

MB104 – 5. demonstovaná cvičení

Kódování

Masarykova univerzita
Fakulta informatiky

16.3. 2009

1 Řešení domácích úloh z minulého týdne

2 Návodné úlohy

Příklad. 1. *Nalezněte disjunktivní normální formu výrazu*

$$((A \wedge B) \vee C)' \wedge (A' \vee (B \wedge C' \wedge D))$$

Příklad. 1. *Nalezněte disjunktivní normální formu výrazu*

$$((A \wedge B) \vee C)' \wedge (A' \vee (B \wedge C' \wedge D))$$

Řešení. $A' \wedge C'$



Příklad. 2. *Vyjádřete výrokovou formuli $(A \Rightarrow B)$ pomocí obvodu obsahujícího pouze hradlo NAND.*

Příklad. 2. *Vyjádřete výrokovou formuli $(A \Rightarrow B)$ pomocí obvodu obsahujícího pouze hradlo NAND.*

Řešení.



Příklad. 3. *Nalezněte konečnou podmnožinu množiny kladných celých čísel takovou, že pokud ji uvážíme jako uspořádanou množinu, kde relace uspořádání je dána relací dělitelnosti, tak se nebude jednat o svaz.*

Řešení. Např. $\{1, 2, 3, 12, 18\}$



1 Řešení domácích úloh z minulého týdne

2 **Návodné úlohy**

Příklad. Zakódujte zprávu 1100 pomocí $(7,4)$ kódu generovaného polynomem

$$x^3 + x + 1.$$

Příklad. Zakódujte zprávu 1100 pomocí $(7, 4)$ kódu generovaného polynomem

$$x^3 + x + 1.$$

Příklad. Zakódujte zprávu 11001 pomocí $(8, 5)$ kódu generovaného polynomem

$$x^3 + x + 1.$$

Příklad. Nalezněte generující matici a matici kontroly parity pro $(7, 4)$ kód generovaný polynomem $x^3 + x + 1$.

Příklad. Nalezněte generující matici a matici kontroly parity pro $(7, 4)$ kód generovaný polynomem $x^3 + x + 1$.

Zkdyte zprvu 1110 pmcí uvdného kdu.

Příklad. Nalezněte generující matici a matici kontroly parity pro $(7, 4)$ kód generovaný polynomem $x^3 + x + 1$.

Zkdjte zprvu 1110 pmcí uvdného kdu.

Rozhodněte, je-li slovo 1101010 kódovým slovem.

Příklad. Určete minimální Hammingovu vzdálenost mezi kódovými slovy kódu generovaného maticí

$$G^T = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Jaké chyby je kód schopen detekovat, jaké opravit?

Příklad. *Určete minimální Hammingovu vzdálenost mezi kódovými slovy kódu generovaného maticí*

$$G^T = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Jaké chyby je kód schopen detekovat, jaké opravit?

Příklad. *Uvažujme předchozí příklad pro matici*

$$G^T = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Příklad. *Vytvořte tabulku všech syndromů a vedoucích representantů všech příslušných tříd pro $(6, 3)$ kód generovaný polynomem $1 + x + x^3$.*

Příklad. *Vytvořte tabulku všech syndromů a vedoucích representantů všech příslušných tříd pro $(6, 3)$ kód generovaný polynomem $1 + x + x^3$.*

Příklad. *Při použití předchozího kódu byla přijata zpráva 110101. Určete, jaké slovo bylo odesláno, došlo-li k minimálnímu možnému počtu chyb při přenosu.*