

Optimalne relativne perturbacijske ocjene za definitne matrične parove

(Seminar za optimizaciju i primjene)

Suzana Miodragović
Odjel za matematiku, Osijek
ssusic@mathos.hr

Proučavat će se relativne perturbacijske ocjene koje mjere rotaciju svojstvenih potprostora definitnih matričnih parova (A, B) u kojima su obje matrice A i B hermitske indefinitne i nesusingularne. Za takve matrične parove postoji realni parametar α takav da je matrica $A - \alpha B$ pozitivno definitna, te umjesto matričnog para (A, B) promatramo matrični par $(A, A - \alpha B)$ u kojem je jedna matrica pozitivno definitna i rotaciju svojstvenog potprostora mjerimo u matrično zavisnom skalarnom produktu. Ocjene su u obliku $\sin \Theta$ i $\sin 2\Theta$ teorema, a ovisne su o parametru α . Cilj nam je odrediti optimalni α tako da dobivene ocjene budu minimalne ili pseudooptimalne ocjene koje su dovoljno oštre. Nizom numeričkih primjera prikazat ćemo kako se ponašaju naše ocjene ovisno o danom parametru i kako određujemo interval iz kojeg možemo uzeti α tako da matrica $A - \alpha B$ bude pozitivno definitna. Posebno je zanimljiv slučaj kada je α blizu svojstvenih vrijednosti matričnog para (A, B) .