

Název práce: Reed-Solomonovy kódy a jejich aplikace
Autor: Pavel Horal
Katedra (ústav): Katedra Algebry
Vedoucí bakalářské práce: Doc. RNDr. Aleš Drápal, CSc.
e-mail vedoucího: drapal@karlin.mff.cuni.cz

Abstrakt: Práce podává ucelenou definici klasických Reed-Solomonových kódů, včetně potřebných základů teorie kódů. Je dokázána cykličnost RS kódů délky $q - 1$. Na cykličnosti jsou pak založeny tři prezentované dekódovací algoritmy (Petersonův, Berlekamp-Masseyův a Euklidův dekódovací algoritmus), včetně důkazů existence řešení. V poslední kapitole uvádím několik aplikací RS kódů, včetně nejznámějšího standardu CIRC používaného na hudebních CD.

Klíčová slova: samoopravný kód, ECC, Reed-Solomon, Peterson, Berlekamp-Massey, Euklid, CIRC

Title: Reed-Solomon codes and applications
Author: Pavel Horal
Department: Department of Algebra
Supervisor: Doc. RNDr. Aleš Drápal, CSc.
Supervisor's e-mail address: drapal@karlin.mff.cuni.cz

Abstract: This work presents compact definition of classic Reed-Solomon codes with necessary elements of coding theory. The cyclicity of RS codes of length $q - 1$ is proved and there are completely described three decoding algorithms (Peterson's, Berlekamp-Massey and Euclid decoding algorithm) based on RS cyclicity. I also introduce a few RS codes applications in the last chapter, mainly the most popular CIRC standard, which is used on audio CDs.

Keywords: Error-Correcting Code, ECC, Reed-Solomon, Peterson, Berlekamp-Massey, Euclid, CIRC