

## MATLAB-ohjelmointia

### M-tiedostot ja funktiot

- M-tiedostot sisältävät tavallisia MATLAB-komentoja
- M-tiedoston sisältämät komennot suoritetaan kirjoittamalla komentotilassa se tiedoston nimi, johon komennot kirjoitettiin: Jos esimerkiksi editorissa tallennetaan tiedostoon komennot `.m`, niin se ajetaan komennolla `komennot`
- MATLAB-funktioita voidaan määritellä aloittamalla M-tiedosto komennolla `function`

- **Esimerkki:**

```
function z = neliot(x,y)
% Tämä laskee funktio x^2+y^2 arvon
z = x.^2+y.^2;
```

- Talletetaan tämä tiedostoon `neliot.m`, jonka jälkeen

```
>> x = -2:0.1:2;
>> y = -2:0.1:2;
>> z = neliot(x,y)
```

- Palautettavia arvoja voi olla myös useampia, jolloin ne luetellaan hakasuluissa, esimerkiksi `function [a,b]=arvot(x,y,z)`
- Jos tiedoston ja `function` rivin nimet eroavat, niin funktion kutsu tapahtuu *tiedoston nimellä*
- HELP-komentoa varten voidaan ohjeet kirjoittaa kommentteina heti `function`-rivin jälkeen %-merkin perään

### if-lause

Yleinen lauseke	Esimerkki
<pre>if ehto     lausekkeita elseif ehto     lausekkeita else     lausekkeita end</pre>	<pre>if a &gt; 0     y = a; else     y = -a; end</pre>

Yhdelle riville kirjoitettuna: `if a > 0, y=a, else y=-1, end`

### **while**-lause

<b>Yleinen lauseke</b>	<b>Esimerkki</b>
<pre>while ehto     lausekkeita end</pre>	<pre>while i &gt; 0     k=k*i;     i=i-1; end</pre>

Yhdelle riville kirjoitettuna: `while i>0, k=k*i; i=1-i; end`

### **for**-lause

<b>Yleinen lauseke</b>	<b>Esimerkki</b>
<pre>for muuttuja = vektori     lausekkeita end</pre>	<pre>for i=1:10     k=k*i end</pre>

Yhdelle riville kirjoitettuna: `for i=1:10, k=k*i; end`