

A Note on Interval Edge-colorings of Graphs

Rafayel R. Kamalian^{†‡} and Petros A. Petrosyan^{†§}

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

[‡]Department of Applied Mathematics and Informatics, RAU

[§]Department of Informatics and Applied Mathematics, YSU

e-mail: rrkamalian@yahoo.com, pet_petros@ipia.sci.am

Abstract

An edge-coloring of a graph G with colors $1, \dots, t$ is called an interval t -coloring if for all colors are used, and the colors of edges incident to each vertex of G are distinct and form an interval of integers. In this note we prove that if a connected graph G with n vertices admits an interval t -coloring, then $t \leq 2n - 3$. We also show that if G is a connected r -regular graph with n vertices that has an interval t -coloring and $n \geq 2r + 2$, then this upper bound can be improved to $2n - 5$.

References

- [1] A.S. Asratian, C.J. Casselgren, "On interval edge colorings of (α, β) -biregular bipartite graphs", *Discrete Math.* 307, pp. 1951-1956, 2006.
- [2] A.S. Asratian, R.R. Kamalian, "Interval colorings of edges of a multigraph", *Appl. Math.* 5, pp. 25-34, 1987.
- [3] A.S. Asratian, R.R. Kamalian, "Investigation on interval edge-colorings of graphs", *J. Combin. Theory Ser. B* 62, pp. 34-43, 1994.
- [4] M.A. Axenovich, "On interval colorings of planar graphs", *Congr. Numer.* 159, pp. 77-94, 2002.
- [5] K. Giaro, M. Kubale, M. Malafiejski, "Consecutive colorings of the edges of general graphs", *Discrete Math.* 236, pp. 131-143, 2001.
- [6] R.R. Kamalian, Interval edge-colorings of graphs, Doctoral Thesis, Novosibirsk, 1990.
- [7] R.R. Kamalian, P.A. Petrosyan, "A note on upper bounds for the maximum span in interval edge-colorings of graphs", *Discrete Math.* 312, pp. 1393-1399, 2012.
- [8] P.A. Petrosyan, "Interval edge-colorings of complete graphs and n -dimensional cubes", *Discrete Math.* 310, pp. 1580-1587, 2010.

Գրառում գրաֆների միջակայքային կողային ներկումների մասին

Ռ. Քամալյան և Պ. Պետրոսյան

Անփոփում

G գրաֆի կողային նրկումը $1, \dots, t$ գույներով կանվանենք միջակայքային t -ներկում, եթե բոլոր գույները օգտագործվել են և յուրաքանչյուր գագաթին կից կողերը ներկված են գույգ առ գույգ տարբեր և հաջորդական գույներով: Այս աշխատանքում ապացուցվում է, որ եթե գագաթանի G կապակցված գրաֆը ունի միջակայքային t -ներկում, ապա $t \leq 2n - 3$: Նաև աշխատանքում ցույց է տրվում, որ եթե n գագաթանի G կապակցված r -համասեռ գրաֆը ունի միջակայքային t -ներկում և $n \geq 2r + 2$, ապա $t \leq 2n - 5$:

Заметка о интервальных реберных раскрасках графов

Р. Камалян и П. Петросян

Аннотация

Интервальной t -раскраской графа G назовем правильную раскраску ребер G в цвета $1, \dots, t$ при которой в каждый цвет i , $1 \leq i \leq t$ окрашено хотя бы одно ребро графа G , и ребра, инцидентные каждой вершине G , окрашены в последовательные цвета. В настоящей работе доказано, что если связный граф G с n вершинами имеет интервальную t -раскраску, то $t \leq 2n - 3$. Также в данной работе показано, что если связный r -регулярный граф G с n вершинами имеет интервальную t -раскраску и $n \geq 2r + 2$, то $t \leq 2n - 5$.