



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



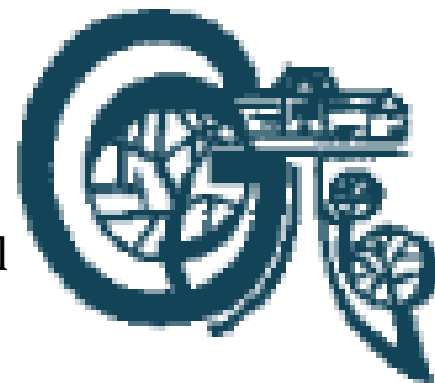
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jednotka informace

EU – peníze středním školám

Didaktický učební materiál



Anotace

Označení DUMU: VY_32_INOVACE_IT1.03

Předmět: Informatika a výpočetní technika

Tematická oblast: Úvod do studia informatiky, konfigurace počítače

Autor: Ing. Tomáš Dudek

Datum vytvoření: 6. 6. 2013

Ročník: 1. ročník

Škola: Gymnázium Polička

Popis výukového materiálu: Prezentace vysvětluje jednotky informace bit a byte. Dále uvádí další odvozené jednotky a vztahy mezi nimi a naznačuje možnosti kódování znaků do dvojkové soustavy.

BIT

- počítač pracuje ve strojovém kódu – dvojkové soustavě – vše uloženo pouze ve formě nul a jedniček
- bojary digit – dvojková číslice
- základní jednotka informace
- může nabývat pouze dvou hodnot: 0 a 1 (logické ano/ne)
- poskytuje množství informací potřebné k rozhodnutí mezi dvěma možnostmi
- označuje se „b“

BYTE

- jednotka informace
- skládá se z osmi bitů
- značí se „B“
- osmimístná kombinace 0 a 1
- existuje 256 těchto kombinací, 256 různých bytů
- $256 = 2^8$ – dvě možnosti na osmi pozicích

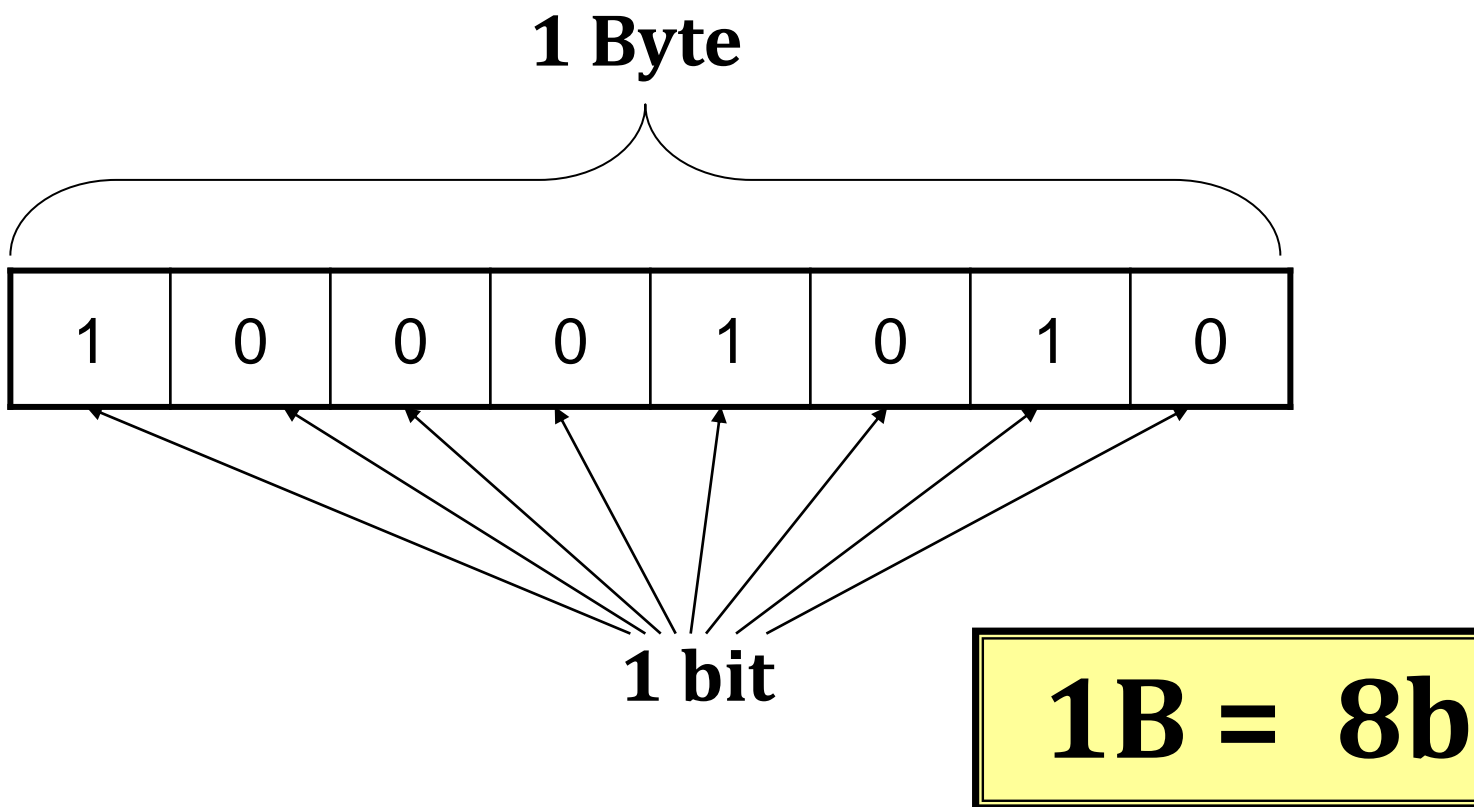
Kódování do dvojkové soustavy

- je možné do něho uložit číslo v rozmezí 0-255 nebo libovolný znak
- 256 možností by stačilo na uložení malých i velkých písmen anglické abecedy, číslic i interpunkčních znamének
- způsob kódování znaku na číselnou hodnotu například tabulka ASCII
- neobsahuje znaky s diakritickými znaménky z jiných jazyků – proto existuje více takových kódování – vzájemně nekompatibilní

Kódování do dvojkové soustavy

- 256 možností nestačí k zakódování všech znaků latinky, azbuky, čínských, japonských a korejských znaků atd.
- používá se vícebytové kódování
- nejpoužívanější UNICODE
 - UNICODE UTF-32 – čtyřbytové kódování
 - UNICODE UTF-16 – dvoubytové kódování
 - UNICODE UTF-8 – kódování s proměnlivou délkou – každý znak různý počet bytů

BIT A BYTE - příklad



Byte - historie

- používá se od roku 1956 – Werner Buchholz
- u starých počítačů mohl byte mít také 6, 7 nebo 9 bitů (i více)
- pro se pro byte, který měl 8 bitů používal také pojem oktet
- do jednoho bytu lze uložit 2^n hodnot, kde n udává, kolik má byte bitů

Další jednotky

- používají se předpony kilo, mega, giga, tera
- pro jednotky soustavy SI: kilo = $10^3 = 1000$,
mega = $10^6 = 1000000$, giga = 10^9 , tera = 10^{12}
- v informatice se pro předponu kilo začalo používat velké K (tzv. velké KILO) = $2^{10} = 1024$
- MEGA = 2^{20} , GIGA 2^{30} , TERA 2^{40}
- problémy s nejednoznačností, i soudní spory – mezi diskem s kapacitou 1 TB a 1tB by byl rozdíl cca 99,5 miliard bytů
- nepoužívá se ale malé mega, giga a tera

Další jednotky

- v roce 1998 dodatek k normě, zavádí nový systém pro počítačové jednotky
- pro velké kilo = 1024 B navrženo označení kibibajt a značka KiB
- zatímco jednotka kilobajt se značkou kB označuje 1000 B
- v praxi se ale pořád používá 1 KB = 1024 B

Další jednotky

Předpona	Zápis	Převod na nižší	Převod (B)	Převod (B)
KILO	1 KB	1024 B	2^{10} B	1024 B
MEGA	1 MB	1024 KB	2^{20} B	1048576 B
GIGA	1 GB	1024 MB	2^{30} B	1073741824 B
TERA	1 TB	1024 GB	2^{40} B	1099511627776 B

Zdroje

- Navrátil P. S počítačem nejen k maturitě 1. díl. 7. vydání. ISBN: 978-80-7402-020-9
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Bit> [2013-06-06]
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Bajt> [2013-06-06]