Macro toetsenbord

Plan van Aanpak

Sven Wiersema

1-1-2022

## Aanleiding

Ik doe dit project voor mezelf. Ik heb afgelopen zomer een nieuwe toetsenbord gekocht, maar dat was een 60% toetsenbord. Ik dacht dat ik de extra knoppen niet nodig zou hebben, maar uiteindelijk ben ik erachter gekomen dat de extra knoppen wel handig kunnen zijn.

## Project beschrijving

Met dit project wil ik een kleine macro toetsenbord maken met verschillende modi. Eén modus zodat ik van een 60% toetsenbord naar een TKL kan, en één modus waarbij ik een macro toetsenbordje heb met handige functies om te hebben.

## Doelstelling

Het doel van dit project is op een leuke en goedkopere manier een macro toetsenbordje te maken die ik ook als uitbreiding tot TKL kan gebruiken voor mijn 60% toetsenbord.

## Onderzoek aanpak

Ik heb voor het maken van de plan van aanpak al onderzoek gedaan of het mogelijk was. Ik heb het idee gekregen door een filmpje wat ik op Youtube had gezien van Zack Freedman waarin hij een macro toetsenbordje had gemaakt voor Adobe Premiere pro. Ik heb eerst opgezocht welke Arduino controller compatibel waren. Daarna heb ik keyboard extensie documentatie van Arduino zelf opgezocht en wat doorgelezen.

## Stappen tot eindresultaat

Ik heb allereerst 10 stuks mechanische toetsenbord knoppen besteld van Amazon en een Arduino controller. Zoals uitgelegd in “onderzoek aanpak” heb ik opgezocht welke Arduino controllers compatibel waren. Daarentegen heb ik wel eerst de verkeerde controller besteld. Ik heb in plaats van de micro pro de Nano pro besteld, daar kwam ik achter tijdens het testen. Ik heb eerst de knoppen getest, want ik heb nog niet eerder met mechanische toetsenbord knoppen gewerkt. Het was wel even uitvogelen, want ik kon nergens op internet een schema vinden dus ik moest het gewoon uitproberen.

Ik heb tussen het printen door de code geschreven, dit ging vrij vlot. Bij het testen liep ik wel ergens tegen aan. De if statements die kijken of de knoppen ingedrukt waren deden het niet. Ik heb anderhalf uur naar een oplossing gezocht en ik kwam er maar niet uit. Toen bedacht ik met dat ik geen “digitalRead()” had gebruikt, maar de variabelen zo had vergeleken.

Voor de key caps ben ik wat langer bezig geweest. Ik heb uiteindelijk vier verschillende versies moeten maken. Ik had eerst 1 van het internet geplukt en gehoopt dat deze zou passen, maar helaas was hij te groot. Bij versie 1 heb ik per ongeluk te veel speel ruimte gebruikt, waardoor hij veel te groot was. Bij versie 2 heb ik geprobeerd er al tekst in te laten zetten, maar dat werd niet mooi en de speel ruimte was nog te groot. Bij versie 3 was de speel ruimte goed, maar hij was iets te fragiel. Ik had hem namelijk al gesloopt bij het los halen van de support. Bij versie vier heb ik hem dus iets steviger gemaakt.

Tijdens het uitvoeren en het in elkaar zetten van deze versie van de toetsenbord ben ik erachter gekomen dat het draad veel te veel ruimte in nam. Hierdoor wilde de case niet dicht en werd het een spaghetti aan draad. Door deze problemen ben ik tot de conclusie gekomen dat ik een pcb moest gebruiken.

Tijdens het ontwerpen van de pcb ben ik verder nergens tegenaan gelopen. Ik heb de pcb besteld bij jlcpcb en ik heb het ontworpen met easyEDA. Ik heb een kleine maand moeten wachten op de binnenkomst van de pcb. Ik heb voor het ontwerp een aantal input pinnen veranderd zodat het wat makkelijker was om ze te verbinden. Toen ik de pcb binnenkreeg heb ik direct alles erop gesoldeerd om het te testen. Alles werkte direct op 1 foutje na. De usb kabel gaat voor 1 van de gaten langs om de pcb aan de case vast te maken. Gelukkig maakt dat niet zo heel veel uit. Naar aanleiding van de pcb moest ik wel het case ontwerp aanpassen. Ik ben voor dit ontwerp voor een simpelere look gegaan en heb besloten om geen plastic tussen de pcb en de knoppen te gebruiken, zodat je de pcb kan zien. De pcb zit aan de case vast met een simpele plastic pin in plaats van een schroef. Ik heb nadat ik alles getest heb nog weer een keer door de code gekeken of ik nog wat dingetjes kon aanpassen. Ik heb de manier waarop het programma de toetsen simuleert anders gedaan waardoor het veel efficiënter is.

