



GIP – ONTWERPEN VAN EEN DATABANK

Knaepkens Senne
Schooljaar 2020 - 2021

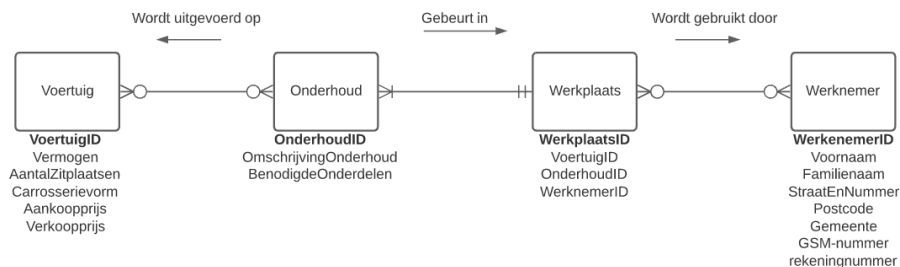
Analyse informatiebehoefte

Onderneming: garage Peeters te Oostmalle

Bij garage Peeters zullen ze een database nodig hebben om bij te houden welke auto's ze in stock hebben. Hier horen uiteraard bijbehorende gegevens (zoals aankoopprijs, aantal pk's, ...) ook bij. Ze zullen ook rapporten moeten genereren met hierin bijvoorbeeld het aantal pk en het aantal zitplaatsen in een wagen of filteren op het aantal zitplaatsen enzovoort. In de database zullen ze ook bijhouden wanneer een wagen op onderhoud is geweest of wanneer een wagen is aangekocht of verkocht. Nieuwe verkochte voertuigen moeten niet altijd een onderhoud krijgen. Een ander aspect is de werkplaats hiervan zal opgeslagen worden wat voertuig op welke werkplaats is geweest. Maar bijvoorbeeld ook wat voor onderhoud er gebeurd is en welke werknemer dit uitgevoerd heeft. Van de werknemers bij garage Peeters zullen we een aantal persoonlijke gegevens bijhouden. Ook zullen we hun rekeningnummer bijhouden zodat we hen kunnen betalen.

Opstellen datamodel

Dit is het ERD-model voor de databank van garage Peeters.



Een voertuig moet geen onderhoud krijgen maar mag er meerdere krijgen.

Een onderhoud wordt uitgevoerd op een of meerdere of op geen voertuig.

Een onderhoud gebeurt in maximaal één werkplaats.

Een werkplaats kan meerdere onderhoudsbeurten doen maar hoeft er geen te doen.

Een werkplaats(en) moet(en) niet gebruikt worden maar kan door meerdere werknemers gebruikt worden.

Een werknemer moet niet maar kan gebruik maken van een of meerdere werkplaats(en).

Normalisatie

In deze stap gaan we het ERD-model omzetten in een genormaliseerde weergave waarvan we later een echte database kunnen maken. Er zijn 3 stappen tijdens het normalisatieproces, deze worden hieronder uitgebeeld.

Om naar de 1^{ste} normaalvorm te gaan moeten we de repeterende groepen apart zetten. Repeterende groepen zijn gegevens die vaker voorkomen in 1 cel. In deze databank is dit tblOnderhoudHistorie, tblOnderhoudBenodigdeOnderdelen en tblWerkplaatsWerknemer.

Om van de 1^{ste} naar 2^{de} normaalvorm te gaan moeten we velden die partieel functioneel afhankelijk zijn apart zetten, in deze tabel is dit al in orde.

De laatste stap is om dit om te zetten tot de 3^{de} normaalvorm. Dit doen we door velden die transitief functioneel afhankelijk zijn van een ander veld apart te zetten. In deze tabel krijgen we zo de tabel tblGemeente omdat we de gemeente weten als we de postcode kennen en omgekeerd.

Met opmerkingen [VJ1]: Wat zijn de repeterende groepen t.o.v. de primaire sleutel?

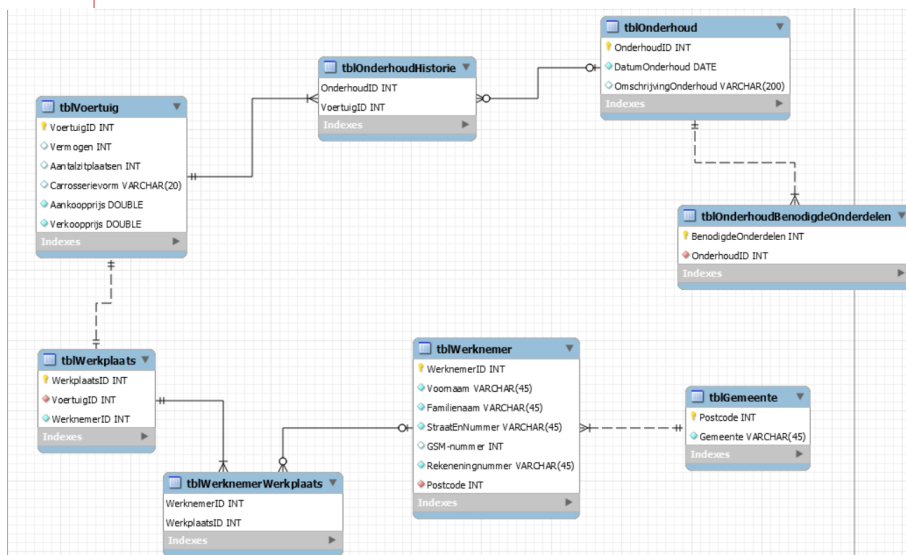
Met opmerkingen [VJ2]: databank ipv tabel

Voor normalisatie	1ste normaalvorm	2de normaalvorm	3de normaalvorm
tblVoertuig	tblVoertuig	tblVoertuig	tblVoertuig
VoertuigID	VoertuigID	VoertuigID	VoertuigID
Vermogen	Vermogen	Vermogen	Vermogen
AantalZitplaatsen	AantalZitplaatsen	AantalZitplaatsen	AantalZitplaatsen
Carrosserievorm	Carrosserievorm	Carrosserievorm	Carrosserievorm
Aankoopprijs	Aankoopprijs	Aankoopprijs	Aankoopprijs
Verkoopprijs	Verkoopprijs	Verkoopprijs	Verkoopprijs
OnderhoudID	OnderhoudID	OnderhoudID	OnderhoudID
tblOnderhoud	tblOnderhoud	tblOnderhoud	tblOnderhoud
OnderhoudID	OnderhoudID	OnderhoudID	OnderhoudID
OmschrijvingOnderhoud	OmschrijvingOnderhoud	OmschrijvingOnderhoud	OmschrijvingOnderhoud
BenodigdeOnderdelen	WerknemerID	WerknemerID	WerknemerID
tblWerkplaats	tblOnderhoudHistorie	tblOnderhoudHistorie	tblOnderhoudHistorie
WerkplaatsID	OnderhoudID	OnderhoudID	OnderhoudID
OnderhoudID	VoertuigID	VoertuigID	VoertuigID
WerknemerID			
tblWerknemer	tblOnderhoudBenodigdeOnderdelen	tblOnderhoudBenodigdeOnderdelen	tblOnderhoudBenodigdeOnderdelen
WerknemerID	OnderhoudID	OnderhoudID	OnderhoudID
Voornaam	BenodigdeOnderdelen	BenodigdeOnderdelen	BenodigdeOnderdelen
Familienaam	tblWerkplaats	tblWerkplaats	tblWerkplaats
StraatEnNummer	WerkplaatsID	WerkplaatsID	WerkplaatsID
Postcode	OnderhoudID	OnderhoudID	OnderhoudID
Gemeente	WerknemerID	WerknemerID	WerknemerID
GSM-nummer	tblWerkplaatsWerknemer	tblWerkplaatsWerknemer	tblWerkplaatsWerknemer
Rekeningnummer	WerkplaatsID	WerkplaatsID	WerkplaatsID
	WerknemerID	WerknemerID	WerknemerID
	tblWerknemer	tblWerknemer	tblWerknemer
	WerknemerID	WerknemerID	WerknemerID
	Voornaam	Voornaam	Voornaam
	Familienaam	Familienaam	Familienaam
	StraatEnNummer	StraatEnNummer	StraatEnNummer
	Postcode	Postcode	Postcode
	Gemeente	Gemeente	Gemeente
	GSM-nummer	GSM-nummer	GSM-nummer
	Rekeningnummer	Rekeningnummer	Rekeningnummer
			tblGemeente
			Postcode
			Gemeente

Ontwerp van de databank in MySQL Workbench

In deze stap gaan we de genormaliseerde databank verwerken in MySQL Workbench. Dit EER-diagram geeft de database weer.

In MySQL moeten we eerst de tabel voertuig, onderhoud, werkplaats en werknemer zetten. Tussen deze tabellen kunnen we dan de juiste relaties leggen. De tabellen met een veel-op-veel relatie krijgen een tussentabel zoals je hieronder ook kan terugvinden. Dan moeten we de tabel OnderhoudBenodigdeOnderdelen maken en hier ook weer de juiste relatie leggen namelijk een een-op-veel relatie. Als laatste maken we de tabel gemeente nog aan met ook de juiste relatie. In al deze tabellen moeten we uiteraard de juiste velden nog een primaire sleutel geven en de juiste gegevenstypes instellen.



Met opmerkingen [VJ3]: Langs beide kant van tblOnderhoudHistorie krijg je een veel-cardinaliteit en een 0-optionaliteit. Een onderhoud moet niet in de historie voorkomen, een voertuig ook niet.

Idem voor tblWerknemerWerkplaats.