

# **1. Meetrapport lokalisatie 1 snelheid**

## **1.1. Namen en datum**

Jacob Visser

Edwin Koek

2/6/2015

## **1.2. Doel**

Het doel van dit meetrapport is er achter komen hoe groot het verschil in snelheid is tussen de default implementatie en onze implementatie van de eerste lokalisatie stap. Dit is handig om te weten, want als dit sneller is dan de default kunnen de prioriteiten naar een ander deel. Is dit niet sneller, dan moet dit nog verder geoptimaliseerd worden. Samengevat is de onderzoeksvraag: wat is het tijdsverschil tussen de uitvoertijd van default implementatie en onze implementatie van de eerste lokalisatie stap?

## **1.3. Hypothese**

Exact een tijdsverschil is moeilijk te schatten, maar de verwachting is dat onze implementatie niet sneller zal zijn dan de default implementatie. Dit omdat wij (vanwege debug doelen) veel gebruik maken van losse for loops, en de default implementatie veel in een enkele while heeft.

## **1.4. Werkwijze**

Stap 1 van de lokalisatie wordt in een for loop 10.000 keer uitgevoerd. Vóór dat de lokalistatie-stap1-functie aangeroepen word een timer gestart, en bij het terug komen uit die functie word hij weer gestopt. Al deze tijd waarden worden in een vector opgeslagen, en na de for loop word daar de gemiddelde tijdwaarde uit berekend en geprint.

## **1.5. Resultaten**

Onze implementatie: 885 microseconden

Default implementatie: 18391 microseconden

## **1.6. Verwerking**

We willen het verschil in tijd weten, dus we doen de default – onze.  $18391 - 885 = 17506$  microseconden. De default is dus 17506 microseconden langzamer dan onze implementatie.

Dat is dus:  $18391/885 = 20.8$  keer sneller!

## **1.7. Conclusie**

De conclusie is dus dat de default implementatie ruim 17000 microseconden(ofwel 20 keer) langzamer is dan onze implementatie.

## **1.8. Evaluatie**

Totaal onverwachte waarden zijn uit de metingen gekomen, en dat is niet door meetfouten. Door 10.000 keer een tijdmeting te doen krijg je een goed gemiddelde, dat niet beïnvloed wordt door de CPU die net even iets anders aan het doen is. De hypothese is niet waar, onze implementatie is helemaal niet langzamer dan de default.

Leg een verband tussen de getrokken conclusie en het doel van het experiment (en de hypothese). Ga daarbij ook in op bijvoorbeeld de meetonzekerheid als gevolg van de gebruikte meetmethoden of eventuele meetfouten.