

AVRkurs Oppgaver Kveld 3

April 2016

Generelt

Vi skal i de følgende oppgavene sette opp og bruke skjermen på ekspansjonskortet. Pass på at kortet er koblet til EXT1. Skjermen krever relativt lavnivåkommandoer for oppsett og skriving, så derfor har vi laget en liten driver lokalisert i `display.c`. Det er ikke meningen at du skal måtte endre noe i denne filen i første omgang. Funksjonene tilgjengelige for deg kan du finne i `display.h`. NB: displayet har kun støtte for standard ASCII, latinske bokstaver og newline. Den har kun plass til 16 ganger 4 bokstaver, eller et bitmap på 128×32 piksler.

Oppgave 1

I denne oppgaven skal du sette opp SPI-kommunikasjon til skjermen på ekspansjonskortet. De funksjonene du skriver vil brukes av koden i `display.c` for kommunikasjon med skjermen. Det vil ikke bli like mye “håndholding” som på de tidligere kveldene, så les databladet!

- Åpne `task1.c` og `spi.c`.
- Skriv SPI-init- og transaksjons-rutinene i `spi.c`.
- Koden i `task1.c` skal skrive ut et bilde på skjermen, og vil bruke funksjonene i den vedlagte skjermdriveren. Bildet som skal skrives er allerede definert i `task1.c`.

Oppgave 2

Denne oppgaven er mye mer omfattende. Her skal du lage et valgfritt spill ved bruke skjermen, LEDene og knappene på ekspansjonskortet. Gjerne print instruksjoner til skjermen slik at spillet er selvforklarende. Som et eksempel kan du lage spillet “Simon Says”, se `task2.c` for en kjapp forklaring av hvordan dette spillet skal fungere.

- Åpne `task2.c`.
- Skriv spill.
- ???
- Profit.

Ekstraoppgave - Oppgave 3

Denne oppgaven er en valgfri ekstraoppgave. Her skal du prøve å sette deg inn i hvordan displaydriveren fungerer. Koden er ikke godt kommentert, så lykke til. Oppgaven går ut på å legge inn støtte for tab-karakteren i skjermdriveren, og så bruke den til noe fornuftig. Eksempel: Bruk det siste ekspansjonskortet og les av lysstyrke. Vis så informasjonen på skjermen. Bruk tab-karakteren for å formatere teksten fint.

- Åpne `task3.c` og `display.c`.
- Legg inn støtte for tab-karakteren i `display.c`.
- Koble til det andre ekspansjonskortet.
- Les lysstyrke.
- Vis informasjonen på skjermen og formater output ved hjelp av tab-karakter.