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

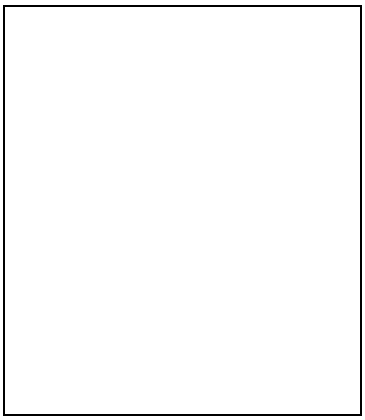
```
int fact(int n){
  if ( _______ )            podmínka triviálního vstupu
    return  _________ ;     návratová hodnota triviálního vstupu
  else
    return  _________ ;     rekurzivní volání funkce
}
```

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

```
fact(5);
```

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. Megre-sort

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