LINEARNA ALGEBRA 2 - inž.fizike
(za studente koji su slušali kolegij PRIJE ak.god.2001./02.)

4.9.2002.

1. Neka je $f : M_2(\mathbf{R}) \to M_2(\mathbf{R})$ linearan operator zadan formulom

$$f(X) = tr(X)I,$$

gdje je $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ jedinična matrica reda 2. Odredite matricu od f u kanonskoj bazi za $M_2(\mathbf{R})$. ($M_2(\mathbf{R})$ je vektorski prostor 2×2 realnih matrica, a tr(X) trag matrice X.)

2. Odredite svojstvene vrijednosti i svojstvene vektore matrice:

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 0 & 2 \end{bmatrix}.$$

3. Izračunajte inverz matrice:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

.

4. Pokažite da je preslikavanje $A : \mathbf{R}^3 \to \mathbf{R}^3$, zadano sa $A(x, y, z) = (2x + 5y + z, -x - 3y, -2x - 3y - 2z)$ linearni operator. Odredite mu matricu u bazi $\{(2, -1, -1), (-1, 1, 0), (-1, 0, 2)\}$.

5. U prostoru $\mathbf{R}^5$ potprostor L je razapet vektorima $(1, -1, 2, 6, 1), (1, 1, -2, 5, 2)$, $(-3, 0, 1, 2, 3)$ i $(2, 1, -1, 4, 0)$. Odredite (neku) bazu za ortogonalni komplement $L^\perp$ od L.

REZULTATI: petak, 6.9.2002. u 12 sati

Ozren Perše