

## Animáció készítése

Több, egymás után végrehajtott `plot` utasítás segítségével mozgóábrát is készíthetünk a Matlabban. Készítsünk például olyan animációt, amelyen a  $(0, 1)$  pontból a  $(10, 1)$  pontba húzott egyenes mentén végighalad egy karika.

`animacio.m`

```
clear all
for i=1:101
    x=0.1*(i-1);
    plot(x,1,'*')
    axis([0,10,0,2])
    pause(0.01)
end
```

A késleltető `pause(0.01)` utasítás nélkül az ábrák olyan gyors egymásutánban készülnek el, hogy csak az utolsó ábrát látjuk.

Most szűrjük be a `for` ciklus elé a `hold on` parancsot. Ennek az a hatása, hogy a soron következő ábra mindig a korábbira rajzolódik rá. Így a karika nem végigvándorol, hanem vonalat húz.

## Gyakorlófeladatok

1. Készítsünk függvényt, amely egy vektor minden harmadik elemét lenullázza. Ehhez segítségül: `mod(a,b)` megadja, hogy a  $b$ -vel osztva mennyit ad maradékul.

`nullazo.m`

```
function y=nullazo(x)
n=length(x);
for i=1:n
    if mod(i,3)==0
        x(i)=0;
    end
end
y=x
```

2. Készítsünk scriptet, amely

a) elkészíti a következő  $10 \times 10$ -es mátrixot:

bal felső  $5 \times 5$ -ös blokkja identitásmátrix,

jobb felső  $5 \times 5$ -ös blokkjában a főátlóban 1-től 5-ig vannak az egész számok, a fölötte lévő mellékátlóban 6-osok vannak, és máshol nullák;

bal alsó  $5 \times 5$ -ös blokkjában csupa 1-es elem van;

a jobb alsóban pedig 0 és 1 közötti véletlen számok.

b) ezután a mátrix minden sorában összeadja a számokat, és kiírja ezeket egy oszlopvektorba.

sorosszegek.m

```
clear all
A=[eye(5),diag(1:5)+diag(6*ones(4,1),1); 10*ones(5),rand(5)];
m=zeros(10,1)
for i=1:10
    s=0;
    for j=1:10
        s=s+A(i,j);
    end
    m(i)=s;
end
m
```

3. Készítsünk függvényt, amely kiadja, hogy egy vektornak hányadik az első olyan eleme, amely egész szám. (Annak megvizsgálására, hogy egy  $a$  szám egész-e, használjuk a `round(a)` kerekítő utasítást.)

elsoegesz.m

```
function k=elsoegesz(v)
n=length(v);
for i=1:n
    if v(i)==round(v(i))
        k=i;
        return
    end
end
```

```
end  
disp('Egyik koordinata sem egesz.')
```