

# Povzetek

Podobnost s kontrakcijami sta za potenčno omejene operatorje dokaj dobro obdelala G. Rota in B. Sz. Nagy. V tem diplomskem delu je teorija podobnosti s kontrakcijami razširjena na enoparametrične polgrupe.

Ker enoparametrične polgrupe niso predmet dodiplomskega študija matematike, je prvo poglavje posvečeno predstavitvi osnov teorije enoparametričnih polgrup. Osrednji izrek prvega poglavja podaja potrebne pogoje, da je neomejen operator generator  $C_0$ -polgrupe ali v posebnem polgrupe kontrakcij. Drugo poglavje obravnava invariantna povprečja in dekompozicijo skoraj periodičnih polgrup operatorjev. Zaradi enostavnosti so rezultati dokazani samo za komutativne polgrupe.

V tretjem poglavju je dokazano, da je vsaka kvazikompaktna, enakomerno zvezna, omejena enoparametrična polgrupa podobna polgrupi kontrakcij. Podobno je vsak potenčno omejen, kvazikompakten operator podoben kontrakciji. Podani so primeri polgrup, ki dokazujejo, da v splošnem ni mogoče izpustiti nobene izmed predpostavk.

**Ključne besede:** enoparametrične polgrupe,  $C_0$ -polgrupe, generator, podobnost, kontrakcije, disipativni operatorji, skoraj periodične polgrupe, invariantna povprečja, kvazikompaktnost

Math. Subj. Class. 47D05

# Literatura

- [1] P. R. Chernoff, *Two counterexamples in semigroup theory on Hilbert space*, Proc. Amer. Math. Soc. **56** (1976), 253–255.
- [2] E. B. Davies, *One-parameter semigroups*, Academic Press, London, 1980.
- [3] K. Deleeuw in I. Glicksberg, *Applications of almost periodic compactifications*, Acta Math. **105** (1961), 63–97.
- [4] S. R. Foguel, *A counterexample to a problem of Sz.-Nagy*, Proc. Amer. Math. Soc. **15** (1964), 788–790.
- [5] F. P. Greenleaf, *Invariant means on topological groups*, Van Nostrand, New York, 1969.
- [6] P. R. Halmos, *A Hilbert space problem book*, Graduate texts in mathematics, Springer, New York, 1982.
- [7] Matej Kolar, *Spektralne množice in dilacije operatorja*, magistrska naloga, Fakulteta za matematiko in fiziko, Ljubljana, 1997.
- [8] B. Sz. Nagy, *Completely continuous operators with uniformly bounded iterates*, Magyar Tud. Akad. Mat. Kutató Int. Közl. **4** (1959), 89–93.
- [9] E. W. Packel, *A semi-group analogue of Foguel's counterexample*, Proc. Amer. Math. Soc. **21** (1969), 240–244.
- [10] G. Rota, *On models for linear operators*, Comm. Pure Appl. Math. **13** (1960), 469–472.
- [11] Q. P. Vū in F. Yao, *On similarity to contraction semigroups in Hilbert space*, Semigroup Forum **56** (1998), 197–204.
- [12] J. P. Williams, *Similarity and the numerical range*, J. Math. Anal. Appl. **26** (1969), 307–314.