



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výukový materiál zpracován v rámci projektu EU peníze školám

Registrační číslo projektu: CZ. 1.07/1.5.00/34.0637

Šablona	III/2
Název	VY_32_INOVACE_22_Prevod_soustav_2a10_teorie



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Základní škola a Střední škola Bohemia s.r.o. Víta Nejedlého 482 Chrudim
Jméno autora	Mgr. Markéta Valentová
Tematický okruh	Informační technologie pro 1. ročník SŠ
Ročník	1. ročník – 23 žáků
Téma	Převod mezi dvojkovou a desítkovou soustavou - teoretická část
Anotace	Materiál je určen na vysvětlení převodu mezi dvojkovou a desítkovou soustavou. Jedná se o výukový materiál. Vyučující využívají k jeho prezentaci informační technologie.
Metodický pokyn	Žáci pracují samostatně písemnou formou. Bez použití kalkulačků.
Datum vytvoření	2. 9. 2012

Autorem materiálů a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Markéta Valentová

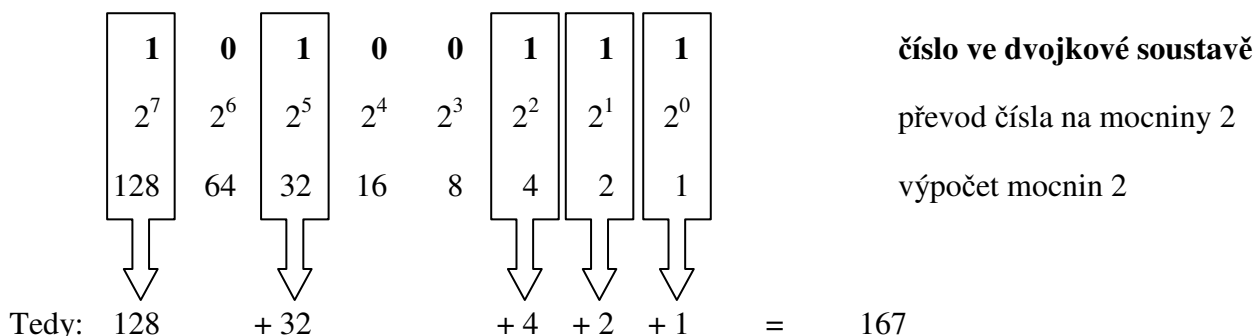
PŘEVODY MEZI DVOJKOVOU A DESÍTKOVOU SOUSTAVOU

- dvojková soustava používá pouze dvě čísla: 0, 1
- základní jednotkou je 1 b (bit) ... tj. číslo 0 nebo 1 má velikost 1 b
- číslo o velikosti 1 B (Byte) = 8 b (bitů)

Převod čísla o velikosti 1 B (Byte) z dvojkové soustavy do desítkové:

1. ke každému číslu z dvojkové soustavy si připíšeme mocninu čísla 2 (začínáme vpravo číslem 2^0 , pokračujeme doleva 2^1 , 2^2 , atd...)
2. mocniny 2 si vypočítáme (jedná se o logickou řadu – násobky 2, pokud jdeme zprava doleva)
3. sečteme čísla v desítkové soustavě na jednotlivých pozicích, kde se nachází číslo 1 ve dvojkové soustavě

Př.



Převod čísla z desítkové soustavy do dvojkové o velikosti 1 B (Byte):

I) LOGICKY

1. zjišťujeme, zda se první číslo z řady 128 64 32 16 8 4 2 1 (tedy číslo 128) „vejde“ do čísla zapsaného v desítkové soustavě či nikoli
2. pokud se vejde, napíšu si na první pozici čísla ve dvojkové soustavě 1 a zjistím zbytek z čísla v desítkové soustavě po odečtení čísla 128 a s tím počítám dál
3. pokud se nevejde, napíšu si na první pozici čísla ve dvojkové soustavě 0 a nic neodečítám
4. pokračuju dalším číslem – tj. 64 atd. dokud není zbytek po odečítání 0

Př.

	128	64	32	16	8	4	2	1
167 =	1	0	1	0	0	1	1	1
- 128								
39								
- 32								
7								
- 4								
3								
- 2								
1								
- 1								
0								

128 se veide do 165
64 se neveide do 37
32 se veide do 37
16 se neveide do 5
8 se neveide do 5
4 se veide do 5
2 se veide do 1
1 se veide do 1

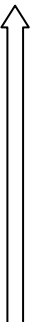
=> zbytek je 0, číslo je tedy převedeno do dvojkové soustavy

II) POČETNĚ

1. číslo zapsané v desítkové soustavě dělím 2 (na celé) a zapisuji si zbytek
2. dělím tak dlouho, dokud není výsledek dělení 0
3. na závěr zkontroluji, zda má číslo ve dvojkové soustavě 8 cifer (pokud ne, dopíšu 0 do požadovaného počtu)
4. číslo zapíšu v opačném pořadí, tj. od konce

Př.

dělím 2	zbytek
167 : 2 = 83	1
83 : 2 = 41	1
41 : 2 = 20	1
20 : 2 = 10	0
10 : 2 = 5	0
5 : 2 = 2	1
2 : 2 = 1	0
1 : 2 = 0	1



=> Tedy: **165 = 10100111**