

Vaje APS2

Teden: 3. – 7. maj 2021

Naloga 1

a) Po eni od delitev probleme delimo na "lahke" in "težke". Opiši pomen te delitve (to je, kateri problemi se štejejo za lahke in kateri za težke).

b) Razporedi probleme :

(A) barvanje grafov, (B) iskanje največjega polnega podgrafa (klike), (C) urejanje tabele števil, (D) 0/1 nahrbtnik, (E) iskanje v urejeni tabeli, (F) linearno programiranje, (G) iskanje najcenejše poti v grafu, (H) nahrbtnik z rezanjem, (I) vstavljanje v AVL drevo, (J) trgovski potnik, (K) razbitje množice, (L) verižno množenje matrik

v spodnji tabeli:

LAHKI PROBLEMI

--	--	--	--	--	--	--	--	--

TEŽKI PROBLEMI

--	--	--	--	--	--	--	--	--

c) Kateri od zgornjih problemov je najtežji?

Naloga 2

Podaj postopek izračuna za različico Fibonaccijevih števil po formuli $f(n)=f(n-2) + f(n-4)$ z dinamičnim programiranjem po metodi memoizacije (top-down) in tabulacije (bottom-up). Pri tem upoštevaj $f(0)=1$, $f(1)=1$, $f(2)=1$, $f(3)=1$ in $f(4)=1$. Podaj natančno časovno zahtevnost v obeh primerih.

Naloga 3

V zgoščevalno tabelo s kvadratnim prenaslavljanjem po podani hash funkciji

$$h(k) = (k * p) \bmod m, \text{ oziroma } h'(k, i) = h(k) + c_1 * i + c_2 * i^2,$$

kjer so $p = 7$ (množitelj), $m = 3$ (izhodiščna velikost tabele), $c_1 = 5$ in $c_2 = 7$, zapovrstjo vstavi celoštevilске elemente 19, 11, 23, 29, 17 in 2. Če je potrebno, tabelo razširjamo po formuli

$$m_{NOVI} = 2 * m_{STARI} + 1.$$

Prikaži tabelo po zaključku operacij in podaj skupno število sovpadanj.