



Fakultet za mašinstvo i građevinarstvo u Kraljevu
Univerziteta u Kragujevcu



Uvod u primenu računara

- Seminarski radovi -

СЕМИНАРСКИ РАД

Предмет: УВОД У ПРИМЕНУ РАЧУНАРА

Редни број задатка: _____

Датум: _____

Потпис професора: _____

Одбране:

Рб.	Датум	Потпис
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Студент:

Seminarski rad br.1

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-7 +10]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 4. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= 3 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 4 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \sin(x) + 2e^{-3x} \text{ i } y_2 = 2x^3 + 3x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x * y}{x^2 + y^2}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 3$ i $2 \leq y \leq 4$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x - 3$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 4]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U Excel-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$x = \text{linspace}(0,10,20)'$;
 y je slučajan broj između 7 i 20

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz Excel-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x + 0.2) dx$

10. Zadatak

Napisati funkciju koja sortira elemente niza od najmanjeg ka najvećem. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.2

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-3 +8]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 4. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 7 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= 3 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 4 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \sin(x) + \cos(x) \text{ i } y_2 = 2x^3 + 3x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x * y}{x^2 + 1}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 3$ i $2 \leq y \leq 4$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x - 3$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 4]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$$x = \text{linspace}(0, 10, 20)';$$

y je slučajan broj između 7 i 10

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x^2 - x) dx$

10. Zadatak

Napisati funkciju koja sortira elemente niza od najvećeg ka najmanjem. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.3

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-4 +11]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 1. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 7 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= -3 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 4 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \log(x) + e^{-x} \cos(x) \text{ i } y_2 = 2x^3 + 3x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x-y}{x^2+1}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 3$ i $2 \leq y \leq 4$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x - 3$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 4]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U Excel-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$$x = \text{linspace}(1,9,24)';$$

y je slučajan broj između -3 i 10

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz Excel-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x^2 - 3 * x) dx$

10. Zadatak

Dat je niz a od n elemenata. Napisati funkciju koja određuje broj negativnih članova u nizu. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.4

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-8 +8]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 7 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= 3 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= -4 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.2x} \cos(x) \text{ i } y_2 = 2x^3 + 3x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x^2 - y}{x^2 + 1}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 3$ i $2 \leq y \leq 4$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x - 6$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 6]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$x = \text{linspace}(1, 18, 20)'$;
 y je slučajan broj između -3 i 4

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x + 3 * x) dx$

10. Zadatak

Dat je niz a od n elemenata. Napisati funkciju koja određuje broj pozitivnih članova u nizu. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.5

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-2 +6]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 7 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= 3 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= -4 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \sin(x) \text{ i } y_2 = 2x^3 + 3x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x-y}{x^2+7}$ na intervalu $-4 \leq x \leq 3$ i $2 \leq y \leq 4$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x - 6$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 8]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U Excel-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$$x = \text{linspace}(2, 23, 20)';$$

y je slučajan broj između -3 i 14

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz Excel-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x * \sin(x) + 3 * x) dx$

10. Zadatak

Dat je niz a od n elemenata. Napisati funkciju koja određuje najveći član niza koji je deljiv sa 3. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.6

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-3 +6]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 0 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= 3 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= -4 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \sin(x) \text{ i } y_2 = -2x^3 + 3x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x - y}{x^2 + \sin(x)}$ na intervalu $-4 \leq x \leq 3$ i $2 \leq y \leq 5$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 15$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 4]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U Excel-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$$x = \text{linspace}(2, 15, 20)';$$

y je slučajan broj između -3 i 11

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz Excel-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x * \sin(x) + 3 * x^2) dx$

10. Zadatak

Dat je niz a od n elemenata. Napisati funkciju koja određuje najmanj član niza koji je deljiv sa 3. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.

Seminarski rad br.7

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-3 +8]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 0$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 6$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 4$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \sin(x) \text{ i } y_2 = -2x^3 + 3x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x-y}{y^2 + \sin(x)}$ na intervalu $-4 \leq x \leq 4$ i $-5 \leq y \leq 5$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 12$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 6]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U Excel-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$$x = \text{linspace}(2, 10, 20)';$$

y je slučajan broj između -3 i 11

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz Excel-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x * \sin(x) - 3 * x^2) dx$

10. Zadatak

Dat je niz a od n elemenata. Napisati funkciju koja određuje najveći član niza. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.8

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-13 +5]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 1. vrste i 2. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 5 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= 6 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 4 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \sin(x) \text{ i } y_2 = 2x^3 - x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x - y}{x + \sin(x^2)}$ na intervalu $-1 \leq x \leq 4$ i $-5 \leq y \leq 6$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 8$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 7]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U Excel-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$x = \text{linspace}(2, 10, 20)'$;
 y je slučajan broj između -5 i 5

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz Excel-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (\log(x) * x) dx$

10. Zadatak

Dat je niz a od n elemenata. Napisati funkciju koja određuje najmanj član niza. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.

Seminarski rad br.9

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-1 +5]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 1. vrste i 1. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 5 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= -2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 4 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \sin(x) \text{ i } y_2 = 2x^2 + x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sqrt{x+y}}{x + \sin(x^2)}$ na intervalu $-2 \leq x \leq 4$ i $-5 \leq y \leq 6$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 12$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-14, 7]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$$x = \text{linspace}(2, 10, 20)';$$

y je slučajan broj između -1 i 5

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b x dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja određuje zbir svih elemenata i -te vrste ($1 \leq i \leq m$) i j -te kolone ($1 \leq j \leq n$) matrice koji su deljivi sa 3. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.10

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-3 +3]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 1. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 3 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= -2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 4 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \cos(x) \text{ i } y_2 = 2x^2 + x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sqrt{x+y}}{x + \sin(y)}$ na intervalu $-2 \leq x \leq 4$ i $-5 \leq y \leq 6$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x - 12$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-11, 7]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

```
x = linspace(2,10,22)';  
y je slučajan broj između -1 i 2
```

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \sqrt{x^2 + 1} dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja određuje zbir svih elemenata i -te vrste ($1 \leq i \leq m$) i j -te kolone ($1 \leq j \leq n$) matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.11

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-2 +15]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 1. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 3 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= 12 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 4 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \cos(x^2 + 1) \text{ i } y_2 = 2x^2 - x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sqrt{x+y}}{y + \sin(y)}$ na intervalu $-2 \leq x \leq 4$ i $-5 \leq y \leq 6$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 15$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-10, 17]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$x = \text{linspace}(2, 10, 22)'$;
 y je slučajan broj između -1 i 12

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \sin(\sqrt{x^2 + 1}) dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja određuje proizvod kvadrata negativnih elemenata glavne dijagonale matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.12

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-4 +10]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 1. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 9$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 12$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 4$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \cos(\sqrt{x^2 + 1}) \text{ i } y_2 = 2x^2 + x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sqrt{x+y}}{y^2 + \sin(x)}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 7$ i $-5 \leq y \leq 3$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x - 10$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-10, 17]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U Excel-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$$x = \text{linspace}(2, 10, 22)';$$

y je slučajan broj između -1 i 10

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz Excel-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \log(\sqrt{x^2 + 1}) dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja određuje proizvod kvadrata pozitivnih elemenata glavne dijagonale matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.13

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-4 +8]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 2. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 19 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= 12 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 5 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \cos(\sqrt{x^2 + 1}) \text{ i } y_2 = 2x^2 + \log(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sqrt{x+y}}{y^2}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 8$ i $-5 \leq y \leq 3$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 - a_{13}x + 11$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-10, 15]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U Excel-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x. Vrednosti su definisane na sledeći način.

$$x = \text{linspace}(2, 10, 22)';$$

y je slučajan broj između -1 i 10

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz Excel-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x^2 + 1) dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda n. Napisati funkciju koja određuje proizvod kvadrata svih elemenata glavne dijagonale matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.14

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-4 +3]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 4. vrste i 1. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 19$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 14$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 5$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{0.3x} \cos(\sqrt{x^2 + 1}) \text{ i } y_2 = 2x^2 + \log(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sqrt{x+y}}{y^2 + \log(x^2)}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 8$ i $-5 \leq y \leq 3$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 - a_{13}x + 14$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-1, 15]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U Excel-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$$x = \text{linspace}(2, 10, 22)';$$

y je slučajan broj između -1 i 10

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz Excel-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x^2 + 2 * x) dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja određuje zbir kvadrata svih elemenata glavne dijagonale matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.15

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-4 +3]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 4. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 12$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 14$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 7$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x}(\sqrt{x^2 + 1}) \text{ i } y_2 = 2x^2 + \sin(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sqrt{x+y}}{y^2 + \log(x^2 + 3)}$ na intervalu $-1 \leq x \leq 8$ i $-5 \leq y \leq 3$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 - a_{13}x + 14$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-1, 10]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$$x = \text{linspace}(0, 14, 22)';$$

y je slučajan broj između -1 i 10

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x^2 + 2\sqrt{x}) dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja određuje zbir svih pozitivnih elemenata glavne dijagonale matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.16

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-4 +4]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 4. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 12$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 1$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 6$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x}(\sqrt{x^2 + 1}) \text{ i } y_2 = 2x + \sin(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sqrt{x+y}}{y^2+3}$ na intervalu $-1 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 3$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 - a_{13}x + 4$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=5$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-1, 1]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$$x = \text{linspace}(0, 10, 20)';$$

y je slučajan broj između -1 i 10

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{x^2}{x+1} dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja određuje zbir svih negativnih elemenata glavne dijagonale matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.17

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-4 +8]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 10$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 1$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 6$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \frac{x}{x+2} \text{ i } y_2 = 2x + \sin(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{|x-y|}{y^2+3}$ na intervalu $-1 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 4$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 - a_{12}x^2 + a_{13}x + 12$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=2$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-1, 7]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U Excel-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$$x = \text{linspace}(0, 10, 20)';$$

y je slučajan broj između -1 i 10

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz Excel-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{x}{x+7} dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja određuje zbir svih elemenata glavne dijagonale matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.18

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-14 +8]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 10 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= -1 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 6 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \frac{x}{x^2 + 2} \text{ i } y_2 = 2x + \cos(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{|x - 3y|}{y^2 + 3}$ na intervalu $-2 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 4$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 - a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 2$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=2$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-1, 6]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$x = \text{linspace}(0, 10, 20)'$;

y je slučajan broj između -1 i 10

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{3x}{x-7} dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda $m \times n$. Napisati funkciju koja određuje zbir svih elemenata i -te vrste ($1 \leq i \leq m$) matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.19

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-14 +18]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 2. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 10$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 1$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 0$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \frac{x}{x^2 + 2} \text{ i } y_2 = 2x + \cos(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x * y}{y^2 + 3}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 4$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = -a_{33}x^4 - a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 2$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=4$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-1, 5]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U Excel-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$x = \text{linspace}(0, 10, 20)'$;

y je slučajan broj između -1 i 10

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz Excel-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{3x}{x+5} dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda $m \times n$. Napisati funkciju koja određuje zbir svih elemenata i -te kolone ($1 \leq i \leq n$) matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.20

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-14 0]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A - I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 10 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= 4 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 0 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \frac{4x}{x^2 + 2} \text{ i } y_2 = \cos(x) + \cos(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x * \sin(y)}{y^2 + 3}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 5$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = -a_{33}x^4 - a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 3$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=4$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 5]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$x = \text{linspace}(0, 10, 20)'$;

y je slučajan broj izmedju -1 i 10

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{3\sin(x)}{x+5} dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda $m \times n$. Napisati funkciju koja određuje proizvod svih neparnih elemenata matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.21

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-2 \ 7]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A - I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 10$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 4$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 3$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \frac{4x}{x^2 + 7} \text{ i } y_2 = \cos(x) + \cos(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sin(y)}{x * y^2 + 11}$ na intervalu $-11 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 5$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 - a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 20$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=4$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 5]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U Excel-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$x = \text{linspace}(0, 10, 20)'$;

y je slučajan broj izmedju -1 i 10

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz Excel-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{\sin(x)}{x+5} dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda $m \times n$. Napisati funkciju koja određuje proizvod svih parnih elemenata matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.22

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-2 \ 5]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A - I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 10 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= -4 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 3 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \frac{4x}{x^2 + 7} \text{ i } y_2 = \cos(x) + \cos(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\cos(x * y)}{y^2 + 11}$ na intervalu $-11 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 5$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x - 20$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=2$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-5, 5]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$x = \text{linspace}(0, 10, 20)'$;

y je slučajan broj između -1 i 10

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{1 + \sin(x)}{x + 5} dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda $m \times n$. Napisati funkciju koja određuje proizvod svih elemenata matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.23

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-2 \ 2]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = -10$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = -4$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 - a_{33}x_3 = 3$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \frac{4x}{x^2 + 7} \text{ i } y_2 = \cos(2x) - \cos(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{3x^2 + \cos(y)}{y + 11}$ na intervalu $-1 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 5$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 - a_{13}x + 1$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=2$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-5, 5]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$$x = \text{linspace}(0, 10, 20)';$$

y je slučajan broj između -1 i 10

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{1 + \sin(2x)}{x + 5} dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda $m \times n$. Napisati funkciju za sabiranje svih neparnih elemenata matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.

Seminarski rad br.24

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-2 \ 7]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 10$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 - a_{23}x_3 = 4$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 3$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \frac{4x}{x^2 + 7} \text{ i } y_2 = \cos(x^2) - \cos(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{3 - \cos(x * y)}{y + 11}$ na intervalu $-1 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 5$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 1$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=2$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-5, 7]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$x = \text{linspace}(0, 10, 20)'$;
 y je slučajan broj izmedju -1 i 10

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{1 + \sin(x+1)}{x+1} dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda $m \times n$. Napisati funkciju za sabiranje svih parnih elemenata matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.25

(Literatura: Uvod u Matlab sa primerima, Amos Gilat, Mikro Knjiga)

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-4 \ 7]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A - I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 5 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 - a_{23}x_3 &= 4 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 3 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \frac{4x+1}{x^2+7} \text{ i } y_2 = \cos(2x) - \cos(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{3 + \cos(x * y)}{y^2 + 11}$ na intervalu $-1 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 6$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 - a_{12}x^2 + a_{13}x + 7$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=5$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-2, 7]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . Vrednosti su definisane na sledeći način.

$$x = \text{linspace}(0,10,20)';$$

y je slučajan broj izmedju -1 i 10

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje red i koeficijente polinoma koji najbolje aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{1}{x^2+1} dx$

10. Zadatak

Data je matrica A reda $m \times n$. Napisati funkciju za sabiranje svih elemenata matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.