

HET PROJECT



In de laatste weken van dit thema ga je een digitale wekker bouwen. Het prototype moet ontwikkeld worden met behulp van de STK500 en een PC. Het programmeren moet gebeuren in assembly en Java. Als display voor de wekker gebruiken we niet de LCD display, maar het scherm van een PC. Dit display wordt aangestuurd met een Java applicatie (Multisegment). De Java applicatie wordt aangestuurd via RS232 door een applicatie op de STK500.

SPECIFICATIE

De specificaties van deze wekker zijn als volgt :

- a) De tijd wordt in uren, minuten en seconden gegeven. De uren, minuten en seconden worden gescheiden door het teken ":".
- b) Als de wekker voor het eerst wordt aangezet knipperen de uren, minuten en seconden. De tijd begint te lopen vanaf 00:00:00.
- c) Alleen knoppen SW1 en SW0 mag je gebruiken voor input in de wekker. (De schakelaars op de STK500 zijn genummerd SW0..SW7).
- d) Je kunt de tijd, de tijdsnotatie en alarm instellen door het volgende te doen:
 1. Druk op SW1. De tijd houdt op met knipperen, alleen de uren blijven knipperen. Druk op SW0 om de uren te verhogen.
 2. Druk SW1 om de minuten in te stellen, de uren zijn ingesteld en houden op met knipperen en de minuten gaan knipperen. Druk op SW0 om de minuten te verhogen.
 3. Druk SW1 om de seconden in te stellen, de minuten zijn ingesteld en houden op met knipperen en de seconden gaan knipperen. Druk op SW0 om de seconden te verhogen.
 4. Druk op SW1 om het uur van het alarm in te stellen, de tijdsnotatie is nu ingesteld en is opgehouden met knipperen, de uren van het alarm gaan knipperen en de alarm indicator ALARM gaat knipperen. Druk op SW0 om de uren te verhogen.
 5. Druk op SW1 om de minuut van het alarm in te stellen, de uur van het alarm is nu ingesteld en is opgehouden met knipperen, de minuut van het alarm gaan knipperen en de alarm indicator ALARM blijft knipperen. Druk op SW0 om de minuten te verhogen.
 6. Eis hierbij is dat wanneer je SW0 ingedrukt houdt de uren (of minuten of seconden) blijven verhogen, zoals dat meestal werkt bij een digitale wekker.

7. Druk op SW1 om het alarm wel of niet in te schakelen. De minuut van het alarm is ingesteld. De uren en minuten van het alarm knipperen en de ALARM indicator staat aan. Druk op SW0 om het ALARM wel of niet in te stellen. Sluit af met SW1 om de tijd te zien.

Op Blackboard vind je een bestand multisegment.zip. Pak dit bestand uit en lees het bijbehorende document. Bestudeer natuurlijk ook de Java code.

SERIËLE POORT

RXTX is a Java library die seriële communicatie biedt binnen de JDK. Het is gebaseerd op de specificatie van Sun's Java Communications API, maar de naam van de package is gnu.io. Met deze API kun je seriële RS232 poorten kunt aansturen.

Voor het installeren zijn twee stappen nodig :

- het plaatsen van de .so (linux) of .dll (windows) in de LD_LIBRARY_PATH;
- het plaatsen van de RXTXcomm.jar in de CLASSPATH.

Zie verder ook op Blackboard.

WAT LEVER JE OP

In de eerste week een ontwerpdocument met daarin :

- Een use case diagram voor je applicatie met de bijbehorende use cases.
- Een state diagram van je applicatie.
- Een lijst van alle taken (subroutines) die je programma gaat uitvoeren. Geef voor de periodieke taken ook aan met welke periode ze moeten gebeuren.
- Beschrijf voor elke subroutine wat de in- en uitgaande gegevens zijn en vertel je wat de subroutine doet.

Aan het einde :

- Een verslag, met– het eventueel bijgewerkte – ontwerp en je evaluatie.
- Een gebruikershandleiding .
- Een testverslag (*).
- De assembly code.
- Een demonstratie.

(*) In je testverslag beschrijf je :

- De teststrategie : welke zaken heb je wel getest, en welke niet ? Je kunt immers nooit alles testen, dus je moet keuzes maken !
- De testomgeving (een diagram met STK500 en PC, gebruikte poorten, etc.).
- De beschrijvingen van de testen (beginsituatie, stappen, verwacht resultaat).
- De testresultaten en een korte evaluatie van de testresultaten. Uiteindelijk moet je een goed onderbouwd oordeel kunnen geven over de kwaliteit van je product !