

## Vaje APS2

Teden: 22. – 26. marec 2021

---

### Naloga 1

V urejeni tabeli velikosti  $n = 2^k - 1$  ( $k \in \mathbb{N}$ ) iščemo element s pomočjo dvojiškega iskanja. Koliko primerjav bomo pri tem naredili v

- najboljšem,
- najslabšem,
- povprečnem

primeru?

### Naloga 2

Podatkovna struktura "tabela tabel" elemente hrani v urejenih tabelah  $A_0, A_1, A_2, \dots$ , pri čemer je velikost tabele  $A_i$  ( $i = 0, 1, 2, \dots$ ) enaka  $2^i$ .

- Natančno koliko tabel potrebujemo, da v strukturo shranimo  $n$  elementov?
- Kakšna je časovna zahtevnost operacije išči v tej strukturi? Utemelji!
- Recimo, da struktura vsebuje elemente 2, 5, in 8 takole:  $A_0=[8]$ ,  $A_1=[2,5]$ . Kakšna bo struktura, če bomo vanjo dodali še elemente 7, 3, 5, 2, 8, 1 in 4?

### Naloga 3

Oceni, koliko časa se bo izvajal algoritem za urejanje števil, če ga bomo uporabili za urejanje **velikosti nog** (mišljeno je velikost stopala, torej ena številka) vseh prebivalcev Indije. Predpostavke, ki jih boš uporabil pri izračunu, naj bodo čimbolj realne; zapiši jih. Čas izvajanja podaj v razumni časovni enoti (sekundah, minutah, mesecih, ...) tako, da bo rezultat kar se da razumljiv. V Indiji prebiva 1.311.000.000 prebivalcev. V izračunu upoštevaj, da ima algoritem

- kvadratično časovno zahtevnost,
- časovno zahtevnost reda velikosti  $O(n \log n)$ .