

Math. Subj. Class. (1999)

15 A 18

15 A 23

65 F 30

Keywords: positive definite matrices, polar form, singular value decomposition, singular values, approximative numbers, Weyl inequality, rotation problem, Wielandt inequality, Kantorovich inequality.

Povzetek

V diplomskem delu obravnavam pozitivno definitne matrike in njihove osnovne lastnosti. Navajam dva razcepa pozitivno definitnih matrik: polarni in SV razcep. Od primerov uporabe SV razcepa je posebej izpostavljena obravnava aproksimativnih števil matrik in Weylova neenakost. Med ostalimi primeri uporabe navajam: aproksimacijo dane matrike s singularno matriko v smislu najmanjših kvadratov, reševanje sistemov linearnih enačb, aproksimacijo dane matrike z večkratnikom unitarne matrike v smislu najmanjših kvadratov, rotacijski problem, Wielandtovo neenakost in neenakost Kantoroviča.

Zahvaljujem se mentorju dr. Borisu Lavriču za pomoč pri nastajanju tega diplomskega dela.

V Tolminu, junij 1999

Erik Vrčon

Literatura

- [1] Horn R. A., Johnson C. R.: *Matrix analysis*, Cambridge university press, 1985.
- [2] Turnšek A.: *Singularna števila matrik*, Obzornik za matematiko in fiziko, letnik 43, številka 4, str. 97-104, julij 1996.
- [3] Pearl M. H.: *A decomposition theorem for matrices*, Canadian J. Math. 19 (1967), str. 344-349.
- [4] Horn R. A., Olkin I.: *When does $A^*A = B^*B$ and why does one want to know?*, American Monthly 103 (1996), str. 470-482.
- [5] Kurepa S.: *Funkcionalna analiza*, Školska knjiga, Zagreb 1981, str. 329.