

Also available at <http://amc-journal.eu>  
ISSN 1855-3966 (printed edn.), ISSN 1855-3974 (electronic edn.)  
ARS MATHEMATICA CONTEMPORANEA 8 (2015) 365-379

## On global location-domination in graphs

*Carmen Hernando, Merce Mora, Ignacio M. Pelayo*

**Abstract:** A dominating set  $S$  of a graph  $G$  is called locating-dominating, *LD*-set for short, if every vertex  $v$  not in  $S$  is uniquely determined by the set of neighbors of  $v$  belonging to  $S$ . Locating-dominating sets of minimum cardinality are called *LD*-codes and the cardinality of an *LD*-code is the location-domination number  $\lambda(G)$ . An *LD*-set  $S$  of a graph  $G$  is global if it is an *LD*-set of both  $G$  and its complement  $G'$ . The global location-domination number  $\lambda_g(G)$  is introduced as the minimum cardinality of a global *LD*-set of  $G$ .

In this paper, some general relations between *LD*-codes and the location-domination number in a graph and its complement are presented first. Next, a number of basic properties involving the global location-domination number are showed. Finally, both parameters are studied in-depth for the family of block-cactus graphs.

Math. Subj. Class.: 05C35, 05C69

**Keywords:** Domination, global domination, locating domination, complement graph, block-cactus.

## O globalni lokacijski dominaciji v grafih

**Povzetek:** Dominantna množica  $S$  grafa  $G$  se imenuje lokacijsko dominantna, na kratko  $LD$ -množica, če je vsako vozlišče  $v$ , ki ni v  $S$ , enolično določeno z množico sosedov vozlišča  $v$ , ki pripadajo množici  $S$ . Lokacijsko dominantne množice minimalne moči se imenujejo  $LD$ -kode, moč  $LD$ -kode pa je lokacijsko dominantno število  $\lambda(G)$ .  $LD$ -množica  $S$  grafa  $G$  je globalna, če je  $LD$ -množica tako grafa  $G$  kot tudi njegovega komplementa  $G'$ . Globalno lokacijsko dominantno število  $\lambda(G)$  je definirano kot minimalna moč globalne  $LD$ -množice grafa  $G$ .

V tem članku najprej predstavimo nekaj splošnih relacij med  $LD$ -kodami in lokacijsko dominantnim številom v grafu in njegovem komplementu. Nadalje izpeljemo nekaj osnovnih lastnosti globalnega lokacijskega dominantnega števila. Nazadnje podrobneje raziščemo oba parametra za družino bločnih kaktusnih grafov.

**Ključne besede:** Dominacija, globalna dominacija, lokacijska dominacija, komplementarni graf, bločni kaktusni graf.

