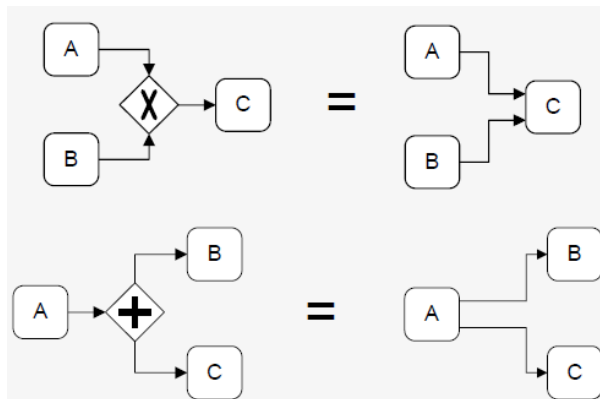


H07: Business process modeling - deel 2

Expliciete vs impliciete controle-flow (semantiek)



Expliciet (linkse manier van werken): open-/sluit-poorten neerschrijven

Impliciet (rechtse manier van werken): open-/sluit-poorten niet neerschrijven, duidelijk uit context wat het is

Default flows









- Tak die gekozen wordt bij een (X)OR-splitsing als alle andere condities niet waar zijn
- Vermijden deadlocks
- Niet noodzakelijk de meest gebruikte keuze
- Niet verplicht te gebruiken

Start/end events

Start events

Geen		De modelleerder geeft het type startevenement niet weer. Wordt ook gebruikt voor een subprocess dat start wanneer de stroom getriggerd wordt door het moederproces.
Boodschap		Een boodschap (bericht, mail, brief, melding,...) komt van een participant en triggert de start van het proces.
Tijd		Een specifieke tijd/datum of specifieke cyclus (elke maandag om 9.00u) die de start van het proces triggert.
Voorwaardelijk		Wanneer een voorwaarde (vb. de winst is lager dan x €, indicator hoger dan y) WAAR komt.
Signaal		Een signaal komt aan dat uitgezonden werd door een ander proces. NB: een signaal heeft geen specifiek vooropgestelde bestemming. Een boodschap heeft dit wel.
Meervoudig		Er zijn verschillende manieren om het proces te triggeren. Een van de types is voldoende om het proces te doen starten.

End events

Geen		De modelleerder geeft het type eindevenement niet weer. Wordt ook gebruikt om het einde van een subproces weer te geven waardoor de stroom naar het moederproces gaat.
Boodschap		Een boodschap (bericht, mail, brief, melding,...) wordt naar een participant gezonden bij het einde van het proces.
Fout (Error)		Een fout wordt gegenereerd en opgepikt door een fout-evenement dat aan de rand van een activiteit weergegeven wordt.
Annulering (Cancel)		Alleen te gebruiken bij transacties (die niet succesvol uitgevoerd zijn)
Compensatie		Geeft aan dat een compensatie nodig is voor een aangeduide activiteit. Om gecompenseerd te worden moet een activiteit aan de rand van het object een compensatie evenement hebben.
Signaal		Een signaal wordt uitgezonden wanneer het einde van het proces bereikt is. NB: dit signaal kan uitgezonden worden doorheen de procesniveaus of de zwembaden
Einde (Terminate)		Geeft aan dat alle activiteiten van het proces onmiddellijk moeten beëindigd worden (zonder compensatie of evenementafhandeling)
Meervoudig		Er zijn verschillende manieren om het proces te beëindigen.

Intermediate events

Event dat plaatsvindt ergens tussen begin en einde van proces

- Sturen/ontvangen berichten
- Toont vertraging aan
- Onderbreekt normale flow voor een uitzondering
- Toont extra werk voor een compensatie

Geen		De modelleerder geeft het type event niet weer. Wordt gebruikt om aan te tonen dat er geen specifieke trigger is. Toont een statusverandering aan in het proces.
Timer		Een vertragingindicator, b.v. 5 dagen
Boodschap (Catching)		Dit event geeft weer dat het proces wacht op een bericht alvorens verder te gaan. Zolang het bericht niet ontvangen wordt staat het proces 'on-hold'. Boodschappen komen steeds uit een ander zwembad/proces.
Boodschap (Throwing)		Het proces verstuurt een bericht naar een ander zwembad/proces
Signaal	<div>Throw</div>  <div>Catch</div> 	<p>Wordt gebruikt voor het versturen/ontvangen van signalen uit andere zwembaden/processen.</p> <p>Het versturen van een signaal is een 'broadcast' naar allen die geïnteresseerd zijn.</p>

'Catching' vs 'Throwing'

Catching: boodschappenpijlen komen toe naar het evenement

Throwing: boodschappenpijlen vertrekken van het evenement

Uitzonderingsstromen

Uitzonderingsevenement

- Gebeurtenis tijdens de uitvoering van het proces
- De normale stroom van het proces wordt afgeleid buiten de normale stroom
- Kunnen gegenereerd worden door een time-out, fout, boodschap, ...

Uitzonderingsstroom

- Sequentiële stroom die start met uitzonderingsevenement aan de grens van een activiteit
- Enkel doorlopen wanneer uitzondering zich voordoet
- Normale stroom kan onderbroken worden
 - Interrupting vs non-interrupting

Soorten activiteiten



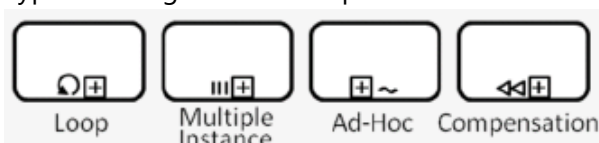
Nummers uit afbeelding

1. BPEL-gestuurd systeem
2. ERP-systeem
3. Indien de taak meer bevat dan versturen/ontvangen, catch/throw-event gebruiken

Proces-decompositie

- Activiteit ontleden in subprocess
- Gebruik dit om
 - Grote modellen op te delen in kleine, duidelijke onderdelen
 - Onderdelen vh procesmodel te identificeren die moeten worden
 - Herhaald
 - Meermaals in parallel
 - Afgebroken
 - Gecompenseerd

Types samengevouwen subprocessen



- Lus (loop)-subproces
- Meerdere verzoeken (multi-instance)-subproces

- Ad-hoc proces
= groep van activiteiten die geen voorgedefinieerde sequentiële relaties hebben
- Compensatie-subproces
= groep van activiteiten die uitgevoerd worden bij het 'terugdraaien' van een transactie om activiteiten te compenseren die uitgevoerd werden tijdens de normale stroom van een proces

Wanneer

- Als model te groot wordt: moeilijk te begrijpen, verhoogde kans op fouten
- Vuistregel: max 30 flow-objecten per model

Proces hergebruiken

Subproces ingebed in ouder-proces

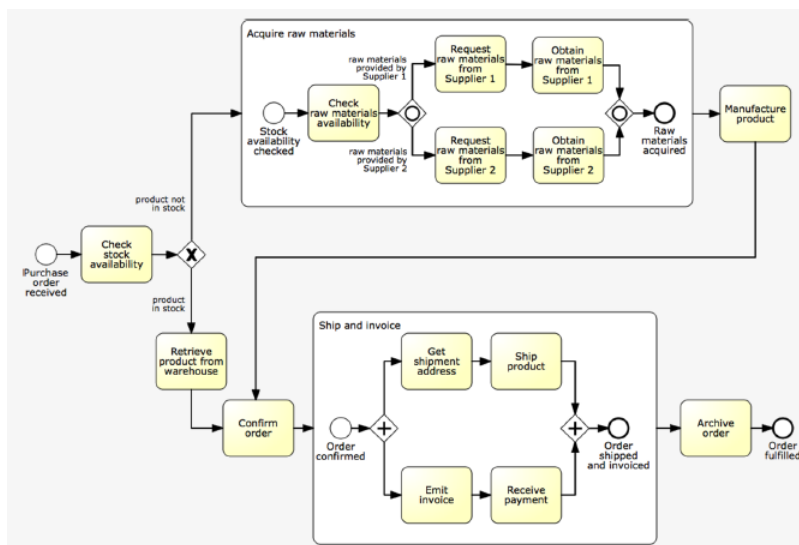
- Opgeslagen in zelfde bestand

Hergebruik maximaliseren

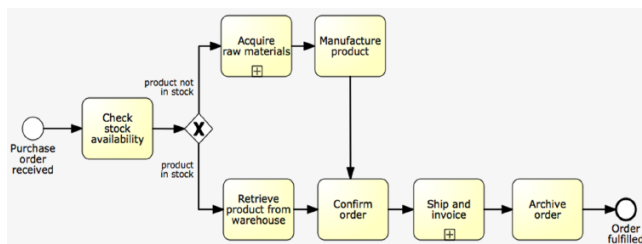
- Subproces 'uit bestand te trekken'
- Subproces is dan globaal en kan aangeroepen worden via een call-activiteit (dikkere rand)

Praktisch voorbeeld

Van:



Naar:

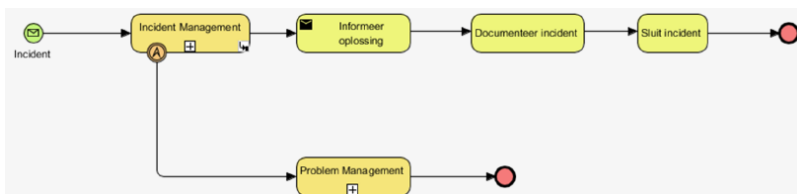


Syntax-regels voor subprocessen

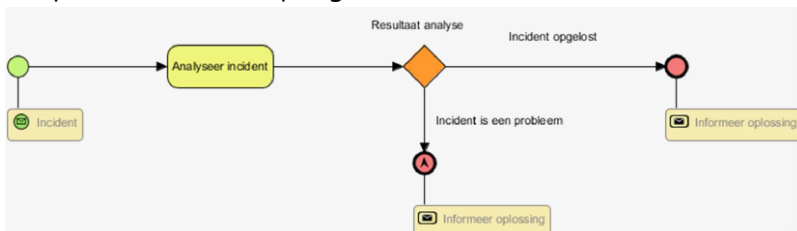
- Start met minstens één start-event
 - Indien meerdere, dan zal de eerste die voorkomt, het subprocess triggeren
- Eindig met minstens één eind-event
 - Het subprocess zal beëindigd zijn als alle eind events bereikt zijn. Hierdoor kan een (X)OR-splitting na het subprocess nodig zijn om aan te geven welk(e) event(s) opgetreden is(zijn)
- Sequence flows (pijlen) kunnen de grenzen van een subprocess niet overschrijden
 - Gebruik start/end events
- Message flows kunnen wel de grenzen van een subprocess overschrijden
 - Om aan te geven dat messages in of uit een subprocess kunnen gaan.
 - Signalen/escalaties/errors kunnen verstuurd worden

Hoofdproces met uitzonderingsstroom

- Proces wordt onderbroken door een escalatie en triggert Problem Management
- Normale flow wordt nooit afgewerkt

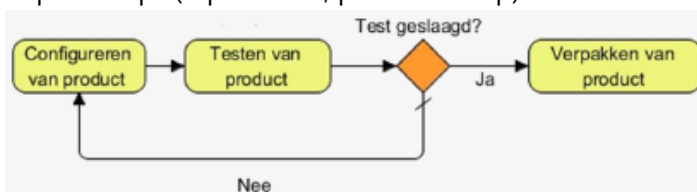


Subproces met interrupting escalatie:

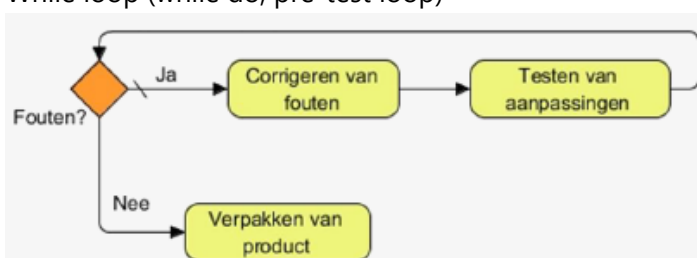


Standaard lussen (loops)

Repeat loops (repeat until, post-test loop)

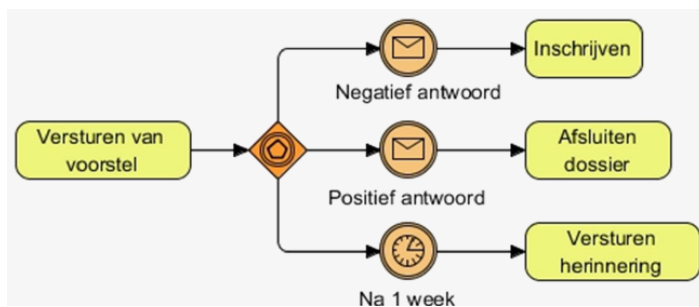


While loop (while do, pre-test loop)



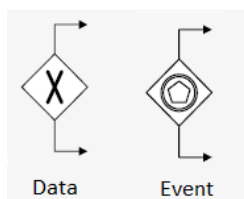
Event-driven

Ports



Gateways

- Bij een data-driven XOR-splitsing, wordt één tak gekozen, op basis van beschikbare gegevens
 - De keuze kan onmiddellijk gemaakt worden als de "estafettestok" aankomt bij de poort
- Soms echter moet de keuze uitgesteld worden tot er zich een gebeurtenis voordoet
 - De keuze is gebaseerd op een race tussen events
- Daarom maakt BPMN een onderscheid tussen data-gedreven en event-gedreven XOR-poorten



Hoofdproces met niet-onderbrekende uitzonderingsstroom

- 2e uitzondering kan geactiveerd worden maar onderbreekt de normale flow niet
- Subproces blijft actief

Subproces met 2e escalatie

- Eerstkomend event maakt ander pad onmogelijk

Artefacten

Data-objecten

- Geen stroomobjecten (niet verbonden doorheen de sequentiële stroom)
- Voorzien in informatie over de manier waarop documenten, data en andere objecten gebruikt en aangepast worden binnen een proces

Groepen

- Organiseren op een visuele wijze activiteiten in een cluster die niet anders kan voorgesteld worden in het diagram
- Niet gebonden aan beperkingen van zwembaden of zwembanen

Data-objecten

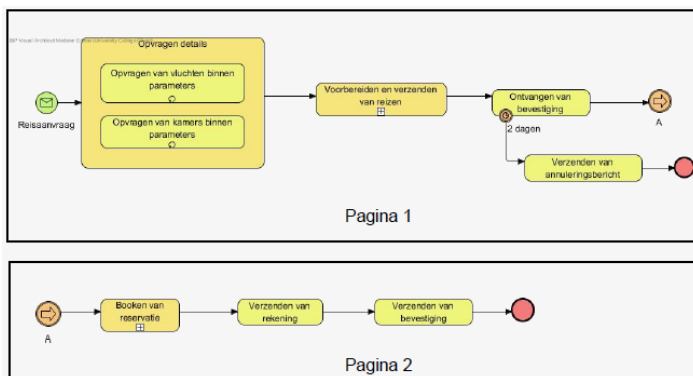


Groepen



Off-page connectoren

- 'bol' met pijltje
- Stop op ene pagina en gaat verder op de volgende



Vaak voorkomende fouten

- Ontbrekende labels bij (X)OR-splitsingen, message flows, start/end events
- 2 acties in 1 taak → 2 taken
- Taken van een te laag niveau → samenvoegen indien zelfde resource
- Normale sequence flow over zwembad-grenzen → gebruik messages

Stappenplan BPMN-diagram

- Bepalen van het doel of de finaliteit van het BPMN-diagram
- Bepalen van de context van het proces
- Bepalen van het aantal zwembaden en zwembanen
- Bepalen van het begin- en eindevenement van elk zwembad
- Bepalen van de verschillende activiteiten, poorten, tussentijdse evenementen en sequentiële stromen binnen elk zwembad
- Bepalen van de verschillende boodschappenstromen tussen de zwembaden
- Vervolledigen van het diagram met artefacten waar nodig

Tips modelleren in BPMN

- Benoem alle objecten in het diagram (behalve de sequentiële stromen)
- Valideer het diagram ten opzichte van de BPMN-regels
- Maak de modellen hiërarchisch
- Start de benoeming van elke activiteit met een actief werkwoord (infinities)
- Vermijd activiteiten als 'Versturen naar...' of 'Ontvangen van...' wanneer het een informatieoverdracht betreft binnen 1 zwembad. Deze activiteiten worden vervangen door een sequentiële stroom
- Communicatie aan een manager zonder dat het bijbehorende werk (Bv. dossier) = de activiteit "Informer van..." in de zwembaan van de zender zonder sequentiële stroom naar de manager
- Indien meerdere eindevenementen zijn dan is het niet nodig om deze te laten samenkomen naar 1 eindevenement

Voordelen & beperkingen BPMN

Voordelen	Beperkingen
Internationaal aanvaarde standaard	Beperkt aantal objecten (geen objecten verbonden met strategie, HR, middelen, wet- en regelgeving)
Link met BPEL	Slechts 1 voorstellingswijze (zwembanen)
Toegankelijk voor de "business"	Geen datamodellen mogelijk
	Geen materiaalstromen (alleen informatie- en sequentiële stromen)