

MATLAB

Skript i funkcijski fajlovi

Skript-fajlovi i funkcije

- Omogućavaju izvršavanje ranije pisanog koda.
- Olakšavaju ispravljanje grešaka i doradu koda.
- Razlikujemo dvije vrste MATLAB programskih fajlova:
 - **skripte** – skup naredbi koje se izvršavaju pozivom samo imena fajla
 - **funkcije** – pozivaju se imenom, prosleđuju im se argumenti i vraćaju rezultat
- **Skript** fajlovi su tekstualni fajlovi za koje važi sljedeće:
 - Imaju ekstenziju **.m**
 - Pozivaju se samo imenom fajla (bez .m)
 - Nemaju parametre (samo ime fajla)
 - Izvršavaju se liniju po liniju
 - Vrijednosti promenljivih ostaju u radnom okruženju.

Funkcijski fajlovi

- Funkcijski fajlovi omogućavaju izvršavanje koda i vraćanje rezultata.
- Funkcijskom fajlu možemo proslijediti argument.
- Na primjer, funkcija koja za argument ima broj x i vraća kvadrat tog broja izgleda:

```
function y = kvadrat(x)
y = x ^ 2
```

- U funkciji kvadrat, x predstavlja **ulazni parametar** funkcije, a y **izlazni**.
- Funkcija kvadrat se poziva na sljedeći način:

```
>> a = kvadrat(4.5)
```

```
a =
```

```
20.2500
```

Funkcijski fajlovi - nastavak

- **M-funkcije** su skript-fajlovi određenog formata zaglavlja:

```
function [iz1, iz2, ..., izN] = ime(u11, u12, ..., u1M)  
naredbe
```

- u11, u12, ..., u1M su ulazni parametri, a iz1, iz2, ..., izN izlazni parametri, koji negde u tijelu funkcije poprimaju vrijednosti.
- Funkcija se izvršava pozivom u MATLAB-ovom komandnom prozoru

```
>> [iz1, iz2, ..., izN] = ime(u11, u12, ..., u1M)
```
- Kod poziva funkcije se ne moraju navoditi svi parametri; broj upotrijebljenih ulaznih parametara se u funkciji dobija sa **nargin**, a izlaznih sa **nargout**.
- Sve promjenljive definisane unutar funkcije su lokalne, tj. ne postoje van funkcije.
- Uobičajeno je da ime funkcije bude jednako imenu fajla.
- Funkcijski fajl komunicira sa radnim prostorom samo preko promjenljivih ulaza i izlaza.

Funkcija input

- Za unos podatka u skript fajl je pogodno koristiti funkciju **input**, koja se koristi na sljedeći način:

```
x = input('Uneti broj x: ')
```

- Izvršavanje fajla se pauzira, tekst pod apostrofima se prikazuje u komandnom prozoru i čeka se korisnički unos. Ono što je korisnik unio dodjeljuje se promjenljivoj x.
- Ako se kao drugi argument funkcije `input` navede **'s'**, uneseni podatak se tretira kao string.

```
>> x = input('Uneti broj x: ');  
Uneti broj x: 34  
>> x*2  
  
ans =  
  
68
```

```
>> s = input('Uneti string: ', 's');  
Uneti string: Trebinje  
>> s  
  
s =  
Trebinje
```

Funkcija disp

- Za prikaz teksta je pogodno koristiti funkciju **disp**, koja se koristi na sljedeći način:

disp(x)

gdje je x izraz koji se prikazuje. Obično je x neki tekst, naveden po apostrofima (string):

```
disp('Programiranje u Trebinju')
```

- Funkcija disp ispisuje tekst i prelazi u novi red. Može se pozvati nekoliko puta za redom u cilju štampanja više redova teksta:

```
>> disp('Vrednost x-a je:'); disp(x)
```

Vrednost x-a je:

23.5000

Za vježbu

- Napisati MATLAB skript fajl **crtanje.m** kojim se crtaju grafici funkcija

$$y(x) = \sin(x^2)e^x$$

$$z(x) = \sqrt{x}(2 + x^2)$$

na intervalu $x \in [0,3]$ u 200 tačaka. Funkciju $y(x)$ nacrtati crvenom isprekidanom linijom, a $z(x)$ plavom tačka-crta linijom. Dodati legendu na grafik na poziciji po želji.

Odrediti (približno) vrijednost minimuma funkcije $y(x)$ na datom intervalu. Dobijenu vrijednosti prikazati u komandnom prozoru pomoću funkcije `disp`.

Promijeniti interval pomocu naredbe `input`.