

INF2270

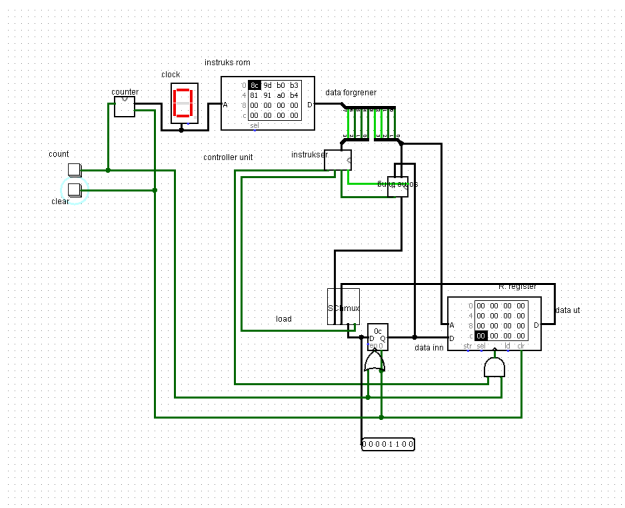
Oblig2 “En mini-CPU”

“Hovedmål

I denne obligatoriske oppgaven skal dere bruke Logisim til å implimentere og teste en liten CPU som bruker 4 maskinkode instruksjoner.”

Oppgaven

er implimenter I Logisim og medfølger som en .circ fil, som kan åpnes I logisim. Dette er en 8-bits cpu bassert på en cpu arkitektur som kalles for (Harvard Architecture)



Over ser du implementasjonen min I logisim.

Helt til venstre ser du knapper som kan trykkes på manuelt for å styre kretsen.

“Count” aktiverer telleren og sender en klokke puls

“clear” når kretsen er ferdig å det ikke går an å telle mer, kan denne brukes for å nullstille kretsen

Klokkesignalet går til counter for så å få til “instruks rom”. Hvilke instruks den er på blir vist av en heks teller. Ut av “instruks rom” blir signalet delt opp I instrukser og data. Instruksene går til dekoderen som igjen sender nødvendige signal til de forskjellige komponentene. Denne består hovedsakelig av and gates med samsvarende logikk som blir oppgitt I obligteksten.

Komponenten som blir kalt “2x4 tristate” tar register outputen og skriver over tilsvarende bit fra data inputen. Denne blir kontrolert av dekoderen.

Den ferdig lagede dataen blir sendt til en 8 bits mux som velger mellom denne dataen eller om det skal leses ut fra ramen og til registeret "R". Denne blir styrt av dekoderen.

Registeret mellomlagrer data før den blir skrevet inn I ramen.

Kjøring av program:

Test program 1:

v2.0 raw

85 97 B1 81 94 A1 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00

resultat:

00 75

Test program 2:

v2.0 raw

8C 9D B0 B3 81 91 A0 B4

00 00 00 00 00 00 00 00

resultat:

dc 00 00 dc dc