

TÖL403G - Greining Reiknirita - Vikublað 7

Heimadæmi 7

Heimadæmum á að skila á föstudaginn 28. febrúar kl. 12:00.

1. 12.1-5, bls. 289
2. 12.2-5, bls. 293
3. Af upptökuprófi 2012.

Í splay tré fyrir hnút x skilgreinum við $tw(x)$ sem fjölda hnúta í hluttrénu sem er með rót í x og $rank(x) = \lfloor \log(tw(x)) \rfloor$. Eftirfarandi hjálparsetning gildir um hverja splay aðgerð þar sem hver hnútur x í trénu hefur $rank(x)$ peninga.

Lemma 0.1. *Splay aðgerð á x með rót v þarf í mesta lagi $3(rank(v) - rank(x)) + 1$ peninga til að viðhalda peningakerfi og borga fyrir aðgerðir.*

Sýnið að ekki er hægt að breyta fullkomnu tvíleitartré með n hnúta í hægri hangandi tvíleitartré (þar sem enginn hnútur hefur vinstra barn) með $o(n)$ splay aðgerðum. **leiðrétting**

4. Bloom síur má nota til að meta stærð á sniðmengi mengja. Látum X og Y vera tvö mengi af stærð n , t.d. uppáhalds 100 bíómyndir Sigga og Gunnu. Sigggi og Gunna búa til sitt hvora Bloom síuna með m bitum og sömu k hakkaföllunum. Ákvarðið meðaltalsfjölda bita sem eru eins í báðum síunum sem fall af m, n, k og $|X \cap Y|$. Útskýrið hvernig má nota þetta til að meta fjölda bíómynda sem eru sameiginlegir á listunum hjá Sigga og Gunnu.