

One Error and in the Given Interval Two Error Correcting Code for the Additive Communication Channel

Artur Kh. Ghandilyan¹ and Zhirayr G. Margaryan²

¹Russian-Armenian (Slavonic) State University

²Yerevan State University

artur.ghandilyan@gmail.com

Abstract

In this paper error correcting codes in the additive noisy communication channel are discussed. The system of boolean equalities are examined based on the Hamming parity check matrix. The metrical properties of the solutions of that system of equalities are examined based on Hamming distance. It is constructed a code based on the set of the solutions of above mentioned system of boolean equalities and it is proved that the constructed code is correcting any single error and any two errors which occur in the given interval.

References

- [1] C. E. Shannon, "A mathematical theory of communication", *Bell System Technical Journal*, 27(2). pp. 379-423 and 623-656, 1948.
- [2] R. W. Hamming, "Error Detecting and Error Correcting Codes", *Bell System Technical Journal*, 29(2). pp. 147-160, 1950.
- [3] L. L. Peterson and B. S. Davis, *Computer Networks: A Systems Approach*. Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, 1996.
- [4] P. M. Chen, E. K. Lee, G. A. Gibson, R. H. Katz, and D. A. Patterson, "RAID: High-performance, reliable secondary storage", *ACM Computing Surveys*, 26(2). pp. 145-185, 1994.
- [5] C. L. Chen and M. Y. Hsiao, "Error-correcting codes for semiconductor memory applications: A state-of-the-art review", *IBM Journal of Research and Development*, 28(2). pp. 124-134, 1984.
- [6] D. G. Chandler, E. P. Batterman, and G. Shah, "Hexagonal, information encoding article, process and system", US Patent Number 4, pp. 874-936, 1989.
- [7] Ф. Дж. Мак-Вильямс, *Теория кодов, исправляющих ошибки*, 1979.

Մեկ սխալի և որոշակի ինտերվալում երկու սխալ ուղղող կոդեր
ադրիտիվ սինտորիկ կապի գծերի համար

Ա. Գանդիլյան և Ժ. Մարգարյան

Ամփոփում

Աշխատանքում դիտարկված են հայտնաբերող և ուղղող կողեր սիմետրիկ ադդիտիվ կապի գծերում: Հետազոտված է հավասարումների համակարգը, որը կառուցված է Հեմինգի ստուգող մատրիցի հիման վրա: Հետազոտված են այդ հավասարումների համակարգերի բուլյան լուծումների բազմությունը և նրանց մետրիկական հատկությունները: Կառուցված է ոչ գծային կող այդ հավասարումների համակարգի բուլյան լուծումների հիման վրա և ապացուցված է, որ այն ուղղում է կամայական մեկ սխալ ինչպես նաև կամայական երկու սխալ որոշակի ինտերվալում: