

On Existence of 2-partition of a Tree, Which Obeys the Given Priority

Suren V. Balikyan[†], Rafayel R. Kamalian[‡]

[†] Yerevan State University
e-mail: suren.balikian@gmail.com

[‡] Russian-Armenian State University
e-mail: rrkamalian@yahoo.com

Abstract

A necessary and sufficient condition is obtained for the problem of such partitioning of the set of vertices of a tree G into two disjoint sets V_1 and V_2 , which, for a given function $p : V(G) \rightarrow \{-1, 0, 1\}$ with some special restriction, satisfies the condition $|\lambda(v) \cap V_1| - |\lambda(v) \cap V_2| = p(v) \cdot (|\{v\} \cap V_1| - |\{v\} \cap V_2|)$ for any vertex v of G , where $\lambda(v)$ is the set of all vertices of G adjacent to v .

References

- [1] S. V. Balikyan, R. R. Kamalian, "On NP-completeness of the problem of existence of locally-balanced 2-partition for bipartite graphs G with $\Delta(G) = 3$ ", *Reports of NAS RA, Applied Mathematics*, vol. 105, num. 1, pp. 21–27, 2005.
- [2] S. V. Balikyan, R. R. Kamalian, "On NP-completeness of the problem of existence of locally-balanced 2-partition for bipartite graphs G with $\Delta(G) = 4$ under the extended definition of the neighbourhood of a vertex", *Reports of NAS RA, Applied Mathematics*, vol. 106, num. 3, pp. 218–226, 2006.
- [3] S. V. Balikyan, "On locally-balanced 2-partitions of some bipartite graphs", *Abstracts of papers of 15th International Conference "MATHEMATICS. COMPUTING. EDUCATION."*, vol. 15, p. 7, Dubna, Russia, January 28 - February 02 2008.
- [4] F. Harary, *Graph Theory*, Addison-Wesley, Reading, MA, 1969.
- [5] C. Berge, *Graphs and Hypergraphs*, Elsevier Science Ltd, 1985.

Ծառի այնպիսի 2-տրոհման գոյության մասին,
որը ենթարկվում է տրված նախապատվությանը

Ս. Բալիկյան, Ռ. Քամալյան

Անփոփում

Ստացված է անհրաժեշտ և բավարար պայման G ծառի զագաթների բազմության V_1 և V_2 չհատվող ենթաբազմությունների այնպիսի տրոհման գոյությունը պարզելու համար, որ տրված հատուկ սահմանափակումներով ֆունկցիայի համար բավարարվի հետևյալ պայմանը $p : V(G) \rightarrow \{-1, 0, 1\}$ ծառի յուրաքանչյուր v զագաթի համար $|\lambda(v) \cap V_1| - |\lambda(v) \cap V_2| = p(v) \cdot (|\{v\} \cap V_1| - |\{v\} \cap V_2|)$, որտեղ $\lambda(v)$ -ով նշանակված է v -ին կից զագաթների բազմությունը: