

## On Special Maximum Matchings Constructing\*

Rafayel R. Kamalian and Vahan V. Mkrtchyan

Institute for Informatics and Automation Problems of NAS of RA,  
Department of Informatics and Applied Mathematics, Yerevan State University,  
e-mails rrkamalian@yahoo.com, vahanmkrtchyan2002yahoo.com

### Abstract

For bipartite graphs the *NP*-completeness is proved for the problem of existence of maximum matching which removal leads to a graph with given lower(upper) bound for the cardinality of its maximum matching.

### References

- [1] Harary F., “Graph Theory”, Addison-Wesley, Reading, MA, 1969.
- [2] Papadimitriou C.H., Steiglitz K., Combinatorial optimization: Algorithms and Complexity, PRENTICE-HALL, INC Englewood Cliffs, New Jersey,1982.
- [3] Cook S.A., The complexity of theorem-proving procedures, Proc. 3rd Ann. ACM Symp. On Theory of Computing, Association for Computing Machinery, New York, 1971, pp.151-158.
- [4] Karp R. M., Reducibility among combinatorial problems, in R.E.Miller and J.W.Thatchers(eds), Complexity of Computer Computations, Plenum Press, New York, 1972, pp.85-103.
- [5] Garey M.R. , Johnson D.S., Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-completeness. San Francisco: W. H. Freeman & Company, Publishers, 1979.
- [6] Garey M.R., Johnson D.S. and Stockmeyer L. “Some simplified NP-complete graph problems”, Theor. Comput. Sci 1, No. 3, 237-267, 1976.
- [7] Even S., Kariv O. An  $O(n^{2.5})$  Algorithm for Maximum Matching in General Graphs, Proc. Sixteenth Annual Symp. On Foundations of Computer Science, Berkeley, California: IEEE(1975),100-112.
- [8] Micali S., Vazirani V.V. An  $O(\sqrt{|V|} \cdot |E|)$  Algorithm for Finding Maximum Matching in General Graphs, Proc. Twenty-first Annual Symposium on the Foundations of Computer Science, Long Beach, California: IEEE(1980),17-27.

---

\*The work was partially supported by 04.10.31 Target Program of RA.

## Հատուկ տիպի մաքսիմալ զուգակցումների կառուցման մասին

Ռ.Ռ.Զամալյան, Վ.Վ. Մկրտչյան

### Ամփոփում

Երկկողմանի գրաֆների համար ցույց է տրվել այնպիսի մաքսիմալ զուգակցման կառուցման խնդրի NP-լրիվությունը, որի հեռացումից ստացված գրաֆի մաքսիմալ զուգակցման հզորությունը բավարարում է նախապես տրված վերին (ստորին) գնահատականին: