

Also available at <http://amc-journal.eu>
ISSN 1855-3966 (printed edn.), ISSN 1855-3974 (electronic edn.)
Ars Mathematica Contemporanea Volume 1, Issue 2, Year 2008, Pages 126-136

Some Star Complements for the Second Largest Eigenvalue of a Graph

Zoran Stanić

Abstract

The star complement technique is a spectral tool recently developed for constructing some bigger graphs from their smaller parts, called star complements. Often the implementation of this technique requires the use of computers. Therefore, we develop an SCL (star complement library) – a set of programs providing quick implementation of those technique. Here, we present the facilities of SCL. In further, we determine some star complements for 1 or $(\sqrt{5} - 1)/2$ as the second largest eigenvalue of a graph. Finally, using the SCL, we consider the maximal extensions of the star complements obtained.

Keywords: Adjacency matrix, graph eigenvalues, star complement, divisor concept, mathematical software.

Math. Subj. Class.: 05C50, 68T35

Math Sci Net: [05C50 \(68R10\)](#)

Nekaj zvezdnih komplementov za drugo največjo lastno vrednost grafa

Povzetek

Tehnika zvezdnega komplementa je nedavno razvito spektralno orodje za konstruiranje nekaterih večjih grafov iz njihovih manjših delov, t.i. zvezdnih komplementov. Implementacija te tehnike pogosto zahteva uporabo računalnikov. Zato smo razvili SCL (knjižnico zvezdnih komplementov) – zbirko programov, ki omogočajo hitro implementacijo te tehnike. Tukaj predstavljamo lastnosti SCL. Nadalje, določimo nekaj zvezdnih komplementov za primer, ko sta 1 ali $(\sqrt{5} - 1)/2$ druga največja lastna vrednost grafa. Končno, z uporabo SCL, obravnavamo maksimalne razširitve dobljenih zvezdnih komplementov.

Ključne besede: Matrika sosednosti, lastne vrednosti grafa, zvezdni komplement, koncept delitelja, matematično programje.