

## 2. SLAJ, iterativne metode

1. Iterativnom metodom rešiti sistem:

$$\begin{bmatrix} 9 & 3 & 1 \\ 7 & 8 & 9 \\ 4 & 1 & 9 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 33 \\ 54 \\ 13 \end{bmatrix}$$

rešenje:  $\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 0 \end{bmatrix}$

2. Iterativnom metodom odrediti parametre  $a_1$ ,  $a_2$  i  $a_3$  tako da funkcija  $f(x, y, z) = a_1 \sin x + a_2 \sin y + a_3 \sin z$  zadovoljava sledeće vrednosti:

$f(x, y, z)$	-2.6827	-3.7424	0.9456
$x$	1.1960	0.2449	0.1980
$y$	0.3424	1.0565	0.2631
$z$	0.1747	0.0751	0.9159

rešenje:  $\begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ -4 \\ 3 \end{bmatrix}$

3. Izmenom ne više od 2 elementa matrice  $A$  definisati sistem jednačina za koji iterativna metoda konvergira za dato početno  $x_0$ :

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \\ -1 & -1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} \quad x_0 = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

Demonstrirati rešenje!

4. Iterativnom metodom pronaći rešenje sistema jednačina:

$$\begin{aligned} 2x + \frac{1}{y} &= 1 \\ x + \frac{2}{y} &= -2 \end{aligned}$$

rešenje:  $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{4}{3} \\ -\frac{3}{5} \end{bmatrix}$

5. Iterativnom metodom pronaći rešenje sistema jednačina:

$$\begin{aligned} 4x + 2y &= 1 \\ x &= -2y - 1 \\ z(2x + y) &= -4 \end{aligned}$$

rešenje:  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{2}{3} \\ -\frac{5}{6} \\ -8 \end{bmatrix}$