

Programovanie (1) v C/C++ 2024/25

Cvičenia 8, príklad 3

Uzol

Vašou úlohou je do **priloženej kostry** naprogramovať funkciu `kTyUzol`, ktorá dostane smerník na uzol spájaného zoznamu a pozíciu k a vráti smerník na uzol, ktorý je o k pozícií v zozname ďalej. Teda ak k je nula, vráti vstupný smerník, ak k je jedna, vráti jeho následníka atď. Ak za zadaným uzlom už nasleduje menej ako k uzlov, funkcia vráti NULL. Vstupný smerník môže byť aj NULL, vtedy funkcia vráti NULL pre ľubovoľné k . Vo vašej funkcii zoznam nemeňte ani nevytvárajte žiadne nové uzly.

Priložená kostra zo vstupu načíta niekoľko celých nezáporných čísel a uloží ich do zoznamu v pôvodnom poradí. Za posledným číslom je na vstupe číslo -1, ktoré sa do zoznamu neuloží. Zoznam môže byť aj prázdny, ak vstup obsahuje iba číslo -1. Potom program opakovane načíta požadované číslo k a zavolá vašu funkciu, pričom vždy začína od miesta, ktoré vaša funkcia vrátila v predchádzajúcom volaní. Za posledným číslom k nasleduje opäť číslo -1. Po každom volaní vašej funkcie program vypíše číslo uložené v aktuálnom uzle alebo slovo NULL, ak funkcia vrátila NULL.

Úplne na konci kostra vypíše vstupný zoznam a uvoľní pamäť. Za vypísaným zoznamom vypíše číslo -1.

Upozornenie: Nemeňte už hotové časti programu, programy budeme dodatočne kontrolovať.

Príklad vstupu:

```
6 4 5 2 1 -1
2 0 1 5 1 -1
```

Príklad výstupu:

```
5 5 2 NULL NULL
6 4 5 2 1 -1
```

Príklad vstupu:

```
-1
0 1 -1
```

Príklad výstupu:

```
NULL NULL
-1
```

Príklad vstupu:

```
1 2 3 -1
0 0 4 -1
```

Príklad výstupu:

```
1 1 NULL
1 2 3 -1
```

Pripomíname, že číslo -1 sa do zoznamov neukladá, používa sa len pri načítavaní a výpise na ukončenie zoznamu.

Pre zvedavých: Na prednáške sme videli iba pridávanie na začiatok zoznamu, ale v kostre pridávame načítané prvky na koniec zoznamu. Aby sme nemuseli vždy pred pridaním prvku hľadať posledný uzol zoznamu, pamätáme si ho v premennej. Aby sme nemuseli zvlášť programovať pridanie úplne prvého prvku a pridanie ďalších, používame techniku dvojitého smerníku typu `node **`. Skúste si na papieri nakresliť, ako prebieha vo funkcii pridanie prvých dvoch prvkov do prázdneho zoznamu.