

MATLAB

MATLAB = „Matrix laboratory”

Részletes leírás, help: <http://www.mathworks.com/help/>

Az alkalmazás elindítása után (az alapértelmezett beállítással) az ablak 3 részre tagolódik:

- Command Window (parancsablak)
- Current Folder
- Workspace

Az ablak tagolása menüből változtatható:

HOME → Layout

Az alapértelmezett tagolás visszaállítása:

HOME → Layout → Default

A parancsablakba utasításokat gépelhetünk, pl:

```
>> 3+4
```

```
ans =
```

```
7
```

```
>> 3*1.5
```

```
ans =
```

```
4.5000
```

```
>> cos(0)
```

```
ans =
```

```
1
```

A Matlab-ban nem tizedesvessző, hanem „tizedespont” van.

Ha másképp nem rendelkezünk, akkor az eredmény az `ans` nevű változóba kerül.

Használhatunk más változókat is, pl.:

```
>> a=3+4
```

```
a =  
7
```

```
>> a=3; b=4; c=a+b
```

```
c =  
7
```

Ha egy értékadó utasítást pontosvesszővel zárunk le, akkor az értékadás végrehajtódik, de az eredmény nem jelenik meg a parancsablakban. Pl.:

```
>> a=3; b=4; c=a+b;
```

A változó értékét ekkor is megkérdezhetjük, nevének begépelésével:

```
>> c  
c =  
7
```

Változónevek

- Betűvel kell kezdődniük, tartalmazhatnak betűket, számokat, aláhúzást. **Megkülönbözteti a kis- és nagybetűket.** Ne használjunk ékezetes betűket!
- **Nem lehetnek változónevek a Matlab kulcsszavai** (pl. `if`, `end`, `stb`), az `iskeyword` utasítással felsoroltathatjuk ezeket a kulcsszavakat.
- Figyeljünk rá, hogy **ne használjuk változónévként Matlab-függvények neveit** (pl. `cos`, `size`, `stb`). Ha nem vagyunk biztosak benne, hogy egy név létezik-e már, akkor az `exist` függvénnyel ellenőrizhetjük (pl. `exist cos`)
- A `clear` utasítással törölhetünk változókat (pl. `clear a,b` törli az `a` és `b` változókat). A `clear all` utasítással minden változó törlődik.

M-fájlok

A Matlab futtatható állományai az M-fájlok.

- Nyissunk meg a szerkesztőablakban egy új fájlt:

Kattintsunk a bal felső sarokban a + ikonra, vagy

New → Script

- Írjuk ide a programunkat

```
% első kód  
a=3; b=4;  
c=a+b;  
disp(c)
```

A megjegyzéseinket %-jel mögött helyezhetjük el.

```
% első kód  
a=3; b=4;  
c=a+b;  
disp(c)
```

- A megjegyzéseinket %-jel mögött helyezhetjük el.
- A változókat nem szükséges inicializálni.
- Egy sorba akár több utasítás is kerülhet, ha ezeket pontosvesszővel választjuk el.
- Itt is figyeljünk az értékadó utasítások után a pontosvesszőkre, ha lemarad, akkor annak eredménye futás közben megjelenik a parancsablakban.
- A **disp** függvény kiírja az adott változó értékét.

M-fájlok

- Mentsük el a fájlt.

Olyan könyvtárba mentünk, amelyet a Matlab el tud érni. Ezek listáját megkaphatjuk, ha a parancsablakba a `path` utasítást gépeljük, vagy menüből:

HOME → Set Path

A fájl `.m` kiterjesztésű legyen, pl. `proba.m`

- Futtassuk a programunkat.

Írjuk be a fájl nevét a parancsablakba kiterjesztés nélkül:

```
>> proba
```

vagy menüből

EDITOR → Run

A Matlab függvényekről a parancsablakban a **help** parancs segítségével kérhetünk leírást, pl.

```
>> help disp
```

A parancsablakban a korábbi utasításaink visszahívhatóak a felfele mutató nyíl (↑) nyomogatásával.

Ha a felfele mutató nyilat néhány karakter begépelése után nyomjuk meg, akkor az ilyen karaktersorozattal kezdődő utasításokat hívja vissza.

A létező változóink a Workspace ablakban vannak felsorolva, de felsoroltathatjuk a parancsablakban is a **who** paranccsal:

```
>> who
```

```
Your variables are:
```

```
a  b  c
```

A **whos** parancs részletesebb leírást ad a változókról:

```
>> whos
```

Name	Size	Bytes	Class	Attributes
a	1x1	8	double	
b	1x1	8	double	
c	1x1	8	double	