



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 14 téma: Rekurze

ze sady: 2 tematický okruh sady: Vyšší programovací jazyky
ze šablony: 10 – 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: viz VY_32_INOVACE_10214ml.pdf
pomocné soubory: rekurze.exe, merge.exe, rekurze.cpp, merge.cpp, neset100.txt

I. Rekurzivní volání funkce

V těle funkce voláme stejnou funkci, ale s jinými parametry.

Pravidla: Před voláním funkce musím ověřit, triviální vstupy.

Volání funkce se provádí na jednodušší úlohu.

II. Paměť programu

Paměť programu se skládá ze tří částí:

a. Hlavní paměť programu

Obsahuje globální proměnné, konstanty a adresy funkcí.

b. Zásobník

Je určena pro volání funkcí

c. Halda

Je určena pro dynamicky alokované proměnné – bude později.



III. Implementace rekurzivních algoritmů

a. Faktoriál

```
int fact(int n){
    if ( _____ )           podmínka triviálního vstupu
        return _____ ;   návratová hodnota triviálního vstupu
    else
        return _____ ;   rekurzivní volání funkce
}
```

Ukažte, jak se bude měnit paměť na zásobníku při volání funkce:

```
fact(5);
```

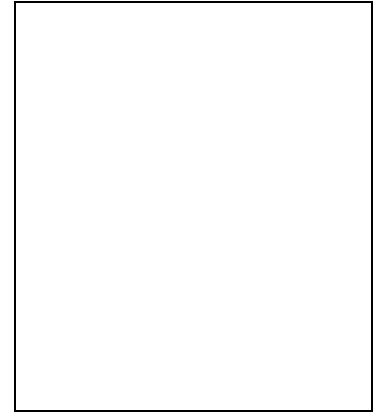


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

b. NSD

```
int nsd(int a, int b){  
    if ( _____ )           podmínka triviálního vstupu  
        return _____ ;   návratová hodnota triviálního  
vstupu _____  
    else  
        return _____ ;   rekurzivní volání funkce  
}
```

Ukažte, jak se bude měnit paměť na zásobníku při volání funkce:
nsd(48, 36);

**c. Merge-sort**

```
int merge (int min, int max){  
    if ( _____ )           podmínka triviálního vstupu  
        _____  
        _____  
        _____           ošetření triviálního vstupu  
    }  
    else{  
        _____  
        _____           rekurzivní volání funkce  
    }  
    slévání – složité  
    }  
    return 0;  
}
```