



Opdrachtbeschrijving

Opdracht



Ontwerp een PCB die gelijkaardige vormfactor heeft als een horloge. Op de PCB staan de componenten zo uitgelijnd dat de tijd op een rudimentaire manier wordt weergegeven d.m.v. LED's. In totaal wordt de PCB bestukt met 24 leds. 12 worden gebruikt voor het weergegeven van het uur. De overige 12 geven de minuten aan. Verdeel de 12 zodat het uur in gelijke dele word weergegeven. Elke reeks van 12 leds heeft zijn unieke kleur.

Er zijn geen specifieke vereiste voor de PCB tot de nauwkeurigheid van de tijd. Hoe nauwkeuriger hoe meer punten. Zorg er wel voor dat je de tijdsvariatie theoretisch uitwerkt.

De werkspanning en de specifieke knooppcel batterij zijn ook nog te bepalen

Het fysiek ontwerp van de PCB is zo gemaakt dat je deze kunt monteren in een externe behuizing of je voorziet connecties op de PCB zelf voor het bevestigen van een bandje

Voor deze opdracht maak je gebruik van de volgende componenten

Materialen

Wat	Functie	URL
ATTINY1616-SFR	Microcontroller	https://be.farnell.com/microchip/attiny1616-sfr/mcu-8bit-avr-20mhz-soic-20/dp/2920834
MULTICOMP PRO - MP000358	Batterijhouder	https://be.farnell.com/multicomp-pro/mp000358/battery-holder-2032-smd-pk100/dp/3126597
MCP1824ST-1802E/DB	Voltage regulator (Dit is zelf te bepalen. De vormfactor is wel SOT 223)	https://be.farnell.com/microchip/mcp1824st-1802e-db/ic-ldo-1-8v-300ma-sot-223-3/dp/1578375
AP7361-33E-13	Voltage regulator (Dit is zelf te bepalen. De vormfactor is wel SOT 223)	https://be.farnell.com/diodes-inc/ap7361-33e-13/ldo-fixed-3-3v-1a-40-to-85deg/dp/3482976
LDL1117S33R	Voltage regulator (Dit is zelf te bepalen. De vormfactor is wel SOT 223)	https://be.farnell.com/stmicroelectronics/ldl1117s33r/ldo-fixed-3-3v-1-2a-sot-223-3/dp/2729708
LDL1117S50R	Voltage regulator (Dit is zelf te bepalen. De vormfactor is wel SOT 223)	https://be.farnell.com/stmicroelectronics/ldl1117s50r/ldo-fixed-5v-1-2a-sot-223-3/dp/2729709
FX135A-327	Kristal, 32.768 kHz (Indien nodig)	https://be.farnell.com/fox-electronics/fx135a-327/crystal-32-768khz-12-5pf-smd/dp/2064037
NXP - PCF85063AT/AAZ	RTC (Indien nodig)	https://be.farnell.com/nxp/pcf85063at-aaz/clock-ic-aec-q100-soic-8/dp/2890042

Voor de overige componenten neem je het geen dat er ter beschikking is in het labo.

Deliverables

- ☐ Schema
- ☐ PCB Design
 - ☐ 2D
 - ☐ 3D
- ☐ Bill of Materials
- ☐ Onderzoeksdocument
- ☐ Geprogrammeerde PCB
- ☐ Bonus: Voeg een drukknop toe zodat je de horloge kunt gebruiken als pomodoro timer.

Timing

Zie digitap

Bronnen

https://www.reddit.com/r/electronics/comments/t00i9o/ive_made_an_attiny85based_wristwatch_more_in/

<https://www.instructables.com/MechWatch-a-Custom-Digital-Watch/>