

Fagprøven våren 2000

Planleggingsdel

Serviceelektronikk
Radiokommunikasjons-systemer

Skrevet av
Erik Grindheim
Institutt for den Faste Jords Fysikk
Universitetet i Bergen

Planleggingsdelen

Tidsramme: Mandag, kl. 0800 ~ 1000

Hjelpemidler: Skriver planen i MS Word i hht. retningslinjene for fagprøven.

Oppgave 1 (Grunnleggende prinsipper)

Fremdriftsplan: Mandag, kl. 1000 ~ 1600 (eller senere):

- Bygge hardware for mikrokontroller-delen
- Lage kabling og ledninger for de andre delene av systemet.
- Bestemme "formatet" på signaleringen i systemet.
- Lage enkle Server- og Client-program i Delphi.
- Lage et RS232 interface for nRF0433 og Server-PC.

Tirsdag, kl. 0800 ~ 1600 (eller senere)

- Skrive programmet for mikrokontrolleren.
- Skrive programmet for Flashlite-kortet.
- Teste systemet uten radiomodem, kobler Server-PC direkte til Flashlite kortet via RS232-interface. ("Nullmodem")
- Sette radiomodemene inn i systemet og debug'e hele systemet.

Instrumenter / Verktøy:

- Bruker vanlige laboratorie-strømforsyninger, i tillegg kommer jeg til å bruke logisk probe, multimeter og oscilloscop.
- Jeg skal bruke en Yaesu håndholdt VHF/UHF radio til å lytte på datautsendelse fra nRF0433 radiomodemene.
- Ellers så bruker jeg tenger, loddebolt og annet vanlig elektronikk-verktøy.
- Jeg bruker PC til å skrive dokumentasjon og software. Programmet "Hyperterminal" kommer jeg også til å bruke for å feilsøke/teste mikrokontroller-delen og Flashlite-kortet.

Materialer:

Programmeringskabel til Flashlite-kortet har jeg fra før så det trenger ikke lages. Det samme gjelder Power-kabel til Flashlite-kortet.

Jeg vil trenge en del vanlige elektroniske komponenter, strip-board, flatkabler, ledninger og plugger. Dette er vanlige ting som jeg finner på lab'en.

Assistanse:

Jeg bruker datablad og application-notes fra Microchip (produsenten av PIC16F84). Utenom dette har jeg kolleger som jeg kan spørre om det skulle være konkrete uforutsatte problemer jeg skulle støte på.

Verneutstyr:

For å redusere faren for ESD-skader på mikrokontroller og Flashlite-kort bruker jeg anti-statisk matte med armlenke når jeg arbeider med disse delene.

Oppgave 2 (Dokumentasjon)

Tidsramme: Onsdag, kl. 0800 ~ 1400
Printe ut Source-code for software, lage flyt-diagrammer og krets-skjema.
Skrive litt om aktuelle problemstillinger / løsninger som dukket opp underveis.

Instrumenter / Verktøy: Til dette arbeidet brukes naturligvis en PC med programvare-pakkene MS Office og MicroSim. Skrives ut på nettverksprinterne på instituttet.

Oppgave 3 (Lukkede VHF/UHF radionett)

Fremdriftsplan: Fredag, kl. 0900 ~ 1600

Fremgangsmåte: Jeg beskriver de viktigste elementene i systemet og bruker diverse bøker fra ElektronikkBransjens Forlag som referanse. Skrives i MS Word.

Oppgave 4 (Elektronisk navigasjon: GPS)

Fremdriftsplan: Torsdag, kl. 1000 ~ 1600
Fredag, kl 0800 ~ 0900

Fremgangsmåte: Jeg beskriver hovedtrekkene i systemets oppbygning og virkemåte. Som grunnlag bruker jeg blant annet en oppgave som jeg skrev på skolen (VKII) som referanse. Skrives i MS Word.

Oppgave 5 (Datakommunikasjon)

Fremdriftsplan: Onsdag, kl. 1400 ~ 1600
Torsdag, kl 0800 ~ 1000

Hjelpemidler: Internet og bøker.

Fremgangsmåte: Jeg skriver i MS Word.

Generelt

Til alt arbeid under fagprøven bruker jeg Internet, bøker og annen tilgjengelig informasjon som hjelpemiddel for det jeg gjør.

Erik Grindheim