

Poglavje 1

Vaje iz Matlaba

Pri vseh nalogah si lahko pomagate z vgrajeno Matlabovo pomočjo. Če hočete izvedeti več o operatorju `:`, lahko npr. uporabite vgrajeno pomoč ali `help colon`. Podobno lahko več o uporabi operatorja `backslash` za reševanje linearnih sistemov dobite z ukazom `help mldivide`.

Naloga 1.1 Za dano matriko $A = \begin{bmatrix} 2 & 7 & 9 & 7; & 3 & 1 & 5 & 6; & 8 & 1 & 2 & 5 \end{bmatrix}$ napovej in preveri rezultate naslednjih ukazov!

- a) A'
- b) $A(2, 6)$
- c) $A(:, [1, 4])$
- d) $A([2, 3], [3, 1])$
- e) $A(:)$
- f) $[A; A(\text{end}, :)]$
- g) $A(1:3, :)$
- h) $[A, A(1:2, :)]$

Naloga 1.2 Za matrike $x = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 8 \end{bmatrix}$, $y = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 5 \end{bmatrix}$ in $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 6; & 5 & 2 & 7 \end{bmatrix}$ ugotovi, kateri izrazi so izračunljivi (smiselni). Izračunljive izraze ovrednoti, za ostale pa utemelji, zakaj izraz ni dopusten.

- a) $x + y$
- b) $x + A$
- c) $x' + y$
- d) $A - [x', y']$
- e) $[x; y']$
- f) $[x; y]$
- g) $A - 3$

Naloga 1.3 Definiraj matriki

$$F = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 7 & 9 \\ 1 & 4 & 8 \end{bmatrix} \quad \text{in} \quad G = \begin{bmatrix} -1 & 2 & -3 \\ 1 & -2 & -5 \\ 1 & 4 & -9 \end{bmatrix}$$

in izračunaj:

- vsoto F in G ;
- produkt vsote F in G z F ;
- produkt iz točke (b) po komponentah; Nasvet: oglej si uporabo pike `.` pred ukazom, ki operacijo ki sledi izvede po komponentah (`.*`);
- kvadrat matrike G ;
- koren komponent matrike $F - G$ z uporabo `sqrt` ali `^(1/2)`

Naloga 1.4 Naj bo $x = [3 \ 1 \ 5 \ 7 \ 9 \ 2 \ 6]$. Napovej in preveri rezultate naslednjih ukazov.

- $x(3)$
- $x(1:7)$
- $x(1:end)$
- $x(1:end-1)$
- $x(6:-2:1)$
- `sum(x)`

Naloga 1.5 Naj bo $x = [3 \ 2 \ 6 \ 8]^T$ in $y = [4 \ 1 \ 3 \ 5]^T$.

- seštej komponente x in y
- potenciraj komponente x z istoležnimi komponentami y
- deli vsako komponento y z istoležno komponento x
- množi vsak komponento x z istoležno komponento y in rezultat zapiši v z
- izračunaj $x^T y - z$ in interpretiraj rezultat

Nasvet: pri operacijah po komponentah uporabi `.` pred operacijo, podobno kot v prejšnji nalogi.

Naloga 1.6 Za matriko $A = \begin{bmatrix} 2 & 7 & 9 & 7; & 3 & 1 & 5 & 6; & 8 & 1 & 2 & 5 \end{bmatrix}$ napiši ukaze s katerimi:

- priređiš lihe stolpce A matriki B ;
- priređiš sode vrstice matrike A matriki C ;
- izračunaš inverze vseh komponent matrike A .