

Opgave Løsning – Frederik Mazur Andersen

Der sættes først nogle variabler med `.equ` og `.def`. Her sættes værdierne for displayet alt efter hvilket segment af 7-segments displayet der skal være tændt. Derudover defineres 3 registerer til navne så det er lettere at følge koden.

Portene sættes også op så der kan læses fra switch med pull-up resistors og så displayet kan læses og skrives til.

Det sidste der gøres i den opsættende kode er at indlæse værdien som switchene står i når programmet starter. Det indlæses i registeret: "LastSwitch". Derudover skrives der også til displayet at det skal være slukket til at starte med.

Selve den funktionelle kode er delt op i 3 blokke. Den første blok indlæser og tjekker om switchene er blevet ændret. Dette gøres ved først at læse værdierne fra switches ind i et register. Her "Temp1". Derefter laves et delay for at undgå debouncing. Efter delayet indlæses der igen værdierne fra switches til et nyt register: "R17".

Der tjekkes så for om "Temp1" og "R17" er den samme værdi. Er de ens, så har der ikke været debouncing og koden fortsætter. Hvis de er forskellige værdier, har den debounced og processen startes forefra.

Hvis "Temp1" og "R17" er ens og altså en gyldig værdi så fortsættes der, til at tjekke om værdien er den samme som værdien i registeret: "LastSwitch". Hvis de er ens har switchen ikke ændret sig og processen skal starte forefra. Hvis de derimod er forskellige skal koden forstætte. Den fortsætter ved at flytte den nye værdi for switchene til registeret: "LastSwitch". Næste gang koden så tjekker er det den korrekte værdi der ligger i registeret "LastSwitch".

Koden går så videre til blok 2. Denne blok indlæser den nuværende værdi på displayet. Den tester så denne værdi mod variablerne for at finde ud af hvor i sekvensen den er nået. F.eks. hvis displayet er slukket så vil tester blokken hoppe videre i koden ned til del "A". Da hvis det er slukket så er det næste segment "A".

Den sidste blok i koden er den som skriver den nye værdi til displayet og herefter starter kode processen forfra. Denne blok er inddelt i en masse delblokke som hedder: "A,B,C,D,E,F". Disse delblokke tænder segmenterne på displayet. A tænder segment A, B segment B, osv.

Efter at havde tændt det segment som delblokken står for så starter den hele processen forfra ved at hoppe tilbage til starten hvor der tjekkes om switches var ændret.