

EKSAMEN

Emnekode: ITF10213	Emne: Innføring i programmering
Dato: 06/12-2016	Eksamenstid: 09.00-13.00
Hjelpemidler: 4 A4-sider (2 to-sidige ark eller 4 en-sidige ark) med egenproduserte notater (håndskrevne/maskinskrevne)	Faglærer: Tom Heine Nätt
Eksamensoppgaven: Oppgavesettet består av 9 sider inkludert denne forsiden, og er inndelt i 3 deler med henholdsvis 15, 3 og 2 oppgaver. Du er selv ansvarlig for å kontrollere at oppgavesettet er komplett. Det er på hver del angitt hvor mye disse teller av totalen. Karakter fastsettes dog på basis av en helhetsvurdering av besvarelsen. Merk deg at del 1 bør gå forholdsvis raskt å svare på, så tidsmessig er det viktig å gi del 2 og 3 mer tid. Merk deg at du også blir bedømt på hvor ryddig og god kode du skriver. At alle oppgaver fungerer betyr ikke automatisk at du får beste karakter. Les gjennom alle oppgavene før du begynner. <u>Husk at det ikke er gitt at oppgavene står sortert etter økende vanskelighetsgrad.</u> Takk for et hyggelig semester, og god juleferie:-) Lykke til!	
Sensurdato: 05/01-2017 Karakterene er tilgjengelige for studenter på studentweb senest 2 virkedager etter oppgitt sensurfrist. Følg instruksjoner gitt på: www.hiof.no/studentweb	

Del 1 – Kodeforståelse (25 %)

Her skal du kun svare på selve spørsmålet, og du trenger ikke forklare hvordan du kommer frem til svaret. NB! Les koden og selve spørsmålet nøye, for det kan være mange feller å gå i her... Det er ingen direkte syntaksfeil i koden, og alle koder vil kjøre og gi en utskrift.

Digital eksamen: Det skal ikke være behov for det, men om du gjerne ønsker er det en egen tekstboks til slutt i del 1 der du kan gi tekstlige kommentarer.

Vær nøye med å svare eksakt det innholdet i taggen *utskrift* vil bli.

Oppgave 1.1

Hva blir utskriften fra følgende kode?

```
var a = 5;
var b = 4;
var c = a+b;
a = 6;

document.getElementById("utskrift").innerHTML = c;
```

Oppgave 1.2

Hva blir utskriften fra følgende kode?

```
var a = 5;
var b = 4;

if(a < b) {
    document.getElementById("utskrift").innerHTML = a;
}
else {
    document.getElementById("utskrift").innerHTML = b;
}
```

Oppgave 1.3

Hva blir utskriften fra følgende kode?

```
var a = 4;
var b = 5;

if(a < b) {
    a=b;
}
if(a === b) {
    b=a;
}

document.getElementById("utskrift").innerHTML = a + "-" + b;
```

Oppgave 1.4

Hva blir utskriften fra følgende kode?

```
var a = "5";  
var b = "4";  
  
document.getElementById("utskrift").innerHTML = a + b;
```

Oppgave 1.5

Hva blir utskriften fra følgende kode?

```
var arr = [4,2,7,3,8,4];  
  
var e = arr[1] + arr[arr.length - 1]  
  
document.getElementById("utskrift").innerHTML = e;
```

Oppgave 1.6

Hva blir utskriften fra følgende kode?

```
var a = 4;  
a *= 2;  
a++;  
a--;  
a = a + 1;  
  
document.getElementById("utskrift").innerHTML = a;
```

Oppgave 1.7

Hva blir utskriften fra følgende kode?

```
var e = 0;  
for(var i = 0; i < 9; i++) {  
    e++;  
    e = e % 2;  
}  
  
document.getElementById("utskrift").innerHTML = e;
```

Oppgave 1.8

Hva blir utskriften fra følgende kode?

```
var arr = [4,2,7,3,8,4];
var e = 0;

for(var i = 0; i < arr.length; i++) {
    if(arr[i] > 5) {
        e += arr[i];
    }
    else {
        e++;
    }
}

document.getElementById("utskrift").innerHTML = e;
```

Oppgave 1.9

Hva blir utskriften fra følgende kode?

```
var a = 4;
var b = 3;

if( a > b) {
    document.getElementById("utskrift").innerHTML = "A";
}
else if (a > 0) {
    document.getElementById("utskrift").innerHTML = "B";
}
else {
    document.getElementById("utskrift").innerHTML = "C";
}
```

Oppgave 1.10

Hva blir utskriften fra følgende kode? I dette tilfellet vill siste kodelinje stå i "oppstarts-funksjonen", mens selve funksjonen er definert for seg selv.

```
function test(a,b) {
    if (a === b) {
        return a;
    }
    else {
        return b;
    }
}

document.getElementById("utskrift").innerHTML = test(4, test(2,5));
```

Oppgave 1.11

Hva blir utskriften fra følgende kode?

```
var a = 5;
document.getElementById("utskrift").innerHTML = ( a > 3 ? "A" : "B");
```

Oppgave 1.12

Hva blir utskriften fra følgende kode?

```
var res = "";

for(var i = 0; i < 3; i++) {
    res += i + ",";
}

document.getElementById("utskrift").innerHTML = res;
```

Oppgave 1.13

Hva blir utskriften fra følgende kode?

```
var res = "";

for(var i = 0; i < 2; i++) {
    for(var j = 0; j < 2; j++) {
        res += "#" + i + "," + j + "#";
    }
}

document.getElementById("utskrift").innerHTML = res;
```

Oppgave 1.14

Hva blir utskriften fra følgende kode?

```
var i = 0;
while(i < 10){
    i++;
}

document.getElementById("utskrift").innerHTML = i;
```

Oppgave 1.15

Hva blir utskriften fra følgende kode?

```
var a = "Hei på deg";
var b = a.split(" ");
var c = 0;

for(var i = 0; i < b.length; i++) {
    c += b[i].length;
}

document.getElementById("utskrift").innerHTML = c;
```

Del 2 – Grunnleggende programmering (30 %)

I disse oppgavene trenger du IKKE skrive et komplett HTML-dokument. Skriv kun den JavaScript-koden som etterspørres.

Oppgave 2.1

Skriv ferdig følgende funksjoner:

- a) En funksjon som returnerer gjennomsnittet av tre tall

```
function gjennomsnitt(tall1, tall2, tall3)
```

- b) En funksjon som returnerer antallet 0-er som forekommer i en array med heltall

```
function antallNuller(array)
```

- c) En funksjon som returnerer antallet ord i en tekst

```
function antallOrd(tekst)
```

Oppgave 2.2

Du har to arrayer med ord. Skriv kode som skriver ut alle forekomster av ord i den første arrayen satt sammen med alle forekomster av ord i den andre. Arrayene under er eksempel-arrayer. Du må skrive kode som også håndterer andre ord og andre lengder på arrayene.

```
var arr1 = ["bil", "buss", "båt"];  
var arr2 = ["vrak", "henger", "tur"];
```

Skal gi utskriften:

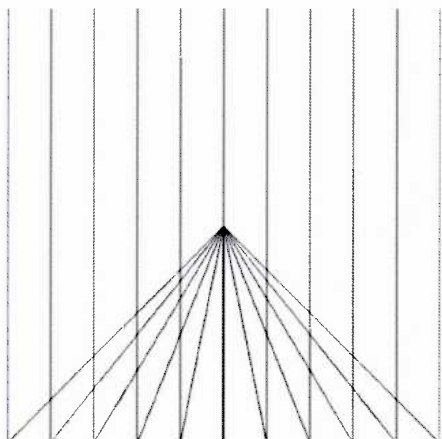
*bilvrak
bilhenger
biltur
bussvrak
busshenger
busstur
båtvrak
båthenger
båttur*

Oppgave 2.3

I denne oppgaven kan du gå ut i fra at følgende `<canvas>`-tagg står i HTML-dokumentet

```
<canvas id="tegneflate" width="400" height="400"></canvas>
```

Ved hjelp av løkker, produser følgende grafikk (du ser her hele canvaset)



Del 3 – Filbehandling og skjemaer (45 %)

NB! I denne delen skal du lage komplette nettsider (med HTML-kode).

Digital eksamen: Ønsker du å dele opp oppgaven i flere eller andre filer enn det svarboksene i den digitale eksamen legger opp til, så skriv filene i samme svar-boks, og marker med kommentarer når hver fil starter/slutter.

I et idrettsstevne har vi en datafil (*resultater.dat*) med informasjon om resultater fra en konkurranse. Filen har følgende struktur, der ett resultat står på hver linje:

```
deltagernummer;fornavn;etternavn;idrettslag;tid_i_sekunder
```

Et eksempel på en fil med tre deltakere kan være:


```
1;Per;Persen;SIL;345
2;Ole;Olsen;TIL;231
5;Nils;Nilsen;SIL;434
```


I samme mappe som HTML-filene du skal lage i oppgave 3.1 og 3.2 ligger det bilder som blir brukt som logoer til idrettslagene. Disse har filnavn slik som *sil.png*, *til.png* osv. Merk deg at filnavnene samsvarer med hvordan navnet på idrettslaget er lagret i fila, men at filnavnet har små bokstaver.


Oppgave 3.1

Lag en nettside som henter ut informasjonen fra fila *resultater.dat* og presenterer informasjonen på følgende måte:

Resultatliste

Deltaker 1:
Per Persen  5 minutter og 45 sekunder

Deltaker 2:
Ole Olsen  3 minutter og 51 sekunder

Deltaker 5:
Nils Nilsen  7 minutter og 14 sekunder

Beste tid: 3 minutter og 51 sekunder

Det teller positivt om du håndterer tidsomregning fra sekunder til minutter og sekunder, samt minutter/minutt og sekunder/sekund-problematikken i utskriften ved hjelp av en

egenlaget/egenlagde funksjon(er). Synes du oppgaven er vanskelig fra før, kan dette nedprioriteres.

Oppgave 3.2

Vi ønsker nå å lage et skjema for å registrere nye resultater i fila *resultater.dat*. Skjemaet skal hente ut idrettslagene fra en assosiativ array med navn på lag. Under finner du et eksempel på innhold, men denne vil i det virkelige systemet inneholde flere lag.

```
var lag = [  
    {lagkode: "SIL", navn: "Smartøy Idrettslag"},  
    {lagkode: "TIL", navn: "Turøy Idrettslag"}  
];
```

Registrering

Deltakernummer:

Fornavn:

Etternavn:

Lag:

Tid (i sekunder):

Før knappen *Registrer* sender data videre til et PHP-script, som skriver informasjonen til slutten av fila, skal du sjekke følgende:

- Deltakernummer er et tall større enn 0
- Fornavn og etternavn skal ha mer enn 1 tegn hver
- Tiden er et tall større enn 0

Skulle noe av dette ikke stemme skal det vises en meldingsboks (alert) på nettsiden med passende feilmelding(er)

Husk at du også skal lage selve PHP-fila som skal benyttes til skrivning. Denne skal ha filnavnet *registrer.php*.