

---

## Reader 4

### Versies en varianten

Als er veranderingen in organisaties zijn, dan kan dit worden weergegeven in modellen. Een verandering wordt door middel van de tabel omschreven. Bedrijfsobjecten kunnen door de tijd veranderen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het veranderen van eigenaar van een goed of wanneer een werknemer promotie heeft gekregen.

Voor dat een product op de markt wordt gebracht, worden er veranderingen aan het eerste ontwerp aangebracht. Als vervolgens het product is gelanceerd, worden er nog steeds dingen aan het product veranderd. Denk hierbij aan weghalen van fouten, het verminderen van de kosten en functionaliteit toe te voegen. Door deze wijzingen ontstaat er een nieuw product design. Het maken van aanpassingen is geen lineair proces: oudere ontwerpen dienen als startpunt voor een nieuw product design. Hierdoor is het belangrijk dat de data van eerdere versies beschikbaar blijft.

De documentatie van veranderingen in versies wordt aangeduid met being derived from. Voorbeeld: als product B is derived from productitem A, dan is item B de nieuwe versie van item A.

Being derived from is niet hetzelfde als een status change. Als B de nieuwe versie van item A is, dan heeft object B zijn eigen levenscyclus. Dit nieuwe object heeft zijn eigen vooruitgang in stadia. Dus een nieuwe versie B heeft dus geen betrekking op een statusverandering in object A.

Kortom: als item B is derived van item A, dan is item B anders dan item A. Dit kan worden veroorzaakt door wijzigingen in eigenschappen van item A of de documentatie met betrekking tot item A.

Een item betreft een beschrijving van de specificaties van een set of identieke producten. Als een product een grote verandering ondergaat zal een nieuw productitem worden gecreëerd.

---

---

Het maken van een nieuw producten item heeft ook zijn nadelen:

- Het kost geld.

Het hebben van vele productitems kost veel geld voor een onderneming.

- Bedrijfsprocessen kunnen worden gehinderd.

Als item B een vervanging is voor item A, dan zal er een link moeten komen in de verkoopvoorspelling en de gedane verkopen tussen deze items. Daarnaast is het ook van belang dat in kwaliteitsprocedures en design documents deze wijziging wordt doorgevoerd. Er kunnen problemen ontstaan met het linken van de items A en B in het systeem. Hoewel in sommige database kan met behulp van de functie previous item de items worden gelinkt. Dit heeft een voordeel, alleen hiermee kan niet worden vastgesteld als item A nog steeds bruikbaar is voor item B in de documenten en als item A niet meer te gebruiken is.

Op bladzijde 5 van de vierde syllabus de derived from relatie visueel weergeven in een UML diagram.

De form, fit, function rule gaat ervan uit dat een item wordt vervangen als:

- Het item een nieuwe vorm heeft en/of
- Het item een nieuwe fit heeft en/of
- Het item een nieuwe functie heeft.

Als bijvoorbeeld de prijs verandert, het gebruik van materiaal verandert of een ander magazijn wordt gebruikt, dan is dit geen aanleiding om een nieuw item te maken of een nieuw codenummer toe te kennen.

Als er bijvoorbeeld een grote verandering wordt gedaan aan een product dat niet de form, fit, function betreft kan er een nieuwe versie worden gemaakt. Een voorbeeld hiervan is het gewicht van een grondstof dat verandert.

Als er niets verandert volgens de form, fit en function rule dan hoeft er geen nieuw item te worden aangemaakt, in dit geval ontstaat er een nieuwe versie. Als er dus een significante verandering in een product optreedt kan dit zowel een versieverandering zijn als het toekennen van een nieuw itemcode.

---

Als er een nieuwe versie ontstaat blijft het itemcode hetzelfde. Als er een nieuwe versie ontstaat omdat er een wijziging is opgetreden in de materiaalsamenstelling, verandert de Bill-of-Material.

Items worden in informatiesystemen gezien als objecten. Als er een nieuwe versie ontstaat, ontstaat er ook een nieuw object. Verder als een object een verandering ondergaat, zegt dit niet meteen dat er een nieuwe versie is, want er kan ook een status verandering optreden in de levenscyclus. Een nieuwe versie en een oude versie moeten een tijdje naast elkaar bestaan voor dat er gesproken kan worden van een nieuw object.

Waarom wordt er een nieuw versienummer toegekend als er een ook een nieuw item gecreëerd kan worden? Aan de hand van een versienummer kunnen kleine veranderingen in het eindproduct worden genegeerd, zonder dat het eindproduct verandert. Daarnaast legt een nieuw versienummer een link tussen de totstandkoming tussen hetzelfde item. Hiermee kan bijvoorbeeld het voorgaande versie achterhaald worden.

Met behulp van versies kan men de specificaties van een product gemakkelijk achterhalen. Daarnaast omdat versies hun eigen levenscyclus hebben kan worden gezien welke versies nog actief zijn en welke overbodig zijn geworden. Als de gegevens van de overbodige versie juist zijn gedocumenteerd, kunnen zelfs deze specificaties worden achterhaald.

Een nadeel van het toekennen van nieuwe versies is dat er niet gemakkelijk te achterhalen valt wat er uiteindelijk veranderd is. Aan een nieuw versienummer valt niet te zien wat de reden van de wijziging is en de scope hiervan. Eventueel kan de scope van de wijziging worden bepaald door het naast elkaar leggen van de versies, maar dit kan soms best lastig zijn.

Door het gebruik van een nieuwe versie kun je niet nagaan wat er is veranderd als het niet de form, fit, function rule betreft. Daarom wordt er gelet op de engineering change. Dit weergeeft de veranderingen die gebeuren in het Bill-of-Material systeem. De engineering change weergeeft wel materialen van een Bill-of-Material worden vervangen (phased-out) en welke materialen hiervoor terugkomen (phased-in). Daarbij wordt ook de datum van de

---

phased-out en de phased-in weergeven. Als gevolg hiervan kan elke verandering achterhaald worden.

Een visuele weergave van een engineering change object is weergegeven op bladzijde 9 van de vierde reader.

Het managen van engineering changes is voor voorbeeld hoe er wordt gehandeld tijdens het bedrijfsproces. Afbeelding 3 op bladzijde 10 van vierde reader weergeeft dit. In dit figuur wordt weergegeven welke stappen een invoering van een verandering doorlopen met worden voordat de verandering wordt doorgevoerd.

Naast dat producten nieuwe versies kunnen hebben, kan dit ook gebeuren bij bedrijfsprocessen. Als het nieuwe bedrijfsproces een beetje verandert, waarbij verder het proces gelijk is aan het oude, dan is er ook sprake van een nieuwe versie.

Als een onderneming een product kan produceren in verschillende maten, kleuren en materialen, dan leidt dit tot het onderhouden van veel itemdata en Bills-of-Material. Als gevolg zijn er hoge kosten voor het datamanagement en het onderhoud hiervan. Maar ook neemt de kans op fouten toe, wat leidt tot verminderde kwaliteit data.

Variëteit betreft identieke producten die op de een of andere manier van een kaar een beetje verschillen. Variëteit draagt bij aan complexiteit, omdat het leidt tot afwijkingen en uitzonderingen.

Als variëteit in objecten wordt geplaatst, is er sprake van een IS-A relatie. Waarbij een IS-A relatie omschreven wordt als een generalization relationship. Daarnaast is het tegenovergestelde van een IS-A relationship een specialization relationship. Door middel van een IS-A relatie kunnen overeenkomsten in objecttypes worden weergegeven. Over het algemeen krijgt een subtype eigenschappen mee van het supertype met daarbij toegevoegde attributen.

---

---

In de vierde reader worden verschillende voorbeelden gegeven over varianten en family items.

Een family item beschrijft alle eigenschappen van een T-shirt en de attributen die daarbij horen, met uitzondering voor de maat en de kleur. Het verschil in een family item en item is dat dat een family item niet precies het product kan beschrijven.

De attributen kleur en de maat zijn variabelen die bepaald moeten worden. Een variabele wordt ook wel een parameter genoemd. Als de parameters bekend zijn, dan is er sprake van een variant. Een variant is niet hetzelfde als het product, omdat een variant alleen het product omschrijft. Aangezien de parameters bekend zijn is de variant een (standaard) item. De concrete waarden die een parameter kan aannemen worden opties genoemd. Daarnaast worden de parameter soms features genoemd. In dit voorbeeld zijn de features de kleur en de maat.

Het gebruik van familie items heeft de volgende voordelen:

- Algemene attributen kunnen toegewezen worden tot een familie waardoor er maar een keer de gegevens opgeslagen en onderhouden hoeven te worden. Voorbeelden hiervan zijn materiaal specificaties, tekeningen, kwaliteitseisen en verkooppatronen.
- Daarnaast kan software productfamilies ondersteunen door extra functionaliteit toe te kennen. Een voorbeeld hiervan is met de features kleur en de maat, hierbij kan de software bijvoorbeeld de hoeveelheid nagaan van een product met een bepaalde kleur afhankelijk van de maat. Daarnaast kan dit ook andersom: de software gaat na hoeveel maten er zijn onafhankelijk van de kleur.

De relatie tussen een productfamilie en een variant kan omschreven worden als een IS-A relationship. Zoals net ook al naar voren is gekomen heeft een familie nog niet voor alle parameters een waarde, waarbij een variant hier wel sprake van is. Door waarden aan een productfamilie toe te kennen kunnen varianten ontstaan. Hierdoor kan gezegd worden dat varianten kunnen worden afgeleid, geïdentificeerd en gecreëerd worden door productfamilies. Hierbij is de productfamilie het beginpunt. Deze relatie noemt men een

---

---

generated-from relationship. Een visueel voorbeeld van deze relatie is weergegeven in figuur 5 op bladzijde 14 van de vierde reader. Deze relatie kan verder worden uitgebreid door parameters en opties toe te voegen. Dit is weergegeven in figuur 6 op dezelfde bladzijde.

Als alle parameters voorzien zijn van een waarde is er sprake van een variant. Daarnaast kan het ook voorkomen dat een parameter van een kleinere waarde voorzien mag worden en dat de rest een maximale waarde toegekend kan krijgen. In het voorbeeld van de T-shirts is dit het geval voor grotere maten; deze worden minder vaak verkocht dan een kleinere maat. Als gevolg wordt in de beschrijving van de productfamilie algemene attributen en specifieke attributen opgenomen. Deze specifieke attributen worden ook wel specialities genoemd. Daarnaast kunnen specialities verder worden ontleed in meer gedetailleerde relaties. Dit noemt men een decomposition relationship.

Voor een productfamilie kan één SKU (Stock Keeping Units, zie reader 2) worden toegekend. Daarnaast is het ook mogelijk voor elke specialisatie een SKU aan te maken.

Het tweede genoemde voorbeeld in de reader gaat over een groothandel die kabels verkoopt. De kabels zitten op een rol van 1000 meter. De kabel wordt per 10 centimeter verkocht. Hierdoor kan het voorkomen dat de klant naar een langere lengte vraagt dan op de rol zit. Als gevolg moet de groothandel een nieuwe rol gaan gebruiken. Het product kabel is voor elke vraag hetzelfde, alleen verschilt het attribuut lengte. Hiervoor kan een productfamilie worden gemaakt die alle overeenkomende eigenschappen van de kabel bevat, met uitzondering van de lengte. In de productfamilie hebben de verschillende eigenschappen een waarde. Zo heeft de kabel bijvoorbeeld een gebruiksaanwijzing, een bepaalde tekening, et cetera. Daarnaast heeft een kabel in een productfamilie geen waarde voor het gewicht, want dit is afhankelijk van de lengte. Hierbij wordt het gewicht per eenheid lengte uitgedrukt. Hetzelfde geldt voor de prijs: de prijs wordt uitgedrukt per eenheid lengte.

Ook kan er hier specialisatie plaatsvinden. Een voorbeeld hiervan is een onderscheid te maken tussen een rol met minstens 5 meter kabel en een rol met minder dan 5 meter kabel. Een reden voor deze keuze kan zijn dat een kortere lengte wordt beschouwd als onverkoopbaar en hierdoor voor een gereduceerde prijs wordt doorverkocht. Als gevolg heeft de productfamilie naast het attribuut lengte ook de attribuut prijs per lengte. Verder als een

---

---

kabel langer dan 5 meter is, wordt dit als verkoopbaar beschouwd en is hierdoor een specialisatie van de productfamilie. Daarnaast is ook een kabel korter dan 5 meter met de bijbehorende informatie van de lengte en prijs een specialisatie.

Als de lengte van de kabel bekend is, kan software ondersteuning bieden. Met behulp van de lengte kan bijvoorbeeld bekeken worden hoeveel meter kabel er op voorraad is. Maar ook kan erna worden gegaan hoeveel rollen meer dan een bepaalde lengte bevatten. Daarnaast kunnen de aanvragen van een order ook worden ondersteund door de lengtes in te voeren.

In het derde voorbeeld gaat het over het samenstellen van een pizza. Door alle combinaties op de menukaart te zetten, leidt dit tot 60.000 verschillende pizza's. Om dit terug te dringen kan er gebruik worden gemaakt van een productfamilie. In deze familie zijn er 6 parameters (grootte, bodem, vlees, groenten, kaas en fruit). Klanten kunnen hierdoor aan elke parameter een waarde toevoegen. Een product met veel varianten wordt ook wel een configureerbare item genoemd.

Variëteit in producten kan ontstaan door een verschillende productstructuren. Dit houdt in dat de componenten waaruit een product is samengesteld kan verschillen per product. Een goed voorbeeld hiervan is het samenstellen van een pizza: door een ander ingrediënt te kiezen ontstaat er een nieuwe variant. Als alle parameters een waarde hebben, kan er een lijst worden opgesteld met de ingrediënten. In dit geval is de lijst de Bill-of-Material. Omdat er verschillende maten pizza's besteld kunnen worden, worden de ingrediënten per grootte omgerekend naar de bijbehorende grammen.

Als er wordt gesproken over familie-items dan kan er onderscheid gemaakt worden in:

- Een standaarditem met ingebouwde switches
- Een familie-item met varianten

Een voorbeeld van een standaarditem is een product die kan switchen tussen 110 en 220 volt. Een familie-item daarentegen kent twee varianten, dus twee producten hiervan. Verder zijn er ook producten die zijn aangepast op de wensen van de klant. Hierbij kan gedacht worden aan een logo op een product. Maar ook kunnen bijvoorbeeld de maat of

---

---

afmeting verschillen van het standaarditem.

Als een item kan worden afgestemd op de wensen van de klant, wordt dit een customizable item genoemd. Een customizable item is onderdeel van een productfamilie waarbij de parameters die klant specifiek zijn, bepaald kunnen worden door de opdrachtgever.

Als het customized item wordt geplaatst in de context van de T-shirts, dan kunnen er twee parameters worden toegevoegd, namelijk voorkant en achterkant. Op deze wijze kunnen klanten een eigen gekozen tekst en of logo laten bedrukken op het T-shirt. Doordat de klanten de waardes van parameters zelf bepaald, ontstaat er een customized item. Het customized item kan worden beschouwd als een variant.

Ook kan een customized item worden gecreëerd bij het voorbeeld van de kabels. Een bedrijf kan bijvoorbeeld de naam van de onderneming op de kabel gedrukt willen hebben. Hiervoor is een nieuwe parameter tekst nodig. De waarde van deze nieuwe parameter wordt gekozen door de klant.

In de eerdere genoemde voorbeelden betreft het customized item een productfamilie. Ook kan een customized item voorkomen bij standaard items. Wees er daarnaast ook van bewust dat naast customized items er ook producten zijn die geheel klant specifiek zijn, zoals het bouwen van een schip.

Aan de hand van deze reader kan geconcludeerd worden dat variëteit complexiteit kan veroorzaken en als dit niet goed wordt bijgehouden kan dit leiden tot hoge kosten voor het datamanagement en een lage databetrouwbaarheid.

Daarnaast komen variëteit niet alleen voor bij producten, maar kan dit ook voorkomen in documenten en de gebruikte software hiervoor. Maar ook een productieproces kent variëteit: de verschillende activiteiten die worden doorlopen kunnen op verschillende manieren worden uitgevoerd. Bovendien kent de mens ook variëteit: de mate van ervaring kan per medewerker verschillen.



---

Tot slot wordt er hier een opsomming van de gebruikte definities weergeven:

**Family item:** beschrijving van de eigenschappen (parameters) van bijna identieke producten.

**Speciality:** een familie-item dat is gegenereerd van een ander familie item waarbij verscheidende parameters zijn voorzien van een waarden.

**Variant:** een beschrijven van een product dat is gegenereerd van een familie item waarbij alle parameters zijn voorzien van een waarde.

**Parameter:** een attribuut (deels) die een variant beschrijft.

**Feature:** een parameter met een discreet waardebereik.

**Option:** een discrete waarde die een feature kan aannemen.

**Customizable item:** beschrijving van customizable productfamilie.

**Customized item:** een beschrijving van een customized product.