# Localization

Michael Koopman s1401335 en Sven Konings s1534130

## Inleiding

Tijdens de challenge van de achtste week hebben wij onze locatie bepaald aan de hand van signaalsterktes van signalen van routers. Van de routers was bekend waar deze zich bevonden. In dit document beschrijven wij de veranderingen die wij hebben gemaakt, ten opzichte van de versie die op Blackboard stond.

## Eerste versies

We zijn begonnen met het veranderen van de aangeleverde code, zodat we in plaats van de eerste router, de beste kozen. Niet veel later hadden we een implementatie die de positie bepaalde aan de hand van het gemiddelde van de posities van de drie routers die de beste signaalsterkte hadden.

## Verdere ontwikkelingen

Daarna hebben we een hele tijd geprobeerd om aan de hand van een formule, die we op internet vonden, de afstand in meters te vinden tussen onze computer en de routers. Dit bleek niet te werken, omdat het moeilijk was een RSSI om te zetten naar een afstand in meters. Daarna probeerden we een verband te vinden tussen de signaalsterkte en de afstand. We bekeken vanaf 1 punt de afstand (met de kaart) en de signaalsterkte. Met Excel kwamen we tot een formule met een e-macht. De resultaten van de test staan in SignaalAfstandTest.xlsx. Hierna hebben we wat rekenwerk gedaan, om triangularizatie te implementeren. Het probleem was: hoe bereken je het middelpunt van het gebied tussen 3 niet-snijdende cirkels? Dit punt is ook weergegeven in figuur 12.6 in de reader op pagina 91. We kwamen tot de conclusie dat dat punt het gemiddelde moest zijn van de 3 middelpunten van de gebieden waar 2 van die cirkels elkaar snijden. We liepen echter tegen het probleem aan, dat als bijvoorbeeld 3 routers recht voor je staan, je gewogen gemiddelde niet uit komt.

## Resultaten