# Technisch Ontwerp

Klas 1B, Groep 8

{Foto}

{Namen}

## Inleiding

* Technieken uitgelicht
* Object Model
* Systeem omschrijving

## Technieken uitgelicht

A group of columns with text

Description automatically generatedA diagram of a car

Description automatically generated**OOP**  
  
Object-Oriented-Programming, met als afkorting OOP, is een methode van programmeren die voornamelijk gericht is op Classes, Objects, Functions, Methods, Attributes en Properties. Er zijn verschillende programmeertalen die gebruik maken van deze methode, zoals bijvoorbeeld Python, C#, C++ en Java(Script). Classes zijn een verzameling van objects, alle objects in een class hebben dezelfde attributes, maar de attributes hebben in elk object een andere property. Objects hebben properties en functions, een function die aan een object toebehoord heet een method, en hiermee koppel je dus attributes en methods aan een object (Figuur 1) OOP maakt gebruik van vier globale principes. Deze vier principes zijn; Encapsulation, Abstraction, Inheritance en Polymorphism, maar wat houden deze termen nou precies in? Bij encapsulation maak je gebruik van public en private objects. Public objects zijn toegankelijk vanuit andere objects, en private objects zijn niet toegankelijk vanuit andere objects. Dit doe je voor het beveiligen van de geschreven code. Bij abstraction laat je de gebruiker alleen de belangrijke details zien die nodig zijn om je code te laten werken, terwijl het “niet belangrijke” gedeelte niet zichtbaar is. Dit doe je om de code gestructueerd en overzichtelijk te houden. Bij inheritance zorg je ervoor dat je geschreven code herbruikt kan worden. Bijvoorbeeld als je een class hebt met diverse features, en je er nog meer features los bij wil doen. Dit voorkomt dus dat je twee keer dezelfde code opschrijft, en in plaats daarvoor dus tijd en ruimte bespaard. Dit principe gebruik je dus net als abstraction voor het overzichtelijk houden van je code. Polymorphism is het moeilijkst begrijpbare onderdeel van object-oriented-programming. Polymorphism betekend letterlijk; veel (Poly) vormen (Morph). Polymorphism laat je besluiten welke functie je kan laten lopen terwijl je programma al loopt (Coding, 2020). Als je deze 4 “Pillars” goed uitwerkt zijn er veel voordelen aan het gebruiken van OOP, enkele voordelen zijn; de code die je schrijft is makkelijk te onderhouden, door middel van abstraction. Een ander voordeel is, door middel van inheritance, dat je code makkelijk te debuggen is. Je hoeft niet meerdere waarden aan te passen om het probleem op te lossen. Door polymorphism heeft je code class-specifiek gedrag, en door encapsulation is je code beveiligd voor gevoelige informatie die er in zou kunnen liggen. Kortom; een class moet je zien als een blauwdruk en je objecten zijn de instances van je class.

Figuur 2 (Yadav, 2023)

Figuur 1 (Doherty, 2023)

**MVC**- MVC betekenis  
- Datamodel (Model), Datapresentatie (view), Applicatielogica (controller)  
- Model: ophalen en wegschrijven van gegevens naar de dataopslag  
- View: Weergeven van de informatie (dit is dus de UI)  
- Controller: verwerkt en reageert op “events”, meestal als gevolg van gebruikershandelingen. (Jij start bankingapp op, dan kom je in controller, inloggen of vingerafdruk (inloggegevens), controller gaat naar je model (ophalen gegevens, naam, bankrekeningen, saldo etc.) en die labelt de data (geeft de gegevens een soort naam, en schrijft de gegevens weg naar de view, die de data presenteerd aan de gebruiker  
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Model%E2%80%93view%E2%80%93controller> gebruik afbeelding voor uitleg  
- Voordelen van wikipedia afhalen

**ULM Diagrammen**

## Systeemomschrijving

De applicatie kan alleen gespeeld worden op desktop apparaten. We maken hierbij gebruik van C# WPF. Elke client kan via het klikken op het exe bestand om het spel opstarten.

**WPF**

WPF, ook wel “Windows Presentation Foundation” is een programmeertaal ontworpen voor computer applicaties. Je kan met WPF verschillende dingen uitvoeren. In het programma word de UI geschreven in XAML, en de Application Logic wordt geschreven in C# en het programma word gebruikt bij het “.NET-framework” Denk hierbij aan het designen van 2D- en 3D graphics, het maken en laten uitvoeren van verschillende animaties, tekst invoeren in je programma, de controls (en dus keybinds) van je spel vastleggen en nog veel meer. Voor ons project gebruiken wij de laatste openbare versie van WPF, WPF 4.6.