**Računalništvo 1 – praktična matematika**

**2. pisni izpit, 21.6.2017**

*Naloge so enakovredne (po 15T). Čas reševanja je 90 minut.*

1. V podatkovni strukturi vrsta kot podatke lahko hranimo cela števila. Imamo vrsto, kjer so vsi podatki pozitivni. Sestavi algoritem prostorske zahtevnosti O(1), ki to vrsto spremeni tako, da bodo v njej samo še liha števila v istem relativnem vrstnem redu kot prej. Postopek vrsto 14, 5, 2, 7, 30, 3, 3, 1 torej spremeni v 5, 7, 3, 3, 1.
2. Dano je iskalno dvojiško drevo, v katerem hranimo cela števila. Sestavi funkcijo, ki vrne najmanjši interval, na katerem najdemo vse podatke v tem drevesu. Za drevesi s slike dobimo kot rezultat  
   [2, 19] oziroma [2, 17].



1. Na starem listku smo našli že precej obledel zapis premega in vmesnega pregleda nekega dvojiškega drevesa. Rekonstruirati nam je uspelo naslednje:

premi pregled: \_, 6, 7, \_, 4, \_, 8, 5

vmesni pregled: 7, \_, \_, 3, 1, 8, 2, \_

Pri tem smo z \_ označili neberljivo mesto. Poišči vsa dvojiška drevesa, ki ustrezajo ohranjenima zapisoma. Utemelji vsako odločitev pri sestavljanju dreves.

1. Problem trgovskega potnika v omrežju, podanem s sledečo matriko

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| */* | *8* | *9* | *2* | *3* |
| *8* | */* | *3* | *1* | *7* |
| *4* | *8* | */* | *6* | *3* |
| *5* | *6* | *3* | */* | *8* |
| *3* | *6* | *3* | *7* | */* |

rešujemo z metodo razveji in omeji, kjer kot ocenjevalno funkcijo uporabimo redukcijo matrike. Zapiši oceno vrednosti vseh krožnih poti, ki vsebujejo povezavo 1 – 4. Zapiši tudi reducirano matriko, ki jo dobimo pri reševanju in pripada vozlišču, ki opisuje vse krožne poti, ki vsebujejo pot 1 – 5 – 4.