

Eksamenssæt HA(it.) - 1. år

Programmering og udvikling af små systemer samt databaser

Skriftlig Re-eksamen: Forår 2022

Varighed: 4 timer

Af: Nicolai Jacobsen & Regitze Sdun

Hjælpemidler:

- Alle hjælpemidler - Hjemme eksamen

Aflevering:

- Opgaverne afleveres som et enkelt PDF dokument - Skriv alt jeres kode ind i samme dokument.

Indhold:

1. Programmeringsopgave 1 (besvares i tekstfil). Vægter 40%.
2. Programmeringsopgave 2 (besvares i tekstfil). Vægter 20%.
3. Programmeringsopgave 3 (besvares i tekstfil). Vægter 40%.

I alle opgaverne bliver du bedømt på:

- Du har løst opgaven funktionelt
- Overholdt god kodestruktur
- Kommenteret din kode
- Din kode kan køres og giver det rigtige resultat

OBS:

1. **Koden SKAL kunne køres og producere de efterspurgte resultater for at kunne få fulde point.**
2. **Ved denne opgave vil vi slå MEGET hårdt ned på kode plagiat, da det er en hjemmeprøve. Har vi den mindste mistanke for plagiat bliver ALLE, hvis kode der ligner dumpet og rapporteret til legal.**

Programmeringsopgave 1 (40%)

Lav en funktion: `largestMoreThanThree`, som givet en liste **arr** returnerer det **største** tal, der forekommer 3 eller flere gange i listen.

arr kan indeholde 0 til 1.000.000 tal, hvor hvert tal er et heltal mellem -1.000.000 og 1.000.000.

Hvis ingen tal forekommer 3 eller flere gange skal funktionen returnere: "ingen elementer forekom 3 eller flere gange"

Eksempel 1

arr = [1,3,1,4,5,1,3,2,3]

- 1 og 3 forekommer 3 eller flere gange i **arr**
- 3 er større end 1
- funktionen skal derfor returnere **3**

Eksempel 2

arr = [4,4,3,4,3,3,3,1,1,1,5,1,5,5]

- 4, 3, 1 og 5 forekommer 3 eller flere gange i **arr**
- 5 er størst
- funktionen skal derfor returnere **5**

```
function largestMoreThanThree(arr) {  
  // Find dit tal her  
  return result; // Funktionen returnerer det største tal som forekom 3 eller flere gange eller  
  beskeden "ingen elementer forekom 3 eller flere gange"  
}
```

A)

Fuldfør og kød funktionen på de to givne eksempler - Vis at den returnerer henholdsvis 3 og 5 for eksempel 1 og 2.

B)

Lav 2 eksempler selv:

- Et eksempel, hvor den returnerer "ingen elementer forekom 3 eller flere gange"
- Et eksempel, hvor den returnerer 9

Programmeringsopgave 2 (20%)

Givet et array lav en funktion, som returnerer false hvis arrayet ikke indeholder duplikater og true hvis det gør.

Hvis arrayet indeholder en streng skal funktionen returnere "list contains string"

Hvis arrayet indeholder tallet 9 skal funktionen i returnere "list contains the number 9"

Eksempel 1

- **arr** = [1,2,3,4,4]
- indeholder duplikater af 4
- funktionen skal derfor returnere **true**

Eksempel 2

- **arr** = [1,2,3]
- indeholder ingen duplikater
- funktionen skal derfor returnere **false**

```
function duplicatesExists(arr) {  
  // Tjek om der eksisterer duplikater i listen  
  return result; // Returner true eller false  
}
```

Lav 4 tests, der checker om din funktion kan returnere alle 4 beskrevne tilfælde:

- a) true
- b) false
- c) "list contains string"
- d) "list contains the number 9"

Programmeringsopgave 3 (40%)

Lav en html side med 2 knapper: "1" og "3" - Knapperne skal have følgende funktionalitet:

Et klik på knappen "1" skal lave 1 ny knap med samme funktionalitet som "1". Det betyder, at hvis jeg klikker på den nye knap, skal den også kunne lave en ny knap.

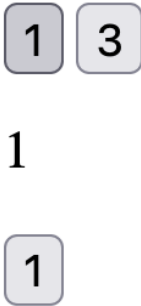
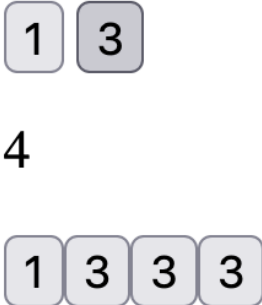
Og du gættede det nok! Et klik på knappen "3" skal lave 3 nye knapper med samme funktionalitet som "3". Det betyder at hvis jeg klikker på en af de nye "3" knapper skal de også lave 3 nye knapper.

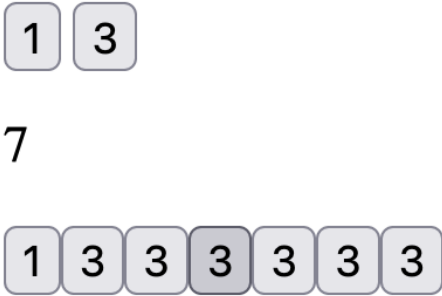
Osv.

Dertil skal der være en tæller, som tæller, hvor mange knapper, der er blevet lavet ved at klikke på knapper. Denne starter på 0 og tæller op. +1 hvis der er klikket på "1" +3 hvis der er klikket på "3"

Implementer knapperne og vedlæg et screenshot af knapperne, hvor counteren er på 100.

Programmet kunne evt. se sådan her ud (VIGTIGT: opgaven går ud på at lave knapper, der også kan lave nye knapper, det er ikke nok bare at kunne lave nye knapper fra de 2 første):

Trin 1 <ul style="list-style-type: none">• Brugeren har trykket på knap 1 markeret med mørkegrå• Dette har resulteret i at counteren er 1, da en ny knap med tallet 1 er blevet lavet	
Trin 2 <ul style="list-style-type: none">• Brugeren har trykket på knap 3 markeret med mørkegrå• Dette har resulteret i at counteren er 4, da yderligere 3 nye knapper er blevet lavet alle med tallene 3	

<p>Trin 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brugeren har trykket på knap 3 i nederste række markeret med mørkegrå • Dette har resulteret i at counteren er 7, da yderligere 3 nye knapper er blevet lavet alle med tallene 3 	
<p>Trin 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brugeren har trykket på knap 1 - første tal i nederste række markeret med mørkegrå • Dette har resulteret i at counteren er nu 8, da yderligere 1 knap er blevet lavet med tallet 1 	

Hint: man kan sætte en event listener på et element med en tilhørende funktion sådan her:

```
element.addEventListener("click", function(){function_name("input1")});
```