

Jméno:

Samoopravné kódy

Domácí úkol 6

Termín odevzdání: 6. dubna 2020 do půlnoci

Problém 1. Jedna technika, která se v kódování používá, je skládání dvou a více kódů. Uvažme situaci, kdy posíláme binární zprávy následovně: Vezmeme blok 223 bajtů (1 bajt je 8 bitů). Každý bajt chápeme jako prvek $\mathbf{F}_{256}$ a zakódujeme těchto 223 bajtů pomocí Reed-Solomonova kódu $RS_{256,223}$. Tím dostaneme zprávu o 255 bajtech; každý bajt této zprávy nyní zakódujeme pomocí Reed-Mullerova kódu $\mathcal{R}(1, 7)$. Tak dostaneme kódové slovo délky $255 \cdot 2^7$ bitů, které odešleme; příjemce ho opačným postupem zase dekóduje.

Dokažte, že minimální vzdálenost tohoto složeného kódu (chápaného jako kód nad abecedou $\{0, 1\}$) je aspoň součin minimálních vzdáleností kódu $RS_{256,223}$ a $\mathcal{R}(1, 7)$.

Při řešení úloh je možné se poradit s dalšími lidmi (nejlépe s Vašimi spolužáky a spolužačkami), ale svá řešení *píšte samostatně* a před termínem odevzdání úloh sepsaná řešení nikomu *neukazujte*.