

Math.Subj.Class.(1980)

94 B

Delo pred vami je zasnovano na podlagi knjig I. Blake, R. Mullin: The mathematical theory of Coding in F. J. MacWilliams and N.J.A. Sloane: The Theory of Error-Correcting Codes. Obdelal sem le majhen del snovi iz teh knjig. Kdor se želi s kodi resneje ukvarjati, naj poleg te naloge prebere omenjeni knjigi. Za praktično uporabo je pomembnejša druga.

Najprej sem predstavil probleme kodiranja in definiral model prenašanja informacij in pojavljanja napak. Smiselnost kodiranja sem utemeljil tako, da sem dokazal Shannon-ov izrek. Za proučevanje sem rabil nekaj algebrajske podlage iz teorije Galoisovih obsegov. Podrobneje sem obdelal Hamming-ove kode, BCH-kode in Reed-Mullerjeve kode. Obdelal sem tudi postopek razstavljanja polinomov nad končnimi obsegi, saj je to osnova za generiranje konkretnih obsegov in s tem kodov. Program tega postopka sem izdelal na računskem centru IMFM na računalniku DECK-10.

Predvsem sem mislil na uporabnost naloge, saj jo je predlagal IJS, pri čemer seveda nisem zanemaril matematične podlage in natančnosti.

Svojemu mentorju dr. Tomažu Pisanskemu in somentorju dr. Rudiju Murnu se zahvaljujem za vsestransko pomoč. Brez njunih koristnih nasvetov bi delo veliko težje končal.

Aleksander Camlek

V Ljubljani, 15. februarja 1982

LITERATURA

Hadamard

- [1] I.F. Blake, R.C. Mullin: The mathematical theory of coding. Academic Press. New York 1975.
- [2] F.J. Macwilliams, N.J.A. Sloane: The theory of error - correcting codes. North- Holland Mathematical Library. Amsterdam 1978.
- [3] J.H. van Lint: Coding theory. Lecture notes in mathematics. Springer- Verlag. Berlin 1971.
- [4] Ivan Vidav: Algebra. Mladinska knjiga 1972 Ljubljana
- [5] John Wakerly: Error detecting codes, self- checking circuits and applications. Elsevir North- Holand, Inc. 1978.
- [6] D. E. Knuth: The art of computer programming. V-2, Addison- Wesley publishing company. London 1969.
- [7] D. H. Pradham: A new class of error- correcting, detecting codes for fault- tolerant computer applications. IEEE transactions on computers. vol C-29 1980.
- [8] Munehiro Goto: Rates of unidirections 2- column errors detectable by arithmetic codes. IEEE catalog N_o 80CH1604 - 8. 1980.
- [9] N.Wirth: Računalniško programiranje, DMFA - SRS. Ljubljana 1979
- [10] R. Jamnik: Elementi teorije informacije. DMFA -SRS. Mladinska knjiga 1971.
- [11] R. Jamnik: Verjetnostni račun. Mladinska knjiga 1971.
- [12] I. Vidav: Višja matematika I. Državna založba Slovenije. Ljubljana 1973.
- [13] N. Prijatelj: Matematične strukture II. DZS Ljubljana 1974