

# Høyskolen Kristiania

## Eksamen

### PGR102 Introduksjon til programmering

Høst 2020

Løses og leveres individuelt eller i gruppe på 2 eller i gruppe på 3

---

**Merknad:**

- Du/dere har kun lov å bruke JavaScript, HTML og CSS. CSS er kun poenggivende i kontekst av JavaScript; for eksempel ved at du bruker «element.style.property» eller involverer JavaScript på annet vis for å legge til CSS.
- All kode skal være din/deres egen. Copy paste av andres koder, for eksempel fra nettet, regnes som plagiat. Hele gruppen er ansvarlig for at denne regelen følges.
- Du/dere skal kode i vedlagte filer
- Tips: les gjennom alle oppgavene før du begynner å kode for å få en oversikt over hvilke oppgaver du synes er vanskeligst og hvilke som er enklest.
- Zip/rare besvarelsen din/deres før opplasting til WISEFlow
- Les sensurveiledningen som ligger integrert i denne oppgaveteksten.

## Oppgave 1. Glasset med ananasjuice (25%)

Ta utgangspunkt i vedlagte HTML-kode og skriv JavaScript-koden. Du kan ikke endre HTML- og CSS-koden direkte; kun via JavaScript.

1. En bruker skal kunne helle i mer juice i glasset, eller drikke juice fra glasset, og nivået med juice (juice-div og juice-level-span) blir oppdatert. Startnivået er 50. Bruker angir hvor mye juice som skal fylles på eller drikkes i tekstboksen.
2. Hvis bruker ikke har tastet inn noe og klikker på en av knappene skal det skrives ut til status-p at man må skrive inn et tall.
3. Hvis juice-nivået når 350 skal det skrives ut til status-p at glasset er fullt.
4. Hvis juice-nivået når 0 skal det skrives ut til status-p at glasset er tomt.
5. Det skal verken være mulig å gå over 350 eller lavere enn 0. Hvis det brukeren taster inn får nivået til å gå over 350 eller under 0 settes det automatisk til henholdsvis 350 og 0.

Ananasjuicedrikking

Juice-mengde  Hell i mer juice Drikk juice

Status nå: OK

50

Ananasjuicedrikking

Juice-mengde  Hell i mer juice Drikk juice

Glasset er fullt

350

## Oppgave 2. Land i verden (25%)

I HTML-filen som er vedlagt for denne oppgaven er det et array med verdens land som danner datagrunnlaget for oppgaven. Her kan du utforme/endre HTML fritt.

I denne oppgaven skal du lage følgende funksjonalitet:

- Vis alle land
- Vis alle land i motsatt rekkefølge (default er alfabetisk fra a til z)
- Vis alle land etter region. Skriv også ut antall land som resultatet gir
- Søk etter et lands navn og få skrevet ut hva hovedstaden er og regionen som landet ligger i er
- Vis 10 tilfeldige land

Verdens land

Søk med Google eller skriv inn adresse

Vis alle land

Vis alle land i motsatt rekkefølge

Søk etter alle land etter region skriv ønsket region Vis land etter region

Land skriv navn på et land Vis info om landet

Vis 10 tilfeldige land

**Afghanistan**

Hovedstad: Kabul

Region: Asia

**Åland Islands**

Hovedstad: Mariehamn

Region: Europe

### Oppgave 3. Matlageret (25%)

Denne oppgaven består av 2 deler.

#### Del 1. Kodeforklaring

Forklar grundig hvordan funksjonen sortByAmount i skjermbildet (og også vedlagt i oppgave3.html) fungerer.

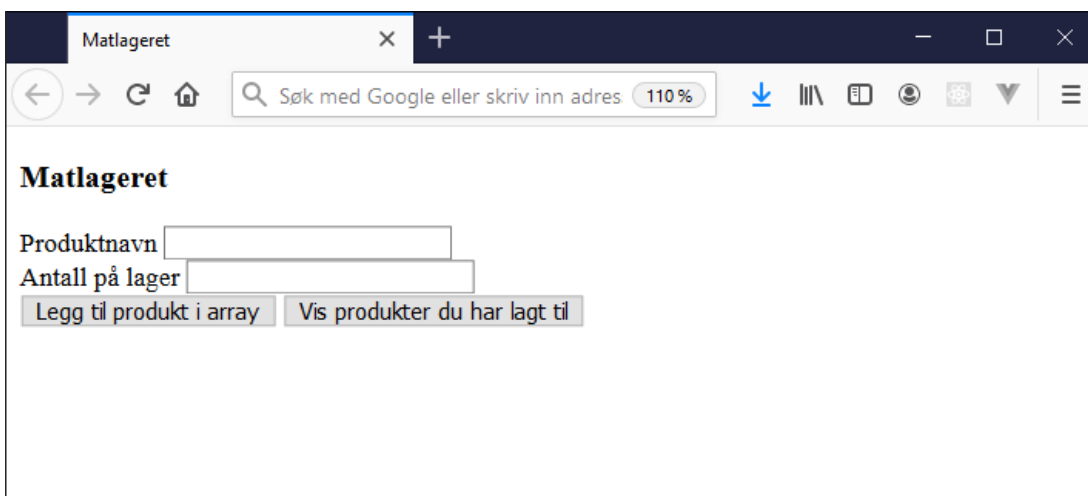
```
1 ▼ function sortByAmount(a, b) {  
2 ▼   if (a.amount < b.amount) {  
3     return 1;  
4   }  
5 ▼   if (a.amount > b.amount) {  
6     return -1;  
7   }  
8   return 0;  
9 }
```

#### Del 2. Oppgave med sortByAmount

En ansatt som jobber i en butikk kan registrere forskjellige matvarer (productName) og antallet (amount) det er av dem på lager; for eksempel at det er 10 Pizza Grandiosa med pepperoni.

Hvert nye produkt skal legges til som et objekt (opprettet med object initializer) i et array.

Du skal bruke funksjonen sortByAmount fra del 1 i denne oppgaven til å sortere produktene ved utskrift etter antallet som er på lager; du kan velge selv om du vil ha økende eller synkende antall.



Matlageret

Produkt navn

Antall på lager

Legg til produkt i array Vis produkter du har lagt til

## Oppgave 4. Velg en oppgave (25%)

Hvis du jobber alene: velg 1 av de 3 oppgavene nedenfor.

Hvis dere jobber 2 sammen: velg 2 av de 3 oppgavene nedenfor.

Hvis dere jobber 3 sammen: alle 3 oppgaver skal løses.

### Oppgaver å velge mellom:

- 1) **Læringsspill:** et spill/læringsapplikasjon hvor man kan lære om noe, for eksempel historie, solsystemet, musikk osv. Inkluder følgende funksjonalitet:
  - a. Skal kunne klikke på bilder for å få frem og skjule informasjon
  - b. Skal kunne få poeng ved å velge riktig svaralternativ på noe
- 2) **Butikk-shopping manager:** en applikasjon hvor man kan planlegge hva man skal shoppe i matbutikken eller klesbutikken osv. Inkluder følgende funksjonalitet:
  - a. Skal kunne legge til noe som skal kjøpes i en liste som vises på nettsiden
  - b. Skal kunne ta vekk noe fra shopping-listen
- 3) **Tripp-trapp-tresko (Tic-tac-toe):** spill hvor man skal få 3 på rad. Inkluder følgende funksjonalitet:
  - a. Brukeren skal spille mot en AI; dvs. du skal programmere trekkene
  - b. Skal gi beskjed når brukeren eller AI vinner

### Andre krav til alternativene i oppgave 4:

- Du skal gjøre bruk av bilde(r) som legges til i images-mappen

-- Slutt oppgavesett --

## Sensurveiledning for sensorer (interne og eksterne) og studenter

Vurderingen settes på grunnlag av følgende ting:

- Variabel og funksjonsnavn
- Ryddighet og kodestruktur
- God og riktig bruk av JavaScript-teknikker (funksjoner, betingelser, løkker, bruk av arrays osv.)
- Antallet på gruppen
- Modularisering og unngåelse av koderepetisjon gjennom bruk av funksjoner
- Omfang og kompleksitet; merk spesielt dette i sammenheng med oppgave 4 som er friere definert enn de andre oppgavene
- Vurderingen settes basert på en helhetsvurdering av hvordan studenten(e) behersker grunnleggende programmering. Se også vedlagte Excel-dokument med navn *Oversikt-hovedteknikker-pgr102*