

# Activity Diagram

Leeruitkomsten		
12.03 & 12.04	Voor het technisch ontwerp teken je een of meer schema's die de uitvoering van de code aangeven, Inclusief te maken keuzes, herhalingen enzovoort	
	Je kent het begrip Technisch Ontwerp	
	Je kent het begrip Activity Diagram en kan de techniek toepassen	
Syntax	Je gebruikt de correcte symbolen voor je schema	
Logica	De logica klopt en is begrijpelijk	
Oplossing	Herontwerp biedt een oplossing voor een functionele eis	


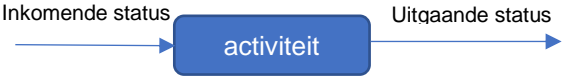
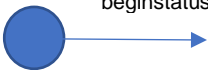
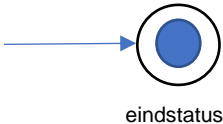
## Activity Diagram

### Processen weergeven in een activiteitendiagram

Als objecten een proces doorlopen heeft dit object een status (een status-attribuut).

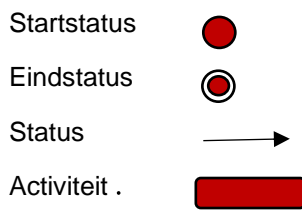
Het UML-activiteitendiagram beschrijft welke waarde het status-attribuut kan hebben. Namelijk de status van het proces en de activiteiten die enige tijd kunnen duren.

### Symbolen Activiteitendiagram:

Activiteit /Activity  	Een activiteit (proces) wordt getekend als een afgeronde rechthoek met daarin de naam van de activiteit. Voor elke activiteit is er over het algemeen een use-case (maar niet voor elke use-case is er een activiteit).
Status (toestand) / State  	Het uitvoeren van een activiteit zorgt dat de status van het object dat het proces doorloopt verandert. Er is een inkomende status van de activiteit en een uitgaande status. De status wordt getekend als een pijl met de naam van de status. De activiteit aan het begin van de pijl is de bronactiviteit van de status van de pijl. De activiteit aan het eind van de pijl is de doelactiviteit van de pijl. Elke status heeft een naam (is een eigen keuze besteld / te betalen), zodat het altijd mogelijk is om te zien wat de status van een object is.
De startactiviteit / Start activity  	De startactiviteit van een proces is een gevulde cirkel, waaruit de pijl van de beginactiviteit komt. Het uitvoeren van de startactiviteit maakt het object waarop het proces van toepassing aan Het get het de status die komt uit de startactiviteit. Een proces heeft altijd één of meerdere startactiviteiten. Uit een startactiviteit komt altijd een pijl, maar er gaat er nooit een naartoe.
De eindstatus / Final state  	Een eindstatus van een proces wordt getekend als een bolletje in een cirkel. Als een object een eindstatus heeft, kan de status niet meer veranderen. De naam van de eindstatus staat bij het bolletje in de cirkel, in plaats van bij de pijl. Vanuit een eindstatus vertrek nooit een pijl. Het proces kan 0, 1 of meerdere eind statussen hebben. Als een proces geen eindstatus heeft, kan de status van een object wat het proces doorloopt altijd nog wijzigen. Naar een eindstatus gaan altijd 1 of meer pijken. Er vertrekt nooit een pijl uit een eindstatus.

## Basisvormen Activity diagram

Er zijn 4 basisvormen



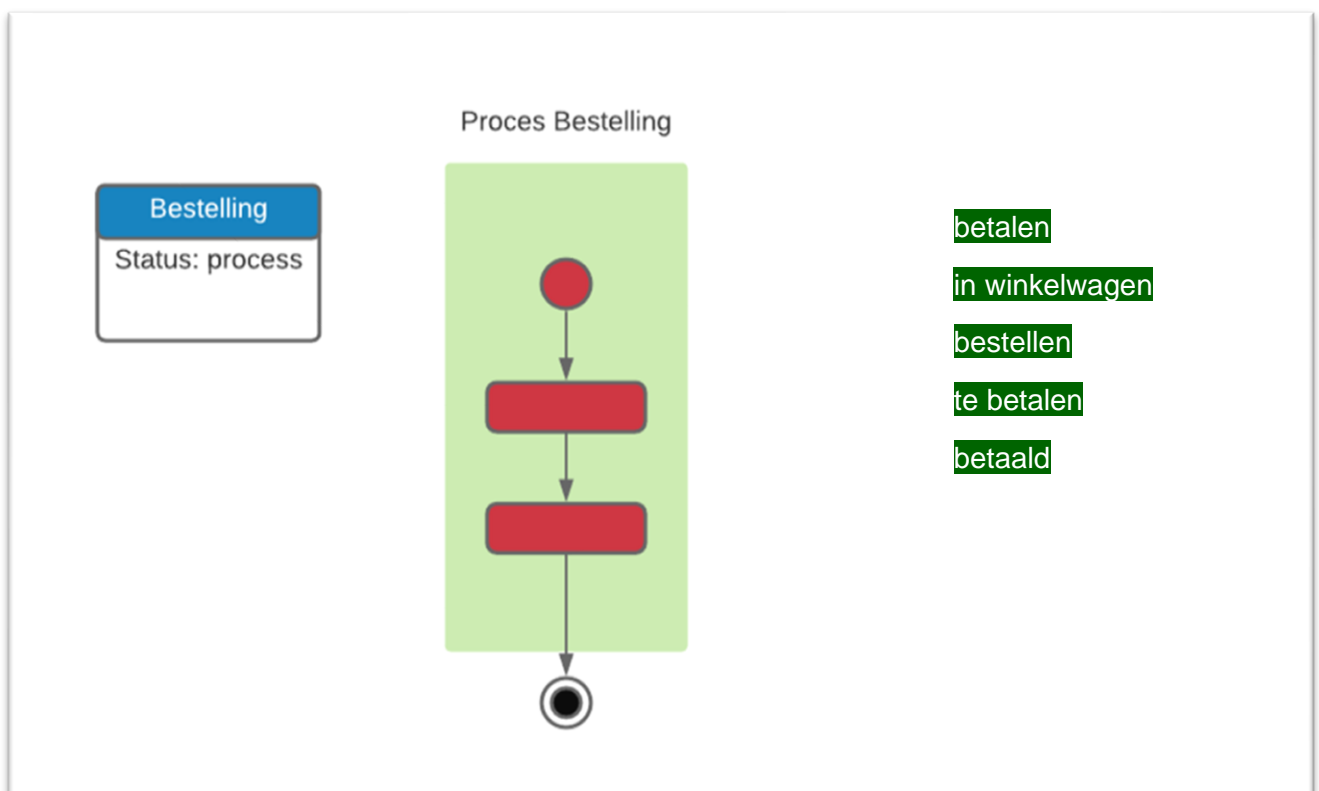
### Oefening 1: Basisvormen activiteitendiagram

**Casus:** Je bouwt een webshop. Daarin moet een bestelling kunnen worden gedaan.

De inkoper maakt een bestelling aan, die in eerste instantie de status “in winkelwagen” krijgt. Vervolgens kan hij de activiteit “bestellen” uitvoeren, die de bestelling veranderd inde status “te betalen”.

#### Opdrachten:

- Teken het onderstaande schema over.
- Zet de groen gemarkeerde teksten op de juiste plaats.

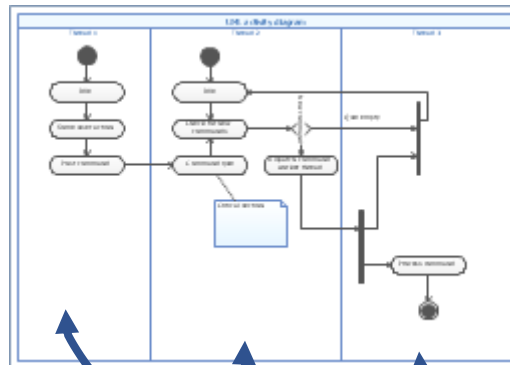


## **Zwembanen in een activiteitendiagram**

Er kunnen binnen een proces meerdere personen actief zijn. Een zwembaan of “swimlane” geeft aan wie de activiteit uitvoert. In ons schema bij de vorige opdracht wordt de zwembaan als een groene baan weergegeven.

Boven in het groen staat de naam van de actor (persoon of bijvoorbeeld een computersysteem).

*Hier zie je een schema met 3 zwembanen, weergegeven als 3 kolommen:*



**3 swimlanes**

## Oefening 2: Zwembanen activiteitendiagram

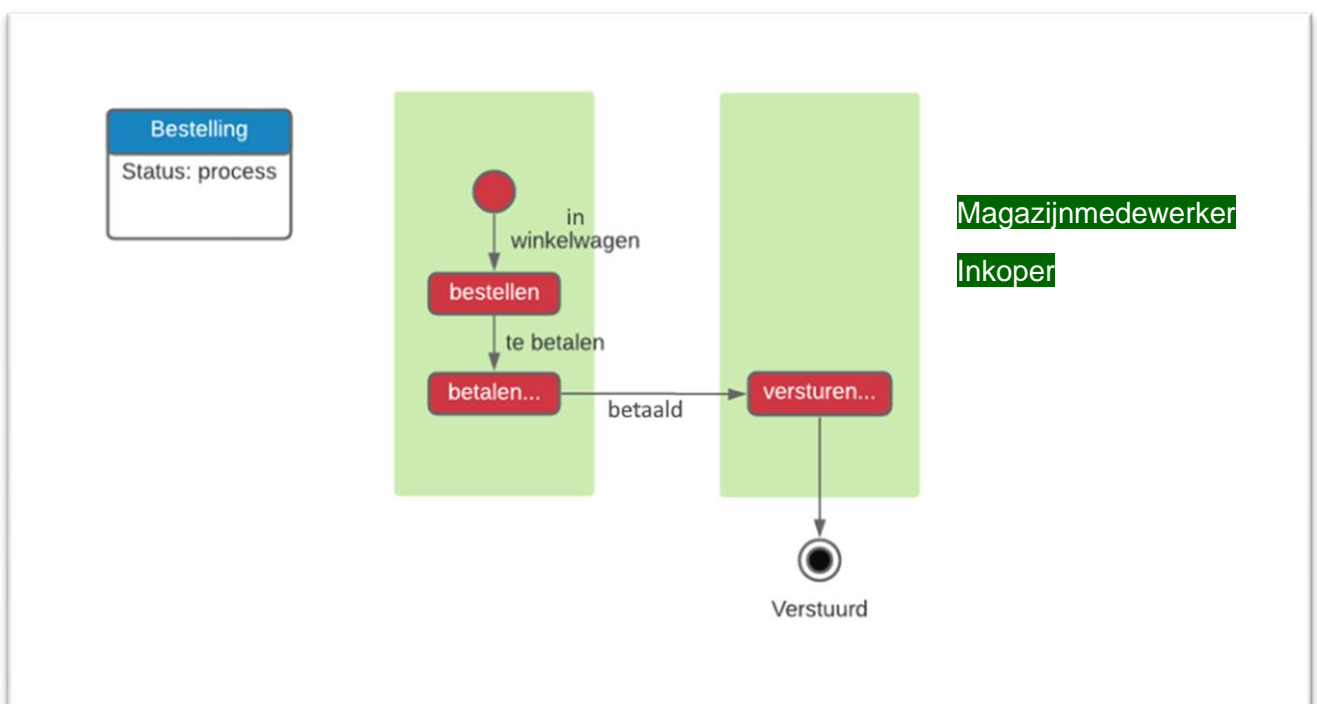
**Casus:** Je bouwt een webshop. Daarin moet een bestelling kunnen worden gedaan.

De inkoper maakt een bestelling aan, die in eerste instantie de status “in winkelwagen” krijgt. Vervolgens kan hij de activiteit “bestellen” uitvoeren, die de bestelling verandert in de status “te betalen”. De eindstatus is “betaald”

Een magazijnmedewerker kan de activiteit “versturen” uitvoeren die enige tijd kan duren.

### Opdrachten:

- Teken het onderstaande schema over.
- Rechts staan (groen gemarkeerd) de 2 actors. Zet deze op de juiste plaats in het schema.





## Automatische keuze



Het symbool voor automatische keuzes in een proces is een ruit. Er is 1 inkomende status en er zijn 2 of meer uitgangen. Elke uitgang heeft een voorwaarde. Als een object voldoet aan de voorwaarde, krijgt het de status van die uitgang.



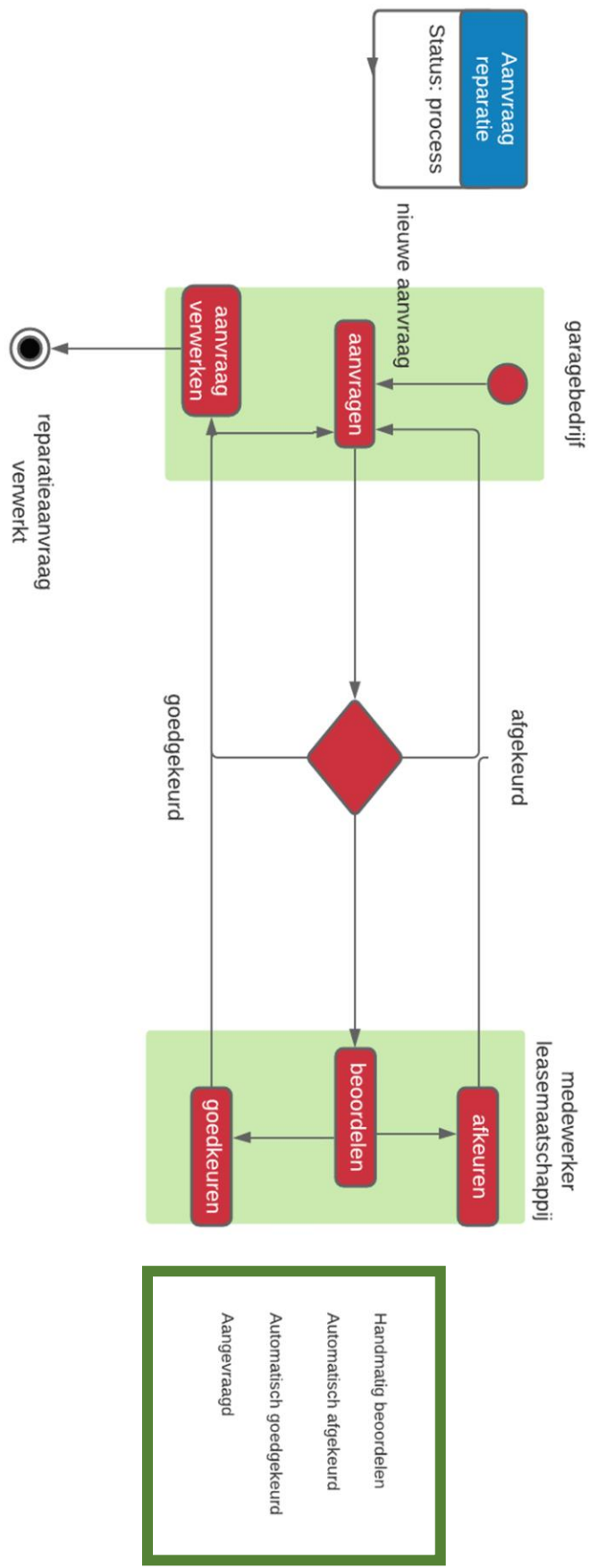
### Oefening 3: Automatische keuze activiteitendiagram

**Casus:** Bij een garagebedrijf komt een klant met een probleem aan zijn leaseauto. Voor de garage met de werkzaamheden kan beginnen moet er toestemming worden gevraagd bij de leasemaatschappij voor de reparatie. Er zijn 3 mogelijkheden: de reparatie wordt automatisch goedgekeurd, de reparatie wordt automatisch afgekeurd of de reparatieaanvraag wordt door een medewerker van de leasemaatschappij handmatig beoordeeld en goed of afgekeurd.

#### Opdrachten:

- Teken het schema op de volgende pagina over.
- Zet de teksten (rechts in het groene kader) op de juiste plaats.

Proces van aanvraag reparatie:



## **Timersymbool Activity Diagram**



Wanneer er op een bepaald tijdstip iets moet gebeuren dan wordt dit weergegeven met een TIMER (zandloper) symbool. Daarbij kan een tijdstip/ moment worden weergegeven. Dit geeft aan wanneer de activiteit moet starten. Ook kan worden aangegeven hoelang er moet worden gewacht nadat het object de inkomende status kreeg de activiteit heeft gekregen.

### **Oefening 4: Timersymbool Activity Diagram**

**Casus:** Een bedrijf heeft een systeem wat de facturen verstuurd. Als de klant betaald, wordt de betaling in het systeem aan de factuur gekoppeld. Wanneer de factuur na 1 week nog steeds de status “te betalen” heeft, wordt er een betalingsherinnering verstuurd.

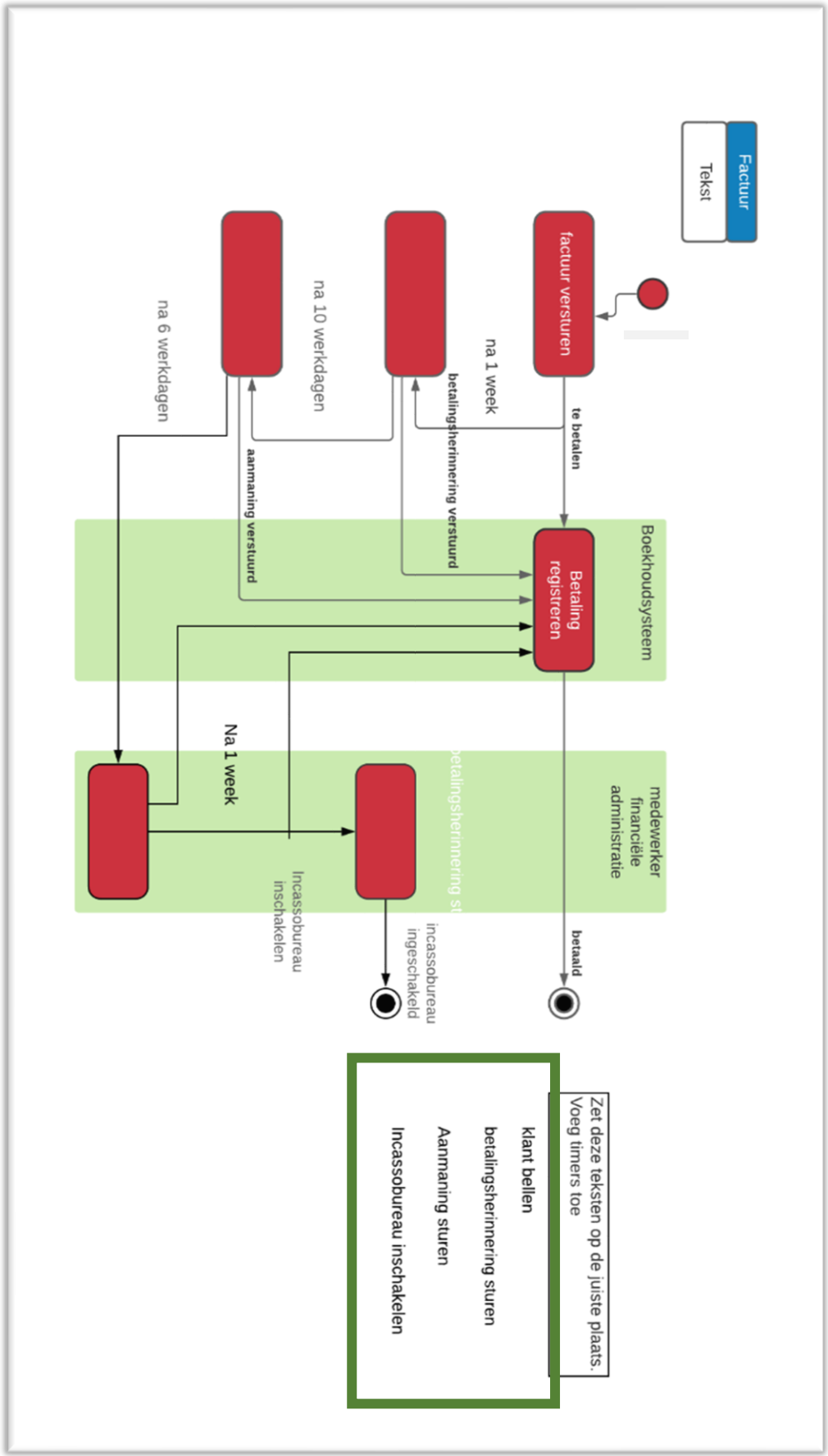
Na 10 werkdagen wordt er een aanmaning verstuurd.

Als de factuur na 6 dagen na de aanmaning nog steeds deze niet betaald heeft, wordt de klant door een medewerker van de financiële afdeling gebeld.

De klant krijgt 1 week de tijd om te betalen, daarna wordt er een incassobureau ingeschakeld.

#### **Opdrachten:**

- Neem het Activiteitendiagram op de volgende pagina over en maak het af.
- Plaats de teksten (rechts in het groene kader) op de juiste plaats. Op 4 plaatsen ontbreekt het timer symbool. Voeg de timers op de juiste plaats toe.





## Opdracht 5: Activity Diagram Case Rekenspel

Teken een Activity Diagram voor het onderdeel van het tonen van de som met het nakijken en tonen van de feedback van de Case: Het rekenspel

Wat	opdr 12	Product	Verslag TO	Hulp	LessonUP les 12
	Week 6		1	Klaar	

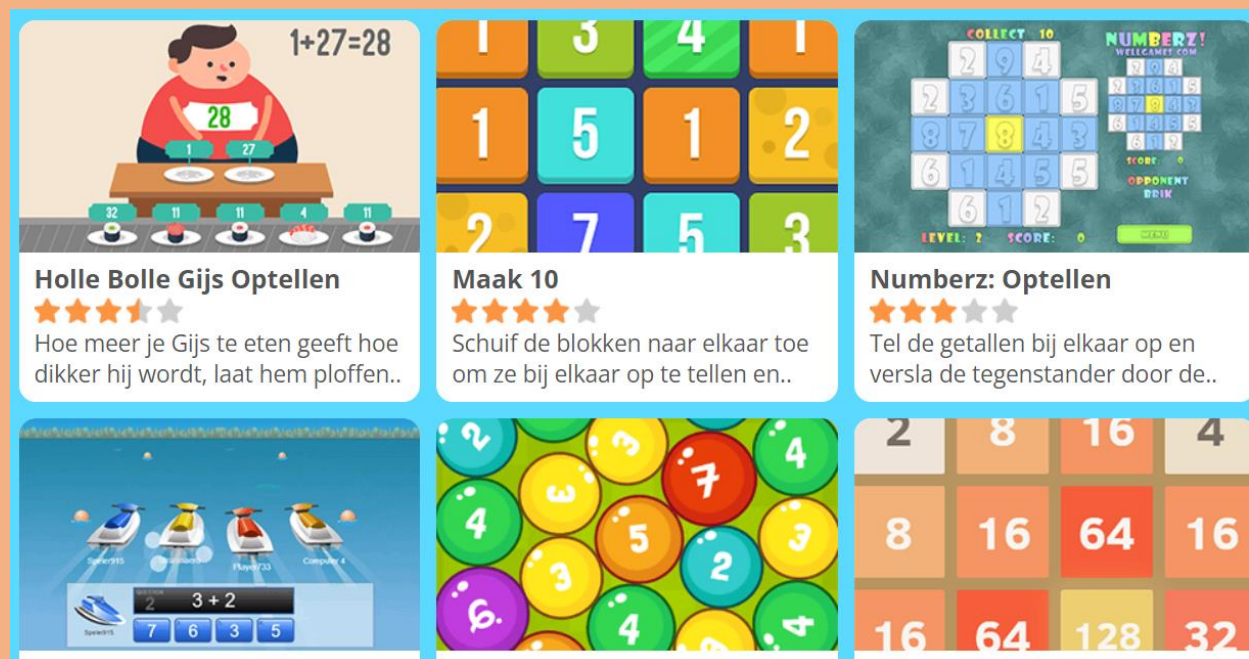
### Casus: het rekenspel

Juffrouw Janneke van groep 8 van Basisschool de Regenboog wil haar leerlingen op een leuke manier laten oefenen met rekensommen. Rekenen leer je door het veel te doen. Maar oefenen is voor leerlingen saai. Een spelvorm zal leerlingen stimuleren. Ze ziet in de applicatie ook mogelijkheden om het voorbereiden (nieuw oefenbladen maken) en het nakijken voor haarzelf makkelijker te maken. Hiervoor ga je een applicatie maken.

#### Wensen

Het rekenprogramma moet volgens een bepaalde volgorde te bedienen zijn. Om te beginnen met oefenen van de rekensommen, moet er een menu komen waarin de keuze Optellen, Aftrekken, Vermenigvuldigen en Delen gemaakt kan worden. Van elke categorie moet de leerling 5 sommen oefenen. Hierin moet de leerling kunnen zien hoeveel sommen er goed gemaakt zijn. De uiteindelijke 'score' moet na 5 sommen getoond worden, waarna de leerling een nieuwe keuze uit het menu kan maken.

Extra's zorgen ervoor dat leerlingen graag willen spelen. Misschien kunnen er later onderdelen in worden verwerkt zodat de leerlingen worden uitgedaagd nog een keer te oefenen. Denk aan een aansprekend thema en spelelement, highscores, een beloning bij goed antwoord of sommen op verschillende niveaus.



## Extra oefeningen

---

### AD extra oefening 1

Een klant wil een ticket kopen bij een ticket machine. Via de ticket machine kan hij gewenste informatie opvragen over de trip die hij wil afleggen. Als de informatie wordt getoond kan de klant ervoor kiezen om een ticket te kopen.

Als hij het ticket wil kopen kan hij kiezen voor te betalen met contanten of met een pinpas. Als hij met pin betaald wordt de betaling gecontroleerd door de bank. Betaald hij contant vindt er controle plaats of hij aan het bedrag voldoet.

Als hij aan het bedrag voldoet wordt er eventueel wisselgeld uitgekeerd en een ticket afgedrukt. Als de ticket uit de machine wordt genomen toont de machine bedankt.

### AD extra oefening 2

Een klant kan op een website zoeken naar producten. Als hij een product gevonden heeft kan hij dit in zijn winkelwagentje plaatsen.

Hij kan vervolgens verder zoeken naar andere producten. Als hij klaar is met "shoppen" kan hij naar het winkelwagentje gaan en overgaan tot het bestellen van de producten.

Vervolgens dient hij aan te geven hoe hij wil betalen, via bank of achteraf. Via een bank betaling wordt er gecontroleerd of de betaling in orde is. Als de betaling voldoet kan hij overgaan op een definitieve bestelling en gaat hij terug naar de "shopping" pagina.

### AD extra oefening 3

Maak van de volgende beschrijving een activiteiten diagram:

Als gebruiker plaats in mijn pinpas in de automaat. De automaat bekijkt of de pinpas aan de eisen voldoet. Als de pinpas niet voldoet wordt hij teruggeven aan de gebruiker. Als de pas wel voldoet moet de gebruiker zijn pin invoeren.

De pincode wordt door de bank gecontroleerd op correctheid. Als de pin onjuist is stopt het hele proces en word de pinpas teruggeven aan de gebruiker. Als de pin wel voldoet wordt de vraag gesteld aan de gebruiker om het bedrag in te vullen wat de gebruiker wil opnemen. De bank controleert vervolgens of het bedrag beschikbaar is. Als het bedrag niet beschikbaar is wordt het saldo getoond. Als het saldo toereikend is wordt het bedrag door de automaat geteld en vrijgegeven aan de gebruiker. Vervolgens krijgt de gebruiker zijn saldo te zien en word daarna zijn pinpas teruggegeven. Als de gebruiker zijn pinpas terugpakt stopt het hele proces.

Maak van de bovenstaande tekst een activiteiten diagram. Denk aan de symbolen die kunt gebruiken kijk hiervoor in de presentatie. Gebruik voor dit schema drie swimlanes : Gebruiker, betaalautomaat en bank.

### AD extra oefening 4

\*\* het verhaal is nog niet compleet. Maak het diagram zo dat het altijd zorgt voor een juiste afronding. \*\*

Als er een storing is kan een ticket worden aangemaakt. Als de ticket is aangemaakt wordt er gekeken of het probleem gesimuleerd kan worden. Als het probleem zich ook voordoet wordt er gekeken of het ticket kan worden opgelost. Als het probleem zich niet voordoet dient er contact op te worden genomen met de klant.

Als het ticket kan worden opgelost wordt een aanpassing gedaan en word dit doorgevoerd bij de klant. Er wordt vervolgens contact opgenomen met de klant om te controleren of het probleem is opgelost.

Als het probleem is opgelost kan de ticket worden afgerond.