



VRIJE
UNIVERSITEIT
BRUSSEL



PROGRAMMEERPROJECT 2

Handleiding

Gérard Lichtert
gerard.Lichtert@vub.be
0557513

14 mei 2021

Inhoudsopgave

1	Opstarten	2
2	Tabbladen	3
2.1	Menu	3
2.2	Main	4
2.3	Adv. Instructions	4
2.4	Log	5

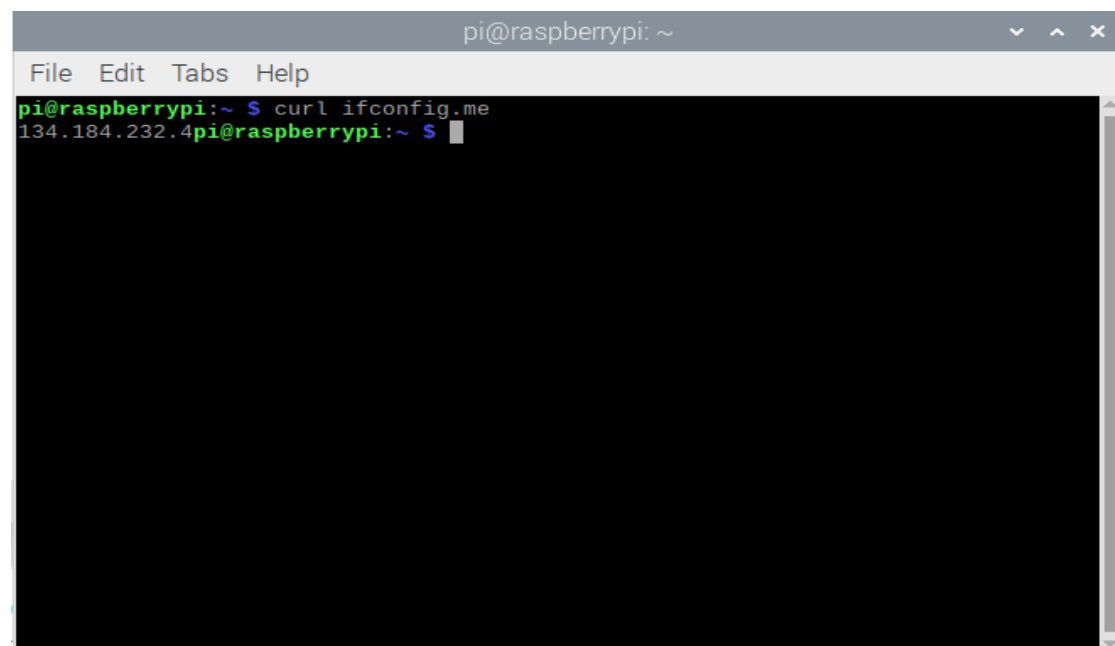
1 Opstarten

Om het programma op te starten: Run eerst main-infrabel.rkt op de computer waar de server op moet staan. Dit bestand is te vinden in de "mains" folder. In dit voorbeeld zal dit de Raspberry Pi zijn die gebruikt is voor dit project. Wanneer main-infrabel.rkt opgestart is zal het wachten voor een verbinding met een client of NMBS. Bij het runnen van infrabel zal er wel gespecificeerd moeten worden of dit op de hardware of simulator is. Om dit te doen moeten we #t of #f meegeven als argument. #t voor hardware en #f voor de simulator. Om de verbinding aan te

```
1 #lang racket
2
3 (require "../infrabel/infrabel.rkt")
4
5 (define infrabel (make-object infrabel% #f)) ;; simulator
6 ;; (define infrabel (make-object infrabel% #t)) ;; hardware
7 (send infrabel start-infrabel)
8
```

Figuur 1: Hardware of software definieren.

vragen moeten we main-nmbs.rkt runnen op de andere computer. Vooraleer we dit doen moeten we wel het adres van de server invoeren. Om dit op te vragen op de Raspberry Pi moeten we "curl ifconfig.me" in de terminal typen. Hetgeen dat teruggegeven wordt is het IP adres van de server.



```
pi@raspberrypi: ~
File Edit Tabs Help
pi@raspberrypi:~ $ curl ifconfig.me
134.184.232.4pi@raspberrypi:~ $
```

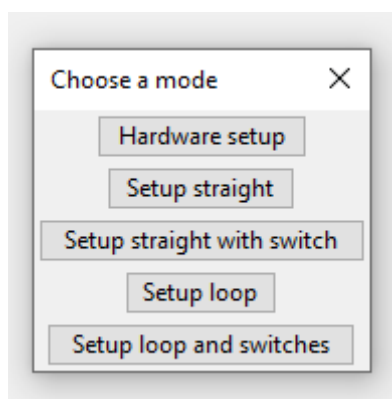
Figuur 2: IP adres opvragen.

Om vervolgens het NMBS-component openen. Dit heet main-nmbs.rkt en is te vinden in de "mains" folder. Voor dat we het bestand runnen moeten we het opgevraagde ip adres van de server invullen als argument.

```
1 #lang racket
2
3 (require "../nmbs/nmbs.rkt")
4
5
6 (define nmbs (make-object nmbs% "91.178.162.60"))
7 (send nmbs start-nmbs)
```

Figuur 3: Invullen van het IP adres van de server.

Hierna kunnen we het bestand runnen. Wanneer we het programma runnen zal er een dialog box opkomen die zal vragen op welke manier we het spoornetwerk willen initialiseren. Indien dit op de hardware is zal er maar één optie zijn en als het op de simulator is zullen er meerdere opties zijn.



Figuur 4: Simulator opties.

2 Tabbladen

2.1 Menu

Hier kunnen we de verbinding verbreken met het Infrabel component. Dit is ook de enige optie hier

2.2 Main

Dit is de hoofd tabblad waar de meeste interacties mee zullen gebeuren. Nadat er een locomotief is toegevoegd op het spoornetwerk kunnen we interageren met de locomotief. o

The screenshot shows the 'Main' tab of the NMBS interface. At the top, there are tabs for 'Menu', 'Main', 'Adv. Instructions', and 'Log'. Below these, there are controls for a locomotive: 'Loco-ID' (T-1), 'Speed' (0), 'Direction' (Forward), 'Manual' (No), 'Location' (1-4), and 'Destination' (Not set). The main part of the interface is a table with 12 columns: Loco-ID, Speed, Direction, Manual, Location, Destination, Switch-ID, Position, Reservation, Dblock-ID, Occupancy, and Reservation. The table lists 28 switches (S-1 to S-28) and their current status. The 'Position' column for each switch has a dropdown menu with the value '1'. The 'Reservation' column for each switch has the value 'Vacant'. The 'Occupancy' column for each switch has the value 'Vacant'. The 'Reservation' column for each switch has the value 'Vacant'.

Loco-ID	Speed	Direction	Manual	Location	Destination	Switch-ID	Position	Reservation	Dblock-ID	Occupancy	Reservation
T-1	0	Forward	No	1-4	Not set	S-1	1	Vacant	1-1	Vacant	Vacant
						S-2	1	Vacant	1-2	Vacant	Vacant
						S-3	1	Vacant	1-3	Vacant	Vacant
						S-4	1	Vacant	1-4	T-1	Vacant
						S-5	1	Vacant	1-5	Vacant	Vacant
						S-6	1	Vacant	1-6	Vacant	Vacant
						S-7	1	Vacant	1-7	Vacant	Vacant
						S-8	1	Vacant	1-8	Vacant	Vacant
						S-9	1	Vacant	2-1	Vacant	Vacant
						S-10	1	Vacant	2-2	Vacant	Vacant
						S-11	1	Vacant	2-3	Vacant	Vacant
						S-12	1	Vacant	2-4	Vacant	Vacant
						S-16	1	Vacant	2-5	Vacant	Vacant
						S-20	1	Vacant	2-6	Vacant	Vacant
						S-23	1	Vacant	2-7	Vacant	Vacant
						S-24	1	Vacant	2-8	Vacant	Vacant
						S-25	1	Vacant			
						S-26	1	Vacant			
						S-27	1	Vacant			
						S-28	1	Vacant			
							1				

Figuur 5: De main tabblad.

De functionaliteiten zijn opgedeelt in kolommen. In de eerste kolom zien we de ID van de locomotieven. In de 2e kolom hebben we een slider om te kunnen interageren met de snelheid met de locomotief. Vervolgens hebben we 2 choice boxes om de richting en reservatieprotocol te veranderen. Het verschil in de reservatieprotocollen is dat als manueel aangeduid is dat het zal negeren dat er een trein een bepaalde detectieblok bezet. Dit zal bijvoorbeeld gebruikt worden in het middeste gedeelte van de hardware setup modus. Vervolgens zien we de laatst geregistreerde locatie en dan krijgen we nog een optie het automatisch trajectbeheer in te schakelen met de gekozen eindbestemming. Hierna hebben we het te maken met de wissels. De eerste kolom zal de ID weergeven en de tweede kolom zal interactie bieden met de wisselstand. De derde kolom zal de reservatiestatus geven van de wissels. De laatste 3 kolommen zijn analoog aan die van de wissels maar hierbij is er geen interactie mogelijk omdat deze geen wisselstand hebben. Het verschil is wel dat ze een bezettingstatus hebben die weergegeven wordt.

2.3 Adv. Instructions

Dit tabblad zal het toevoegen en verwijderen van locomotieven aanbieden. In het gele kader kunnen we als eerste de ID van de locomotief zetten gevolgd door de vorige locatie van de

locomotief (let op: Dit moet een detectieblok zijn) en de huidige locatie. Dit moet ook een detectieblok zijn. Nadat dit ingevuld is kunnen we op "ADD" drukken. In het blauwe kader kunnen we de ID van de locomotief die we wensen te verwijderen invullen. Om de locomotief dan te verwijderen moeten we op "remove" drukken. In het oranje kader zal alleen de ID van de bestaande locomotieven staan en parallel in het rode kader zal de route weergegeven worden indien het automatisch trajectbeheer ingeschakeld is.

The screenshot shows the 'Adv. Instructions' tab in the NMBS application. It contains three main sections:

- Add Locomotive Section (Yellow border):** A text box says "To add locomotive insert locomotive ID, previous segment and current segment." Below it are three input fields: "Locomotive ID" (with placeholder "Enter Locomotive ID: T-XX"), "Previous Dblock" (with placeholder "Enter previous Dblock ID"), and "Current Dblock" (with placeholder "Enter current Dblock ID"). An "Add" button is on the right.
- Remove Locomotive Section (Blue border):** A text box says "To remove locomotive insert locomotive ID and press remove." Below it is an input field "Locomotive ID" (with placeholder "Enter Locomotive ID to be removed") and a "Remove" button.
- Table Section:** A table with two columns: "Loco-ID" and "Route".

Loco-ID	Route
T-1	No destination set so no route calculated

Figuur 6: De Adv. Instructions tabblad.

2.4 Log

In dit tabblad zullen de wijzigingen in het spoornetwerk weergegeven worden. Dit zullen bijvoorbeeld snelheid wijzigingen zijn of wisselstand wijzigingen. Hier is geen interactie mee mogelijk maar dient om te zien wat er allemaal is uitgevoerd door infrabel.