

Sensorveiledning, ordinær eksamen, IRE12011, Programmering og Mikrokontrollere, desember 2020

Generelt om poengskalaen

Programmeringsoppgavene i seksjonene 3 og 4 gir 10 eller 12 poeng for hver deloppgave.

Denne skalaen kan brukes slik for 10-poengskala (12-poengskala i parentes)

0 poeng: Ingen besvarelse eller besvarelse uten relevans til oppgaven

1-2 poeng: Svært tynn besvarelse, men med antydning til relevans, eksempelvis besvarelse der bare deklarasjonene gir mening.

4-6 poeng (5-7): Benyttes for besvarelser der kandidaten er på riktig spor, men med betydelige feil eller mangler i besvarelsen.

8-9 poeng (10-11): Besvarelser som i det vesentligste oppfyller oppgavebeskrivelsen, men med feil som tilsier trekk. Dette kan for eksempel være upresis bruk av ulikhetstegn eller manglende deklarasjoner, der koden for øvrig ser grei ut. Sober kode uten kommentarer faller i denne kategorien.

10 poeng (12): Besvarelse som oppfyller alle kriteriene gitt i oppgaven. Mindre skrivefeil slik som fravær av avslutningsklamme kan aksepteres.

Sensor står selvsagt fritt til også å bruke øvrige deler av skalaen der eget skjønn tilsier dette.

Oppgave 3a)

Det legges vekt på at kandidaten besvarer oppgaveteksten. Dette innebærer at det skrives et fullstendig hovedprogram inkludert nødvendige initieringer og kompilatordirektiver. De viktigste elementene for dette programmet er

- Deklarasjoner (Motstandsverdiene må være av typen float)
- Riktig syntaks for utskrift av ledetekst for innlesning, samt innlesningen (C eller C++)
- Riktig bruk av funksjonen der prototypen er oppgitt
- Riktig syntaks i utskrift (C eller C++)
- Bruk av kommentarer. Denne koden krever ikke mye kommentarer, men for full uttelling bør det i det minste være en beskrivelse av hva programmet utfører.

I utgangspunktet skal den leverte koden kunne kompileres og utføre aktuell funksjonalitet.

Det gis likevel ikke trekk for "skjønnhetsfeil" som uforvarende stavefeil av nøkkelord, funksjonsnavn eller variabelnavn. Fravær av semikolon er et grensetilfelle. Er det en slurvfeil, eller har ikke kandidaten skjønt C-syntaks?

Oppgave 3b)

Utvidelsen av programmet er:

-Programmet skal gå i løkke og lese inn nye motstandsverdier til brukeren angir verdien 0.0. Da skrives resulterende motstand for multiparallellkoblingen ut og programmet avsluttes

Det er åpenbart flere veier til løsningen. Intuitivt synes det enklest å beregne nytt resultat for hver innlesning og avbryte beregning og innlesning når 0.0 blir tastet inn. Et alternativ er å lagre alle innleste verdier i en tabell, for så å utføre beregningen i etterkant ved iterativ bruk av funksjonen. Også andre løsninger der aktuell oppgitt funksjon benyttes, kan aksepteres.

Det skal finnes relevante kommentarer for å få full poengsum

Oppgave 3c)

Det legges vekt på at kandidaten besvarer oppgaveteksten. Dette innebærer at det skrives en fullstendig funksjonsdefinisjon inkludert nødvendige initieringer og kompilatordirektiver. De viktigste elementene for denne funksjonen er

- Deklarasjoner (Motstandsverdiene og returverdi må være av typen float)
- Riktig definisjon av funksjonen, gitt angitt prototype og algoritme (formel). Her skal det trekkes dersom ikke semikolonet i prototypedeklarasjonen er fjernet
- Riktig syntaks for retur
- Bruk av kommentarer. Denne koden krever ikke mye kommentarer, men for full uttelling bør det i det minste være en beskrivelse av hva funksjonen utfører.

I utgangspunktet skal den leverte koden kunne kompileres og utføre aktuell funksjon.

Det gis likevel ikke trekk for "skjønnhetsfeil" som uforvarende stavefeil av nøkkelord, funksjonsnavn eller variabelnavn.

Oppgave 4a)

Det legges vekt på at kandidaten besvarer oppgaveteksten. Dette innebærer at det skrives et fullstendig hovedprogram inkludert nødvendige initieringer og kompilatordirektiver. De viktigste elementene for dette programmet er:

- Deklarasjoner inkludert nødvendige objekter for å betjene innganger. Det er naturlig at disse er av typen **InterruptIn**, men man kan også gi noen poeng for hederlige forsøk på bare å lese inngangene med **DigitalIn**
- Hensiktsmessige definisjoner av avbruddsrutiner. Det skal trekkes for utskrifter eller ventefunksjonalitet i avbruddsrutiner.
- Hensiktsmessige deklarasjoner av globale variabler. Det kan gis trekk for å glemme **volatile** for disse
- Riktig bruk av metoder for å initiere avbrudd
- Hensiktsmessig programstruktur, inkludert innplassering av avbruddsaktivieringene
- Riktig syntaks i utskrift (C eller C++)
- Bruk av kommentarer.

I utgangspunktet skal den leverte koden kunne kompileres og utføre aktuell funksjonalitet.

Det gis likevel ikke trekk for "skjønnhetsfeil" som uforvarende stavefeil av nøkkelord, funksjonsnavn eller variabelnavn. Feilplassering av semikolon er et grensetilfelle. Er det en slurvfeil, eller har ikke kandidaten skjønt C-syntaks?

Oppgave 4b)

Hovedutvidelsen er:

- Måling av mellomtider og utskrift av disse

Det legges vekt på at kandidaten besvarer oppgaveteksten. De viktigste elementene for denne utvidelsen er:

- Deklarasjon av et global variabel for å telle mellomtider
- Utskrift av mellomtider (Mbed, C eller C++)
- Bruk av kommentarer.

I utgangspunktet skal den leverte koden kunne kompiles og utføre aktuell funksjonalitet.

Det gis likevel ikke trekk for "skjønnhetsfeil" som uforvarende stavefeil av nøkkelord, funksjonsnavn eller variabelnavn. Fravær av semikolon er et grensetilfelle. Er det en slurvefeil, eller har ikke kandidaten skjønt C-syntaks?

Oppgave 4c)

Lyssignalering ved passering av mellomstasjoner utgjør hovedutvidelsen i denne deloppgaven.

Det legges vekt på at kandidaten besvarer oppgaveteksten. Det viktigste poenget for denne utvidelsen er:

- Hensiktsmessig bruk av **Timer** eller **TimeOut** for styring av lysdioder, inkludert eventuelle avbruddsrutiner for dette.
- Integrering av denne funksjonaliteten i programmet

Foruten feilaktig eller manglende funksjonalitet kan det trekkes for:

- Mangel på kommentarer i koden
- Utskrifter eller venteoperasjoner i avbruddsrutiner

I utgangspunktet skal den leverte koden kunne kompiles og utføre aktuell funksjonalitet.

Det gis likevel ikke trekk for "skjønnhetsfeil" som uforvarende stavefeil av nøkkelord, funksjonsnavn eller variabelnavn. Fravær av semikolon er et grensetilfelle. Er det en slurvefeil, eller har ikke kandidaten skjønt C-syntaks?