

M099 Vektorski prostori

Tema: Vježbe 9

20.12.2022.



Ako je $\underline{k \cdot p < n}$, pronašli smo samo dio baze za V . Nastavljamo na sljedeći način:

Odredimo najmanji i takav da skup $\{N^i x_1, N^i x_2, \dots, N^i x_p\}$ nije baza za $\text{Ker } N^{k-i} \supset \text{Ker } N^{k-i-1}$ i nadopunimo taj skup do baze

$$\{N^i x_1, N^i x_2, \dots, N^i x_p, y_1, y_2, \dots, y_r\}.$$

Tada je skup $\{N^{i+1} x_1, N^{i+1} x_2, \dots, N^{i+1} x_p, N y_1, N y_2, \dots, N y_r\}$ linearno nezavisan u $\text{Ker } N^{k-i-1} \supset \text{Ker } N^{k-i-2}$.

⋮

Na taj način smo dobili $\underline{k \cdot p + r \cdot (k - i)}$ linearno nezavisnih vektora.





Ako je $k \cdot p + r \cdot (k - i) = n$, skup

$$\{N^{k-1}x_1, \dots, Nx_1, x_1, N^{k-1}x_2, \dots, Nx_2, x_2, \dots, \\ N^{k-1}x_p, \dots, Nx_p, x_p, N^{k-i-1}y_1, \dots, Ny_1, y_1, \\ N^{k-i-1}y_2, \dots, Ny_2, y_2, \dots, N^{k-i-1}y_r, \dots, Ny_r, y_r\}$$

je baza od V .





Zadatak 2

Neka je $A \in L(\mathbb{R}^5)$ zadan matricom u kanonskoj bazi. Pronađite bazu od \mathbb{R}^5 u kojoj je matrica od A blok dijagonalna s dijagonalnim blokovima koji su elementarne Jordanove klijetke.

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 3 & 4 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 6 & 7 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 8 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$





Jordanova forma matrice operatora

Zadatak 1

Odredite Jordanovu formu operatora $A \in L(\mathbb{C}^4)$ kojemu je dana matrica u kanonskoj bazi

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 24 & 0 & -19 \\ 0 & -2 & 0 & 4 \\ 1 & 11 & 0 & -14 \\ 0 & -2 & 0 & 4 \end{bmatrix}.$$

