



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## DUM 5 téma: Převod čísla do dvojkové soustavy

ze sady: 1 tematický okruh sady: Algoritmy a datové struktury  
ze šablony: 10 ě Algoritmizace a programování určeno pro: 1. a 2. ročník  
vzdělávací obor: 18-20-M/01 Informační technologie  
26-41-M/01 Elektrotechnika - Elektronické počítačové systémy  
vzdělávací oblast: odborné vzdělávání  
metodický list/anotace: VY\_32\_INOVACE\_10105ml.pdf  
pomocné soubory: prevod\_bin.cpp, prevod\_lib.cpp, mocnina.cpp, bin\_mocnina.cpp

Převeďte číslo 29 do dvojkové soustavy:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### I. Převod čísla do dvojkové soustavy

#### a. Algoritmus popsán slovy

Popište dva elementární kroky, které se stále opakují: \_\_\_\_\_

Do jakého okamžiku se opakují? \_\_\_\_\_

Co je výsledek? \_\_\_\_\_

#### b. Vytvořte samostatně vývojový diagram tohoto algoritmu:

#### c. Z vývojového diagramu samostatně vytvořte program:



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### II. Pevod ísla do soustavy o jiném základu

Jak by se změn il algoritmus, pokud bychom převád ěli íslo do soustavy o jiném základu než dva? \_\_\_\_\_

Vezm te barevnou tuflku a upravte vývojový diagram i program tak, aby převád ěl íslo do soustavy o základu 8.

### III. Umoc ování ó jednoduchý algoritmus

$$a^n = a \cdot a \cdot \dots \cdot a$$

```
int a, vysl=1;
for (i=1; i<=n; i++)
    vysl=vysl*a;
```

Po et násobení je: \_\_\_\_\_

### IV. Binární umoc ování

Chceme sníflit počet násobení na minimum.

Jak by se dalo vypo ítat například  $a^{16}$ ? \_\_\_\_\_

Po et násobení je: \_\_\_\_\_

Jak by se například zm ěnil, pokud bych cht ěl vypo ítat například  $a^{19}$ ?

Po et násobení je: \_\_\_\_\_

Jak poznat, které mocniny do výsledku zapo ítat? Hint: zkuste převést íslo 19 do dvojkové soustavy: \_\_\_\_\_