



Auteurs: Team 7
Erik Hoogland
Martijn de Jongh
Maarten Bonsema
Fabian van den IJssel
Raymond van der Rots

Contactpersoon: Raymond van der Rots
raymondvanderrots@gmail.com
06-24476166

Datum: 26 september 2007

TIGAM is onderdeel van de Hogeschool van Amsterdam

Samenvatting

Het doel van het project is het maken van een systeem om treinen automatisch in een taxi systeem te laten rijden. Als een klant een trein aanvraagt zal hij zo snel mogelijk naar zijn eindbestemming gereden worden. Er wordt dus geen gebruik meer gemaakt van een dienstregeling.

De baan telt acht stations en een nader te bepalen aantal treinen. Alle treinen tellen maximaal vijf personen en zullen in één richting rijden. Ook kunnen de treinen gekoppeld worden. Er wordt aangenomen dat de klant al in het systeem is en dat begin- en eindbestemming bekend zijn.

Projectomvang

Er wordt een modelbaan en een CD-ROM opgeleverd. Hiermee zal het systeem gesimuleerd worden. Wij richten ons hierbij op de mogelijkheden van het systeem, niet de implementatie ervan.

Globale planning

Het project is opgedeeld in twee fasen. De eerste fase bevat de projectdefinitie. Hierin worden de volgende documenten gegenereerd:

- 1) Het project initiatie document (PID) (week 40: 1 oktober)
- 2) Analyse Model (week 44: de week van 29 oktober)
- 3) Design Model (week 46: de week van 5 november)

De tweede fase houdt de productontwikkeling in. Hierin wordt de simulatie gebouwd en aan het eind van deze fase zullen wij deze opleveren. De oplevering vindt plaats in de week van 7 januari.

Resultaten

Aan het einde van het project zal er door de simulaties meer inzicht worden verkregen in een alternatief systeem voor het vervoer over het spoor. Dit systeem is efficiënter en meer persoonsgebonden dan het huidige systeem.

De stuurgroep zal tweewekelijks bericht worden over de voortgang van het project. Elk deelproduct zal ter goedkeuring bij de stuurgroep worden voorgelegd. Mochten zich onvoorziene omstandigheden voordoen die een negatief effect kunnen of zullen hebben op het project dan zullen er correctieve maatregelen aan de stuurgroep voorgelegd worden.

Inhoudsopgave

1. Projectdefinitie	3
1.1 Doelstellingen	3
1.2 Aanpak Fasering.....	3
1.3 Resultaten.....	3
1.4 Projectgrenzen.....	4
1.5 Randvoorwaarden en beperkingen.....	4
2. Initiële businesscase	5
2.1 Redenen	5
2.2 Kosten.....	5
2.3 Baten	5
3. Organisatiestructuur.....	7
4. Projectplanning	8
4.1 Randvoorwaarden	8
4.2 Externe afhankelijkheden	8
4.3 Productdecompositie	8
4.4 Planning aannames	8
4.5 Projectplanning	8
4.6 Benodigde hulpbronnen.....	8
4.7 Kosten.....	9
5. Beheersmechanismen	10
5.1 Toleranties	10
5.2 Kwaliteitsrapportages	10
5.3 Uitzonderingsprocedure ('Management by Exception')	10
6. Projectrisico's	11
I. Bijlage: Kwaliteitsplan	12
I. Verantwoordelijkheden.....	12
II. Aansluiting bij (bedrijfs) standaarden & Kwaliteit producten	12
III. Kwaliteitscontrole.....	12
II. Bijlage: Productomschrijving	15

1. Projectdefinitie

In dit hoofdstuk zal de omvang en inhoud van het project duidelijk gemaakt worden. De verschillende doelstellingen zullen uiteengezet worden en het project zal verdeeld worden in verschillende fases. Tenslotte worden enkele randvoorwaarden en grenzen gesteld.

1.1 Doelstellingen

Met dit systeem willen wij het treinvervoer efficiënter en meer persoonsgebonden maken. Zodra een klant het systeem binnenkomt kan hij zijn eindbestemming opgeven. Als deze bekend is komt er zo snel mogelijk een kleine trein aanrijden. Deze moet hem dan direct naar de uiteindelijke eindbestemming brengen.

Wij gaan deze mogelijkheid onderzoeken door een maquette en een computersimulatie te maken.

De maquette zal bestaan uit een cirkelvormige baan met acht stationnetjes. Er kunnen dan klanten gesimuleerd worden en door hun begin- en aankomsttijden te meten kan er afgelezen worden hoe efficiënt het systeem is.

Er zal ook een CD-ROM worden opgeleverd met daarin enkel de simulatie zodat het systeem ook afzonderlijk van de baan bekeken kan worden.

1.2 Aanpak Fasering

Gezien de schaal van het project hebben wij deze opgedeeld in slechts twee fases. In de eerste fase (analyse fase) wordt het project gedefinieerd en worden er oplossingen voor het probleem ontworpen. In deze fase zullen de volgende producten worden opgeleverd:

- 1) Het project initiatie document (PID)
- 2) Analyse Model
- 3) Design Model

De tweede fase houdt de eigenlijke productontwikkeling in en heeft daarmee als eindresultaat de uitgewerkte producten.

1.3 Resultaten

Aan het einde van het project zal er een CD-ROM opgeleverd worden met daarop de simulatiesoftware. Deze kan bediend worden door een gebruikersvriendelijke interface en kan een kantooromgeving kan draaien.

Ook zal er een modelbaan worden opgeleverd. Deze baan telt acht stations en heeft een ringvormige baan. De treintjes zullen zich in één richting voortbewegen en de wissels zullen automatisch bediend worden.

De passagiers moeten binnen afzienbare tijd opgehaald worden van het vertrekpunt. De verstreken tijd tussen het binnenkomen van het systeem en het aankomen op het eindpunt mag in alle gevallen niet meer dan 10 minuten bedragen. De gemiddelde tijd mag niet langer zijn dan 5 minuten. Ook moet er een koppeling van treinstellen mogelijk zijn.

Tenslotte wordt er duidelijke documentatie bijgesloten, deze is zowel technisch als gebruikersvriendelijk.

1.4 Projectgrenzen

Het project houdt zich bezig met een systeem om kleinschalige treinen (maximaal vijf personen) automatisch te laten rijden.

In dit project wordt alleen het regelsysteem voor de treinen zelf ontwikkeld, er wordt aangenomen dat de huidige locatie en de bestemming van de passagier al bekend zijn.

De projectgroep zal zich richten op het ontwikkelen van een zo efficiënt mogelijk systeem, niet op de uiteindelijke implementatie daarvan.

1.5 Randvoorwaarden en beperkingen

Vooralsnog zijn er geen randvoorwaarden of beperkingen met betrekking tot de stuurgroep en het projectteam.

2. Initiële businesscase

In dit hoofdstuk wordt de bedrijfsmatige drijfveer achter het project besproken. De bestaansredenen alsmede de kosten en baten van het project van het project zullen geanalyseerd worden. Op verzoek is dit hoofdstuk kort gehouden.

2.1 Redenen

Dit project heeft als hoofddoel het verbeteren van de efficiëntie en het gebruik van het treinsysteem. In de huidige situatie rijden treinen volgens een vaste dienstplanning. Helaas brengt dit enkele nadelen met zich mee.

- Het aantal passagiers is nooit van tevoren bekend
- De passagier moet zich altijd aanpassen aan de dienstregeling
- De passagier is niet verzekerd van een goede zitplaats
- Treinen kunnen te laat komen
- Het personeel kan staken

In dit project wordt een systeem ontwikkeld waarmee het mogelijk is de treinstellen onafhankelijk van elkaar in te zetten wanneer de passagier dat wil.

De passagier heeft de mogelijkheid op ieder gewenst moment een trein aan te roepen die de passagier zo snel mogelijk naar de gewenste bestemming brengt.

Hierbij wordt rekening gehouden met het zo efficiënt mogelijk gebruiken van het aantal beschikbare treinstellen en het spoor.

2.2 Kosten

In dit project worden geen materiaalkosten gemaakt aangezien alle hard- en software aanwezig is. De uiteindelijke implementatiekosten zullen afhangen van de omvang van het uiteindelijke systeem en de eventuele aanpassingen.

2.3 Baten

Na dit project zal Movares meer inzicht hebben in nieuwe vervoersmogelijkheden. Movares zal hiermee een unieke positie behalen in vergelijking met het overige marktaanbod.

Door de (bijna) volledige automatisering is er geen behoefte aan machinisten en conducteurs, dit vermindert de maandelijkse kosten en biedt een grotere betrouwbaarheid en consistentie.

3. Organisatiestructuur

In dit hoofdstuk wordt de organisatiestructuur van het project uiteengezet. Er zal worden uitgelegd welke partijen de stuurgroep vormen en wat de verantwoordelijkheden daarvan zijn. Ook zal er algemene uitleg gegeven worden over de rollen van de verschillende partijen.

Het team wordt ingezet door het bedrijf TIGAM. Er zijn enkele bedrijfsstandaarden en methoden waar het team aan zal moeten voldoen.

De contactpersoon binnen TIGAM voor dit project is Willem Brouwer.

De opdrachtgever van het project is het bedrijf Movares. Movares bepaalt de eisen en randvoorwaarden van het project. De contactpersoon is Gerard Wolzak.

Dhr. Gerard Wolzak en Willem Brouwer zullen samen de stuurgroep vormen. Het team zal de stuurgroep tweewekelijks berichten in de vorm van een kwaliteitsrapportage. Ook is het de verantwoordelijkheid van het team afwijkingen van de normale projectverloop te melden aan de stuurgroep. De stuurgroep kan dan beslissen over de te nemen acties.

4. Projectplanning

In dit hoofdstuk richten wij ons op de algemene planning van het project. Ook zullen alle randvoorwaarden en afhankelijkheden toegelicht worden.

4.1 Randvoorwaarden

De voorwaarden voor deze planning zijn dat het team volledig en goed zal moeten blijven functioneren (door bv. ziekte of andere ernstige oorzaken).

4.2 Externe afhankelijkheden

Voor het testen en opleveren van ons product zijn we afhankelijk van de testbaan die ons door TIGAM geleverd is, deze zal goed moeten functioneren en zal ook goed gedocumenteerd moeten zijn. Het kan zijn dat wij hierdoor in sommige mogelijkheden beperkt worden en dat sommige functionaliteiten niet mogelijk blijken te zijn.

4.3 Productdecompositie

Voor project RailCab zullen verschillende deelproducten opgeleverd worden, dit zijn:

- Het project initiatie document (PID)
- Analyse Model
- Design Model
- Uitgewerkt product in zowel simulatie als demonstratie

4.4 Planning aannames

Aangenomen wordt dat de verschillende audits in dezelfde week gepland kunnen worden als de oplevering van de modellen. Mocht dit niet het geval zijn dan zal de planning aangepast worden.

4.5 Projectplanning

Het PID (en de bespreking) staat gepland voor begin week 40 (1 oktober).
Het Analyse Model staat gepland voor week 44 (de week van 29 oktober).
Het Design Model staat gepland voor week 46 (de week van 5 november).
De oplevering zal in week 2 geschieden (de week van 7 januari).

4.6 Benodigde hulpbronnen

Als het team extra kennis nodig heeft kan het terecht bij de consultants van TIGAM. Ook kan er via een kennismakelaar een college aangevraagd worden.

4.7 Kosten

Bij dit project worden er geen materiaalkosten gemaakt. Alle hard- en software wordt door TIGAM verschaft.

Aan het project zullen er zes man werken. De totale projectduur wordt geschat op 400 uur per persoon met elk een uursalaris van € 70. De totale projectkosten komen uit op € 168.000,-

5. Beheersmechanismen

In dit hoofdstuk wordt aangegeven welke mechanismen worden toegepast om te waarborgen dat het project binnen de afgesproken voorwaarden blijft.

5.1 Toleranties

Tijdens dit project zal binnen de projectgroep regelmatig gekeken worden naar de voortgang. Wanneer blijkt dat een afwijking van de planning groter is dan de afgesproken tolerantie, wordt daar apart over gerapporteerd aan de stuurgroep. Er wordt tijdens dit project gekeken naar een tweetal toleranties:

- Doorlooptijd
- Functionaliteit

Voor de tolerantie met betrekking tot de doorlooptijd houden we een marge van 10% aan. Zodra hier niet aan voldaan wordt, wordt dat zo spoedig mogelijk aan de stuurgroep gemeld. Hierover wordt dieper op ingegaan in § 3.

Mocht er een verandering zijn in de functionaliteit van het project dan zal dit direct aan de stuurgroep gemeld worden. Een voorbeeld hiervan is het niet kunnen koppelen van de treinen.

5.2 Kwaliteitsrapportages

Om de kwaliteit van de producten te waarborgen, voeren we enkele kwaliteitsrapportages uit. Deze zijn bedoeld om de stuurgroep ervan te overtuigen dat de kwaliteit van het product nog steeds op niveau is. In deze rapporten wordt de huidige situatie vergeleken met de specificaties in het PID. Verder wordt er beschreven of het product nog aan de bedrijfsstandaard voldoet en of het alle mogelijkheden bevat die het product in dat stadium hoort te bevatten. Als dit niet het geval is wordt er gesteld hoe dit komt en hoe dit verholpen kan worden. Deze rapporten worden tweewekelijks uitgebracht.

5.3 Uitzonderingsprocedure

De uitzonderingsprocedure treedt in werking als van een product of van het project verwacht wordt dat het niet binnen de afgesproken tolerantiegrenzen blijft. Zodra de teamcoördinator dit op basis van aangeleverde informatie verwacht, wordt dit gemeld aan de stuurgroep. Er wordt dan gezocht naar een manier om de overschrijding te compenseren. Er kan door schuiven in de planning en door herverdeling van taken meer tijd worden vrijgemaakt. Als dit niet toerijkend blijkt, zal er in overleg met de opdrachtgever gezocht worden naar een andere oplossing. Dat kan inhouden dat een of meerdere functionaliteiten worden ingeperkt of niet tot uitvoering gebracht. Ook kan de doorlooptijd verlengd worden.

6. Projectrisico's

In dit hoofdstuk worden de mogelijke risico's van het project geanalyseerd. Aan iedere bedreiging wordt een tegenmaatregel beschreven. Mocht deze bedreiging werkelijkheid worden dan kan er snel op gereageerd worden. Ook de kans en het effect van de bedreiging wordt geschat, waarbij 1 het hoogste en 5 de laagste kans is.

Bedreiging	Tegenmaatregel	Kans	Effect
De modelbaan voldoet niet aan de wensen	De modelbaan aanpassen	2	4
De modelbaan kan niet aan de wensen voldoen	Alleen opleveren per simulatie. Extra functionaliteit toevoegen of doorlooptijd verminderen	1	5
Een Teamlid kan tijdelijk niet meer meewerken aan het project (bv. door ziekte of ongeval)	Bij korte afwezigheid (2 á 3 weken) zal het team de werkzaamheden van het teamlid overnemen.	2	4
Een Teamlid is niet meer in staat mee te werken aan het project	Er zal gezocht worden naar een vervangend teamlid. Indien niet mogelijk zal de functionaliteit/doorlooptijd verminderd worden.	1	5

I. Bijlage: Kwaliteitsplan

In deze bijlage zal worden besproken worden hoe wij onze productkwaliteit garanderen.

I. Verantwoordelijkheden

In deze paragraaf wordt aangegeven wie welke verantwoordelijkheden heeft betreffende het behouden van kwalitatief goede producten.

Ten eerste is het de verantwoordelijkheid van de teamcoördinator om eventuele problemen met betrekking tot de kwaliteit te rapporteren aan de opdrachtgever. Ook is het zijn taak om in overleg met de stuurgroep beslissingen te nemen met betrekking tot het verhelpen van het probleem.

Het is de verantwoordelijkheid van de teamleden om de kwaliteit van het product constant te controleren en een eventuele afwijking te rapporteren aan de teamleider.

II. Aansluiting bij (bedrijfs) standaarden & kwaliteit producten

Deze paragraaf beschrijft welke (bedrijfs)standaarden gebruikt worden binnen het project.

Als projectmethode houden wij de PRINCE 2 standaard aan. Het aanhouden van deze methode moet een soepel verloop van het project en een kwalitatief goed product garanderen.

III. Kwaliteitscontrole

De paragraaf kwaliteitscontrole beschrijft welke procedures gevolgd worden met betrekking tot het behouden van een acceptabel kwaliteitsniveau. Hierbij wordt onderscheid gemaakt worden tussen de kwaliteit van het projectmanagement en de kwaliteit van de verschillende (deel)producten.

De kwaliteit van het product wordt op een aantal manieren gecontroleerd. Alle digitale producten, deelproducten en ontwerpen worden online met versie beheer opgeslagen. Voordat iets bestempeld wordt als een uiteindelijke versie wordt het door een ander teamlid beoordeeld. Uiteraard wordt het deelproduct ook uitvoerig getest. Hierbij wordt het deelproduct gecontroleerd op stabiliteit en wordt er gekeken of het geen ongewenst gedrag vertoont.

De kwaliteit van het projectmanagement wordt middels goed geordende documentatie gewaarborgd.

Zo worden alle digitale documenten geordend opgeslagen en wordt er regelmatig een back-up gemaakt van deze data. Op deze manier is er overzicht en is de kans op verlies van data klein.

Ook is er een project agenda waarin alle team afspraken en deadlines worden bijgehouden. Dit maakt het mogelijk de tijd goed in de gaten te houden en zo zijn alle afspraken gelijk voor iedereen zichtbaar.

II. Bijlage: Productomschrijving

In deze bijlage wordt er een globale schets gegeven van het uiteindelijke product. Er zal nog niet in details worden getreden.

Aan het eind van het project worden er twee producten opgeleverd: een CD-ROM met daarop de simulatie en een maquette van het systeem.

Met het systeem moeten er verschillende klanten gesimuleerd kunnen worden die een vast begin- en eindstation hebben. Het doel van het systeem is dat verschillende treinen de klanten zo snel mogelijk oppikken en naar hun bestemming brengen. Het aantal treinen zal nader bepaald worden.

De treinen kunnen maximaal 5 personen bevatten en kunnen maar één richting op rijden. Indien mogelijk moeten deze gekoppeld kunnen worden. Dit zal een efficiëntere voortstuwing tot gevolg hebben.

De maquette zal acht stations tellen die elk bediend worden door een automatisch aangestuurde wissel.