

Rotacija svojstvenih potprostora perturbiranih matričnih parova

Ninoslav Truhar

Prikazat ćemo relative perturbacijske $\sin \Theta$ teoreme za generalizirani definitni hermitski svojstveni problem $A - \lambda B$, gdje su obje matrice A i B hermitske i B je pozitivno definitna. U navedenim se ocjenama rotacija svojstvenih potprostora mjeri matrični zavisnom skalarnom produktu, to jest u B -skalarnom produktu. Na taj način smo postigli oštre ocjene u terminima kvocijenta mjerene perturbacije i same ocjene. Naši $\sin \Theta$ teoremi uključuju (kao specijalni slučaj) do sada poznate $\sin \Theta$ teoreme, koji pripadaju relativnoj perturbacijskoj teoriji, a odnose se na perturbaciju jedne hermitske matrice. Također smo prikazali i neke ocjene za norme J -unitarnih matrica F ($F^* J F = J$), koje igraju vrlo važnu ulogu u relativnoj perturbacijskoj teoriji takozvanih *kvazi-definitnih* hermitskih matrica H , pri čemu je

$$H_{qd} \equiv P^T H P = \begin{bmatrix} H_{11} & H_{12} \\ H_{12}^* & -H_{22} \end{bmatrix} \quad \text{i} \quad J = \begin{bmatrix} I_k & 0 \\ 0 & -I_{n-k} \end{bmatrix},$$

za neku permutacijsku matricu P i $H_{11} \in \mathbb{C}^{k \times k}$ i $H_{22} + H_{12}^* H_{11}^{-1} H_{12} \in \mathbb{C}^{n-k \times n-k}$ su pozitivno definitne.

Dio prikazanih rezultata se nalazi u zajedničkom radovima sa: **Luka Grubišić**, PMF, Matematički odsjek, Sveučilište u Zagrebu; **Suzana Miodragović**, Odjel za matematiku, sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Osijek; **Krešimir Veselić**, Fernuniversität, Hagen, Njemačka