

# INF1510

## Obligatorisk oppgave 1

10. februar 2014

### 1 Introduksjon

**Innleveringsfrist: Se kursets nettsider.**

I denne oppgaven skal du gjennomføre et av prosjektene under. Du skal levere dokumentasjon på utført arbeid. Denne dokumentasjonen skal innholde en beskrivelse av kretsen(e) du har bygget, gjerne med bilder. For at oppgaven skal bli godkjent må du også få godkjent at produktet fungerer. Du kan få produktet godkjent av en gruppelærer, eller du kan legge en demonstrasjonsvideo på en nettside der denne kan stream-es (for eksempel Vimeo eller YouTube).

### 2 Krav til oppgaven

Du skal levere en rapport med dokumentasjon på utført arbeid. Bruk gjerne illustrasjoner og bilder. Rapporten skal minst innholde følgende:

**Beskrivelse av planlagt sluttprodukt** Her skal form og funksjonalitet beskrives. Denne delen er veldig viktig. Dersom noe ikke fungerer som det skal vil denne delen kunne kompensere for det dersom den er god nok.

**Beskrivelse av utstyret som brukes** Hvor omfattende denne delen bør være vil avhenge av oppgaven, men du bør i alle fall beskrive hvordan alle komponenter som brukes til brukerinteraksjon fungerer.

**Beskrivelse av faktisk sluttprodukt** Her skal du beskrive sluttproduktet. Det er her viktig at du refererer tilbake til beskrivelsen av planlagt sluttprodukt, og at du opplyser om hva du har klart og hva du ikke har klart å implementere. Husk på å teste hvordan produktet oppfører seg når brukeren gjør utiltenkte ting.

**Godkjenning av sluttprodukt** Dette er ikke en del av rapporten, men er også nødvendig. Du kan få oppgaven godkjent av en gruppelærer, eller du kan ha en link til en video-stream på nettet. Dersom du velger å legge opp en video må du selv teste at den fungerer på alle plattformer. En

demonstrasjonsvideo må inneholde alle punktene i “Beskrivelse av faktisk sluttprodukt”.

### 3 Oppgavene

Du skal velge **én** av følgende oppgaver.

#### Alternativ 1: Etch-a-Sketch

Bruk to potensiometre (variable motstander) til å tegne i Processing. Det ene skal styre x-aksen og det andre y-aksen. Du må også bruke en form for bevegelssensor slik at du kan riste tegnekontrollen for å tømme tegneflaten.

#### Alternativ 2: Processing-kontrollpanel

Lage et kontrollpanel i processing. Kontrollpanelet skal ha minst 2 slider-e og 2 knapper. Slider-ne skal styre lysstyrken på 2 lysdioder, og knappene skal slå dem av og på.

Ønsker du en ekstra utfordring kan du også legge til slider-e for å styre tonen fra en piezoelement og vinkelen på en servomotor.

#### Alternativ 3: Kodelås

Lage en kodelås med 2 (eller flere) knapper. Kodelåsen skal styre 2 lysdioder, en rød og en grønn. Den røde skal lyse når låsen er lukket, og den grønne når låsen er åpen.

Låsen skal være åpen dersom de siste trykkene tilsvarer kodesekvensen, ellers skal den være låst.

Eksempel: Dersom du har 3 knapper (A,B,C), og koden er ABBAC, da skal låsen være åpen etter sekvensen ABBABBAC (siden de siste 5 trykkene tilsvarer koden). Etter sekvensen ABBACA skal låsen være lukket.

#### Alternativ 4: Lyskryss

Lage et lyskryss for en fotgjengerovergang. Krysset skal ha 3 lysdioder for bilene (rød, gul og grønn) og 2 for fotgjengere (rød og grønn). Krysset skal også ha en knapp fotgjengere skal bruke for å be om grønt lys. (Om du vil kan du også ha en lysdiode som markerer at fotgjengerknappen er trykket på.)

Vanligvis skal det være grønt lys for bilene og rødt for fotgjengerene. Når forgjengerknappen trykkes skal bilene få rødt lys og fotgjengerene grønt. Husk på hvilke tilstander et trafkklys går gjennom og ventetidene som legges inn for økt sikkerhet. Fotgjengerene skal ved forespørsel få grønt lys i 5 sekunder. Når bilene får grønt lys skal de uansett få beholde det i minst 10 sekunder (selv om nye fotgjengere venter).

Dersom du ønsker en ekstra utfordring kan du prøve å få det grønne fotgjengerlyset til å blinke de siste 2.5 sekundene det er på.

### **Alternativ 5: Reaksjonsspill**

Du skal lage et reaksjonsspill (for 2 til 4 spillere) der spillerene skal prøve å være først til å trykke på en knapp når spillet signaliserer at dette skal gjøres (lys, lyd eller annet signal). Spillerene skal konkurrere om å komme først til en poengsum (minst 3), og de må få minuspoeng for å trykke for tidlig (men skal aldri under 0 poeng). Spillet må signalisere hvilken spiller som vinner når en gjør det, og må ha en knapp for å tilbakestille spillet (denne skal fungere også når spillet pågår). Underveis må spillet vise hvor mange poeng de forskjellige spillerene har.

### **Alternativ 6: Stoppeklokke**

Lage en stoppeklokke med et LCD-display. Klokken skal ha en knapp for start/stopp og en for tilbakestilling. Klokken skal vise tiden siden start med minutter, sekunder og tidelssekunder (for eksempel skrive 4 minutter, 2 sekunder og 6 tidelssekunder 4:02.6). Antall minutter kan gjerne overstige 60, men teksten bør være høyrejustert slik at den ikke flytter seg når antall minutter øker fra 9 til 10 eller 99 til 100.

Dersom klokken stoppes og startes uten å nullstilles skal den fortsette fra der den stoppet.

Om du ønsker en ekstra utfordring kan du legge til en mellomtidknapp. Når denne trykkes skal tiden siden forrige mellomtid (eller siden start for første mellomtid) skrives på displayet.