

An abstract graphic featuring three concentric circles in shades of red and pink, arranged vertically. Two thin red lines intersect the circles: one line passes through the top and middle circles, and the other passes through the middle and bottom circles. The bottom circle is partially cut off by the right edge of the page.

Analyse Model

Analyse van project railcab

24-10-2007

Inhoudsopgave

Inleiding.....	3
Rolverdeling.....	3
De opdracht	4
Algoritme uitwerking.....	4
Scenario	5
Lijst van Actoren.....	6
Use Case lijst.....	6
Use Case Details	6
Use Case diagram	7
User infterface sketches.....	9
Reservering	9
Terminal station	11
Terminal perron	12
Business requirements.....	13
Record suplimentary requirements	13
Business Klassen Lijst.....	13
Business Klassen diagram	14
Communication diagram	15
Inchecken op station	16
Inchecken op perron.....	17
State diagram	18
reserveren	18
Inchecken station	18
Inchecken perron	19
Verklarende woordenlijst.....	20
Klassen beschrijving	20
Communicatiediagram beschrijving.....	20

Inleiding

In dit analyse model word beschreven wat project raicab inhoud.

Dit word omschreven met behulp van verschillende diagrammen zoals o.a. klassen, state en Usecase-diagram.

Verder word er beschreven welk algoritme er is bedacht voor de opdracht. Er word gebruik gemaakt van een voorbeeld om het idee te verduidelijken.

Rolverdeling

Binnen het project “RailCab” zullen er een aantal rollen zijn. Deze rollen zijn verdeeld binnen het projectteam. Hier word een overzicht gegeven wie welke rol vervuld.

Teamleider:	Merijn van Wijhe
Assistent teamleider:	Jean-Paul van Heulen
Contactpersoon:	Rick Stiphout
Teamlid:	Tim Vrolijk
	Joeri Malmberg

Om een duidelijk beeld te krijgen van de inhoud van de rollen volgt hier een omschrijving van de rollen.

Teamleider

Leiding geven, taken verdelen en controleren.

Eindverantwoordelijke voor de resultaten van het team.

Assistent teamleider

Hoofdtak is het assisteren van de teamleider. De teamleider op de hoogte stellen als hij steken laat vallen. Verantwoordelijk voor het functioneren van de teamleider.

Contactpersoon

Contactpersoon onderhoud de communicatie naar buiten en naar binnen het team.

Verantwoordelijk voor de communicatie binnen het team, en van het team naar buiten.

Teamlid

Heeft geen specifieke taken. Teamleden(meervoud van teamlid) hebben een groter aandeel in de op te leveren producten en documenten.

De opdracht

Het doel van dit project is om een “RailCab” systeem te ontwerpen.

Het idee achter “RailCab” is dat reizigers van punt A naar punt B kunnen reizen op een efficiënte manier zonder over te hoeven stappen.

Dit moet worden bereikt door te reizen met individueel rijdende shuttles over het bestaande rails netwerk. Deze treintjes zijn bedoeld voor het vervoer van ongeveer 8 personen per toestel. Om dit systeem te kunnen realiseren zal het projectteam een algoritme ontwikkelen waarmee alle reizigers zo snel en effectief mogelijk op hun plaats van bestemming kunnen komen.

Van het projectteam wordt verwacht dat er een simulatie word gemaakt van dit “RailCab” systeem.

Algoritme uitwerking

Het systeem word bestuurd vanaf een centraal punt. Het centrale punt volgt verschillende regels die het mogelijk maken de passagier zo goed mogelijk van dienst te zijn door deze passagier zo snel mogelijk van punt A naar punt B te verplaatsen.

Hieronder staan alle kernwoorden van dit algoritme opgesomd en beschreven.

Buffer in percentage

Het percentage dat de Needfactor en de Ready-to-give factor mogen afwijken. Per station zijn deze per factor in te stellen.

Capiciteit per station

Met de capiciteit per station word bedoeld de maximale hoeveelheid shuttles die op het station opgeslagen kunnen worden.

Distance prioriteit (pad bepaling)

Het systeem zal werken met afstandspunten. Op deze manier zal het systeem de kortste weg kiezen om de shuttle van A naar B te laten rijden.

Merge factor

De merge factor bepaald of twee of meerdere shuttles efficiënt kunnen samenvoegen. De merge factor zal worden bepaald door de tijd.

Mergen

Het samenvoegen van twee of meer shuttles tot een konvooi.

Need

Need is een term die gebruikt wordt wanneer een station minder dan zijn ingestelde ondergrens aan shuttles heeft.

Rancheer terrein extern.

Opslag plaats voor shuttles dat niet is verbonden met een station.

Ready-to-give

Ready-to-give is een term die gebruikt wordt wanneer een station meer dan zijn ingestelde bovengrens aan shuttles heeft.

Remweg (lineaire motor)

De weg die de shuttle aflegt tijdens het remmen. De remweg is afhankelijk van de snelheid van de shuttle en het totale gewicht van de shuttle.

Safety first

Veiligheid voor alles.

Shuttle post-receiving

Post receiving is het bewust zijn van het ontvangen van een shuttle in de nabije toekomst

Spits prioriteit (catagorieen)

Bij deze term zal het system rekening houden met tijdgebonden druktes.

Shuttle pre-sending

Door gebruik te maken van pre-sending wordt het mogelijk passagier pieken op te vangen. Andere stations die op dat moment niet ready-to-give zijn, maar weten dat ze in de nabije toekomst een shuttle zullen ontvangen, kunnen op deze manier toch een shuttle door zenden naar het station dat op dat moment een aanvraag doet naar een nieuwe shuttle.

Tijdmarge

De passagier dient binnen een marge van tien minuten aanwezig te zijn op het station. Deze marge is vijf minuten voor en vijf minuten na de gereserveerde tijd, indien er gereserveerd is. Indien een passagier buiten deze marge zich op het station meld, zal er opnieuw een shuttle gereserveerd moeten worden.

Scenario

Passagiers X en Y bevinden zich op het zelfde station.

Passagier X wil naar station Amsterdam Muiderpoort.

Passagier Y wilt naar station Amsterdam Centraal.

Passagier Y reserveert op het station een shuttle voor zijn vertrek. Het systeem geeft aan dat de **shuttle** binnen 5 minuten vertrekt. Passagier X reserveert tevens op het station een **shuttle**. Ook deze keer geeft het systeem aan dat de **shuttle** binnen 5 minuten vertrekt.

Binnen het systeem worden er verschillende acties verwerkt. 1 van die acties is het controleren van de beschikbare **shuttles**. Na de aanvraag van Passagier X was het beschikbaar aantal shuttles lager dan de beschikbare **buffer**, op dat moment komt het station in de fase **Need** en stuurt het centrale systeem een verzoek naar de nabije stations of deze hun beschikbare shuttles kunnen sturen. Geen van de nabije stations geeft gehoor aan de aanvraag. Deze zijn immers niet **ready-to-give**. Vervolgens wordt er gebruik gemaakt van **post-receiving** / **pre-sending**. Het centrale systeem kijkt naar de actuele aankomst-tijden van de nabije stations. Het systeem ziet dat er 2 dicht bijzijnde stations in de nabije toekomst in de fase “ **Ready-to-give** “ komen het systeem stuurt dus alsnog de shuttles en vervuld dus op deze manier toch de aanvraag van het Station.

Passagier X en Y vertrekken op de afgesproken tijd het systeem. Als de **Mergefactor** geldt zullen de shuttles van Passagier X en Y samen **mergen** in dit geval is dat zo. Natuurlijk zal de shuttle van Passagier X zich achter die van Passagier Y aansluiten en niet andersom. Dit wordt berekend door het **Padbepaling systeem**.

Lijst van Actoren

Passagier – de persoon die met het RailCab systeem gaat reizen.

Use Case lijst

Reserveren

Inchecken station

Inchecken perron

Use Case Details

Naam	Reserveren
Case	1
Samenvatting	Het reserveren van een shuttle door een passagier.
Actoren	Passagier
Precondities	Een gebruiker dient over een mobiele telefoon of internet verbindingen te beschikken. Of de mogelijkheid hebben deze te gebruiken.
Postcondities	De reservering is afgehandeld.
Beschrijving	<ol style="list-style-type: none"> 1. De passagier geeft zijn bestemming en tijd van vertrek op dmv een sms of het aangeven op de website. 2. De reiziger ontvangt een sms met daarin een bevestiging van de reservering en een unieke code.
Uitzondering	<ol style="list-style-type: none"> 1. De reservering mislukt wegens technische redenen

	2. Het traject is niet beschikbaar
Notitie	

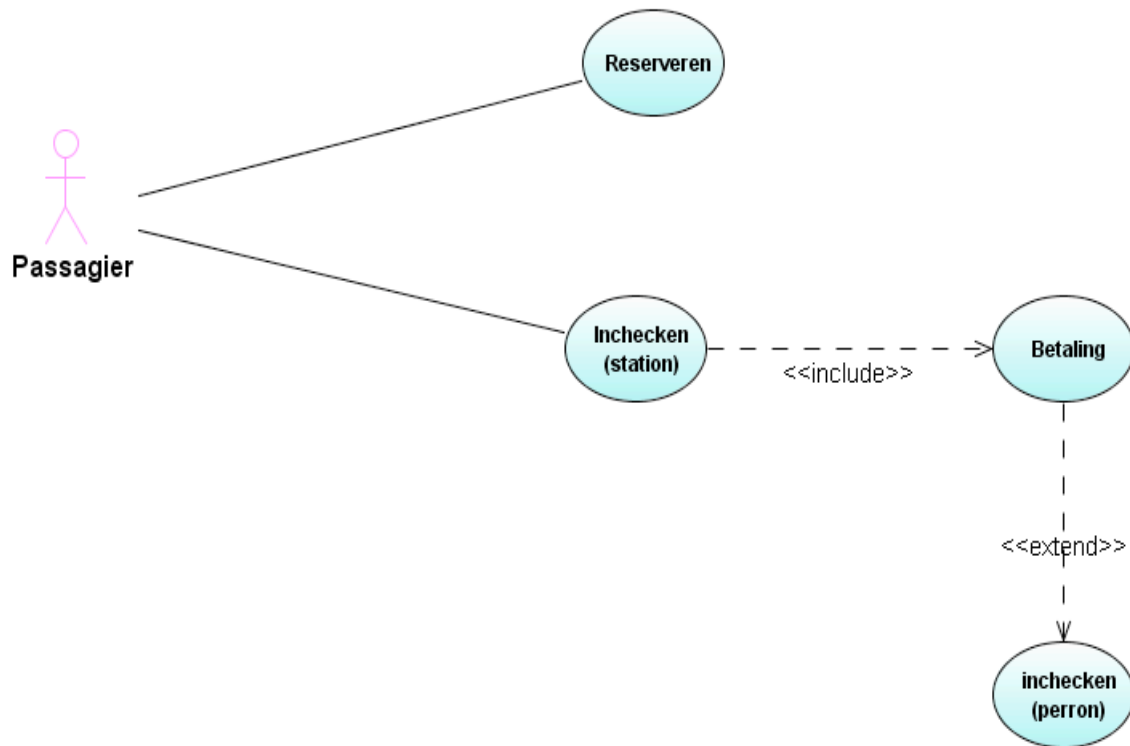
Naam	Inchecken Station
Case	2.1
Samenvatting	De passagier betaald de reis en ontvangt zijn perron
Actoren	Passagier
Precondities	Een passagier dient op het vertrek station aanwezig te zijn
Postcondities	Passagier heeft betaald en naar welk perron hij of zij zich moet bevinden
Beschrijving	<ol style="list-style-type: none"> 1. De passagier voert in een betaalautomaat op het station zijn unieke code in. 2. De passagier betaald het vereiste tarief. 3. De reiziger ziet op het display het perron, de shuttlecode en de vertrektijd van de shuttle.
Uitzondering	1. De terminal is defect
Notitie	

Naam	Inchecken Perron
Case	2.2
Samenvatting	De passagier checkt in bij het perron om te vertrekken
Actoren	Passagier
Precondities	De passagier bevindt zich bij het perron
Postcondities	De RailCab – shuttle is onderweg naar de plaats van bestemming
Beschrijving	<ol style="list-style-type: none"> 1. De passagier voert haar/zijn ontvangen reiscode in op de terminal van het perron. 2. Het perron deur gaat open en de passagier loopt het perron op 3. De shuttle arriveert op de aangegeven tijd en vertrekt na 2 minuten.
Uitzondering	<ol style="list-style-type: none"> 1. De reiscode is onjuist 2. Het perron terminal is kapot.
Notitie	

Use Case diagram

24 okt.

Analyse Model



User infterface sketches

Reservering

- Vertrek station V

- Aankomst station V

- Datum V V V

- Vertrektijd V V V

- Vertrek station << Vertrek Station >>

- Aankomst station << Aankomst Station >>

- Datum << Datum >>

- Vertrektijd << Vertrektijd >>

Zijn deze gegevens juist ?

24 okt.

Analyse Model

Uw reservering is bevestigd.

Code: 1337

Fijne reis.

<<TIJD>>

Welkom,
Voer u code in.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

<<TIJD>>

Uw code is geaccepteerd.
Perron: <<Perron>>
Tijd van vertrek: <<Tijd>>

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Terminal perron

<<TUD>>

Welkom,
Voer u code in.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

<<TUD>>

Uw code is geaccepteerd.
Betreed het perron
Fijne reis

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Business requirements

Gebruiker heeft voor het maken van een reservering een telefoon of internet nodig. ook kan daar voor gebruik gemaakt worden van de terminals op het station.

Record supplementary requirements

- De Centrale moet 24/7 online zijn.
- De shuttles moet op het huidige spoornetwerk mogelijk zijn.
- De terminals moeten 2 talig zijn of meer.
- Reserveringstransacties moeten 100% betrouwbaar zijn.
- Reserveren en terminals moet voor iedereen begrijpbaar zijn.

Business Klassen Lijst

Station

Rangeerterrein

Shuttle

Passagier

Main

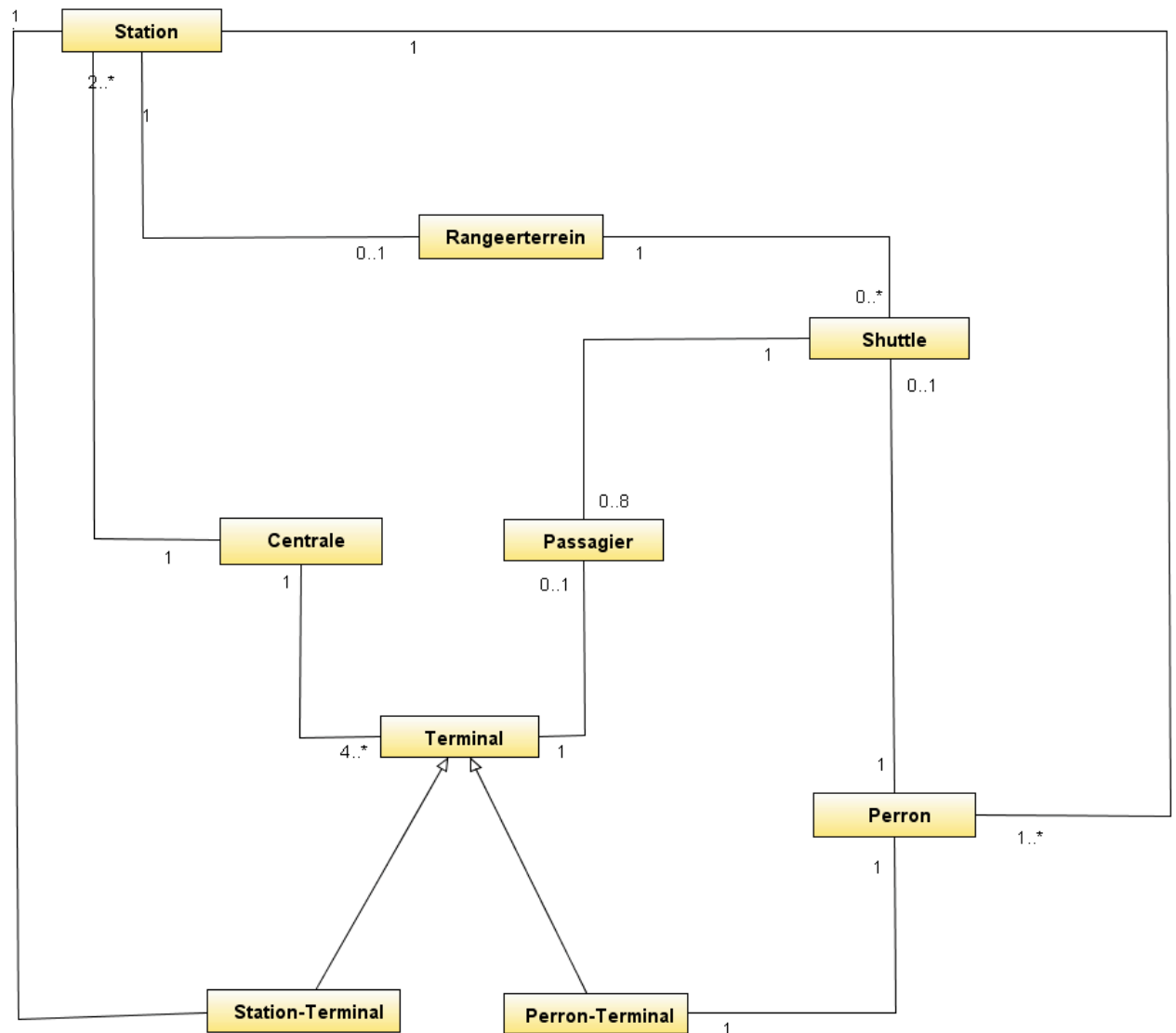
Perron

Terminal

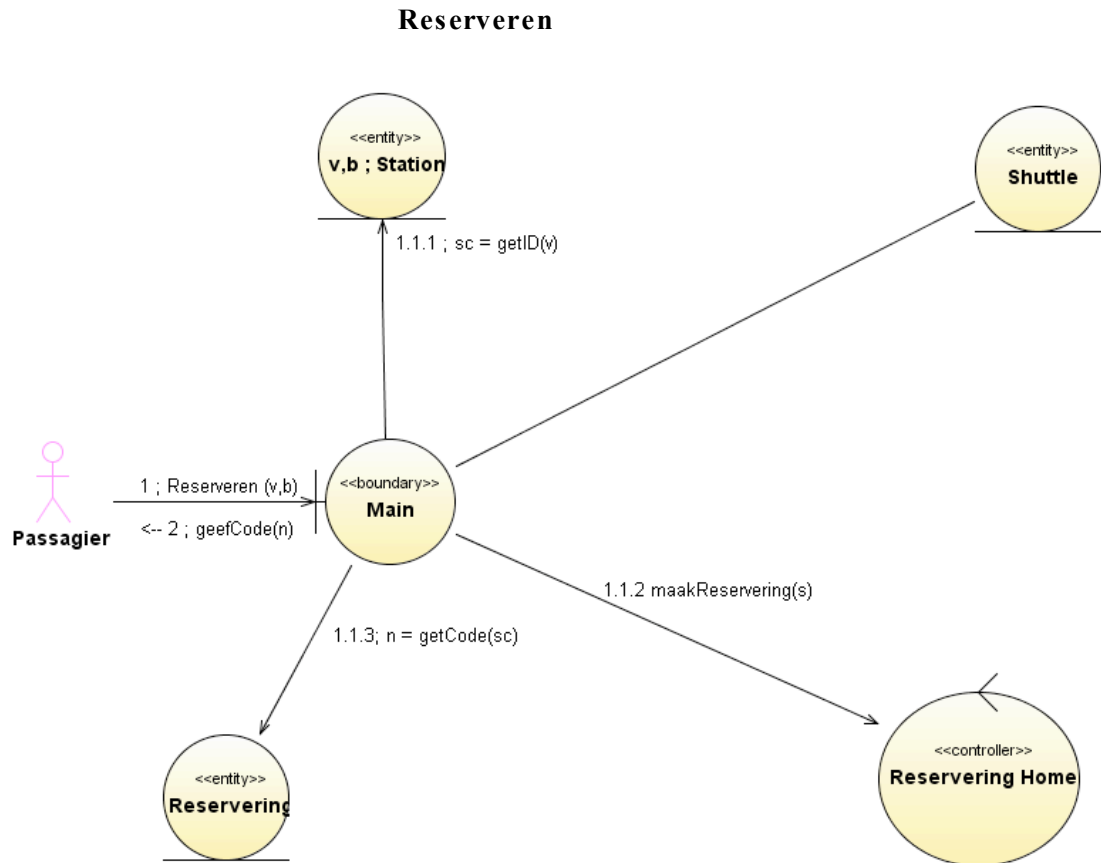
Perronterminal

Stationterminal

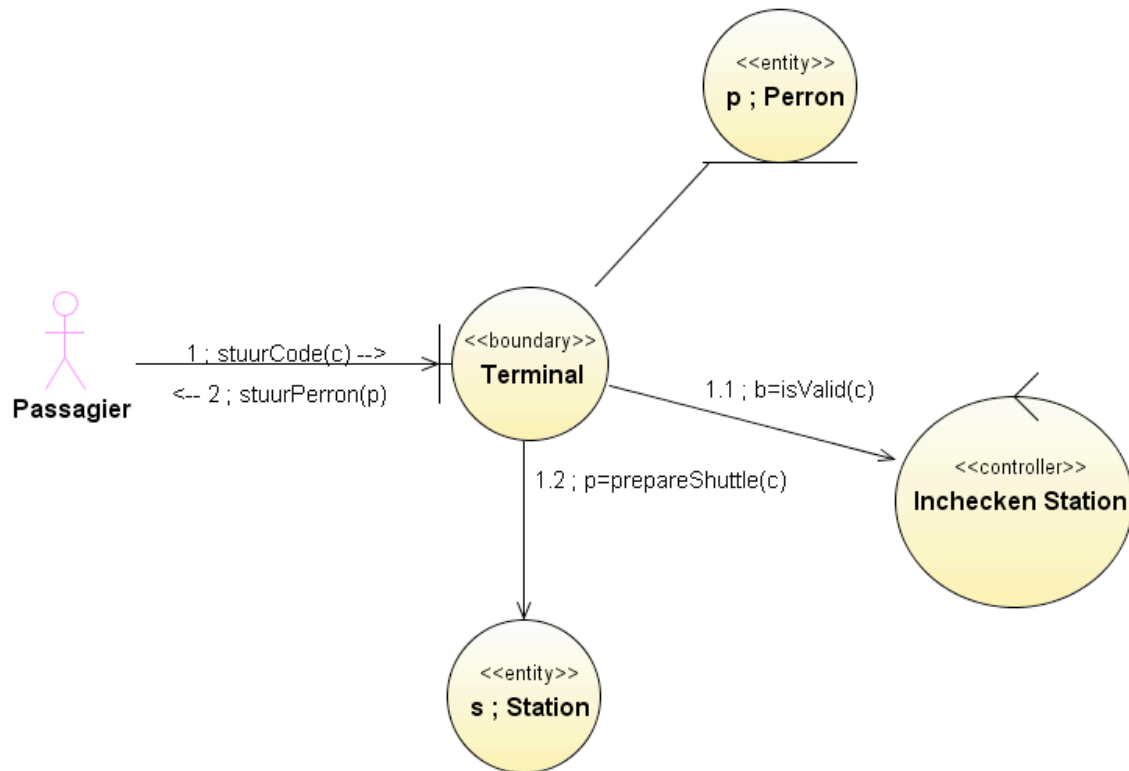
Business Klassen diagram



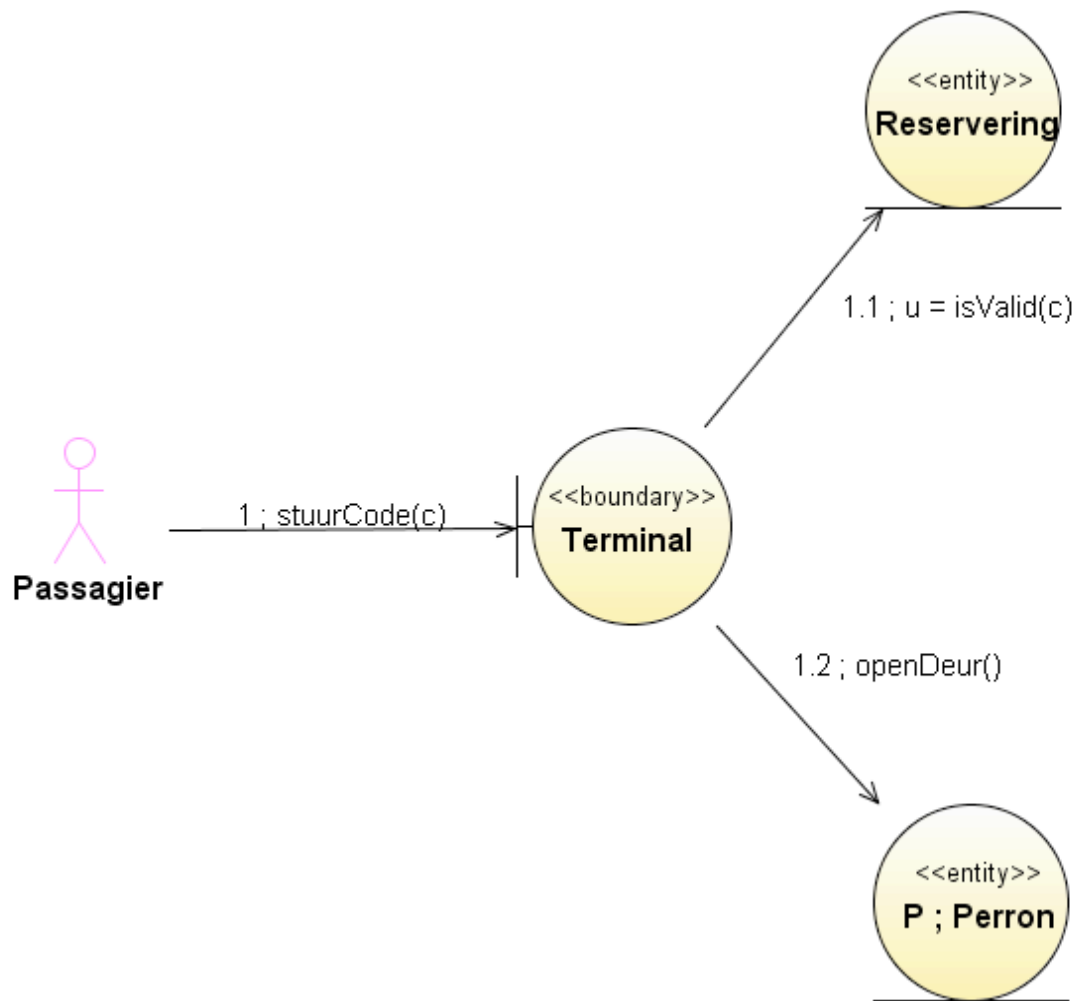
Communication diagram



Inchecken op station

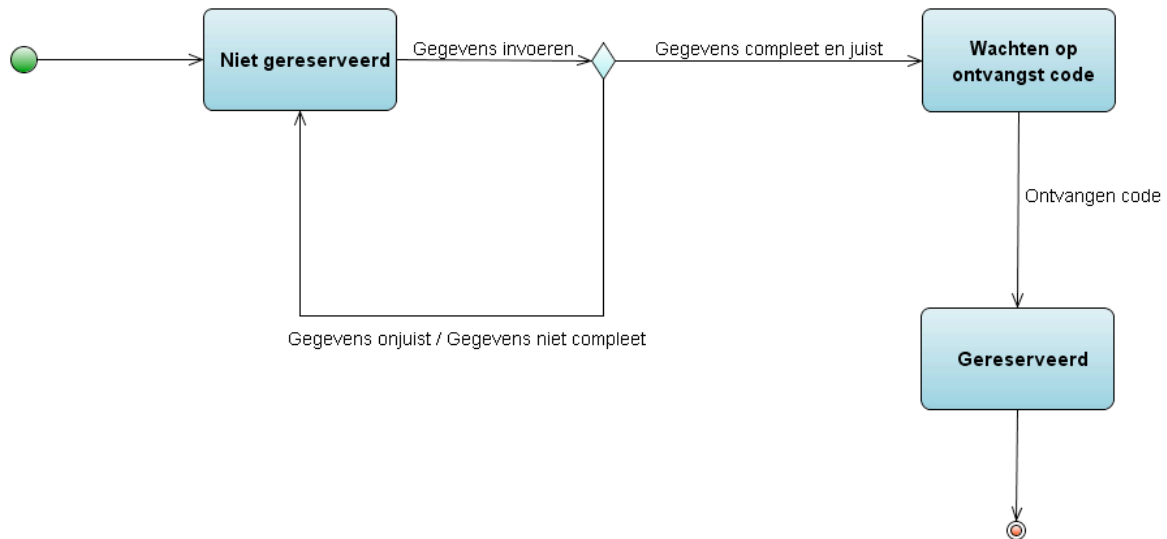


Inchecken op perron

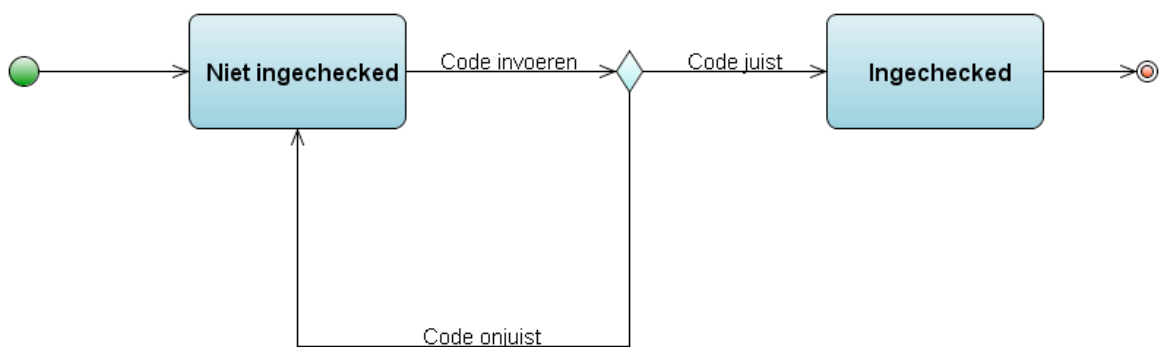


State diagram

reserveren



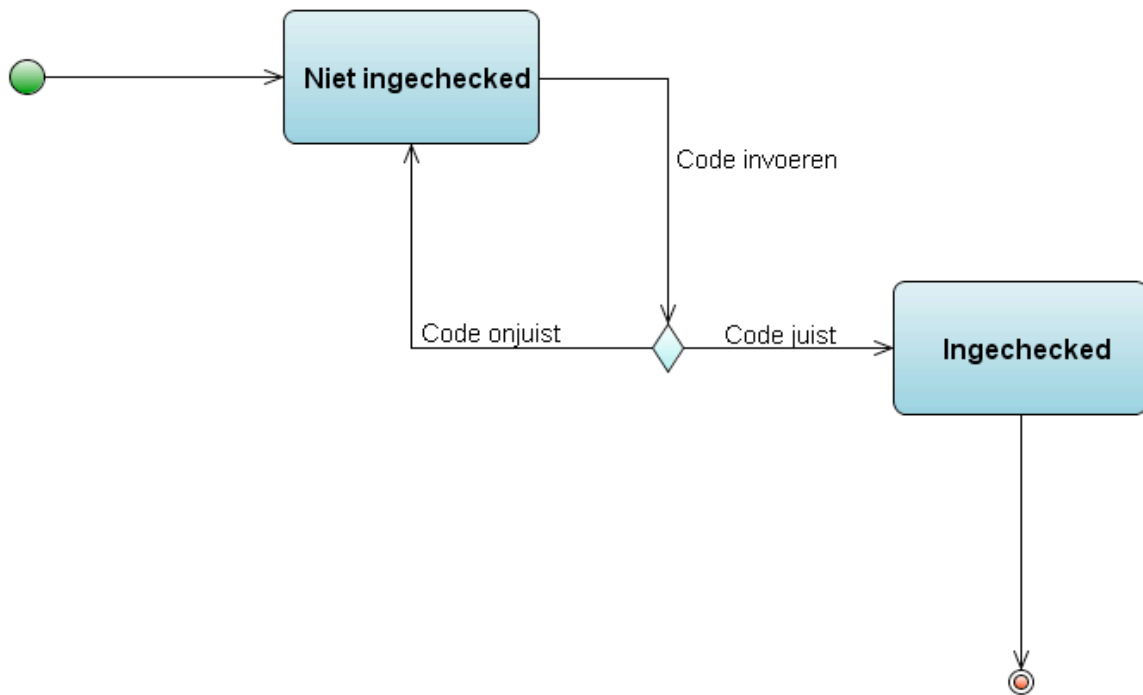
Inchecken station



24 okt.

Inchecken perron

Analyse Model



Verklarende woordenlijst

Code	Een unieke persoonlijke code waarmee men kan inchecken op het station en perron.
Railcab-Systeem	Het gehele systeem.
Reserveren	Het boeken van een reis met RailCab.

Klassen beschrijving

Centrale

De centrale is het centrale systeem die in verbinding staat met de terminals op de diverse stations, zodat het centrale systeem weet welke gebruiker op een station is. Hierop kan het centrale systeem een signaal geven aan een shuttle om naar het betreffende station te gaan.

Passagier

De passagier is de persoon die reist met het “RailCab” systeem. Het maakt gebruik van het gehele systeem. Van reservering tot shuttles aan toe.

Perron

Een perron is een onderdeel van een station. Op een perron kunnen passagiers in en uit shuttles stappen nadat deze is ingecheckt door middel van perron-terminals.

Perron-Terminal

Aangekomen bij het perron meldt de passagier zich nogmaals zijn of haar persoonlijke code op de terminal. Na verificatie door het centrale systeem zal de passagier toegang krijgen tot het perron, waarna de passagier kan instappen in de shuttle.

Rangeerterrein

Een rangeerterrein is een parkeerplaats voor ongebruikte shuttles. Deze shuttles kunnen worden opgeroepen als er een tekort is aan shuttles op een bepaald station.

Shuttle

Een shuttle is het vervoersmiddel waarmee de reiziger vervoerd zal worden. Elke shuttle heeft een maximale capaciteit van acht personen.

Station

Een station heeft een aantal eigenschappen zodat het centrale systeem alles in goede banen kan leiden. Zo word er opgeslagen hoeveel shuttles er minimaal en maximaal mogen zijn, hoeveel perrons er aanwezig zijn en het aantal terminals op het station.

Station-Terminal

Door middel van een station-terminal meldt de passagier zich met zijn of haar persoonlijke code zodra de passagier arriveert op het station voor vertrek. Deze zijn te vinden op diverse locaties op het station. De terminal vertelt de passagier naar welk perron de passagier heen moet voor vertrek en geeft door aan de centrale dat de passagier op het station gearriveerd is.

Communicatiediagram beschrijving

Inchecken station

Verzorgt de service om de code te valideren, een beschikbaar perron te vinden en het systeem te notificeren dat de reiziger aanwezig is op het station.

Perron

De plaats waar de reiziger in of uit de shuttle kan stappen.

Reservering

Bevat de reserveringsgegevens van een bepaalde reservering.

Reservering home

Verzorgt de service om een reservering te creëren.

Shuttle

Het object dat de personen van vertrekpunt naar bestemming zal vervoeren.

Station

Een bestemming of vertrekpunt met unieke eigenschappen.

Terminal

Een machine waar de reiziger de ontvangen code kan invoeren om aan te geven dat deze aanwezig is.