

Øving 6 Datateknikk

Pragaash Mohan

February 19, 2019

Oppgave 1 - Practice-oppgaver

```
1 %Practice 5.5
2 %avenegnum.m
3 x=input('Enter a negative number: ');
4 counter=[];
5 if x≥0
6     error('No negative numbers to average.');
```

```
7 end
8 while x≤0
9     counter(end+1)=x;
10    x=input('Enter a negative number: ');
11 end
12 fprintf('The average was: %0.2f.\n',mean(counter));
```

```
1 %Practice 5.6
2 n=input('Input amount of loops: ');
3 fprintf('Enter %d positive integers\n\n',n)
4 tot=[];
5 for i=1:n
6     inputnum = input('Enter a positive integer: ');
7     num2 = int32(inputnum);
8     while num2≠inputnum
9         inputnum=input('Invalid!\nEnter a positive integer: ');
10        num2 = int32(inputnum);
11    end
12    tot(end+1)=inputnum;
13    fprintf('You entered %d\n',inputnum);
14 end
15 fprintf('You have %d integers. The complete list is as ...
16     follows:\n',n);
17 disp(tot);
```

Oppgave 2 - Kodeforstaaelse

```
1  %Oppgave 2a
2
3  %Her vil det kj res en kontinuerlig loop til n>3. Printer ut n.
4  %Ser at endelig utskrift for c (som er antall iterasjoner)
5  %blir 3. Kj rer kodesnuttet.
6
7  c=0;
8  n=8;
9  while n>3
10     fprintf('n er %d\n',n)
11     n=n-2;
12     c=c+1;
13 end
14 fprintf('c er %d\n',c)
15
16 %n er 8
17 %n er 6
18 %n er 4
19 %c er 3
```

```
1  %Oppgave 2b
2
3  %Her vil kodesnutten printe ut verdien k s  lenge k≤j. Ettersom ...
4  %like mye, vil maks antall utskrift kj res. Endelige utskriften ...
5  %trappevis opptelling til 10, gitt antall iterasjoner.
6
7  j=1;
8  for i = [1:10]
9     k=1;
10     while k ≤j
11         fprintf('%d',k);
12         k=k+1;
13         i=i+1;
14     end
15     j=j+1;
16     fprintf('\n');
17 end
18
19 %1
20 %12
21 %123
22 %1234
23 %12345
24 %123456
25 %1234567
26 %12345678
27 %123456789
28 %12345678910
```

Oppgave 3 - Løkker og if-else kombinert

```
1 %Oppgave 3a
2
3 x=randi([1,12]);
4 while x ≠9
5     fprintf('Trukket tall er: %d\n',x);
6     x=randi([1,12]);
7 end
8 fprintf('Oioi! Det magiske tall 9 ble trukket!\n');
```

```
1 %Oppgave 3bc
2
3 function magisk = magtall(inputarg)
4
5 x=randi([1,12]);
6 lines=0;
7 itr=0;
8
9 if inputarg<1 || inputarg>12
10     error('Gyldig magisk tall: 1-12. Pr v igjen')
11 end
12
13 while x ≠inputarg
14     fprintf('Trukket tall er: %d\n',x);
15     itr=itr+1;
16     x=randi([1,12]);
17     for i=1:inputarg
18         if x==inputarg
19             lines=lines+1;
20             fprintf('Blinkskudd, Randi!—%d—\n',lines)
21         end
22     end
23 end
24 fprintf('Der kom ditt magiske tall %d!\n',inputarg);
25 fprintf('Etter %d fors k kom endelig ditt magiske tall ...
    %d!\n',itr,inputarg);
```

Oppgave 4 - Lettere enn du kanskje tror!

```
1 %weatherData.dat
2
3 12.0000 2.40000 8.2000
4 6.100 0.6 11.9
5 8.3 -3.5 0
6 11.5 -5.2 0.6
7 15.3 2.8 14.3
8 4.6 2.3 6.4
```

```
1 %Oppgave 4
2
3 function vaer = weatherStats(inputarg)
4 x=load(inputarg);
5 [r c] = size(x);
6 minD=0;
7 maxD=0;
8
9 for col=1:c
10
11     colMax(col)=-inf;
12     colMin(col)=inf;
13     totN=0;
14
15     for row=1:r
16         if col==3
17             totN=totN+x(row,col);
18             else if x(row,col)<colMin(col)
19                 colMin(col)=x(row,col);
20                 minD=row;
21             else if x(row,col)>colMax(col)
22                 colMax(col)=x(row,col);
23                 maxD=row;
24             end
25         end
26     end
27 end
28
29 fprintf('\nThere are %d days in the period\n',r);
30 fprintf('The highest temperature was %.1fC, on day number ...
31         %d.\n', colMax(1,1),maxD);
32 fprintf('The lowest temperature was %.1fC, on day number %d.\n', ...
33         colMin(1,2), minD);
34 fprintf('There was a total of %.1fmm rain in the period of %d ...
35         days.\n', totN,r);
36
37 end
```

Oppgave 5 - Vi leker oss litt med TinkerCad

```
1 //Deklarerer ndvendige variabler i forveien
2
3 int data;
4 int blinks;
5
6 //Initiererer setup
7 void setup()
8 {
9     Serial.begin(9600);
10
11 }
12
13 void loop(){
14     data = readAverage(); //Leser av data fra funksjon
15     delay(100);
16     if(data≥100){ //Lager ndvendige betingelser.
17         blink1();
18         Serial.println("Sensor value is above 100");
19         Serial.println(data);
20     }else{
21         Serial.println("Sensor value is below 100");
22         Serial.println(data);
23         blink2(6); //Antall blink pr.sek.
24     }
25
26 }
27
28 //Lager funksjonen
29 int readAverage(){
30
31     int average = 0;
32     int nAverage = 0;
33     for (int i=0; i < 5; i++) { //Samler de 5 frste verdiene
34         average = average + analogRead(A0);
35     }
36
37     nAverage = map(average,0,1023,0,255); //Konverterer til 8bit
38     return(nAverage/5); //returnerer verdi
39
40 }
41
42 //Lager blinkefunksjon
43 void blink1(){
44     digitalWrite(13,HIGH);
45     delay(1000);
46     digitalWrite(13,LOW);
47     delay(1000);
48 }
```

```

1
2 //Lager kontrollerende blinkefunksjon
3 void blink2(int count){
4
5     blinks=1000/count; //Antall blink er satt til pr. sekund.
6     digitalWrite(13,HIGH);
7     delay(blinks);
8     digitalWrite(13,LOW);
9     delay(blinks);
10
11 }

```

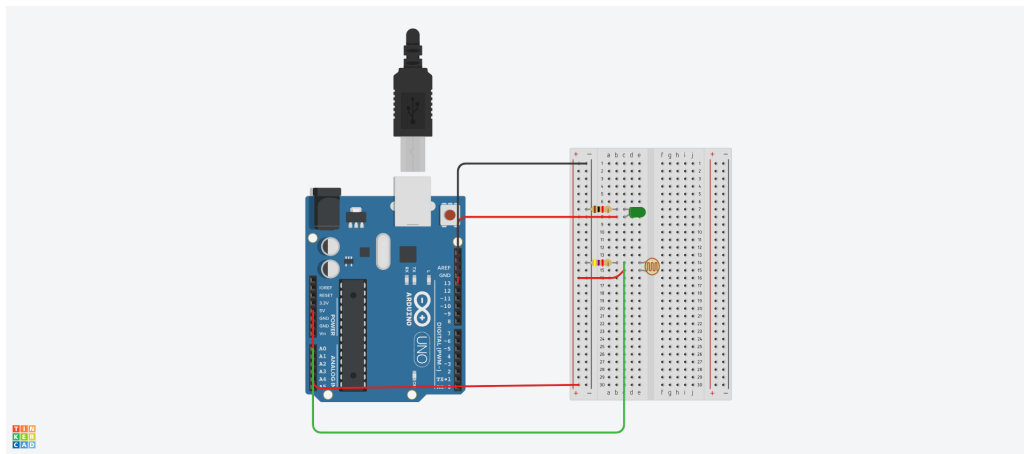


Figure 1: Bilde av koblingen

```

1 //Deklarerer ndvendige variabler i forveien
2
3 int sensor1;
4 int sensor2;
5 int sensor3;
6 int fatRes;
7
8 //Initiererer setup
9 void setup()
10 {
11     Serial.begin(9600);
12
13 }
14
15 void loop(){
16     sensor1 = readSensor1(); //Leser av data fra funksjon
17     sensor2 = readSensor2();
18     sensor3 = readSensor3();
19
20     fatRes=fatRead(sensor1, sensor2, sensor3);
21     Serial.println(fatRes);
22     delay(5000);
23 }
24
25
26 //Lager funksjonen
27 int readSensor1(){
28
29     int average = 0;
30     int nAverage = 0;
31     for (int i=0; i < 5; i++) { //Samler de 5 frste verdiene
32         average = average + analogRead(A0);
33     }
34
35     nAverage = map(average,0,1023,0,255); //Konverterer til 8bit
36     return(nAverage/5); //returnerer verdi
37 }
38
39
40 int readSensor2(){
41
42     int average = 0;
43     int nAverage = 0;
44     for (int i=0; i < 5; i++) { //Samler de 5 frste verdiene
45         average = average + analogRead(A1);
46     }
47
48     nAverage = map(average,0,1023,0,255); //Konverterer til 8bit
49     return(nAverage/5); //returnerer verdi
50
51 }

```

```

1  int readSensor3(){
2
3      int average = 0;
4      int nAverage = 0;
5      for (int i=0; i < 5; i++) { //Samler de 5 f rste verdiene
6          average = average + analogRead(A2);
7      }
8
9      nAverage = map(average,0,1023,0,255); //Konverterer til 8bit
10     return(nAverage/5); //returnerer verdi
11 }
12 }
13
14 //Lager en funksjon som sammenligner størrelsen
15 //Printer ut størst enhet og verdi.
16 int fatRead(int x, int y, int z){
17     int result = 0;
18
19     if(x>y && x>z){
20         Serial.print("Sensor 1 er størst. Verdien er: ");
21         result = x;
22     }else if(y>x && y>z){
23         Serial.print("Sensor 2 er størst. Verdien er: ");
24         result = y;
25     }else if(z>y && z>x){
26         Serial.print("Sensor 3 er størst. Verdien er: ");
27         result = z;
28     }else{
29         Serial.println("Størst sensor ikke funnet. Prov igjen.");
30     }
31
32     return result;
33 }
34 }

```

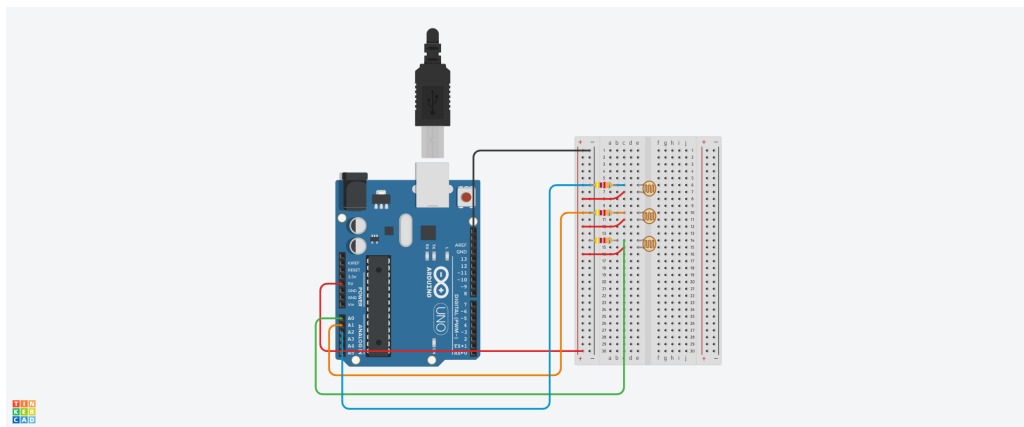


Figure 2: Bilde av koblingen