

## SCILAB programcsomag rövid bemutatása

A SCILAB matematikai programcsomagot a francia kormánynak az "*Institut Nationale de Recherche en Informatique et en Automatique*" (röviden INRIA) nevű cége fejlesztte 1990 óta.

A MATLAB nevű programcsomaghoz hasonlít. Tehát ez is egy mátrixalapú matematikai szoftver. Aki ismeri MATLAB programcsomagot, annak nagyon egyszerű lesz a Scilab használata is. A kezdők pedig számos, a Scilab használatába bevezető ismertetést találnak az interneten. A programcsomag "demos" és "examples" könyvtárában is sok hasznos példát talál az olvasó. Egy parancs használatának bemutatását a **help** parancs kiadásával kezdeményezhetjük úgy, hogy a parancs (függvény) nevét a **help** Scilab alapszó mögé írjuk helyközzel elválasztva. Például egy lineáris egyenletrendszer megoldására a **linsolve()** függvény szolgál, amelynek használatáról a **help linsolve** begépelésével kaphatunk információt.

Azért választottuk ezt a szoftvert a mátrixműveletek elvégzésére és az optimalizálási feladatok megoldására, mert eltérően a többi matematikai jellegű szoftvertől ingyenesen letölthető ([www.scilab.org](http://www.scilab.org)), használható és terjeszthető. Több verziója létezik, mi a Windows alapú Scilab-4.1.1 verzióval fogunk dolgozni. Létezik ennél frissebb változat is, azonban a mi feladatainkhoz elegendő tudással rendelkezik ez a verzió is. Aki komolyan akar dolgozni a Scilab programcsomaggal, javasoljuk a legújabb verzió letöltését. A régebbi verzióra egyrészt azért esett a választás, mert az új verzióban bizonyos licensz problémák miatt a lineáris programozási feladatot megoldó `linpro()` rutin nincs benne.

Jelen segédletnek nem célja, hogy a Scilab összes lehetőségét bemutassa, mi csupán a mátrixműveletek elvégzésének és az optimalizálási feladatok megoldásának lehetőségeit mutatjuk be.

A Scilab program indítása után megjelenik a Scilab munkafülete, menüvel és egy felirattal, amelyet egy "`->`" prompt követ. A prompt utáni parancssorba írhatjuk be az utasításokat. A Scilab programból a **quit** parancs kiadásával léphetünk ki.

A parancs végére vagy nem írunk semmit vagy pontosvesszőt (`;`) teszünk. Mindkét esetben végrehajtódik a parancs, de pontosvessző használata esetén nem írja vissza a program az utasítás eredményét.

A Scilab program használható számológépként is, ekkor egyszerűen begépeljük a kiszámítandó képletet, pl.:

```
->abs(-6.743)+exp(1)-log(2)+sin(%pi/2) <enter lenyomása>
ans =
11.154429
```

Az eredmény egy beépített "ans" nevű változóba kerül letárolásra, amelyet le is kérdezhetünk, fel is használhatunk, pl.

```
->3*ans
ans =
33.463287
```

Változók (azonosítók) használatával komolyabb feladatok elvégzésére is használhatjuk a Scilab-ot. Egy változónak értéket úgy adunk, hogy a változó nevét a parancssor elejére írjuk, utána az értékadás jelét (`=`) írjuk, majd begépeljük a parancsot. Az ENTER billentyű lenyomásának hatására végrehajtódik a parancs, a kiszámított értéket megkapja a változó, amely megőrzi az értékét, addig amíg új értéket nem adunk a változónak ill. ki nem lépünk a Scilab programcsomagból. Fontos megjegyeznünk, hogy a Scilab különbséget tesz a nagybetű és a kisbetű között. Álljon itt néhány példa a változók használatára, amelyben ez utóbbit is szemléltettük.

```
->x=cos(%pi)
x =
- 1.

->y=log(abs(2*x))
y =
0.6931472

->alfa=3*x^2+y
```

alfa =  
3.6931472

->Y=cos(%pi/3)+exp(1)+27^(1/3)  
Y =  
6.2182818

->y  
y =  
0.6931472