

Provo

Software Design Decisions

v1.0

31 maart 2022

Alex Cheng (634967)

Rowan Paul Flynn (637588)

OOAD

Herman Telman

Docent

Inhoudsopgave

1	Introductie	2
2	Design omschrijving	3
2.1	Sequence diagrammen	3
2.1.1	Spelen kennistoets	3
2.1.2	Toets beheren	5
2.1.3	Registreren	6
2.2	Design class diagram	7
2.3	Design beslissingen	8
2.4	Na het implementeren	8

1 Introductie

Dit document is het software design description oftewel SDD van de applicatie Provo. In dit document staat de functionaliteit van de software beschreven en hoe de software zich moet gedragen. Dit gebeurt aan de hand van een design class diagram & sequence diagrammen, toelichting op deze diagrammen en design keuzes die niet uit de diagrammen af te leiden zijn.

De software die gemaakt moet worden is een applicatie genaamd Provo. In deze applicatie kunnen docenten kennistoetsen aanmaken en afnemen van studenten. Er zijn verschillende abonnementen voor de docent om uit te kiezen.

2 Design omschrijving

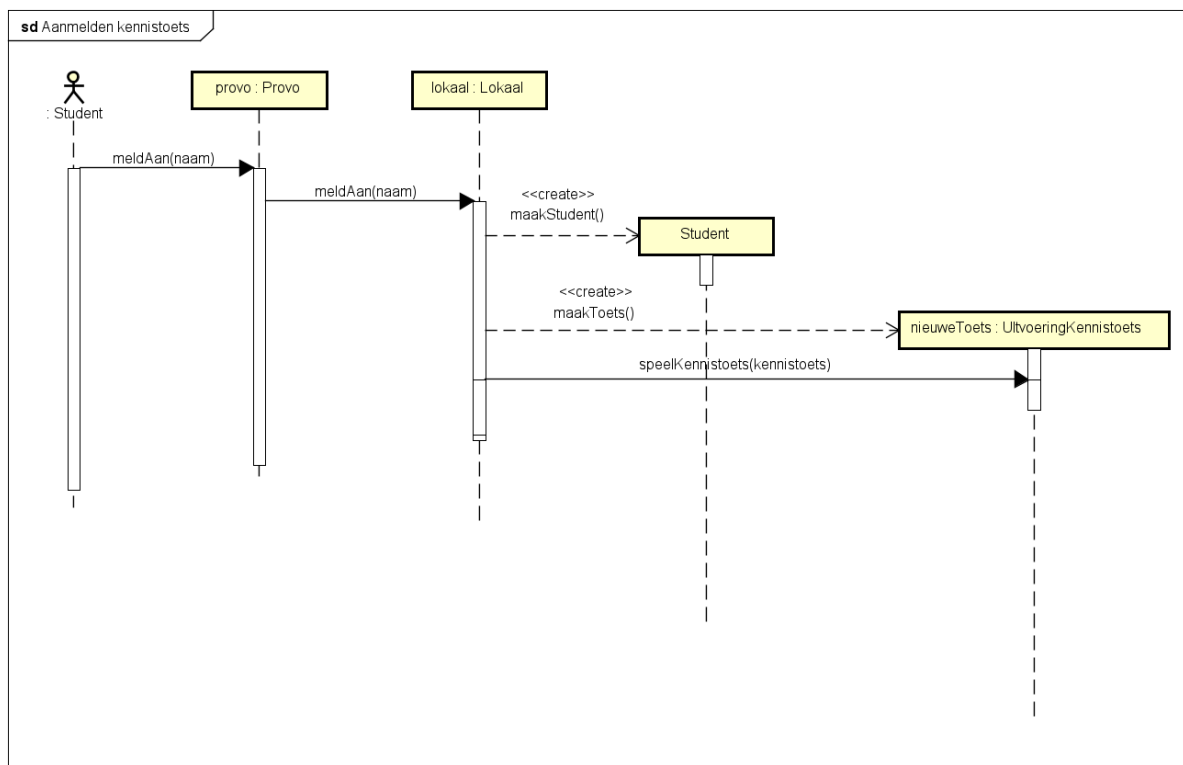
In dit hoofdstuk worden de implementatie details uitgelegd, hierin maken wij gebruik van Sequence Diagrams, Design Class Diagrams en onze design beslissingen daarbij.

2.1 Sequence diagrammen

Sequence diagrammen tonen acties en operaties in de volgorde waarop ze uitgevoerd worden. In deze diagrammen is makkelijk terug te lezen wat de verantwoordelijkheden zijn van objecten.

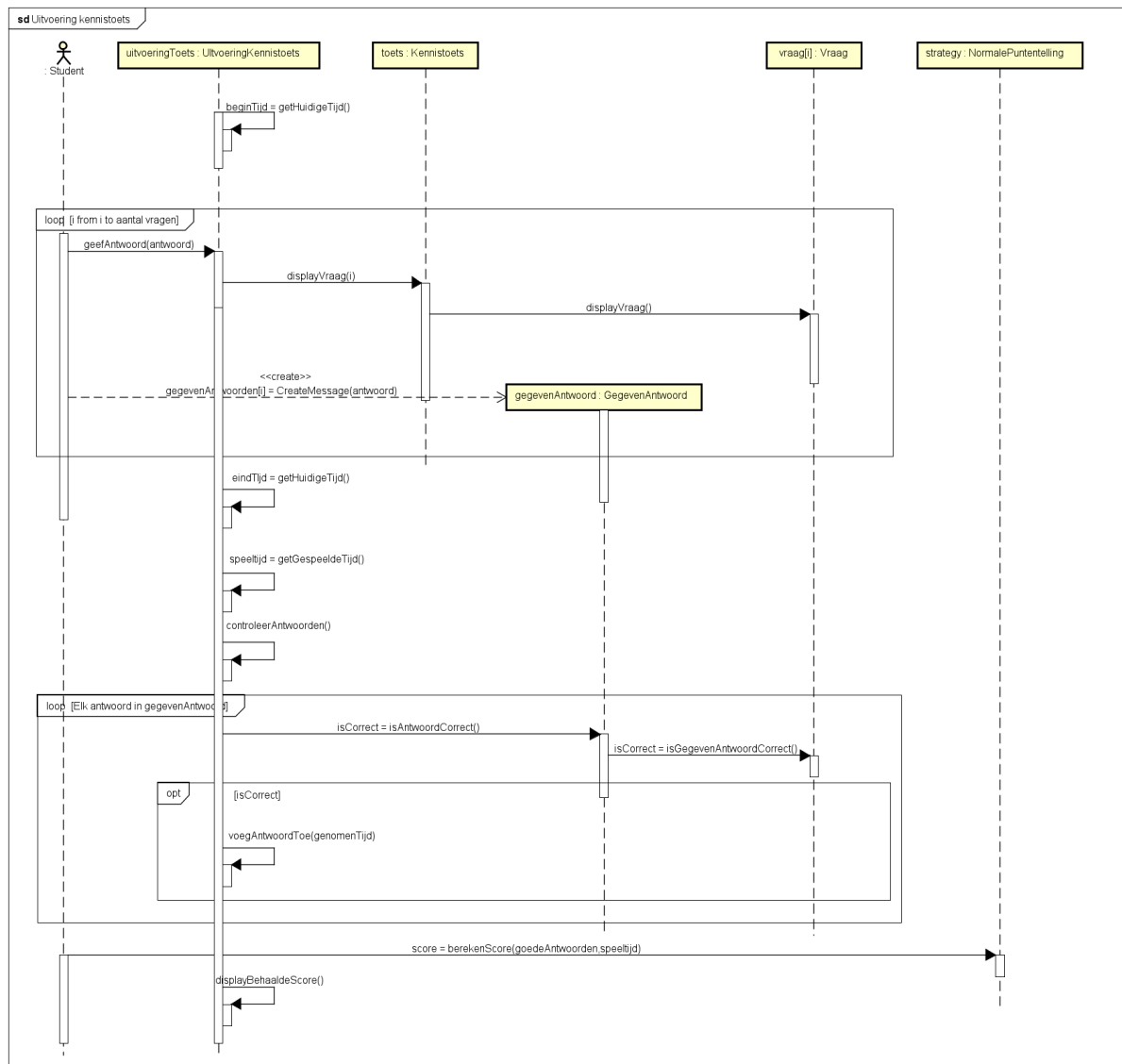
2.1.1 Spelen kennistoets

De sequence diagram hieronder gaat over de use case spelen kennistoets. Deze use case is in tweeën opgesplitst zodat het beter leesbaar blijft.



Figuur 1: Sequence Diagram - Aanmelden Kennistoets

De operatie (zoals te zien in de afbeelding hierboven) start wanneer de student zich aanmeldt bij het lokaal en een naam opgeeft. Vervolgens wordt de toets die bij het lokaal hoort opgehaald en aangemaakt. Vervolgens kan de student de toets uitvoeren.



Figuur 2: Sequence Diagram - Uitvoeren kennistoets

In de afbeelding hierboven is de operatie uitvoeren kennistoets weergegeven. De uitvoering kennistoets heeft veel klassen aan zich gekoppeld omdat deze de creator is.

De operatie begint met het vastleggen van de begintijd waarop de toets gestart wordt. Dit is belangrijk omdat de student een aantal bonuspunten krijgt gebaseerd op de tijd. Vervolgens wordt er een vraag getoond. Dit delegeert UitvoeringKennistoets aan toets omdat toets alle vragen bevat. Toets delegeert de verantwoordelijkheid aan de Vraag klasse want klassen moeten zoveel mogelijk dingen doen uit hun eigen domein. De student geeft de antwoorden aan UitvoeringKennistoets want deze klasse bewaart de antwoorden van de speler.

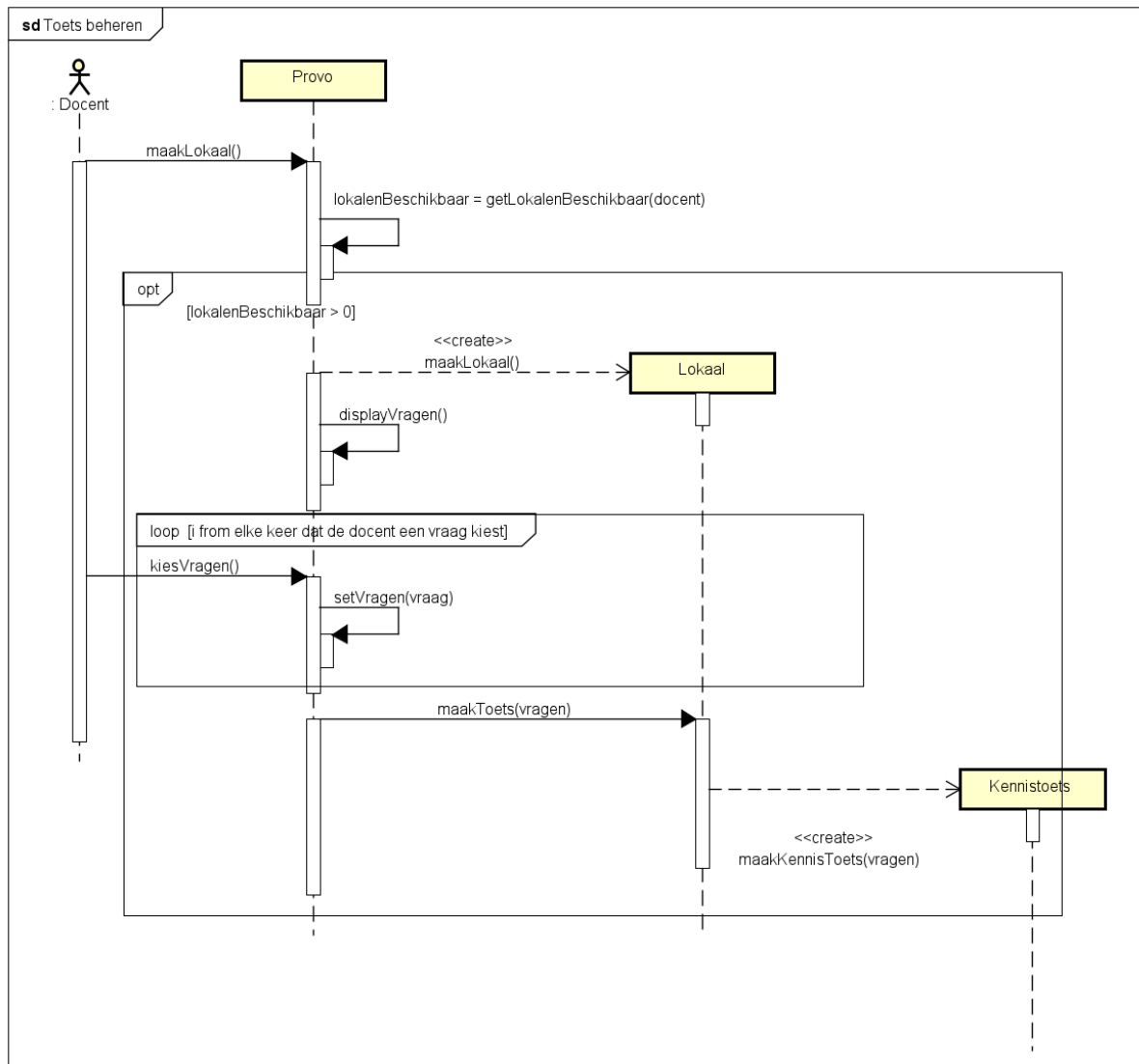
Wanneer de student zijn antwoord indient maakt UitvoeringKennistoets een nieuwe instantie aan van GegevenAntwoord. Dit is zo gedaan omdat de UitvoeringKennistoets alle gegeven antwoorden bijhoudt. Het tonen van vragen en antwoorden door de student gebeurt x aantal keer, liggend aan hoeveel vragen de toets bevat.

Als alle vragen zijn beantwoord dan wordt de eindtijd opgevraagd en de speeltijd berekend. Vervolgens wordt gekeken welke antwoorden correct zijn en als ze dat zijn worden ze

toegevoegd aan een nieuwe lijst met alle goede antwoorden. GegevenAntwoord delegeert het controleren of het antwoord correct is aan Vraag omdat Vraag dit weer kan delegeren aan het betreffende Antwoord. Dit is in lijn met het Single Responsibility principle.

2.1.2 Toets beheren

De sequence diagram hieronder gaat over het beheren van een toets.



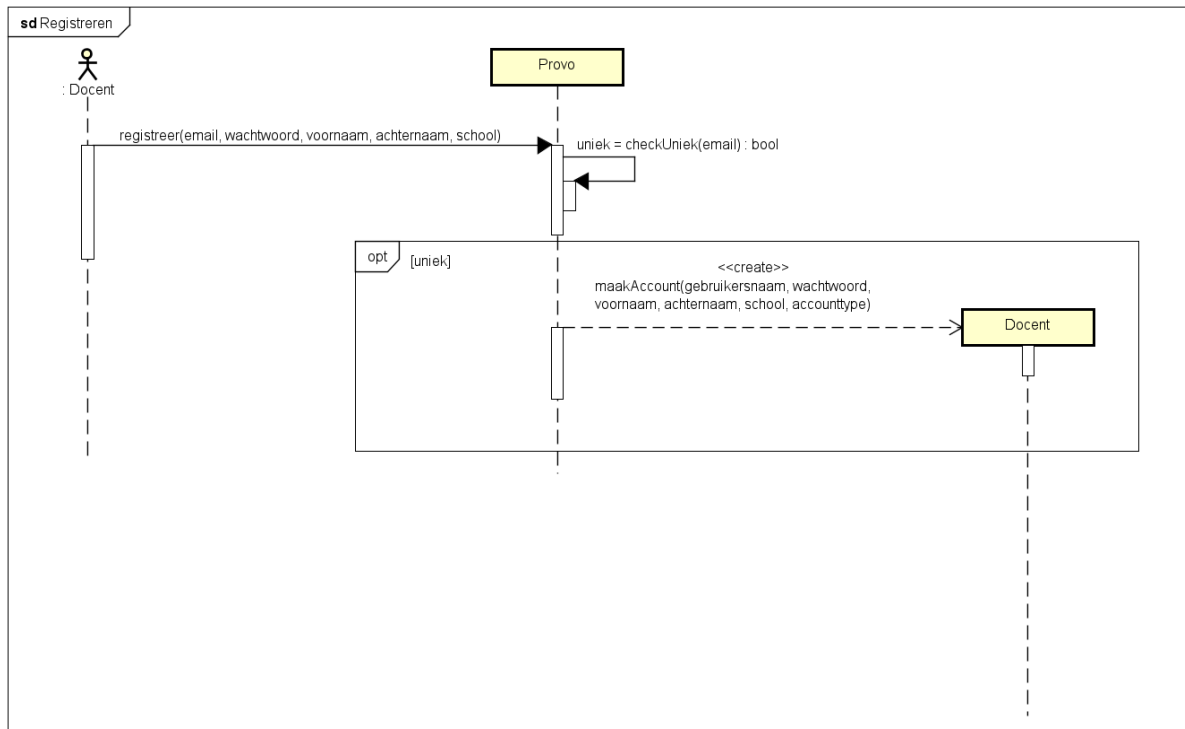
Figuur 3: Sequence Diagram - Aanmelden Kennistoets

De operatie begint wanneer de docent een nieuw lokaal aanmaakt. Er wordt door de Provo klasse gekeken naar hoeveel lokalen een docent beschikbaar heeft. De docent wordt als argument meegegeven zodat er liggend aan welke abonnementsvorm de docent heeft het correcte antwoord kan worden teruggegeven.

Wanneer het aantal lokalen boven de 0 is wordt er een nieuw lokaal aangemaakt. Vervolgens toont de Provo klasse alle vragen en kan de docent selecteren welke vragen in de toets te stoppen. Wanneer de docent alle vragen heeft geselecteerd die hij in de toets wilt hebben maakt de Provo klasse een nieuwe toets aan met deze vragen.

2.1.3 Registreren

De volgende sequence diagram gaat over de use case registreren.

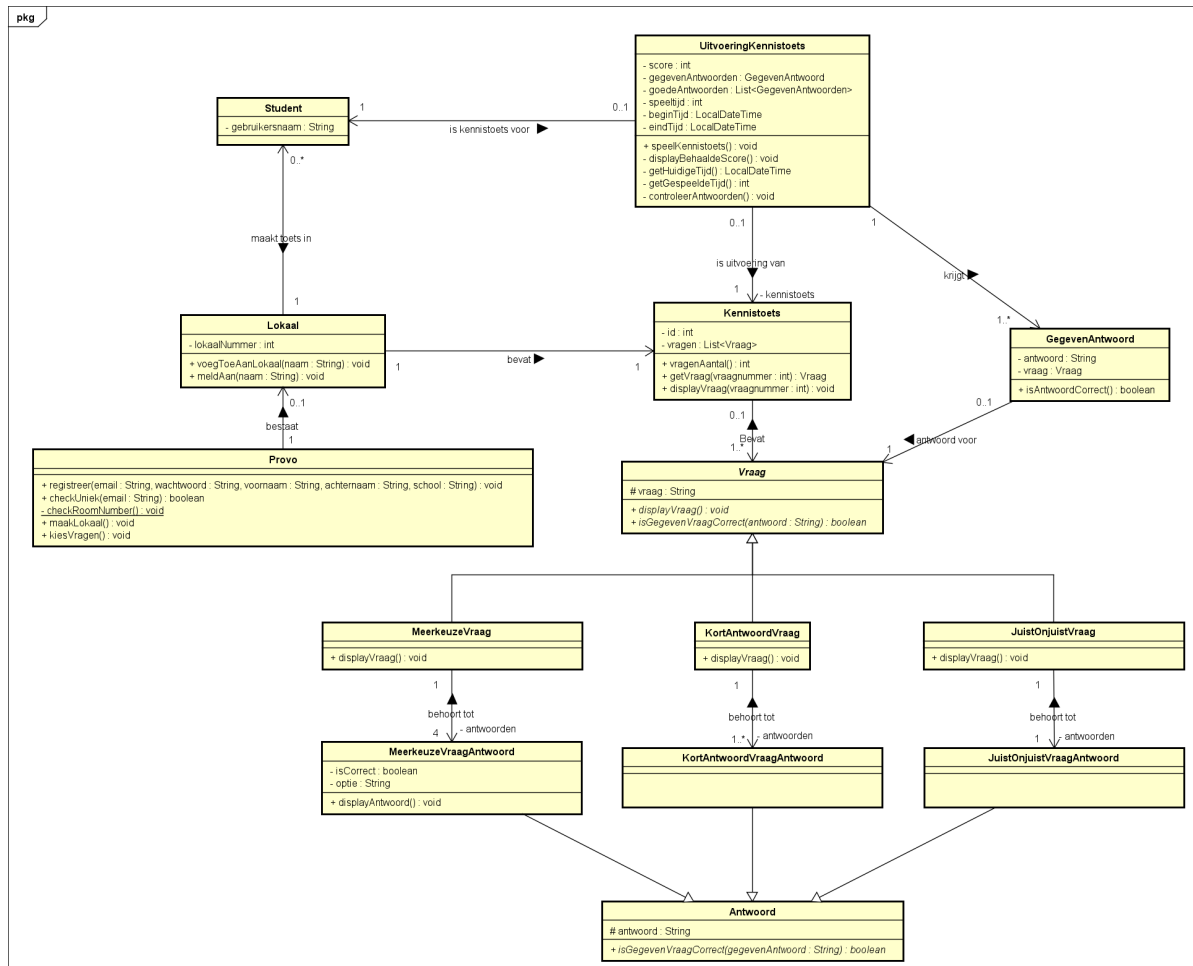


Figuur 4: Sequence Diagram - Aanmelden Kennistoets

Zoals in de afbeelding hierboven te zien is wordt zodra de docent zich registreert met zijn email, wachtwoord, voornaam, achternaam en school de operatie gestart. De applicatie controleert vervolgens of de email al in gebruik is of niet. Zo niet dan wordt een account aangemaakt met de aangeleverde gegevens.

2.2 Design class diagram

In figuur 5 staat het design class diagram voor Provo. Dit model is gebaseerd op het Domein Model uit het SRS en de bovenstaande Sequence Models. Hierin staan alle methodes en variabelen in die we willen gaan implementeren.



Figuur 5: Design class diagram

2.3 Design beslissingen

Om de applicatie van Provo zo goed mogelijk te maken is er gebruik gemaakt van verschillende design patterns en principes. Sommige van deze keuzes hebben we al eerder toegelicht en zullen hier niet benoemd worden.

Als eerste is er gebruik gemaakt van een strategy pattern voor het berekenen van de score. De strategy pattern is hier toegepast omdat de opdrachtgever wil dat er meerdere opties moeten zijn om de score te berekenen. Voor elke strategie is er een aparte klasse aangemaakt die de verantwoordelijkheid krijgt voor een manier om de score berekenen.

Deze implementatie is ook gerelateerd aan het Open/Closed principe waarbij klassen open moeten zijn voor uitbreiding maar gesloten moeten zijn voor verandering. Voor het berekenen van de score kan door het gebruik van deze pattern en principe makkelijk een nieuwe manier van score berekenen worden toegepast.

2.4 Na het implementeren

Over het algemeen is het implementeren van de applicatie in Java goed gelukt. Een verbeterpunt zou kunnen zijn dat als er wordt doorontwikkeld met deze applicatie door er bijvoorbeeld een frontend aan te koppelen dit niet gemakkelijk kan. Want op dit moment zit alle user input in de UitvoeringKennistoets klasse.