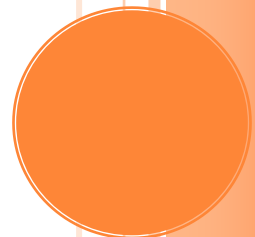




# PROJECT TELOS B PROGRAMMING

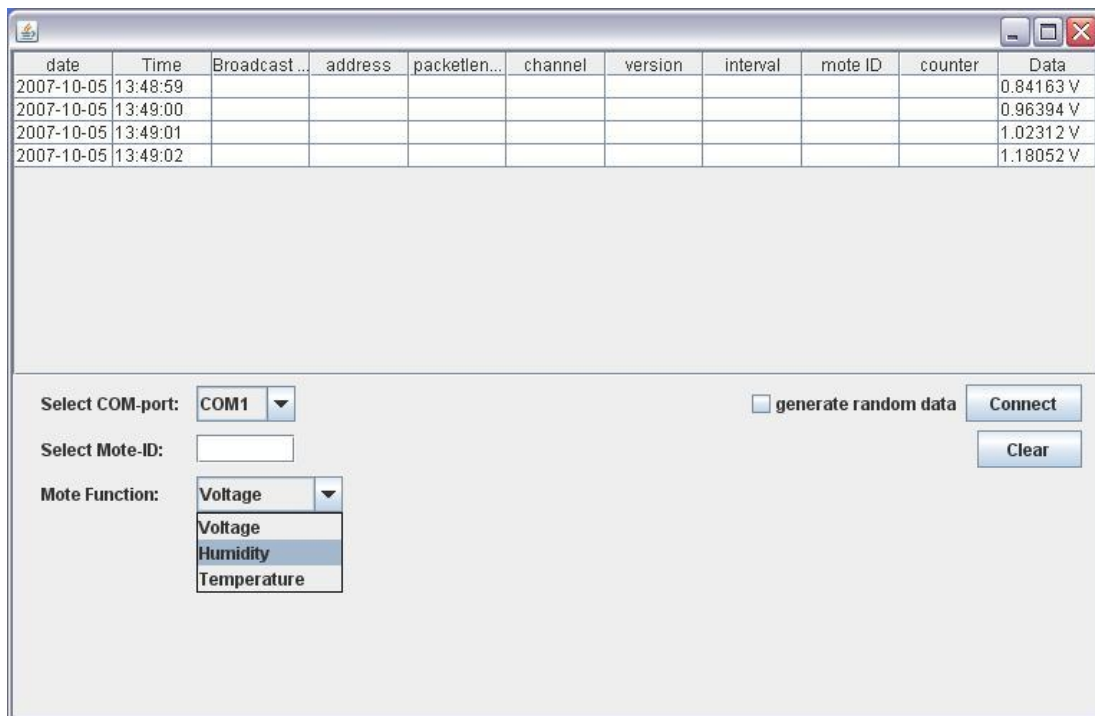
*WSN software group*

Anthony Castreuil,  
Tim Langens,  
Jan Vermeiren



## INLEIDING

Aan de hand van een tutorial hebben we een applicatie leren ontwerpen die de data kan uitlezen van een Telos-b, WSN module. De applicatie werd ontworpen in java en nadien hebben we op de standaard applicatie nog enkele uitbreidingen moeten schrijven. Het uiteindelijk resultaat zag er als volgt uit:



## UITBREIDINGEN

### Keuze van data

De telos-b modules kunnen verschillende soorten informatie doorsturen. Eén van de uitbreidingen is dat onze applicatie hierin een onderscheid maakt.

Alvorens we dit konden doen moesten we eerst opzoeken hoe de verschillende soorten data doorgestuurd werden en hoe we de ontvangen data konden omzetten naar werkelijke waarden.

We hebben in het programma een keuzelijst voor de gebruiker gemaakt. Deze keuzelijst kiest via een casestructuur de juiste method om de ontvangen data om te rekenen. Het is wel zo dat alle data omgezet wordt volgens de gekozen manier, ook data van motes die een ander soort informatie versturen.

De 3 methods die gebruikt worden om de data om te zetten kan je hieronder zien.

Luchtvochtigheid:

```
private String humidity(double av) {
    double hum = -0.0000028*av*av + 0.0405*av-4;
    return String.valueOf(round(hum, 5)) + " %";
}
```

Batterijspanning:

```
private String voltage(double av) {
    double vol = ((av)/4096)*3;
    return String.valueOf(round(vol,5)) + " V";
}
```

Temperatuur:

```
private String temperature(double av) {
    //double temp = ((av/4096*1.2) - 0.986)/0.0355;
    double temp = -38.4 + 0.0098 * av;
    return String.valueOf(round(temp,5)) + " C";
}
```

## COM-poort selectie

Een tweede uitbreiding dat we gemaakt hebben was het selecteren van de COM-poort. Aanvankelijk moest de gewenste COM-poort waarop de TinyOS module was aangesloten handmatig aangepast worden in de code. Hard-coding is echter geen goede oplossing, zeker niet naar een eindgebruiker toe.

Om de gebruiksvriendelijkheid te verbeteren hebben we dit aangepast door middel van een keuzelijst. Hierin staan acht verschillende COM-poorten die elk apart kunnen worden geselecteerd. De aanpassing in de code was echter niet zo moelijk.

De oorspronkelijke code was:

```
//We 'build' a source string
    source = "serial@com4:telosb";
```

We veranderen dit dan naar:

```
//We 'build' a source string
source = "serial@" + comCombo.getSelectedItem().toString() +
":telosb";
```

## Mote-ID filter

Een probleem dat we tijdens het uittesten van onze applicatie tegenkwamen was het scannen van Motes zonder dat we het wilden. Er waren andere groepen bezig met andere soort projecten waardoor we de data totaal niet konden uitlezen.

Een soortgelijk probleem was dat er, zoals eerder vernoemd, verschillende applicaties voor de motes zelf zijn. Deze applicaties sturen een ander soort data door, waardoor we sommige data verkeerd interpreteren. Een voorbeeld hiervan is een mote die ingesteld is om de temperatuur door te sturen, die uitgelezen wordt alsof de data de batterijspanning voorstelt.

Hierdoor kwamen we dan op het idee om als laatste uitbreiding een filter te bouwen op de verschillende Mote-ID's. Dit hebben we gedaan door een tekstvak toe te voegen en het sql-select-statement aan te passen.

Dit SQL-statement ziet er dan als volgt uit:

```
String qselect = "SELECT * FROM data";
if(!moteText.getText().equals(""))
    qselect += " WHERE mote_id='" + moteText.getText() + "'";
qselect += " ORDER BY date, time ASC";
rs=stmt.executeQuery(qselect);
```

## REFLECTIE

Zoals je kan zien zijn de aanpassing op zich geen overdreven moeilijke dingen. Dit komt omdat we zelf meer problemen gehad hebben met het volgen van de tutorial. Zelf hadden we nog nooit met Java gewerkt waardoor het doorlopen van de tutorial al een degelijke moeilijkheidsgraad op zich was.

Een ander probleem waar we mee te maken hadden was het verkeerd gebruik van variabelen. We hadden de variabele die de interval bytes moest weergeven simpelweg interval genoemd. We kregen steeds compilatieproblemen en het bleek dat interval een gereserveerde naam is en we variabelen dus niet de naam interval mogen geven.