Subiectul II.1
ELEMENTE DE CALCUL MATRICEAL ȘI SISTEME DE ECUAȚII LINIARE

PERMUTĂRI

Permutare de grad n - *definiție*	$\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & \cdots & k & \cdots & n \\ \sigma(1) & \sigma(2) & \cdots & \sigma(k) & \ldots & \sigma(n) \end{pmatrix}$
Permutarea identică de gradul n	$e = \begin{pmatrix} 1 & 2 & \cdots k & \cdots & n \\ 1 & 2 & \cdots k & \cdots & n \end{pmatrix}$
Transpoziție	$\delta_{ij} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & \cdots & i-1 & \boldsymbol{i} & i+1\cdots & k & \cdots j-1 & \boldsymbol{j} & j+1\cdots & n \\ 1 & 2 & \cdots & i-1 & \boldsymbol{j} & i+1\cdots & k & \cdots j-1 & \boldsymbol{i} & i+1\cdots & n \end{pmatrix}$
Inversa unei permutări	$\sigma^{-1} = \begin{pmatrix} \sigma(1) & \sigma(2) & \cdots & \sigma(k) & \cdots & \sigma(n) \\ 1 & 2 & \cdots & k & \cdots & n \end{pmatrix}$ apoi se ordonează prima linie
Compunerea permutărilor	$\sigma\delta = \begin{pmatrix} 1 & 2 & \cdots & n \\ \sigma(\delta(1)) & \sigma(\delta(2)) & \cdots & \sigma(\delta(n)) \end{pmatrix}$
Inversiune a unei permutări	Perechea (i, j) cu $i < j$ se numește **inversiune** a permutării σ dacă $\sigma(i) > \sigma(j)$ $m(\sigma)$= **numărul inversiunilor** permutării σ
Semnul (**signatura**) unei permutări – *definiție*	$\varepsilon(\sigma) = (-1)^{m(\sigma)}$
Semnul (**signatura**) unei permutări – *proprietăți*	$\varepsilon(\sigma\delta) = \varepsilon(\sigma)\varepsilon(\delta)$ și $\varepsilon(\sigma^n) = \left(\varepsilon(\sigma)\right)^n$
Permutare pară	σ este **permutare pară** dacă $\varepsilon(\sigma) = 1$
Permutare impară	σ este **permutare impară** dacă $\varepsilon(\sigma) = -1$