

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

## Cvičenia 5, rozcvička 1

### Binárne

Cieľom tejto úlohy je napísať **rekurzívnu** funkciu `void printBinary(int n)`, ktorá vypíše zápis kladného celého čísla  $n$  v dvojkovej sústave, pričom nepoužije pomocné pole, ani žiadne hotové knižničné funkcie na výpis binárnych čísel. Napríklad `printBinary(12)` má vypísať 1100, lebo  $8 + 4 = 12$ .

Posledná binárna cifra čísla  $n$  sa zistí jednoducho ako zvyšok po delení dvomi  $n \% 2$ . Napríklad  $12 \% 2$  je nula, čo aj naozaj je posledná cifra zápisu 1100. Zvyšné cifry zistíme tak, že rekurzívne spracujeme číslo  $n / 2$ . V našom príklade je  $12 / 2$  číslo 6 a skutočne, zvyšok zápisu čísla 12 okrem poslednej nuly je 110, čo je  $4 + 2 = 6$ .

Priložená kostra už obsahuje načítanie čísla  $n$  a zavolanie funkcie `printBinary`, ako aj základ tejto funkcie. Treba však v nej spraviť dve úpravy. Prvý problém je, že funkcia `printBinary` neobsahuje triviálny prípad, ktorý by sa vyriešil bez použitia rekurzcie. Ak kostru spustíte, bude vypisovať cifru nula, až kým zásobník volaní neprekročí maximálnu povolenú veľkosť. Dorobte teda do funkcie vhodný triviálny prípad.

Druhý problém je, že funkcia vypisuje cifry odzadu. Napríklad pre  $n = 12$  vypíše 0011 namiesto 1100. Veľmi jednoduchou zmenou môžete dosiahnuť, že sa cifry vypíšu v správnom poradí.

**Upozornenie:** Odovzdané riešenia budú dodatočne kontrolované. Ak vaše riešenie nebude spĺňať podmienky zadania, t.j. nepoužije rekurziu vo funkcii `printBinary`, body za túto úlohu vám budú odobrané.

**Príklad vstupu:**

7

**Príklad vstupu:**

8

**Príklad vstupu:**

174

**Príklad výstupu:**

111

**Príklad výstupu:**

1000

**Príklad výstupu:**

10101110