

## Obligatorisk oppgave 2 i IN1020 - ROBOTIKK

Innleveringsfrist: 11.oktober 2022 kl. 23:59

I denne obligatoriske oppgaven skal du få erfaring med å gi faglige tilbakemeldinger til dine medstudenter og kolleger. En av de viktigste forutsetningene for å gi gode faglige tilbakemeldinger er at man selv behersker faget godt og har satt seg godt inn i besvarelsen fra andre medstudenter eller kolleger. Det å se og analysere ulike kretser eller svar gir en god faglig trening. Denne obligatoriske oppgaven har to deler. Den første delen er en eksamensoppgave gitt tidligere i IN1020, mens den andre delen er en gitt scenario rettet mot det spesifikke studieprogrammet som er oppgitt.

### Del 1 – Tilbakemelding for eksamensoppgave

Det å lage eksamensoppgaver er veldig vanskelig på mange måter. Det er ulike forhold vi hele tiden må vurdere når vi lager oppgaver, blant annet spørsmål som:

- (I) Måler oppgaven læringsmålene i emnet?
- (II) Er oppgaven godt nok formulert eller kan teksten oppfattes ulikt?
- (III) Hvordan er vanskelighetsgraden?

Nå som du er en IN1020-student er dette en god mulighet til å reflektere over disse tre spørsmålene, samt gi tilbakemelding på en konkret eksamensoppgave som er gitt tidligere. Nedenfor viser vi spørsmålene med tilhørende statistikk for hva studentene har svart. Det ble avgitt 416 svar på denne oppgaven.

	Sant	Usant	Blank
1) Man kan ha to enere i mente ut av en-bits full-adder	39 %	45 %	16 %
2) Det er mer effektivt å bruke RAM enn Cache	53 %	24 %	23 %
3) Det er mulig å dele en instruksjon i flere enn fire subinstruksjoner	31 %	46 %	23 %

Du skal gi tilbakemelding til alle disse 416 studentene gjennom å lage en utvidet fasit. Det er ikke så mye læring for studentene å bare vite hva som er «sant» og «usant», men heller hvorfor det er slik.

F.eks. «*Kan man ha to enere i mente ut av en-bits full-adder?*» Svaret her er usant, men hvorfor er det usant? Her er det viktig å begrunne det med gjerne å vise til et funksjonsuttrykk eller gjennom regning, ta gjerne også med en figur av en krets som gjør addisjon hvor du tydeliggjør mente. Kanskje til og med vise hvordan en en-bits full-adder ser ut. Hva tror du kan være årsaken til at noen studenter svarte feil på denne oppgaven?

Innlevering for del 1 har følgende minstekrav:

- A) Reflekter over punktene (I),(II),(III) og hvorvidt hver deloppgave oppfyller disse.
- B) En utvidet fasit for eksamensoppgaven

### **Bonus:**

*Har du forslag til andre utsagn som kunne blitt brukt som eksamensoppgave?*

De(n) oppgavene som utmerker seg vil bli valgt ut til å være en del av det «offisielle» fasiten for denne eksamensoppgaven.

## **Del 2 – CTO**

En gammel ostefabrikk som i alle år stort sett har laget ost for hånd, ønsker å øke produksjonen sin og modernisere prosessen ved å automatisere flere deler av operasjonen sin. Du er CTO i et stort selskap som spesialiserer seg på robotikk og kunstig intelligens. Du og ditt designteam har tatt på dere oppdraget til ostefabrikken. Dere har laget en plan over ett nettverk av samlebånd og diverse maskiner og roboter. På en av stasjonene til fabrikken finner dere ut at operasjonen kan automatiseres med kun hardware. Ønsket oppførsel for denne stasjonen er:

- Dersom **både** høyre samlebånd og maskin er på, skal midterste samlebånd være på
- Dersom **kun** venstre samlebånd er på, skal midterste samlebånd være på
- Dersom **både** venstre samlebånd og maskin er på, skal midterste samlebånd være på
- Dersom **alle** tre er på skal midterste samlebånd være på
- Det er **ønsket** at den totale tidsforsinkelsen til systemet er på 15ps, der hver enkelt port har en tidsforsinkelse på 5ps uavhengig typen port.

Vedlagt ligger kretsene som teamet ditt har kommet frem til. Alt ansvar ligger på deg. Hvis ikke dette går i boks kan du risikere at store verdier går tapt.

Hvilken krets velger du å gå videre med? Gi en tilbakemelding til hver av kretsene der du begrunner om kravene er tilfredsstillt eller ikke. Bruk sannhetsverditabeller, boolsk algebra og/eller tegninger i tilbakemeldingen din.

### ***Bonus:***

*Finnes det en enda bedre krets ingen foreslo og som oppfyller alle kravene?*

### **Innlevering:**

Obligatorisk oppgave 2 har innleveringsfrist 11.oktober 2022 kl. 23:59. Innleveringsformatet er i .pdf og leveres inn i Devilry innen fristen. Navnet på pdf-en skal være

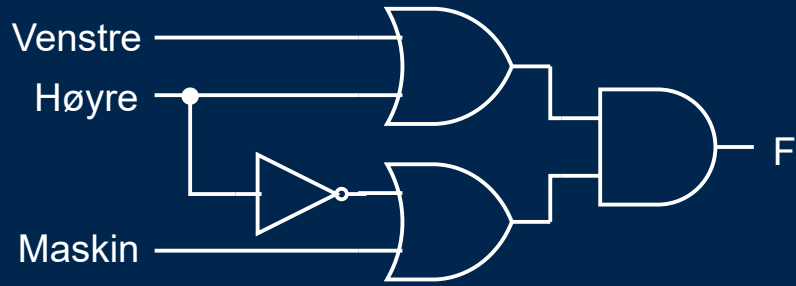
**IN1020\_oblig2\_<brukernavn>**, der <brukernavn> er byttet ut med ditt eget brukernavn på UiO.

Eksempel: Test Testesen, som har brukernavn testtest på UiO, tar emnet IN1020 denne høsten og skal levere oblig 2 i Devilry. Han lager en pdf og gir denne pdf-en navnet IN1020\_oblig2\_testtest. Til slutt leverer han denne pdf-en i Devilry innen fristen. Alle parter er fornøyde, og gruppelæreren gleder seg til å se pdf-en.

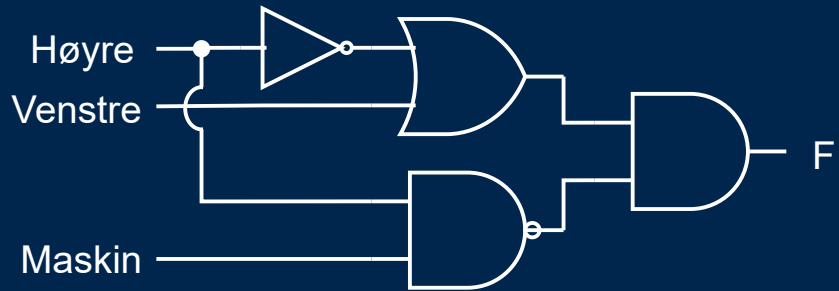
Det er tillatt å jobbe sammen i grupper av maks 2 studenter. Dette må dere opplyse godt om i dokumentet dere leverer. Hver student skal levere, de som jobber i grupper av 2 skal levere det samme – men hver for seg. Det er et krav om at dokumentet er godt strukturert og oversiktlig for gruppelærerne.

# Kretsforslag

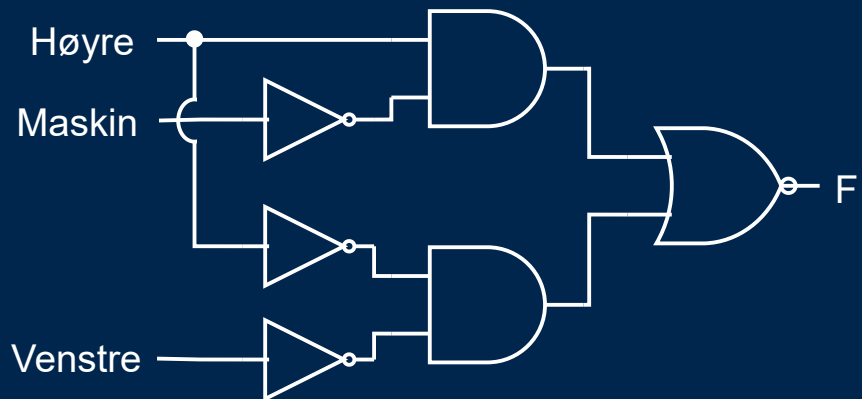
## Krets 1



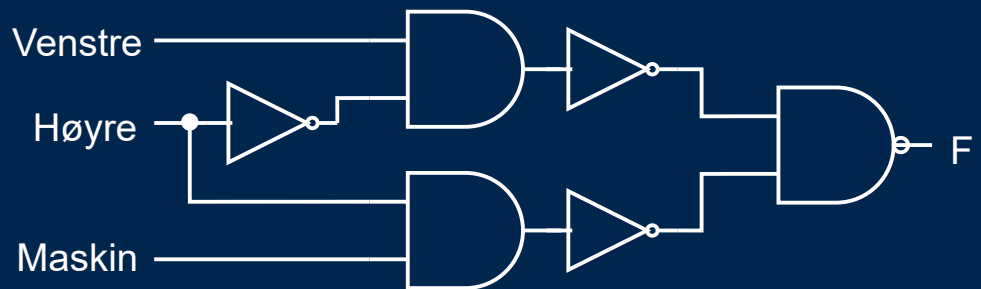
## Krets 2



## Krets 3



## Krets 4



## Krets 5

