

## On Interval Total Colorings of Trees

Petros A. Petrosyan<sup>†</sup> and Ani S. Shashikyan<sup>‡</sup>

<sup>†</sup>Institute for Informatics and Automation Problems of NAS of RA,

<sup>‡</sup>Department of Informatics and Applied Mathematics, YSU

pet-petros@ipia.sci.am, anishashikyan@gmail.com

### Abstract

An interval total  $t$ -coloring of a graph  $G$  is a total coloring of  $G$  with colors  $1, 2, \dots, t$  such that at least one vertex or edge of  $G$  is colored by  $i, i = 1, 2, \dots, t$ , and the edges incident to each vertex  $v$  together with  $v$  are colored by  $d_G(v) + 1$  consecutive colors, where  $d_G(v)$  is the degree of a vertex  $v$  in  $G$ . In this paper we prove that if  $T$  ( $T \neq K_1$ ) is a tree and  $\Delta(T) + 2 \leq t \leq M(T)$  then  $T$  has an interval total  $t$ -coloring, where  $\Delta(T)$  is the maximum degree of vertices in  $T$  and  $M(T)$  is a parameter which can be effectively found for any  $T$ .

### References

- [1] P. A. Petrosyan, “Interval total colorings of complete bipartite graphs”, *Proceedings of the CSIT Conference*, pp. 84-85, 2007.
- [2] P. A. Petrosyan, “Interval total colorings of certain graphs”, *Mathematical Problems of Computer Science, Vol. 31*, pp. 122-129, 2008.
- [3] D. B. West, *Introduction to Graph Theory*, Prentice-Hall, New Jersey, 1996.
- [4] H. P. Yap, *Total Colorings of Graphs*, Lecture Notes in Mathematics 1623, Springer-Verlag, 1996.

### Ծանոթի միջակայքային լիակատար ներկումների մասին

Պ. Պետրոսյան, Ա. Շաշիկյան

### Ամփոփում

$G$  գրաֆի լիակատար ներկումը  $1, 2, \dots, t$  գույներով կանվանենք միջակայքային լիակատար  $1, 2, \dots, t$ -ներկում, եթե ամեն մի  $i$  գույնով,  $i = 1, 2, \dots, t$ , ներկված է առնվազն մեկ գագաթ կամ կող և յուրաքանչյուր  $v$  գագաթին կից կողերը և այդ գագաթը ներկված են  $d_G(v) + 1$  հաջորդական գույներով, որտեղ  $d_G(v)$  -ով նշանակված է  $v$  գագաթի աստիճանը  $G$  գրաֆում: Այս աշխատանքում ապացուցված է, որ եթե  $T$  ( $T \neq K_1$ ) -ն ծառ է և  $\Delta(T) + 2 \leq t \leq M(T)$ , ապա  $T$  -ն ունի միջակայքային լիակատար  $t$ -ներկում, որտեղ  $\Delta(T)$ -ն  $T$  -ի մաքսիմալ գագաթի աստիճան է, իսկ  $M(T)$ -ն արդյունավետ հաշվարկելի պարամետր է  $T$ -ի համար: