

# Programovanie (1) v C/C++ 2022/23

## Cvičenia 11, príklad 1

### Podstromy

Priložená **kostra** pracuje s binárnym stromom, ktorý má vo vrcholoch ako dáta uložené celé čísla. Vašou úlohou je vypísať strom v postorder poradí, pričom pre každý vrchol vypíšete na zvláštny riadok dve čísla: dáta uložené vo vrchole a veľkosť podstromu s koreňom v tomto vrchole (t.j. počet všetkých potomkov vrcholu vrátane jeho samého).

Odporúčame túto úlohu riešiť rekurzívnou funkciou, ktorá dostane smerník na vrchol  $v$ , vypíše jeho podstrom v postorder poradí a ako návratovú hodnotu vráti veľkosť tohto podstromu. Veľkosť podstromu v ľahko spočítate z veľkostí podstromov oboch detí. Môžete sa inšpirovať funkciou na výpočet výšky stromu z prednášky.

Volanie vašej funkcie pridajte do funkcie `main`. **Nemeňte už hotové časti programu.**

Kostra zo vstupu načíta strom, ktorý je zadaný ako postupnosť trojíc, každá trojica určuje jeden vrchol v preorder poradí. Prvý prvok trojice určuje dáta vo vrchole. Druhý prvok trojice je znak Y ak vrchol má ľavé dieťa a N ak nemá. Podobne tretí prvok určuje, či vrchol má pravé dieťa.

#### Príklad vstupu:

```
1 Y Y
2 Y Y
3 N Y
5 N N
4 N N
3 N Y
6 Y Y
7 Y Y
2 N N
3 N N
8 N N
```

#### Príklad výstupu:

```
5 1
3 2
4 1
2 4
2 1
3 1
7 3
8 1
6 5
3 6
1 11
```

#### Strom zo vstupu:

(vo vrcholoch zobrazujeme uložené dáta)

