

Číselné soustavy

Úloha 1. V ASCII¹ jsou velkým písmenům anglické abecedy přiřazena čísla 65–90 a malým písmenům čísla 97–122. Proč? (Nápověda: Dvojková soustava.)

Úloha 2. Převeďte následující čísla do desítkové soustavy:

- (a) 1100101_2
- (b) 1021_3
- (c) $1A2A3_{11}$
- (d) $DEAD_{16}$

Úloha 3. Nalezněte přirozené číslo n takové, že bude platit

- (a) $12423_n = 3300$
- (b) $12423_n = 17812$
- (c) $MAMBA_n = 8764035$

Úloha 4. Převeďte do soustavy o základu n následující čísla x (zadaná v desítkové soustavě):

- (a) $x = 100, n = 3$
- (b) $x = 100, n = 5$
- (c) $x = 1234, n = 16$
- (d) $x = 209890, n = 27$

Úloha 5. Napište si čísla 0–15

- (a) ve dvojkové soustavě,
- (b) ve čtyřkové soustavě.

Co pozorujete?

Úloha 6. Vymyslete rychlý způsob, jak mezi sebou převádět zápisy čísel ve dvojkové a čtyřkové soustavě (a posléze také šestnáctkové).

★ **Úloha 7.** Aniž byt jen pomyslíte na desítkovou soustavu, převeďte 101011_2 do trojkové soustavy.

¹American Standard Code for Information Interchange

- 1.** pro převod mezi velkými a malými písmeny stačí přepínat jediný bit (šestý zprava, tj. odpovídající 2^5)
- 2.** (a) 101 (b) 34 (c) 28306 (d) 57005
- 3.** (a) 7 (b) 11 (c) 25
- 4.** (a) 10201 (b) 400 (c) 4D2 (d) AHOJ
- 5.** (a) 0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111, 1000, 1001, 1010, 1011, 1100, 1101, 1110, 1111
(b) 0, 1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 23, 30, 31, 32, 33
- 7.** 1121