

Logboek I/O Tester

In het begin van de stage heb ik eerst tijd genomen om mijn nieuwe collega's te leren kennen en bekend te worden met mijn nieuwe werkplek.

Ik heb meteen kennis leren maken met een nieuwe manier van programmeren en een nieuwe programmeertaal die ik nog niet veel heb gebruikt.

Ik heb een gesprek gehad met mijn praktijkopleiders over de opdracht die ik kreeg, om zo te weten wat er exact van me werd verwacht.

Nadat ik het gesprek had gehad, begon ik meteen aan mijn *Functioneel* en *Technisch Ontwerp*.

U kunt deze vinden in de **Bijlage**.

Ik had het functioneel ontwerp laten nakijken door mijn praktijkopleiders en ze hadden het goedgekeurd.

Daarna kon ik een start maken aan het project.

Aangezien ik nog helemaal niet bekend was met *microcontrollers* en de code daarvoor, moest ik ook nog leren.

Daarvoor begon ik eerst met wat basis programmatjes op een *arduino*.

Onder anderen liet ik lichtjes branden, probeerde ik verschillende sensors uit, en las ik met de ene *arduino* de ander uit.

Daarna ging ik mijn kennis verbreden van de *I/O Controllers* die ze bij SAC zelf maken.

Hiervoor heb ik een hoop uitleg gehad over de *Controllers* en de code die er standaard al op staat.

Eerst heb ik een *Controller* zichzelf laten uitlezen, door de *Inputs* een voor een aan te zetten en dan de *Outputs* uit te lezen.

De resultaten daaruit waren prima in orde.

Vervolgens heb ik een hoop tijd gespendeerd om 2 *Controllers* met elkaar te verbinden.

Daarvoor moest ik mijn eigenbekabeling maken.

Daarom heb ik een hoop kabels op juiste lengte geknipt, daarna gestript en er adereindhulsjes opgezet.

Voor de eerste 4 *Outputs* zijn er *optocouplers* nodig.

Dit is omdat voor het uitlezen een signaal moet worden omgezet.

De rest word gewoon doorverbonden met *rijgklemmen*.

Daarna ben ik aan het werk gegaan met het maken van de software. Ik liet de lichten op de *I/O Controller* om de beurt aan gaan over een *Ethernet* kabel. Daarna las ik het op de andere *I/O Controller* uit over *USB Connectie*.

Daarna was het tijd voor de eerste test, mijn collega had 10 *Controllers* klaar gemaakt. Dus ik ging ze testen. Ik was eerst niet zeker van mijn software omdat in het begin meteen 2 *Controller* foutief waren. Maar toch zette ik mijn test door en noteerde de fouten. Daarna bleek het zo te zijn dat ze de *Controllers* expres foutief hebben gemaakt voor mijn test. Al mijn resultaten klopte dus deze test was zeer succesvol.

Daarna ging ik de opstelling verbeteren. Hiervoor heb ik een gesprek ingepland met mijn praktijkopleiders waarin ik het proces van het maken van de opstelling ging doornemen.

Hun gaven mij goede voorstellen waarmee ik veel mee kon.

Toen ben ik begonnen aan het uitwerken.

Eerst heb ik een tekening gemaakt met de maten voor het waarmaken van de 3d geprinte onderdelen.

Die tekening heb ik vervolgens zelf gemaakt met schroefgaten erin.

Daarna heb ik de tekening in de *slicer* gezet en geprint.

De print was goed gelopen en ik kon de meteen verder de volgende dag.

Het eerst volgende was om in de schroefgaten schroefdraad te tappen.

Dit is een secuur werk om met de hand te doen dus hier ben ik best even mee bezig geweest.

Uiteindelijk is het eindproduct van deze supports er goed uitgekomen.

Zijaanzicht opstelling:

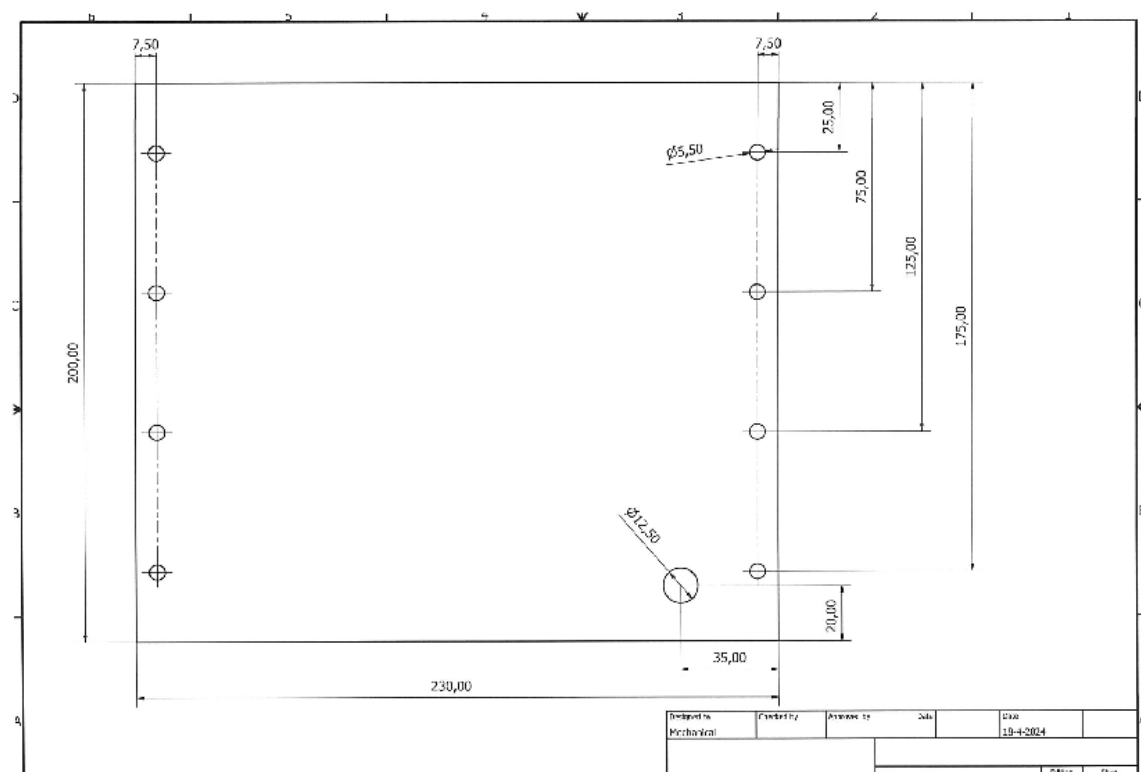
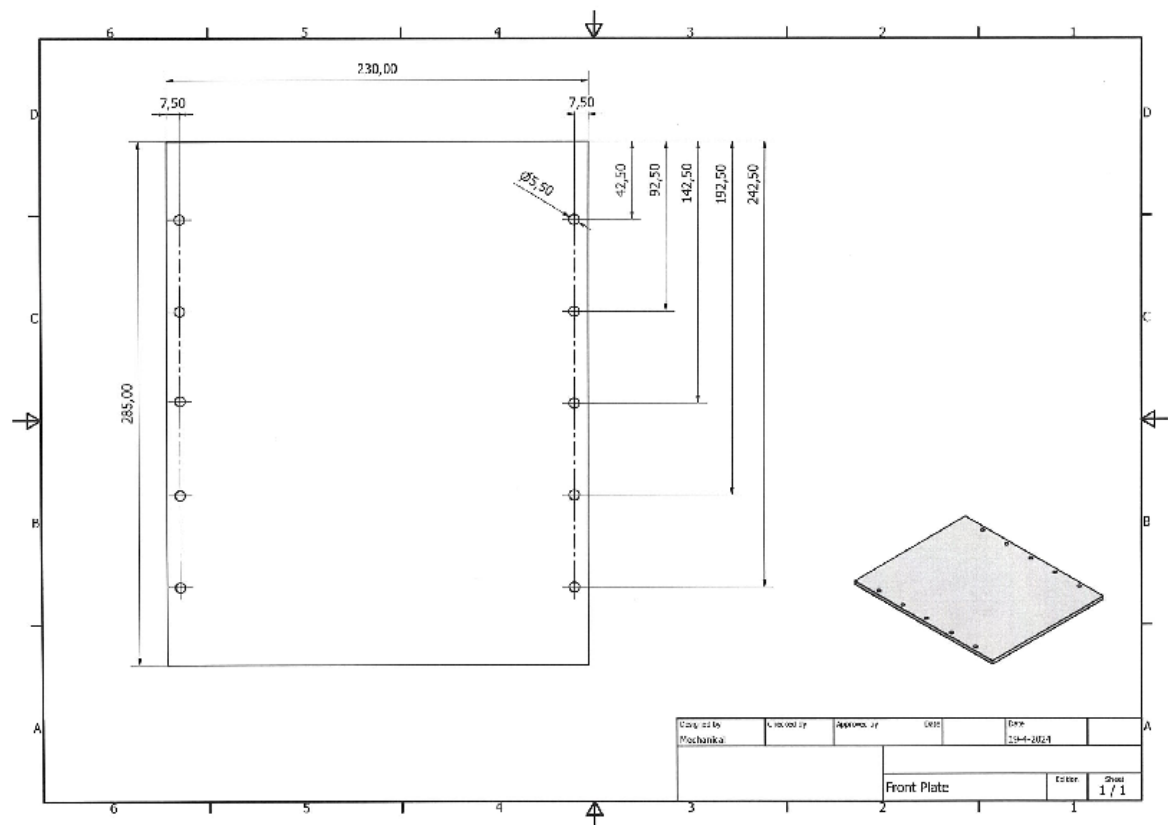


Daarna heb ik de keuze gemaakt om de platen die op de supports worden vast geschroefd van hout te maken.

Dit omdat het een hoop materiaal zou kosten om te printen en geen mogelijkheid op latere aanpassingen.

Ik ben toen bij de Hornbach hout gaan halen voor mijn opstelling.
 Vrij stevige houten plaat van 6mm dik op maat gesneden door
 Hornback zelf.

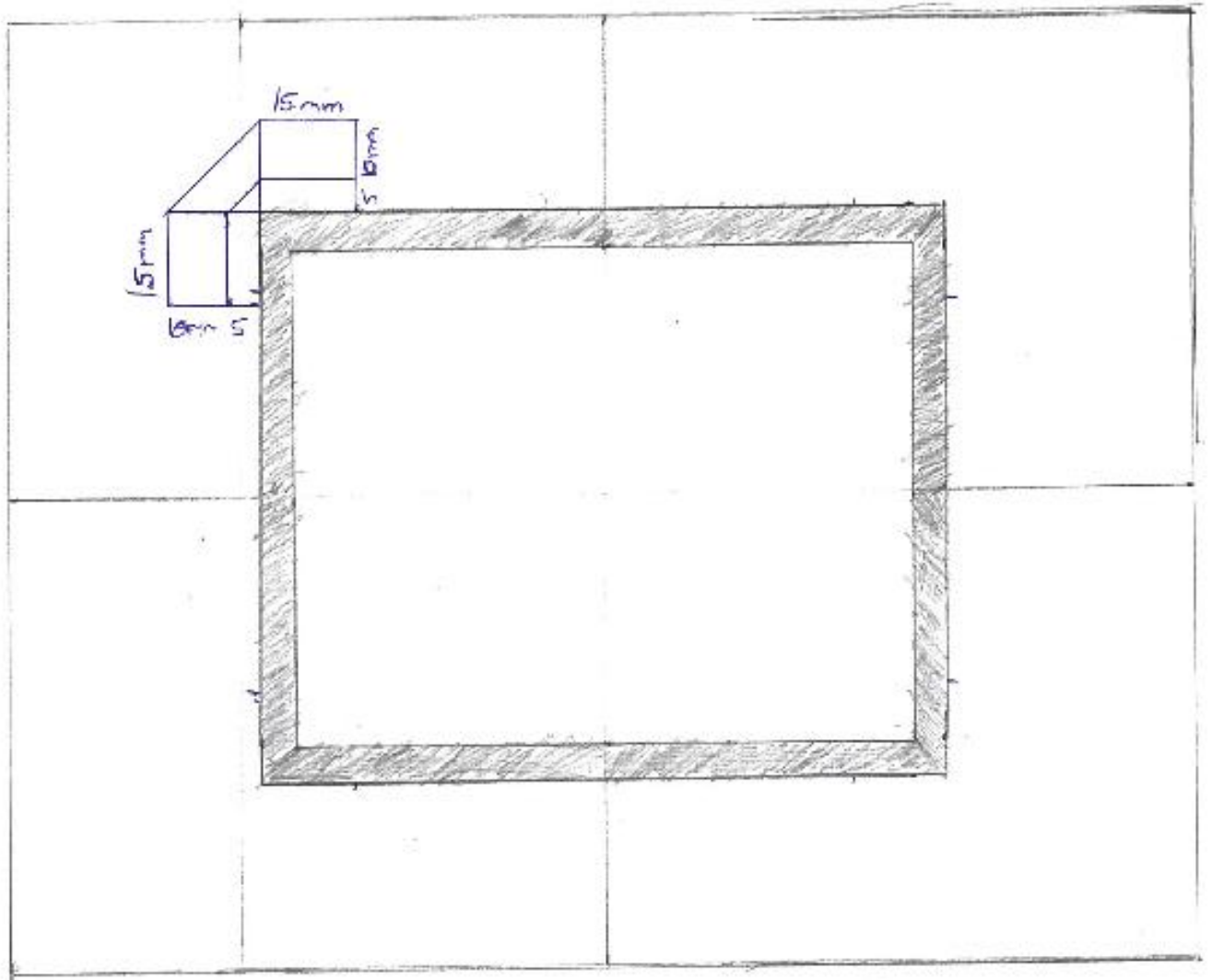
Nadat ik de plankjes geschuurd heb om ze glad te maken
 moesten er natuurlijk gaten voor de schroeven worden geboord
 Hiervoor heb ik eerst technische tekeningen gemaakt die
 hieronder worden afgebeeld:



Toen de gaten geboord waren ben ik gaan kijken hoe het geheel zou samen komen.

Ik kwam erachter dat sommige gaten helaas niet helemaal mooi recht waren geboord. Maar door de gaten iets groter te boren kon ik het passend maken.

Daarna moest ik klemmen maken om de *I/O Controller* op vast te maken. Deze heb ik ook 3D geprint.



Er moesten ook verschillende gaten worden gemaakt voor montage van onderdelen.

De onderdelen waren:

- *Dinrail* (voor de *Rijgklemmen* op vast te maken)
- *USB doorverbinder*
- *Wartel* (om de stroomkabel doorheen te lijden)
- *Klemmen* (om de controller vast te maken)

Daarna was het tijd om te testen of alles past door het geheel in elkaar te zetten.

Dat ging goed, dus toen was het tijd om de plankjes een lak verf te geven. Ik koos voor een zwarte lak omdat dat het best past bij het geheel, dit omdat de 3d geprinte onderdelen ook zwart zijn.

En het logo van SAC is rood dat goed samen gaat met zwart.

Vervolgens was het tijd om de bekabeling opnieuw te maken. Dat moet omdat de kabel die ik had gemaakt voordat ik de opstelling had niet passend is op de behuizing. Dat heeft heel wat tijd gekost om goed te krijgen.

Als laatste heb ik er nog een logo van SAC opgeplakt om het af te maken.

Hier ziet u de uiteindelijke opstelling:

