

## Zápočtová úloha

Sestavte program pro ukládání náhodně vygenerovaných celých čísel do 2-3-4 stromu. Do stromu postupně ukládejte počty čísel:

100, 300, 1000, 3000, 10000, 30000, 100000 .

Vždy po uložení daného počtu čísel vypište údaje:

- počet uložených čísel
- průměrný počet čísel uložených v jednom uzlu na 2 desetinná místa
- výšku stromu
- na 2 desetinná místa hodnotu:  
$$\text{výška\_stromu} / \log_2(\text{počet\_uložených\_čísel})$$

Tvar výpisu:

Pocet	Prum	Vyska	Podíl
100	1.82	4	0.60
300	1.71	5	0.61
1000	1.75	7	0.70
3000	1.77	8	0.69
10000	1.76	9	0.68
30000	1.75	11	0.74
100000	1.75	12	0.72

Na konci (po uložení všech 100000 čísel) vypište:

- deset prvních (nejmenších) čísel uložených ve stromu
- deset posledních (největších) čísel uložených ve stromu

Program lze sestavit v jazycích:

- ♦ C (ANSI standard C89, ISO standard C90)
- ♦ C++
- ♦ C#

Zdrojový kód nebo celý projekt (u jazyka C# nutné poslat celý projekt) pošlete nejpozději v pondělí 6. května. Při zasílání do předmětu dopisu uveďte zkratku kurzu ALM2 a přiložený soubor označte zkratkou ALM2 a svým jménem, například ALM2PavelMaly.rar nebo ALM2PavelMaly.cpp .

```
Height(u)
    if u = NIL
        return -1
    return Height(u.child[0])+1
```