



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## DUM 13 téma: Rekurzivní algoritmy

ze sady: 1 tematický okruh sady: Algoritmy a datové struktury  
ze šablony: 10 Ě Algoritmizace a programování ur eno pro: 1. a 2. ro ník  
vzd lávací obor: 18-20-M/01 Informa ní technologie  
26-41-M/01 Elektrotechnika - Elektronické po íta ové systémy  
vzd lávací oblast: odborné vzd lávání  
metodický list/anotace: VY\_32\_INOVACE\_10113ml.pdf  
pomocné soubory: hanojske\_veze.cpp, kun\_na\_sachovnici.cpp

### I. Rekurze

- " uk uk uk!"  
- "Kdo tam?"  
- "Rekurze."  
- "Kdo tam?"  
- " uk uk uk!"

Zdroj: <http://vs-vtipy.tonikovo.cz/vtipy/pocitacove/>

Podle m ě je rekurze .....

Rekurze je \_\_\_\_\_

S rekurzí jsme se jifl setkali p í \_\_\_\_\_

D ěfifitě je rozli-ovat dva pojmy:

#### a. Rekurzivní algoritmus

e-ení úlohy je defifinováno pomocí e-ení pod úloh stejného typu.

#### b. Rekurzivní volání funkce

V t ěle funkce se volá ta samá funkce ó tedy implementace rekurzivního algoritmu.

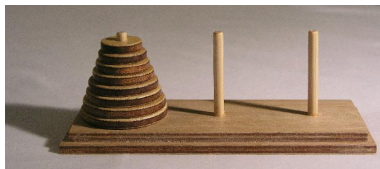
### II. Matematické rekurzivní algoritmy

#### a. Nejv t-í společ ný d ělitel

#### b. Faktoriál

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### III. Hanojské věže



Zdroj:

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Tower\\_of\\_Hanoi.jpeg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Tower_of_Hanoi.jpeg)

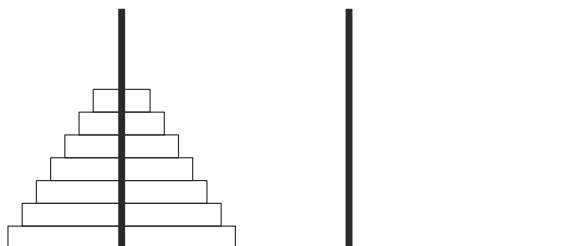
Zahrajte si několikrát tuto hru například na adrese:

<http://www.e-games.cz/>

Spusťte si program hanojske\_veze.exe a vyzkoušejte, jak funguje pro 3-6 kotoučů.

Ukažte, jak ve třech krocích přemést  $N$  kotoučů z první na druhou, pokud předpokládáme, že víme přemést  $N-1$  kotoučů.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_



### IV. Třídící rekurzivní algoritmy

#### a. Merge sort

Napište 3 kroky, ve kterých Merge sort pracuje a zvýrazněte rekurzivní krok

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

#### b. Quick sort

Napište 3 kroky, ve kterých Quick sort pracuje a zvýrazněte rekurzivní krok

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### V. Generování všech možností

a. Proskádat konkrétní možnosti o daných rozměrech a s daným počátkem.
