

On a Generalization of Interval Edge Colorings of Graphs

P. A. Petrosyan[†] and H. Z. Arakelyan[‡]

[†]Institute for Informatics and Automation Problems of NAS of RA

e-mail: pet_petros@ipia.sci.am

[‡]Department of Informatics and Applied Mathematics, YSU

e-mail: arak_hakob@yahoo.com

Abstract

An interval edge (t, h) -coloring ($h \in Z_+$) of a graph G is a proper coloring α of edges of G with colors $1, 2, \dots, t$ such that at least one edge of G is colored by i , $i = 1, 2, \dots, t$ and the colors of edges incident with each vertex v satisfy the condition

$$d_G(v) - 1 \leq \max S(v, \alpha) - \min S(v, \alpha) \leq d_G(v) + h - 1,$$

where $d_G(v)$ is the degree of a vertex v and $S(v, \alpha)$ is the set of colors of edges incident with v . In this paper we investigate some properties of interval edge (t, h) -colorings.

References

- [1] A.S. Asratian, R.R. Kamalian, Interval colorings of edges of a multigraph, *Appl. Math.* 5 (1987), Yerevan State University, pp. 25-34.
- [2] R.R. Kamalian, Interval Edge Colorings of Graphs, Doctoral dissertation, The Institute of Mathematics of the Siberian Branch of the Academy of Sciences of USSR, Novosibirsk, 1990.
- [3] F. Harary, Graph Theory, Addison-Wesley, Reading, MA, 1969.
- [4] V.G. Vizing, The chromatic index of a multigraph, *Kibernetika* 3 (1965), pp. 29-39.
- [5] D.B. West, Introduction to Graph Theory, Prentice-Hall, New Jersey, 2001.
- [6] R.R. Kamalian, Interval colorings of complete bipartite graphs and trees, Preprint of the Computing Centre of the Academy of Sciences of Armenia, 1989, 11p.

Գրաֆների միջակայքային կողային ներկումների ընդհանրացման մասին**Պ. Ա. Պետրոսյան և Հ. Ջ. Առաքելյան****Ամփոփում**

G գրաֆի կողերի ճիշտ α ներկումը $1, 2, \dots, t$ գույներով կանվանենք միջակայքային կողային (t, h) -ներկում ($h \in \mathbb{Z}_+$), եթե ամեն մի i գույնով, $i = 1, 2, \dots, t$ ներկված է առնվազն մեկ կող և յուրաքանչյուր գագաթին կից կողերի գույները բավարարում են հետևյալ պայմանին՝ $d_G(v) - 1 \leq \max S(v, \alpha) - \min S(v, \alpha) \leq d_G(v) + h - 1$, որտեղ $d_G(v)$ -ն v գագաթի աստիճանն է G -ում, իսկ $S(v, \alpha)$ v գագաթին կից կողերի գույների բազմությունն է: Այս աշխատանքում հետազոտվում են միջակայքային կողային (t, h) ներկումների որոշ հատկություններ: