

Formati prikaza rezultata

u Matlab-u

Korisnik može da izabere format u kojem MATLAB prikazuje rezultat na ekranu.

- Izlazni format zadajemo komandom **format**
- Format prikaza ne utiče na preciznost kojom Matlab izračunava i pamti brojeve!
- Pojednosti o tim formatima dobićemo kada u komandni prozor upišemo **help format**
- **Primer:** U komandni prozor unesimo komandu **format short e**

Izračunajmo:>> 2/190 ans = 1.0526e-02

>>190/12 ans = 1.5833e+01

(to je naučna notacija sa 4 decimale)

FORMATI PRIKAZA

- **Format short** - fiksni zarez sa 4 decimale za decimalne brojeve u opsegu $0.001 \leq X \leq 1000$ (izvan opsega primenjuje se format short e)
- **Format long** - fiksni zarez sa 14 decimala za decimalne brojeve u opsegu $0.001 \leq X \leq 100$ (izvan opsega primenjuje se format long e)
- **Format short e** – naučna notacija sa 4 decimale
- **Format long e** – naučna notacija sa 15 decimala
- **Format short g**– 5 cifara sa fiksnim ili pokretnim zarezom (290/7=41.429)
- **Format long g**– 15 cifara sa fiksnim ili pokretnim zarezom
- **Format bank** - 2 decimale
- **Format compact** – uklanja prazne redove da bi više punih stalo na ekran
- **Format loose** – dodaje prazne redove (obrnuto od compact)

Ugrađene elementarne matematičke funkcije

- Matlab ima veliku biblioteku ugrađenih funkcija, a i korisnik može definisati svoje funkcije.

- Funcija se poziva imenom i argumentom u zagradama.

- Na pr. `sqrt(x)` izračunava kvadratni koren (engl. square root)

Ime joj je `sqrt`, a argument je `x`.

Argument može biti broj, promenljiva kojoj je pridružena numerička vrednost ili izraz koji sadrži brojeve i/ili promenljive.

Primer: `>>sqrt(60+8*sqrt(100))`

Rešenje u long formatu je 11.83215956619923

Celokupan spisak elem. funkcija može se prikazati kada se upiše komanda **help elfun**

Ugrađene elementarne matematičke funkcije

- **sqrt(x)** – kvadratni koren
- **nthroot(x,n)** – realan n-ti koren realnog broja x (za negativne x n mora biti neparan celi broj)
- **exp(x)** – eksponencijalna funkcija (e^x)
- **abs(x)** – apsolutna vrednost
- **log(x)** – prirodni logaritam, logaritam sa osnovom e (\ln)
- **log10(x)** – logaritam sa osnovom 10
- **factorial(x)** – faktorijel od X ($X!$), X mora biti pozitivan ceo broj

Trigonometrijske funkcije

- **sin(x)** – sinus ugla x (u radijanima)
- **sind(x)** – sinus ugla x (u stepenima)
- **cos(x)** – kosinus ugla x (u radijanima)
- **cosd(x)** – kosinus ugla x (u stepenima)
- **tan(x)** – tangens ugla x (u radijanima)
- **tand(x)** – tangens ugla x (u stepenima)
- **cot(x)** – kotangens ugla x (u radijanima)
- **cotd(x)** – kotangens ugla x (u stepenima)

Inverzne trigonometrijske f-je :
asin(x), asind(x), acos(x), acosd(x),
atan(x), atand(x), acot(x), acotd(x)
Hiperboličke trig. f-je su
sinh(x), cosh(x), tanh(x), coth(x)

Funkcije za zaokruživanje

- **round(x)** – zaokruživanje na najbliži ceo broj ($17/5=3$)
- **fix(x)** – zokruživanje naniže ($\text{fix}(13/5)$ ans=2)
- **ceil(x)** – zokruživanje naviše ($\text{ceil}(11/5)$ ans=3)
- **floor(x)** – zokruživanje na najbliži manji ceo broj
($\text{floor}(-9/4)$ ans= -3)
- **rem(x,y)** – vraća ostatak deljenja x sa y
($\text{rem}(13/5)$ ans=3)
- **sign(x)** – vraća 1 za $x>0$, -1 za $x<0$, i 0 za $x=0$

Definisanje skalarnih promenljivih

- Promenljiva je ime od jednog slova ili proizvoljne kombinacije slova i cifara (sa početnim slovom) kojem je pridružena numerička vrednost
- Izbegavajte korišćenje imena ugrađenih funkcija za promenljive!

Operator dodele

U Matlab-u se znak `=` naziva operatorom dodele (assignment operator)

```
ime_promenljive = numerička vrednost ili izraz
```

Unapred definisane promenljive

- **ans** - Promenljiva kojoj je dodeljena vrednost poslednjeg izraza koji nije bio dodeljen nekoj promenljivoj
- **pi** - Broj π
- **eps** - Najmanja razlika između dva broja koju Matlab još može da uoči
- **inf** - Označava beskonačno veliku vrednost
- **i** - Definisano kao $\sqrt{-1}$, što je $0 + 1.0000i$
- **j** - Isto što i **i**
- **NaN** - Skraćeno od Not-a-Number (nije broj). Upotrebljava se kada MatLab ne može da izračuna numeričku vrednost

Primer primene Matlab-a: Trigonometrijska formula

Trigonometrijska formula je data jednačinom

$$\cos^2\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{\tan(x) + \sin(x)}{2 * \tan(x)}$$

Proverite da li je formula ispravna tako što ćete izračunati vrednost obe strane jednačine, uz zamenu

$$x = \frac{\pi}{5}$$

```
>> x=pi/5;
```

```
>> l=(cos(x/2))^2
```

```
l =
```

```
0.90450849718747
```

```
>> r=(tan(x)+sin(x))/(2*tan(x))
```

```
r =
```

```
0.90450849718747
```