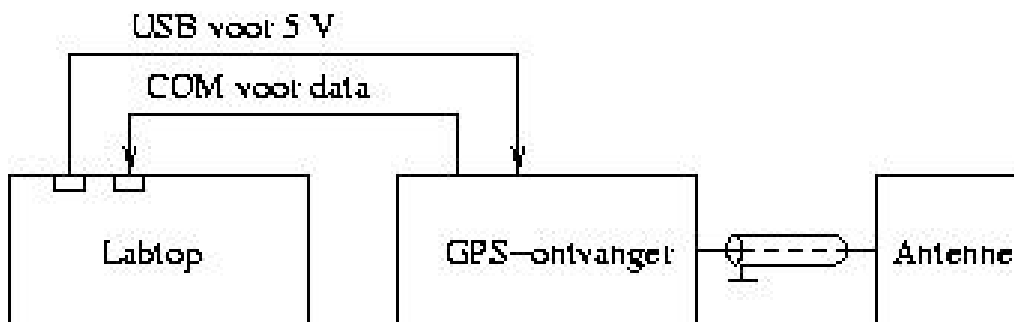


Benodigheden:

- 1x LabTop computer met USB (t.b.v. 5V voeding) en COM aansluiting
- 1x programma Visual GPS
- 1x GPS ontvanger
- 1x actieve GPS antenne
- 1x passieve GPS antenne (optie)
- 1x metalen grondplaat
- 1x testauto

MEETOPSTELLINGHet inwendige van de GPS ontvangerOPDRACHT 1 : Kennismaking met het programma Visual GPS

Het meten aan satellietontvangers is niet eenvoudig vanwege de hoge frequenties die gebruikt worden. Het programma VisualGPS is een hulpmiddel om de output van een GPS ontvanger te bekijken.

1. Schakel de computer in en start het programma Visual GPS. (Het programma is gratis van internet te downloaden, het bestand visualgps.hlp kan vervangen worden door een nederlandstalig bestand visualgps.hlp)
2. Klik op de HELP knop en klik op Help Topics. Kies nu het onderwerp 'Getting Started' en klik op weergeven.



Lees deze tekst eerst eens door.

3. Zoek op hoe je VisualGPS in Demo Mode kun laten werken. Noteer de achtereenvolgens te verrichten handelingen.

ANTW:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

4. Laat het programma in deze Demo Mode werken en bekijk de verschillende vensters.

5. Wat is de betekenis van de volgende aanduidingen ?

- 1. Longitude.
- 2. Latitude
- 3. Altitude
- 4. Mean Average.
- 5. Position fix.

6. Door het klikken op de knop Satellites krijg je het Azimuth and Elevation Window. Wat geven de cirkels in dit scherm aan ?

ANTW:

OPDRACHT 2 : De GPS ontvanger in bedrijf stellen en testen

- 1. De antennekabel heeft een MCX aansluiting, sluit deze voorzichtig aan op de GPS ontvanger.
- 2. Sluit het RS232 kabel aan op de COM-poort en de de USB kabel op de USB -connector
- 3. Schakel de computer in en start het programma Visual GPS.
- 4. Klik op de knop NMEA, indien de antenne voldoende zicht heeft zal hier de ontvangen data zichtbaar worden. (Als je in dit scherm op de rechter muisknop klikt kun je dmv. Pause het oprollen stoppen)
- 5. Bekijk de verschillende venster en ga na hoe lang het duurt voordat er voldoende informatie is ontvangen om een vaste positie te kunnen bepalen ? (onder in het scherm verschijnt dan GPS Fix Available)
ANTW:
- 7. Selecteer het NMEA venster en klik in dit scherm op de rechtermuisknop en start een log file, kies een naam. Welke informatie verandert er onderin het hoofdscherm ?
ANTW:
- 8. In welk bericht uit het NMEA venster kun je de datum en de tijd terugvinden ? Welke tijd wordt weergegeven?
ANTW:
- 9. Noteer op welke positie je deze meting hebt gedaan.
ANTW:
- 10. Beëindig het loggen en kijk hoe je het log bestand kunt teruglezen.

OPDRACHT 3: De metingen met verschillende positie's van de antenne in een voertuig

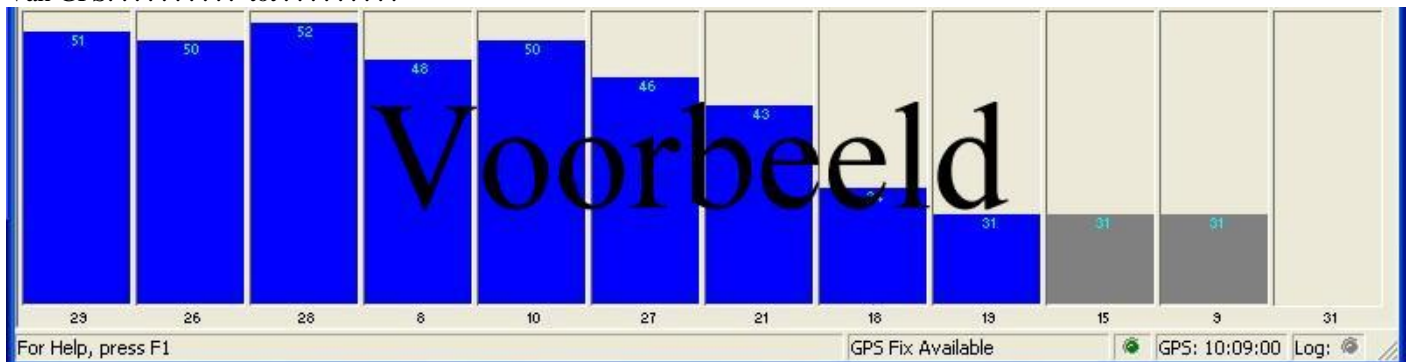
Vorbereiding op de meting :

- Zorg dat het voertuig op een positie met voldoende zicht staat.
- Zorg voor een veilige elektrische energie voorziening bijv. notebook op accu
- Sluit antenne en GPS ontvanger aan en start programma VisualGPS in stand NMEA.
- Start een log file (rechtermuisknop) en geef deze een naam bijv. 01-10-04-meting1.txt
- Controleer of er inderdaad wordt gelogd (rode knipper LED)
- Handig is om in een tweede venster de tekstverwerker (Word) te openen en daar de metingen en de meettijden noteren (dit kan ook op papier)
- Plaats of verplaats de antenne en noteer de begin en eindtijden
bijv. GPS: 13:30 tot 15:30
- wis na iedere meting de resultaten van de vorige meting, hierdoor moet de ontvanger opnieuw proberen een position fix te krijgen.

Doe de volgende metingen :

Meting 1: antenne midden op het dak (horizontaal)

Van GPS: tot



Meting 2: antenne midden onder het dak (horizontaal op z'n kop))

Van GPS: tot

Meting 3: antenne op dashboard midden achter de voorruit (horizontaal)

Van GPS: tot

Meting 4: antenne op dashboard links bij raamstijl achter de voorruit (horizontaal)

Van GPS: tot

Meting 5: antenne op dashboard rechts bij raamstijl achter de voorruit (horizontaal)

Van GPS: tot

Meting 6: antenne achter de spiegel (horizontaal)

Van GPS: tot

Meting 7: antenne in dashboardkast (horizontaal)

Van GPS: tot

Meting 8: antenne midden op dashboard achter de voorruit (horizontaal op z'n kop)

Van GPS: tot

Meting 9: antenne op z'n linker kant midden op dashboard achter de voorruit (verticaal)

Van GPS: tot

Meting 10: antenne op z'n rechter kant midden op dashboard achter de voorruit (verticaal)

Van GPS: tot

Meting 11: antenne onder de motorkap op motorblok (horizontaal)

Van GPS: tot



Meting 12: antenne onderkant carrosserie (horizontaal op z'n kop)

Van GPS: tot

Meting 13: antenne op voorbumper (horizontaal middenvoor)

Van GPS: tot

Meting 14: antenne op achterbumper (horizontaal middenachter)

Van GPS: tot

Meting 15: antenne op dak testrit

Van GPS: tot

Route: ...



Stop onder de bomen

Van GPS: tot

Stop vlakbij een hoge flat

Van GPS: tot

Stop onder carport

Van GPS: tot

De gelogde meetresultaten kunnen nu zonder GPS ontvanger, in de demo mode, bekeken worden. Stel de Wait in op 500 of 1000 ms anders gaat het opnieuw afspelen wel erg snel.

Welke conclusies kun je uit deze metingen trekken ?

ANTW:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

OPDRACHT 4: De natuurlijke maskering hoek in elevatie van een voertuig detecteren en plotten

Omdat de satellieten allemaal bewegen zijn de eerdere metingen slechts een moment opname welke een indicatie geven over de ontvangstkwaliteit bij de stand van de satellieten op dat moment. Om te kunnen zien waar de dode hoeken zitten moet gedurende langere tijd (24 uur) een meting gedaan worden. Het voertuig moet zo opgesteld worden dat naar alle kanten vrij zicht aanwezig is, het beste is op een hoger punt zodat er geen natuurlijke obstakels zijn.

Meting 1: antenne op dashboard midden achter de voorruit (horizontaal)

Van GPS: tot

Maak een afdruk die bestaat uit een azimut en elevatie plot van de 'physical mask angle'. Dit is nuttig als een antenne installatie wordt geanalyseerd met betrekking tot zijn natuurlijke obstakels.