

Oblig 01

Utlevering: mandag 9. oktober

Innlevering: mandag 23. oktober

Gjelder temaer gjennomgått fra 9. til 19. oktober

Gruppeoppgaver

Oppgave G01

Velg en menneskelig aktivitet eller et fenomen, som dere ønsker å samle data om. Beskriv aktiviteten eller fenomenet så detaljert som mulig. Hvilke egenskaper har aktiviteten/fenomenet? Med hvilke data kan aktiviteten/fenomenet beskrives? Dere kan gi deres egne betraktninger for hva dere forstår med "data".

Oppgave G02

Hva karakteriserer beregningsrelatert tenkning? Hvordan er data representert i en regnemaskin (datamaskin er en regnemaskin)? Hvordan kan dataene, som dere fant i G1 presenteres i en regnemaskin?

Oppgave G03

Hvorfor programmering i års- og bachelourstudiet i IT og informasjonssystemer (BACIT)? Er programmerer en ingeniør?

Hvorfor er det viktig å lære om programmering? Hvordan lære å programmere? Finnes det en optimalt opplegg for å lære å programmere? Hvordan kan programmeringsopplæring relateres til praktisk problemløsning? Hva er rollen til programmering i systemutvikling generelt? Hvorfor bruke datasentrert tilnærming til introduksjon i programmering?

Hvilket grunnlag er nødvendig (hvilke abstraksjon må man kjenne til) for å kunne bruke programmering i praktisk problemløsning? Hva er en regnemaskin? Hva er en datamaskin? Er datamaskin er regnemaskin? Hva er data? Hva menes med uttrykk, verdi og program? Hva er et programmeringsspråk? Hvorfor er begrepene som tall, strenger og funksjoner sentrale i programmering? Hva kan uttrykkes med tall, strenger og funksjoner?

Individuelle oppgaver

Oppgave Ind01

- Beskriv flere måter man kan få en regnemaskin til å utføre en matematisk beregning $3 + 5$.
- Hva er problematisk med **uttrykket** $3 + 4 * 5$?
- Forklar resultatet av evalueringen av uttrykket fra punkt b), som <https://code.pyret.org/editor> (Pyret fortolker, videre forkortet til PF) returnerer.
- Forklar resultatet av evalueringen av uttrykket fra punkt b), som JavaScript-konsollen (JavaScript fortolker, videre forkortet til JSF) i en nettleser returnerer.
- Hva er forskjeller og hvorfor på hvordan $3 - 4 + 1$ blir fortolket i PF og JSF?
- Hvordan må man endre uttrykket fra punkt e) for at resultatet skal være -2?
- Hva kan man si om hvordan operatørene "+" og "-" blir behandlet i JSF?
- Hva kan man si om hvordan "*" og "/" operatørene blir behandlet i JSF?
- Lage et uttrykk som inneholder alle 4 aritmetiske operatørene og forklar hvordan JSF takler det.
- Hva er fordelene og ulempene med måten PF fortolker aritmetiske uttrykk med alle de 4 grunnleggende aritmetiske operatørene?
- Hvordan kan man få regnemaskinen til å gjøre andre beregninger enn de grunnleggende aritmetiske operatørene? Hva gjør operatørene (som også ofte kalles funksjoner) num-max og num-min i PF? Gi eksempler og forklar.
- Sorter hvilke av følgende er uttrykk, verdier og programmer (eksemplene er for PF)

$3 + 4 - \text{num-min}(7, 4)$	
$3 + 4$ $3 - 4$ $\text{num-max}(-4, 4)$ "hei"	
"IS-114"	
3.141592653	

- Kan JSF fortolke et uttrykk? En verdi? Et program?
- Sammenligne hvordan JSF og PF tolker uttrykk $0.1 + 0.2$. Forklar.

Oppgave Ind02

- Navngi variabel for å representere hjerterytme, karakter, tidspunkt for møte.
- ...