

## bachelors thesis agreement: WSN multihop network

### Bachelors thesis description

Researchgroup: ANEC  
Bachelorthesis title: WSN multihop network  
Promotor: Jeroen Doggen  
External promotor(s):  
Students: Tim Van Overtveldt & Peter De Cauwer

#### Goal of the bachelorthesis

Het is de bedoeling om in eerste instantie een multihop routing te implementeren in een Wireless Sensor Network (WSN) en dit aan te passen. Hierbij zullen we beginnen met de multihop protocollen die reeds aanwezig zijn in TinyOS. Als tweede stap, deze opdracht staat dan in functie van de masterproef, zullen we verschillende sensoren laten uitmeten. We zullen deze waarden dan ook verzenden over het netwerk. De derde stap is het toevoegen van een simpel routingprotocol of eventueel het aanpassen van het bestaande. We zullen dit zo simpel mogelijk proberen te houden om de overhead te beperken. De doelstelling hierbij is dan om zo weinig mogelijk hops te hebben. Met andere woorden dat we zo weinig mogelijk nodes passeren vooraleer de data bij onze basestation is. Het nut hiervan is dat we dan ook zo weinig mogelijk processortijd gebruiken.

De doelen in chronologische volgorde:

- Implementeren aanwezige multihop protocollen
- Verzenden meerdere sensorwaarden
- Lowest-hop routing protocol

### Contacts

#### Internal promotor

##### **Jeroen Doggen**

Researcher  
Opleiding Elektronica-ICT  
Hogeschool Antwerpen dep. IWT  
Paardenmarkt 92 B-2000 Antwerpen

Mail: [j.doggen@ha.be](mailto:j.doggen@ha.be)

GSM:

#### Students

##### **Tim Van Overtveldt**

Student  
Opleiding Elektronica-ICT  
Hogeschool Antwerpen dep.  
IWT Paardenmarkt 92 B-2000 Antwerpen

Mail: [tim\\_van\\_overtveldt@hotmail.com](mailto:tim_van_overtveldt@hotmail.com)

GSM: +32 (0) 493/56.40.13

Tel: +32 (0) 3 777/61.10

Adres: Lindenstraat 97, 9100 Sint-Niklaas

# bachelors thesis agreement: WSN multihop network

## Peter De Cauwer

Student  
Opleiding Elektronica-ICT  
Hogeschool Antwerpen dep.  
IWT Paardenmarkt 92 B-2000 Antwerpen

Mail: [peterdecauwer@gmail.com](mailto:peterdecauwer@gmail.com)  
GSM: +32 (0) 498/54.34.41  
Tel: +32 (0) 3 771/54.49  
Adres: Smesstraat 77, 9140 Temse

## Tasks, planning and timepath

### Implementatie multihop protocol

Deze stap bestaat uit het configureren van de mobiele nodes die sensordata verzamelen en deze verzenden naar een verzamelplaats. Dit noemen we ook wel een basestation node. Deze node vormt de interface tussen het WSN en gebruikerssysteem, die in ons geval een PC zal zijn. We zullen ons hierbij baseren op bestaande protocollen, die de standaard van TinyOS vormen. Allereerst zullen we dit protocol implementeren op 3 nodes, nadien zou het geen probleem mogen vormen om dit uit te breiden naar meer nodes.

### Uitlezen verschillende sensoren

Een fase die nuttig is voor de masterproef. Ze kunnen hun lokalisatie eenvoudiger maken als er meerdere sensoren worden gebruikt. We moeten dus een methode voorzien voor het beurtelings verzenden van de data over de radio. Eveneens moeten we software schrijven om de nodes daadwerkelijk de verschillende sensoren te laten gebruiken.

### Aanpassen routing

In deze stap zullen we proberen om zelf een eenvoudig routing protocol te maken of een huidig aan te passen. Verdere studie in een aantal routing protocollen is noodzakelijk indien we nog verder willen gaan. Onze belangrijkste parameter hierbij is dan het aantal nodes dat een pakket moet overbruggen vooraleer een pakket zijn eindbestemming bereikt.

### Ganth chart

