

Semesterprojekt 3

Beskrivelse af indhold og standardprojekt

Dette dokument indeholder forventningerne til faglig og personlig udvikling for deltagerne i projektet på 3. semester, samt projektets rammer og et standardprojekt.

Indhold

Indledning.....	2
Overordnet design af projektet.....	3
Personlige færdigheder	4
Evaluering af projektet	4
Standard projekt SureLight.....	5
Baggrund	5
Projektdefinition.....	5
Systemskitse	6

Indledning

Projektet på 3. Semester er det 3. i rækken af semesterprojekter, hvor

- Projektet på 1. semester introducerer projektarbejde.
- Projektet på 2. semester introducerer projektværktøjet SYS-UML.

Projektet på 3. semester har fokus på:

- Udarbejdelse af et abstract rettet mod eksterne folk om projektet.
- Implementering og test af et udviklingsprojekt med både HW og SW, der integrerer semesterets kurser.
- Definition af en kravspecifikation for projektet.
- Samarbejde i grupper med både HW og SW udviklerroller
- Arbejdsmetode orienteret mod at udvikle nye produkter baseret på HW og SW.

Projektets produkt kan vælges frit, underlagt følgende overordnede krav til projektets indhold:

- Systemet *skal* via sensorer/aktuatorer interagere med omverdenen
- Systemet *skal* have brugerinteraktion
- Systemet *skal* indeholde faglige elementer fra semesterets andre fag.
- Systemet *skal* anvende Devkit 8000 og PSoC teknologi.

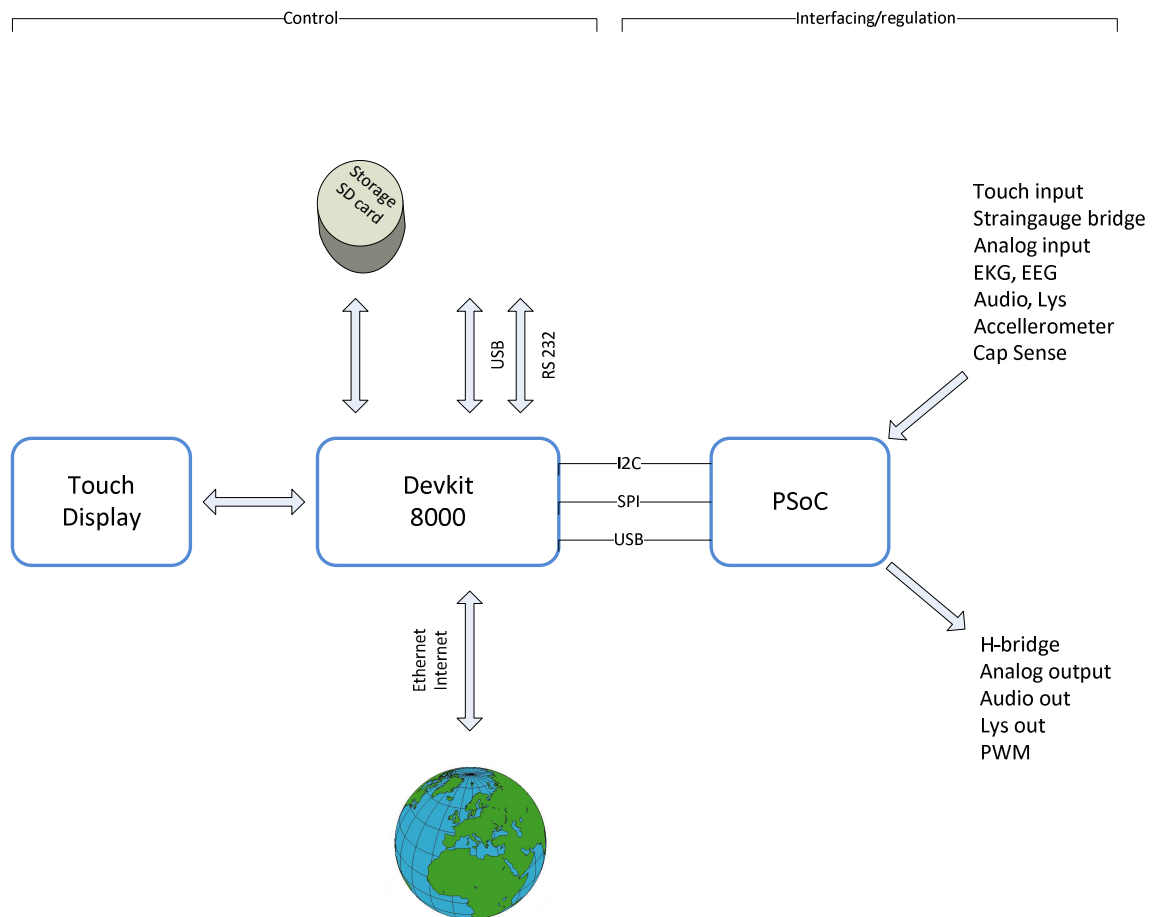
Det forventes at ca. 10% af undervisningstiden i alle kurser er rettet direkte mod projektet. Dette kan f. eks. være åben tid til design af SW og HW og konsultation med fag-undervisere.

Hvis en projektgruppe ikke er i stand til at formulere et produkt selv, forefindes der et "standardprojekt", formuleret i problemform, så der fortsat stilles krav til at de studerende selv udfærdiger krav-, design og testdokumentation m.m. som dikteret af den i projektet anvendte proces.

Overordnet design af projektet

For at opfylde de faglige krav til projektet skal projektets design opfylde blokdiagrammet vist i Figur 1. Der er frit valg indenfor projektets økonomiske rammer af:

- Sensorer/aktuatorer
- Kommunikation (USB, I2C, SPI) mellem enheder
- Storage medie



Figur 1 Systemskitse for Semesterprojekt 3

Devkit 8000 præsenterer data på en valgfri form, herunder er det optionelt om der anvendes et Touch Display, samt om der anvendes Ethernet i projektet.

I projektet anvendes den allerede kendte udviklingsproces (se [Indledende System Engineering](#) på [2. semester](#)). De studerende skal tilpasse processen, herunder f. eks. længden af de enkelte faser, udvælgelse og anvendelse af værktøjer i processen m.m., til det aktuelle projekt

Der lægges vægt på at teknikker fra 3. semester fag implementeres i projektet.

Personlige færdigheder

Projektet indeholder krav til den studerendes personlige færdigheder. Disse krav er formuleret i kursusbeskrivelsen indenfor rammerne af CDIO kategori 2, 3 og 4. Der henvises til læringsmålsbeskrivelsen.

Evaluerings af projektet

Der gives individuel karakter ud fra gruppens rapport suppleret med en mundtlig eksamen hvor deltagerne fremlægger deres resultater i form af:

- Demonstration af produkt
- Poster
- Powerpoint

En del af evalueringen skal indeholde individuel eksamination.

Den afleverede rapport og dokumentation skal opfylde de krav der er angivet i "Vejledning til dokumentation af semesterprojekt" der kan findes på Campusnet i fildelingen for Semesterprojektet 3

Standard projekt SureLight

Automatisk overvågning af nødbelysningsanlæg

Baggrund

Nødbelysningsanlæg er kritiske i mange sammenhænge, hvor de anvendes, for eksempel til nødbelysning af operationsstuer på hospitaler. Nødbelysningen er inaktiv, så længe den normale belysning fungerer, og som sådan kan den være inaktiv i årevis. Det er imidlertid af afgørende betydning at nødbelysningen aktiveres i samme øjeblik strømmen til den normale belysning falder ud.

Derfor er det nødvendigt dels med jævne mellemrum at *teste* at den vil virke hvis den bliver aktiveret, dels at *aktivere* nødbelysningen omgående, hvis den almindelige belysning forsvinder. Den oplagte måde at teste nødbelysningen på er naturligvis at aktivere den og ved selvsyn konstatere, at den er tændt. Det kan imidlertid ikke tillades på daglig basis, idet det vil skabe forstyrrende ændringer i lyssætningen i de lokaler, hvor nødbelysningen er etableret. Desuden er denne løsning mandskabstung, idet en kontrollant vil være nødt til at befinde sig i lokalet for at kontrollere nødbelysningen.

For at sikre at testen gennemføres ofte, og for at sikre responstiden på aktiveringen, er det oplagt at automatisere disse opgaver.

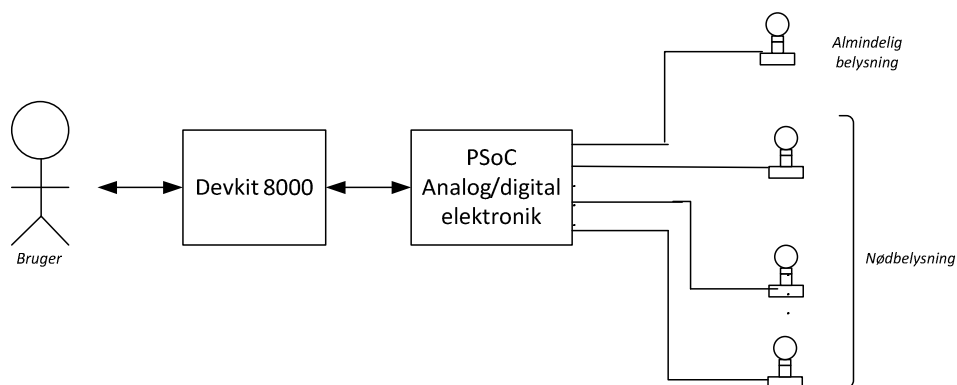
Projektdefinition

Der skal fremstilles et system til automatisk overvågning og aktivering af et nødbelysningsanlæg med samme struktur som defineret i Figur 1 Systemskitse for Semesterprojekt 3. Overvågningen skal opfylde nedenstående systemkrav:

- Systemet skal kontinuert overvåge den almindelige belysning, og ved udfald heraf omgående aktivere nødbelysningen. I denne overvågning skal Devkit 8000 og PSoC indgå.
- Systemet skal periodisk teste nødbelysningsanlægget for at sikre, at dette vil fungere efter hensigten, hvis det bliver aktiveret. Denne test skal gennemføres uden at brugeren er involveret.
- Når systemet aktiverer nødbelysningen som følge af at den almindelige belysning bortfalder, skal brugeren omgående underrettes herom.
- Systemet skal vedligeholde en log over væsentlige begivenheder der er tilgængelig vha. Devkit 8000.
- Brugeren skal, vha. Devkit 8000, kunne konfigurere systemet, herunder hvor ofte nødbelysningen skal tændes.
- Brugeren skal kunne aktivere nødbelysningen manuelt med henblik på visuelt at konstatere, at nødbelysningen fungerer.

Systemskitse

Nedenstående Figur 2 Systemskitse for standardprojekt Sure Light viser et eksempel på en skitse af systemet.



Figur 2 Systemskitse for standardprojekt Sure Light