

Kommentarer etter at prosjektoppgave-rapportene er vurdert

Det var mange flotte rapporter som ble levert, og vi skjønner godt at mange av dere ønsker å få litt tilbakemelding på det dere har gjort. Det kan vi ikke gi før etter at sensur i kurset som helhet er ferdig (siden vi fortsatt ikke skal vite hvem som har hvilket kandidatnummer).

Etter at sensur har falt, kan du sende en mail til Arnt Inge og spørre om poengsummen du fikk (og må da huske på å oppgi kandidatnummeret). Et histogram som viser fordelingen av poeng er vist på neste side i dette skrivet. På grunn av ferietider kan det gå noen dager fra du sender mail til du får svar.

I august tilbyr vi også at du kan bestille en prat med Arnt Inge der vi går gjennom prosjektoppgaven din og forteller hva vi syntes var bra og hva vi likte mindre. Det legges ut en beskjed på FYS2130-websidene (for våren) når det åpnes opp for denne muligheten.

Det var en overraskelse for meg at svært mange mestret dårlig hva som skjedde ved høy lydintensitet. En del reagerte heldigvis på at lydmåleren ikke viste så høy verdi som dere forventet, og fordelingen mellom vanlig uvektet dB og dB(A) ble ikke som dere hadde trodd. Det slo også ut i at referanse-dB-verdien som dere bestemte ved midlere lydstyrke ikke passet like godt ved kraftig (og svak) lyd.

Årsaken er at ALLE detektorer har et begrenset dynamisk område, spesielt når det er digitalt. Vi kan ikke oppfatte signaler som er så svake at de ikke klarer å gi et utslag på ett bit digitalt. Og alle signaler som er kraftigere enn øvre grense, gir nettopp øvre grense (eller har en annen måte å respondere på). Ved kraftig lyd ble signalet fra mikrofonen "klippet" slik at et eventuelt sinussignal fort kan se ut omtrent som et firkantsignal, og vil da ha en helt annen frekvensfordeling enn en ren sinus! Og selv om styrken økes videre, vil firkantsignalet ha samme amplitude, bare bli mer og mer eksakt lik et firkantsignal.

Siden det var så mange som bommet på dette, tyder det på at vi har alt for lite praktisk lab i utdanningen så langt. Dette er stoff som mange videregående skoler terper på, for det er så sentralt. Vi har ikke vektlagt dette spesielt i vårt kurs, blant annet fordi det ble regnet som kjent. Men slik var det altså ikke! Vi må nok ha inn litt mer slikt stoff neste år, for det kan bli dyrt for samfunnet dersom for mange fysikere slipper ut uten å ha denne kunnskapen i ryggmargen. For dette er sentralt.

Det er også en annen side av problemet vi her tar opp. Det gjelder egen kontroll over hva som foregår. Vi har mast på at dere ved programutvikling ikke bør ta sikte på å skrive et helt program i en jafs. Det er lurt å lage sjekker underveis for å se at alt fungerer som det skal. Det er f.eks. lurt å sjekke at den sigmoide formen på signalet ved hørsestesten var ok. I så fall er det lurt å gi et eksempel på et slikt signal (i tidsbildet) i rapporten for å dokumentere at programmet funker som det skal.

I forbindelse med lydstyrkemålingene er det også naturlig å sjekke underveis: Er signalet slik vi forventer det skal være??? Det burde vært en rutinesak at dere testet både tidsbildet og frekvensbildet, spesielt under programutviklingen. Dere bør jo kunne gjøre dette svært så enkelt. Og da kunne dere i alle fall for egen kontroll skyld gjerne sjekket nettopp tidsbildet og frekvensbildet for de målingene som dere synes det var noe rart ved. Dette var spesielt viktig i det lyddempede rommet der f.eks. støy fra egen PC fort spilte inn, og ved kraftig lyd.

Noen har tatt med frekvensspekteret i tillegg til dB-verdiene og nettopp gjort et nummer av at dB-tall alene ofte er en svært så spinkel karakterisering av et lyd-miljø. Det har gitt ekstra poeng. Og noen få har i tillegg tatt med signalet i tidsbildet, - og der fremkommer klippingen ved høy intensitet, og heldigvis har noen (men alt for få) kommentert klippingen. Jeg tror ikke det var noen som fortalte hva vi kan gjøre for å takle også den situasjonen.

Ellers var det gledelig å se at mange av dere er flinke til å uttrykke dere skriftlig. Det er også flott å se at enkelte er oppfinnsomme og finner flotte løsninger. I et par av besvarelsene var programmet utviklet på en avansert måte. Det er flott, og det ga noen få ekstra poeng. Men det er liten uttelling i forhold til antall timer som er brukt på disse helt spesielle løsningene. Det er de basale tingene i oppgaven som det er viktigst å få på plass ordentlig.

Heldigvis er det få som gir måleresultater med et alt for stort antall (tilsynelatende) gjeldende siffer. Vi håper jo at denslags nå skal være kurert, og det er det heldigvis langt på vei. De som har gitt desibelmålene med syv gjeldende siffer i tabellene sine, har fått sine minuspoeng for dette.

Ellers er det en del variasjon i hva som er gjort bra og hva som er mindre bra. Jeg viser til tilbud om å bestille en tilbakemelding om prosjektoppgaven i august. Nærmere omtale i august på kursets webside.

Nedenfor har vi gitt et histogram som viser poengfordelingen for prosjektoppgaven alene. Max poeng var 80 for en nærmest perfekt besvarelse innenfor det vi la opp til. Det var teoretisk mulig å få opp til 20 poeng ekstra for besvarelser som var eksepsjonelt gode (og ut over en normalt perfekt besvarelse). To studenter fikk mer enn 80 poeng.

GOD SOMMER!!! Hilsen *Arnt Inge*

