

Plan van aanpak



Touring Machines and Electric elections

Kevin - Mick - Jelle

Opdrachtbeschrijving

De maximumsnelheid overdag is verlaagd van 130 naar 100. Er wordt veel geklaagd over deze nieuwe maximumsnelheid, maar misschien komt het de doorstroming wel ten goede. We gaan door middel van het maken van een `agent based simulation` kijken wat het effect is van de maximumsnelheid van een weg op de doorstroming van die weg.

Maar aangezien dit de basis case is die van ons verwacht wordt willen wij hier graag een extra rijstrook aan toevoegen om te kijken of dit veel zou veranderen in de simulatie, want als je iemand ziet remmen zou je er mogelijk ook gewoon omheen kunnen zodat er geen files ontstaan.

Toolkeuze

We willen een relatief simpele simulatie maken, het zou ook mooi zijn als hier een gui bij te hebben. Onze eerste voorkeur ging uit naar Unity, omdat dit een mooi uitgebreid programma is met veel opties en uitleg. Ook is er voor Unity veel tutorials en hulp te vinden online. Een nadeel is juist de complexiteit, het zou een stuk moeilijker en tijdrovender zijn om een goede gui te maken in Unity in vergelijking met bijvoorbeeld NetLogo.

Onze keuze is uiteindelijk gevallen op NetLogo. Netlogo kan alles doen wat we nodig hebben en is makkelijk te leren voor alle groepsgenoten. Ook kunnen we simpel een Gui toevoegen en de data exporteren om een goed overzicht te maken met de uitkomsten.

SF(A)-Model	Netlogo	Unity	Mesa
Geschiktheid	4	5	3
Haalbaarheid	5	3	2
Totaal	9	8	5

Oplossing

We gaan als mogelijke oplossing voor deze hypothese de visualisatie in Netlogo uitbeelden. Het voordeel hiervan is dat we de visualisatie weergeven op een vrij makkelijke manier en kunnen uitbreiden met meer banen of andere randvoorwaarden om te kijken of hier een verschil in komt mbt de uitkomst van de hypothese.

Ook kan je makkelijk hierdoor de uitkomst van verschillende aanpassingen zien en makkelijk de hypothese kandidaat waar of niet waar geven (*kandidaat aangezien je nooit met 100% zekerheid met deze visualisaties kunt stellen dat de stelling ook daadwerkelijk waar is).

Aanpak

Functies:

1. Variabelen die de gebruiker aan kan passen, om de simulatie mee te 'sturen'.
2. Elke auto is een agent.
3. De weg is de environment.
4. Elke auto beweegt met elke tick.
5. Met grafieken en 'monitoren' kunnen we variabele-waarden laten zien.
6. Een grafische user interface die variabelen aan kan passen.
7. Resultaten kunnen geëxporteerd worden als .pdf bestand.

Planning

30/11/2020:

- Opzet van het Plan van Aanpak:
 - Probleemomschrijving
 - Toolkeuze
 - Oplossing
 - Planning
 - Risico's
 - Userstories
- Onderzoeksvraag met eventuele hypothese.
- Een rapport waarin je de keuze van je tool motiveert met behulp van het SF(A)-model:
 - S en F van NetLogo.
 - S en F van Unity.
 - S en F van Mesa.

30/11/2020 - 04/12/2020:

- Coderen van de simulatie in NetLogo.

Risico's

- Project voldoet niet aan de rubric eisen
- Project komt niet af voor de deadline
- We willen te uitgebreid beginnen en daarom taakverdeling is niet eerlijk verdeeld
- De documentatie kunnen we niet goed vinden
- Onze kennis over de tool is weinig waardoor we mogelijk deadline stress kunnen veroorzaken als we niet goed plannen.

Userstories

US 1: PvA:

- Als productowner wil ik een plan van aanpak, zodat ik ongeveer een gevoel heb van hoe dit project eruit gaat zien en zodat ik dit eventueel kan bijsturen.
- Tasks:
 - Opdrachtbeschrijving (5)
 - Oplossing (5)
 - Planning (5)
 - Risico's (5)

US 2: Omgeving:

- Als productowner wil ik een omgeving, zodat agents een plek hebben om gesimuleerd te worden.
- Tasks:
 - Bedenk basisvoorwaarden voor omgeving (8)
 - Maak rijbaan (10)
 - Voeg extra rijbaan toe (6)
 - Maak invoegstrook (5)

US 3: Agents:

- Als productowner wil ik agents die in de omgeving gesimuleerd kunnen worden, zodat ik kan zien wat de omgeving doet met het gedrag van de agents.
- Tasks:
 - Bedenk hoe agents eruit moeten zien (3)
 - Bedenkt hoe agents moeten gedragen (9)
 - Codeer agents (9)