

# BIT, BAJT

## DVOJKOVÁ SOUSTAVA

a

## ŠESTNÁCTKOVÁ SOUSTAVA

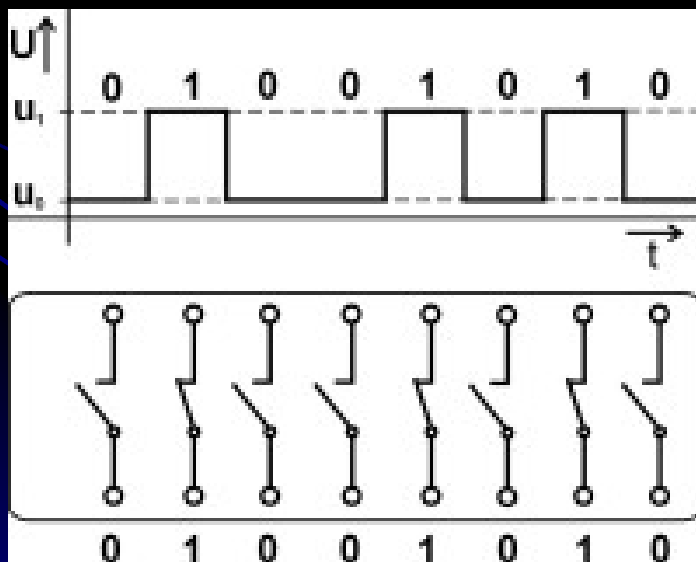
Pro SUPŠ HNN vypracoval Vladimír Bureš 2006 – 2008

verze 0.5



# Logická jednička a nula

- Všechny informace v počítači jsou zapsány pomocí **dvojkové soustavy**, tj. pomocí nul a jedniček (není napětí = 0, je napětí=1). Této nejmenší jednotce, že něco je nebo není se říká *bit* (značka b). Jedním bitem je tedy možné vyjádřit, že nějaký systém se nachází ze dvou možných stavů.



# Co je to bite (b) a byte (B)?

- **Bit** (b) = 1 elektrický puls (0 – 5V). Je to nejmenší informace se kterou počítač pracuje
- Pro zápis znaků v počítačích se jejich tvůrci shodli na **8 bitech**, kde každý znak má přiděleno číslo (0..255) které vyjadřuje kombinace od 00000001 až po 11111111. Například písmeno „A“ (65) je 01000001. **Této kombinaci nul a jedniček říkáme bajt (značka B).**
- **1 byte (bajt - B)** = nejmenší možný prostor který může procesor v paměti adresovat... 1 bajt = 8 bitů

# Převody

## (bite, byte, kilobyte, megabyte, gigabyte)

- Pro větší objem dat, kde byl zápis po bajtech velmi dlouhý, používají se násobné jednotky.
  - 1KB (kilobajt) = 1 024 B
  - 1MB (megabajt) = 1 024 KB = 1 048 576 B
  - 1GB (gigabajt) = 1 024 MB = 1 048 576 KB = 1 073 741 824 B

! Pozor je rozdíl mezi např. MB a Mb.

MB = megabajt = 1024 KB

Mb = megabit = 128 KB

# ZPŮSOB ZÁPISU DAT

- Do jednoho bytu lze uložit číslo z intervalu 0 – 255 a každému číslu lze přiřadit jeden znak pomocí číselných kódů
- **Sada znaků** je vyjádřena pomocí číselných kódů.
  - Standardní sada znaků obsahuje 256 znaku (**ASCII**)

Znak	Dec	Bin
\	92	01011100
A	65	01000001

Sady znaků : ASCII

ANSI

UNICODE

# Převod z binární (dvojkové) soustavy

1 0 1 0 1

=

$$1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

=

$$16 + 0 + 4 + 0 + 1$$

=

21

# Znaky Hexadecimální (šestnáctkové) soustavy

0 = 0

1 = 1

..

..

9 = 9

10 = A

11 = B

12 = C

13 = D

14 = E

15 = F

## Převod z Hexadecimální (šestnáctkové) soustavy

21F

=

$$2 \cdot 16^2 + 1 \cdot 16^1 + F \cdot 16^0$$

=

$$2 \cdot 256 + 16 + 15$$

=

543



# PRŮBĚH ZPRACOVÁNÍ DAT

- Vstup ve znacích (klávesnice, ASCII)

(Počítač provede převod do binární soustavy)

- Provádění logických operací ve dvojkové soustavě

(Počítač provede převod z binární do desítkové soustavy)

- Výstup – zobrazení v desítkové soustavě (monitor, tiskárna)

