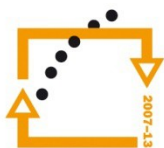




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

**Šablona:** Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

**Název:** Základy výpočetní techniky

**Téma:** Číselné soustavy

**Autor:** Ing. Jakab Barnabáš

**Číslo:** VY\_32\_INOVACE\_28-04

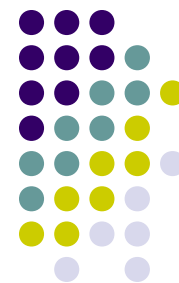
**Anotace:** *Pracovní list popisující číselné soustavy a převody mezi číselnými soustavami.  
Je určen pro žáky 1. ročníku oboru strojírenství.  
Vytvořeno: srpen 2013*

# Dvojková (binární) číselná soustava



- S dvojkovou číselnou soustavou se setkáme nejčastěji ve výpočetní technice.
- Dvojková soustava je založená na mocninách čísla 2 a zapisujeme ji číslicemi 0 a 1.

# Dvojková číselná soustava



$$\text{Dec} \rightarrow \text{Bin} \quad X_{(10)} = Y_{(2)}$$

	ZBYTEK PO DĚLENÍ
173 : 2 = 86	(1)
86 : 2 = 43	(0)
43 : 2 = 21	(1)
21 : 2 = 10	(1)
10 : 2 = 5	(0)
5 : 2 = 2	(1)
2 : 2 = 1	(0)
1 : 2 = 0	(1)



**DVOJKOVÝ (BINÁRNÍ) TVAR**  
**SMĚR ZÁPISU ČÍSLA**

$$173_{(10)} = 10101101_{(2)}$$

Vezmeme si desítkové číslo 173. Jeho převod do dvojkové soustavy spočívá v neustálém dělení tohoto čísla dvojkou → číslo vydělíme 2 a pokud zůstane zbytek (1), bude hodnota 1. Pokud nebude zbytek, bude hodnota 0.

# Dvojková číselná soustava



$$\text{Bin} \rightarrow \text{Dec} \quad X_{(2)} = Y_{(10)}$$

$$1101001_{(2)} =$$

$$= 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 =$$

$$= 64 + 32 + 0 + 8 + 0 + 0 + 1 =$$

$$= 105_{(10)}$$

$$2^0 = 1$$

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 4$$

$$2^3 = 8$$

$$2^4 = 16$$

$$2^5 = 32$$

$$2^6 = 64$$

$$2^7 = 128$$

$$2^8 = 256$$

$$2^9 = 512$$

$$2^{10} = 1024$$