# Inleiding

In dit document vind je één of meerdere challenges die passen bij het onderwerp **Een systeembeschrijving maken en implementeren**. Je kunt de challenges gebruiken zoals gegeven, of gebruiken als voorbeeld en inspiratie voor challenges die je zelf opstelt.

## Challenge 1

Verzin zelf een leuke applicatie waar je alle OOP2 doelen in kunt passen. Beschrijf deze applicatie met een korte tekst (conceptbeschrijving), met een use-casediagram en met een klassediagram. Implementeer vervolgens dit systeem. De gemaakte code moet getest zijn.

Laat de conceptbeschrijving, het use-casediagram en het klassediagram z.s.m. door de docent keuren. Hiermee voorkom je dat je een applicatie maakt die niet voldoende bewijslast bevat voor deze toets. Maar… **wacht niet** met het implementeren tot er gekeurd is.

De criteria voor de beoordeling zijn:

* De gebruikte notatie voor het use-casediagram is correct.
* Het use-casediagram beschrijft de functionaliteit van het hele systeem.
* De gebruikte notatie voor het klassediagram is correct.
* De attributen en operaties van klassen komt overeen met de verantwoordelijkheid van de klassen.
* Het klassediagram is juist vertaald naar code.
* De functionele eisen, die uit de use cases voorkomen, zijn geïmplementeerd. De implementatie is getest.
* Je kan het ‘hoe en waarom’ van het gemaakte use case diagram, het klassediagram en de code verdedigen.
* Het programma vertoont geen bugs (blijft hangen, crashed, …)
* De gemaakte code is netjes: goede encapsulatie (private/public), duidelijke variabele namen, netjes inspringen, geen dubbele code, zelf toegevoegde methoden hebben een duidelijk doel en een duidelijke naam.
* Juist gebruik van loops (for/while/foreach)
* Juist gebruik van keuze structuren (if/else/else if/switch).
* Alle OOP2 doelen worden aangetoond.
* Je heb de feedback op je vorige toetsopdrachten verwerkt.

## Challenge 2

Voor een catalogussysteem van een museum moet een applicatie ontworpen worden.   
Het museum beheert kunstwerken. Informatie over de kunstwerken en de maker ervan wil men vastgelegd hebben in een catalogus. Elk kunstwerk is gemaakt door een artiest. Naast de artiest is van elk kunstwerk ook de naam van het kunstwerk en de kunststroming waartoe het kunstwerk behoort bekend (impressionisme, barok, art deco, realisme, etc). En men legt de datering (datum waarop het kunstwerk gemaakt is) vast. Van een artiest is de naam bekend en wil men altijd weten wat de geboorte en sterfdag is. En wat het land van herkomst van de artist is. Van een artiest moeten alle kunstwerken opgevraagd kunnen worden. Van schilderijen moet de verfsoort en de afmeting vastgelegd worden en van beelden de materiaalsoort en het gewicht.

Het museum wil op basis van de catalogusinhoud ook kunnen bepalen welke kunstwerken er aan de bezoekers getoond worden en wanneer. Met dit doel stelt het museumcollecties van kunstwerken samen. Elke collectie heeft een naam en is een bepaalde periode te bezichtigen in het museum. Een collectie kan ook uitgeleend zijn aan een ander museum. Deze kan dan niet getoond worden en is dus niet beschikbaar.

Maak een klassendiagram voor de gegeven casus.

## Challenge 3

Maak een klassediagram voor de volgende casus:

*Een webshop verkoopt spellen. Een klant van de webshop kan spellen bestellen door een bestelling te maken en daar spellen aan toe te voegen die hij wil ontvangen. De klant kan zich ook bedenken en spellen uit de bestelling halen. Er zijn spellen in de categorie RPG, Platform en Shooter en van elk spel is bekend hoeveel er op voorraad zijn. Een spel heeft naast een naam, uitgever en release datum ook een leeftijdscategorie. De klant kan alleen spellen bestellen als zijn leeftijd binnen de leeftijdscategorie van het spel valt. Bij elke bestelling hoort een factuur waarin o.a. wordt vastgelegd of de betaling voldaan is en wat het factuuradres is.*