

POVZETEK

Diplomska naloga obravnava ekvivalentnost med matričnimi polinomi, se posebej med linearnimi. Poznamo dva tipa ekvivalence: navadna in stroga ekvivalenca.

Navadna ekvivalenca:

Dva matrična polinoma sta ekvivalentna, če izpeljemo enega iz drugega s tem, da ga z leve ali z desne pomnožimo s kvadratnim matričnim polinomom, ki ima konstantno neničelno determinanto. Invariantni polinomi $(d_1(\lambda), \dots, d_r(\lambda))$ tvorijo polno množico invariantnosti za opisani pojem ekvivalence in kanonična oblika za takšno ekvivalenco je SMITHOVA FORMA (diagonalna). Navadna ekvivalenca bo opisana v poglavjih od 1. do 4.

Stroga ekvivalenca:

Obstaja še stroga ekvivalenca, ki jo opazujemo pri linearnih matričnih polinomih. Dva linearna matrična polinoma sta ekvivalentna, če velja:

$A + \lambda B = P(A_1 + B_1)Q$ za konstantni obrnljivi matriki P in Q . Za strogo ekvivalenco obsega polna množica invariantnosti minimalne indekse po stolpcih, minimalne indekse po vrsticah, elementarne delitelje in elementarne delitelje pri neskončnosti. Kanonična oblika za strogo ekvivalenco je KRONECKERJEVA FORMA (bločno-diagonalna). Podrobna obdelava stroge ekvivalence v primeru, ko $\det(A + \lambda B)$ ni identično enaka 0 (regularni primer), je predstavljena v 5. poglavju. V poglavjih 6., 7. in 8. pa je zajet zgoščen opis stroge ekvivalence v singularnem in splošnem primeru.

Math. Subj. Class. (1991): 15A21, 15A99

Key words: Smith form, equivalence, strict equivalence, matrix polynomials, invariant polynomials, linear matrix polynomials, minimal indices.

LITERATURA

I. Gohberg, P. Lancaster, L. Rodman Invariant subspaces with applications, New York: 1986;

I. Gohberg, P. Lancaster, L. Rodman Matrix polynomials, Academic press, New York: 1982;

M. Dobovišek, B. Magajna Naloge iz algebre I, Ljubljana: DMFA, 1984 (Zbirka izbranih poglavij iz matematike);

I. Vidav Algebra, Ljubljana: DMFA, 1980;

M. Omladič Končnorazsežni vektorski prostori, Ljubljana: DMFA, 1986 (Matematični rokopisi, št. 8).