

Notat 1, del 7 (av totalt 9 deler)

Repetisjonsstrukturer

Repetisjonsstrukturer

for-løkke

```
for index = values  
    statements  
end
```

while-løkke

```
while expression  
    statements  
end
```

Et eksempel på bruk av **for**-løkke

Editorvinduet:

```
1  for k=1:3
2      a=5^k
3  end
4
5
```

“For alle verdier av k (dvs. k=1, k=2, k=3), gjør følgende”

Legg merke til at den elendige indenteringen gjør lesingen av koden vanskelig, men den fungerer

Kommandovinduet:

```
a =
    5
a =
   25
a =
  125
>>
```

Eksempel: kombinasjon av **for** og **if**

```
1 scores = [76,45,98,97];  
2 count = 0;  
3 for k=1:length(scores)  
4     if scores(k)>90  
5         count = count + 1;  
6     end  
7 end  
8 disp(count)
```

Command Window

```
>> 2
```

script

Ln 4 Col 21

OVR

Går gjennom hele tabellen og teller opp hvor mange tall som er større enn 90

Også her godt eksempel på elendig indenteringen som gjør lesingen av koden vanskelig.

→ Ctrl A, Ctrl I eller Cmd A, Cmd I

Ctrl+C

- Dersom en while-løkke “henger seg” , kan du gå med markøren til kommandovinduet og stoppe MATLAB-programmet med **Ctrl+C**.
- Eksempel på et “evigvarende” program som må stoppes med **Ctrl+C**:

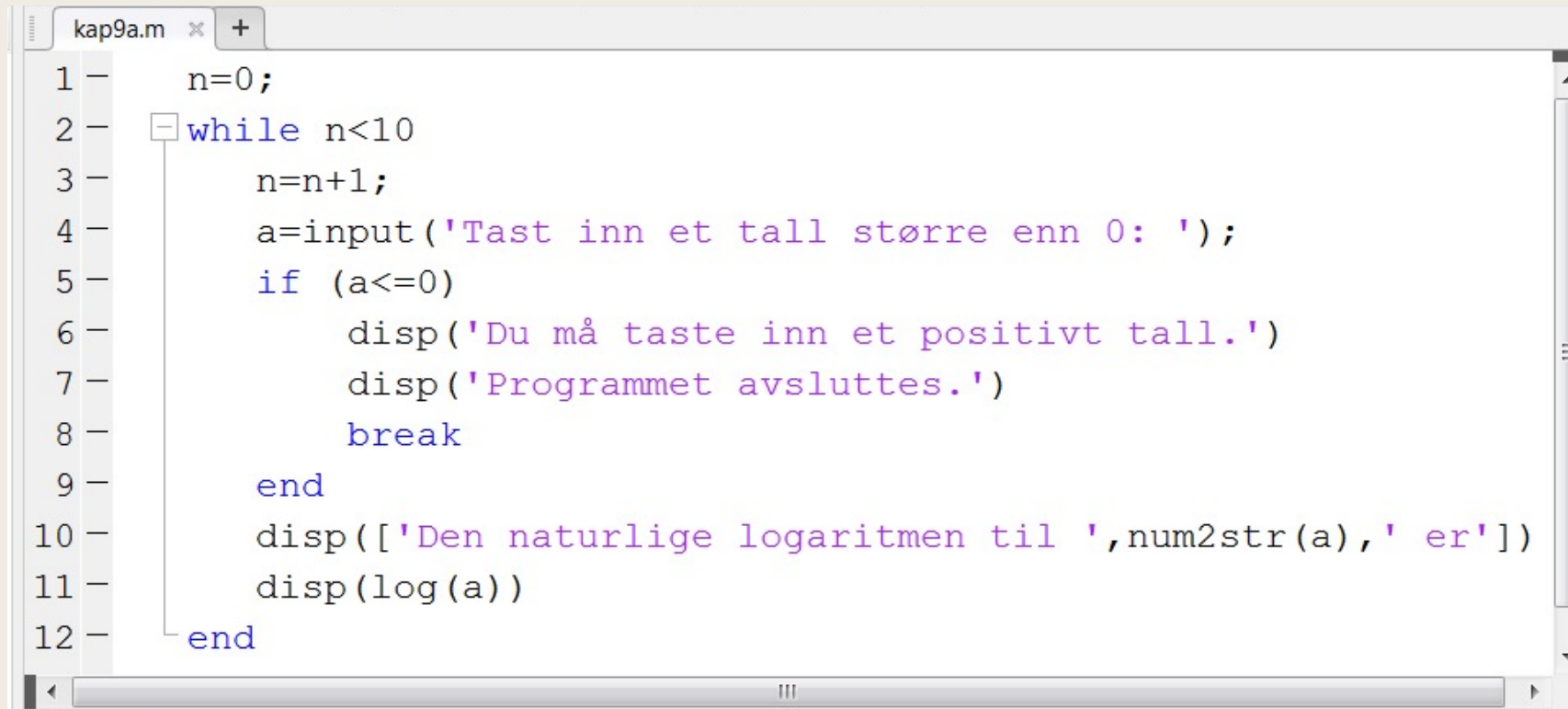
```
j = 1;  
while j < 2  
    disp('j er mindre en 2')  
end
```

Break og continue

- kommandoen **break** vil stoppe repetisjonen og gå helt ut av den
- kommandoen **continue** vil stoppe akkurat denne iterasjonen, og fortsette på neste iterasjon (dersom det er flere)
- begge brukes typisk i en **if**-setning inni **for**- eller **while**-strukturen

Eksempel med break

Redigeringsvinduet



```
1 - n=0;
2 - while n<10
3 -     n=n+1;
4 -     a=input('Tast inn et tall større enn 0: ');
5 -     if (a<=0)
6 -         disp('Du må taste inn et positivt tall.')
7 -         disp('Programmet avsluttes.')
8 -         break
9 -     end
10 -     disp(['Den naturlige logaritmen til ',num2str(a),' er'])
11 -     disp(log(a))
12 - end
```

Users ▸ 2900724 ▸ Dropbox ▸ UiS ▸ ING1x0 ▸ Forelesninger ▸ 2015 ▸ m-filer

Editor - C:\Users\2900724\Dropbox\UiS\ING1x0\Forelesninger\2015\m-filer\kap9a.m

```
1 n=0;
2 while n<10
3     n=n+1;
4     a=input('Tast inn et tall større enn 0: ');
5     if (a<=0)
6         disp('Du må taste inn et positivt tall.')
7         disp('Programmet avsluttes.')
8         break
9     end
10    disp(['Den naturlige logaritmen til ',num2str(a),' er'])
11    disp(log(a))
12 end
```

Workspace

Name	Value	Size	Class
a	-5	1x1	double
n	3	1x1	double

Command Window

```
>> kap9a
Tast inn et tall større enn 0: 15
Den naturlige logaritmen til 15 er
    2.7081

Tast inn et tall større enn 0: 2
Den naturlige logaritmen til 2 er
    0.6931

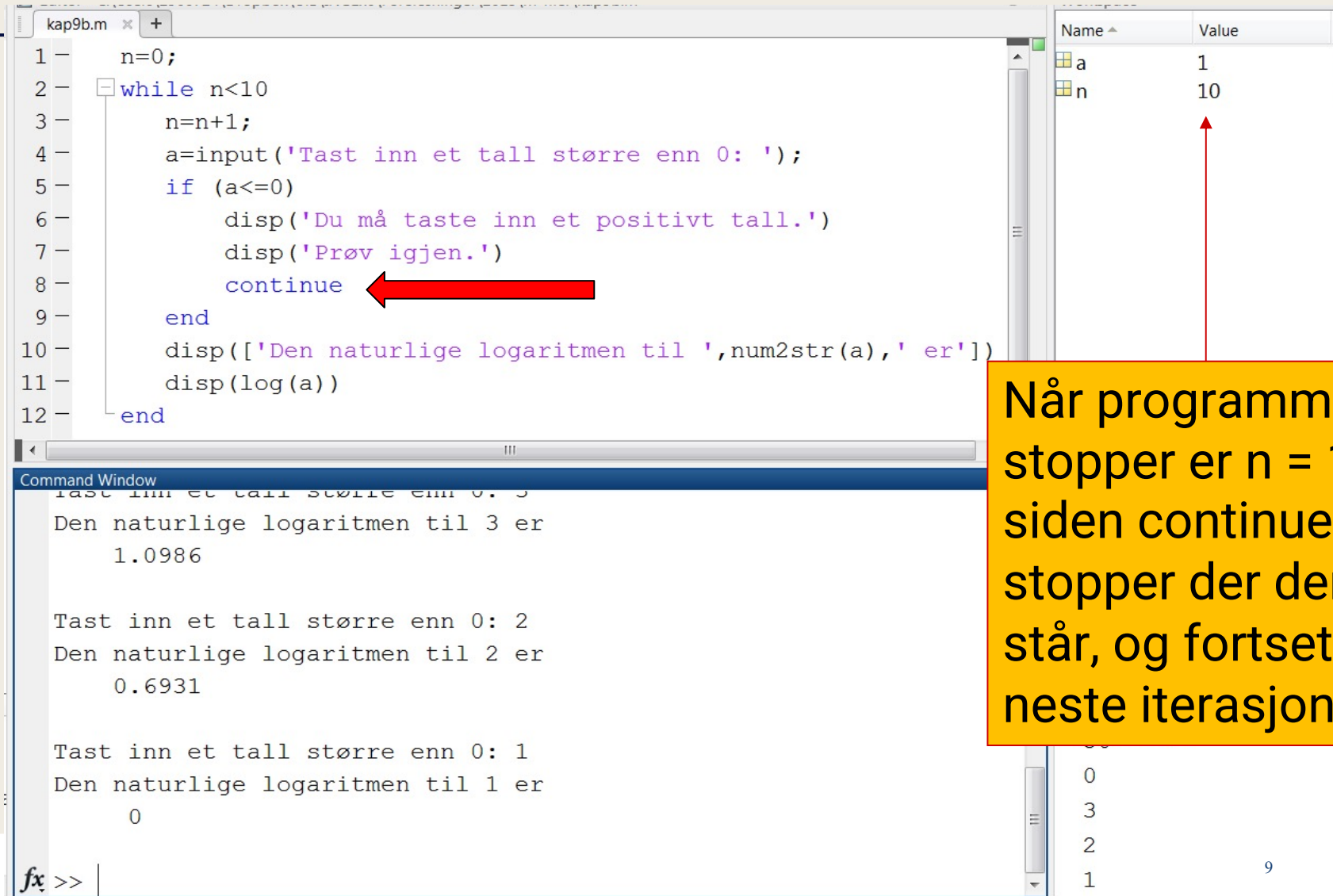
Tast inn et tall større enn 0: -5
Du må taste inn et positivt tall.
Programmet avsluttes.
fx >>
```

Command History

```
clc
kap9a
15
2
-5
```

n = 3 når programmet stopper siden break går helt ut av løkken.

Eksempel med continue



```
1 n=0;
2 while n<10
3     n=n+1;
4     a=input('Tast inn et tall større enn 0: ');
5     if (a<=0)
6         disp('Du må taste inn et positivt tall.')
7         disp('Prøv igjen.')
8         continue
9     end
10    disp(['Den naturlige logaritmen til ',num2str(a),' er'])
11    disp(log(a))
12 end
```

Name	Value
a	1
n	10

Command Window

```
Tast inn et tall større enn 0: 3
Den naturlige logaritmen til 3 er
1.0986

Tast inn et tall større enn 0: 2
Den naturlige logaritmen til 2 er
0.6931

Tast inn et tall større enn 0: 1
Den naturlige logaritmen til 1 er
0
```

fx >>

Når programmet stopper er $n = 10$ siden `continue` stopper der den står, og fortsetter på neste iterasjon.

Nøstede repetisjonsstrukturer

- En nøstet repetisjonsstruktur/ nøstet løkke har vi når vi har en **for** eller **while** inni en **for** eller **while**:
- Eksempel.:

```
A = zeros(3,4);  
for i = 1:3  
    j = 1;  
    while j < 5  
        A(i,j) = i*j;  
        j = j + 1;  
    end  
end
```

Hva blir innholdet i matrisen A?