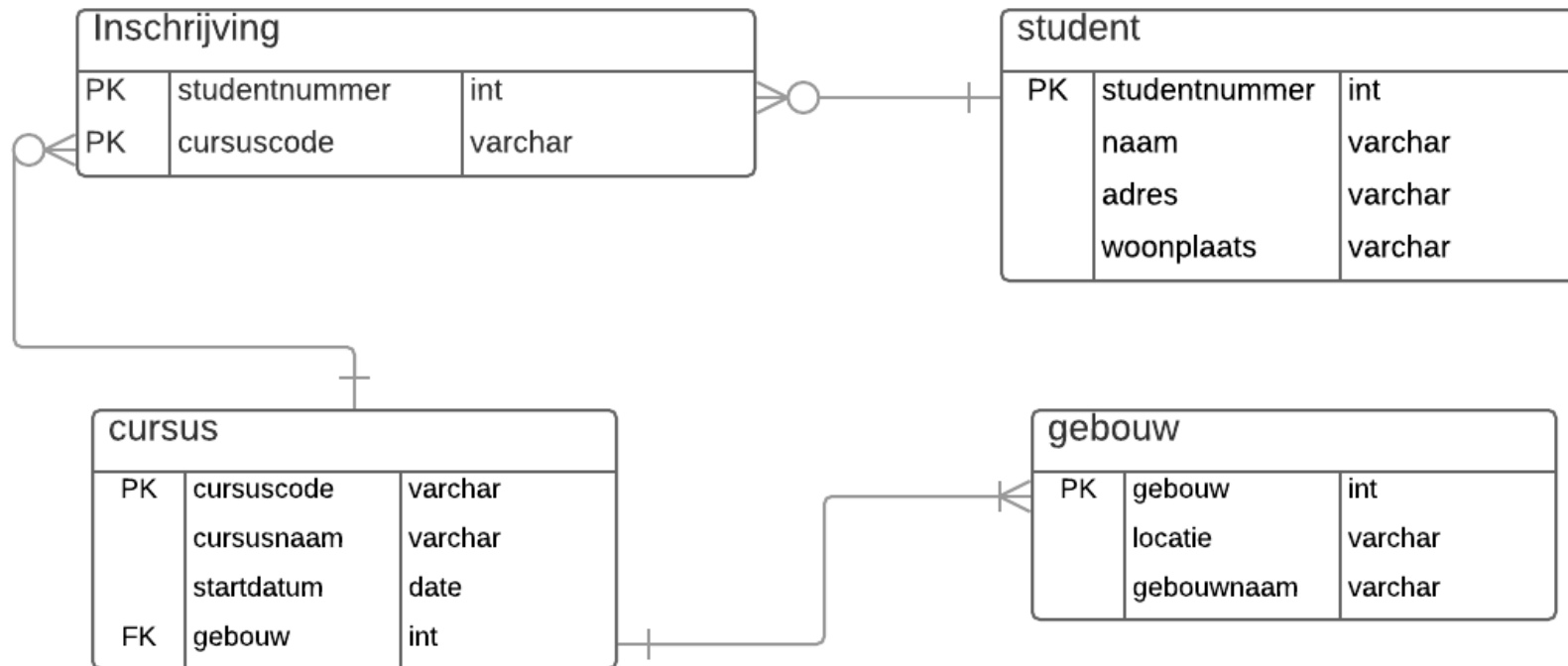
Inschrijving					
student nr	1234	Naam	Rheenen, J.C. van		
		Adres	Hoofdcamp 9		
		Woonplaats	Amsterdam		
cursuscode	cursusnaam	startdatum	gebouw	locatie	gebouwnaam
ON1	Ontwerpen 1	1-4-2020	2	Utrecht	De toren
HT2	HTML 2	3-4-2020	1	Amsterdam	Paviljoen
JS3	Javascript 3	2-4-2020	7	Utrecht	De kerk
NL	Nederlands	1-4-2020	4	Almere	Oost

3NV			
inschrijving	cursus	student	gebouw
<u>studentnummer</u>	<u>cursuscode</u>	<u>studentnummer</u>	<u>gebouw</u>
<u>cursuscode</u>	cursusnaam	naam	locatie
	startdatum	adres	gebouwnaam
	<u>gebouw</u>	woonplaats	

# ERD

- Maak nu het ERD op basis van de entiteiten

# ERD



# Wordt het nog lastiger?

- Soms zijn er meerdere overzichten
  - Elk overzicht normaliseren
  - Alles samenvoegen
  - Eventueel sleutels aanpassen
  - ERD maken
  - Dit gaan we in een volgende les doen