

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?

Pozor:

Za primerjavo štejemo določitev relacije urejenosti dveh elementov kot **celovito operacijo** (ne glede na način izvedbe primerjanj po posamičnem operatorju, torej kombinaciji večji in / ali enak, oziroma manjši in / ali enak)

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 $O(n \log n)$.