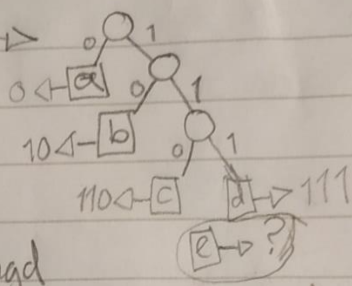
Heimadæmi – heimadæmi 7

Arnar Sigurðsson

GR 7.

1. Ekki hægt. Til að ná táknum með kóðalengd
1 og 2 þarf tréð að vera →
þar sem það eru bara 2
börn í hverjum hnút er hægt
að setja tvö gildi með lengd
3. Þriðja gildið yrði að fá lengd
4 svo ekki gengur að vera með 3 gildi með lengd 3



2. (a) Til að skila réttri niðurstöðu þarf minnsta gildið
að vera í min fallinu, og líkurnar á að
hitta á minnsta gildið er 1/3 að i lendi á
því og 1/3 að j lendi á því. Svo er 1/9 líkur á
bæði i og j lendi á því svo í heildina: 5/9

(b) Líkurnar á rangri niðurstöðu: 4/9
Eftir 2 umferðir: 0,1975, Eftir 3: 0,088
Eftir 6: $7{,}7 \cdot 10^{-3} = 0{,}007$, Eftir 7: $3{,}425 \cdot 10^{-3} = 0{,}003$
Eftir 8: $1{,}52 \cdot 10^{-3} = 0{,}00152 \Rightarrow 1 - 0{,}00152 = 0{,}9984$
Eftir 9: $0{,}000677 \Rightarrow 1 - 0{,}000677 = 0{,}9993 = 99{,}9\%$
//

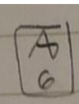
3. (a) 100%, sé gefið að ekkert stak í A sé -inf.

(b) Í i=2 er hægt að hugsa um A[1] og A[2] sem tveggja staka fylki, og líkurnar á að stak 2 sé stærra er 50%.

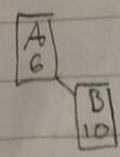
Í i=3 eru líkurnar á að stak 3 sé stærra en A[1] og A[2] eru $\frac{1}{3}$ og þannig heldur það áfram. Því eru líkurnar fyrir hvert k að skipunin keyrist $\frac{1}{k}$.

(c) $$\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{i}$$

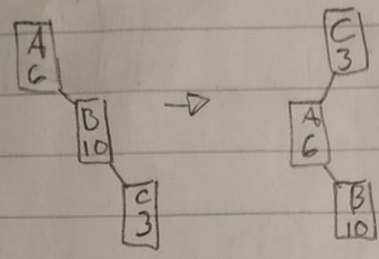
4. (a) A(6) →



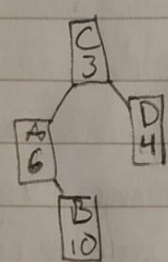
B(10) →



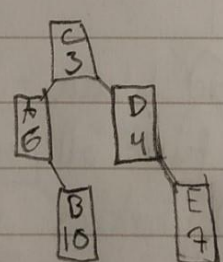
C(3) →



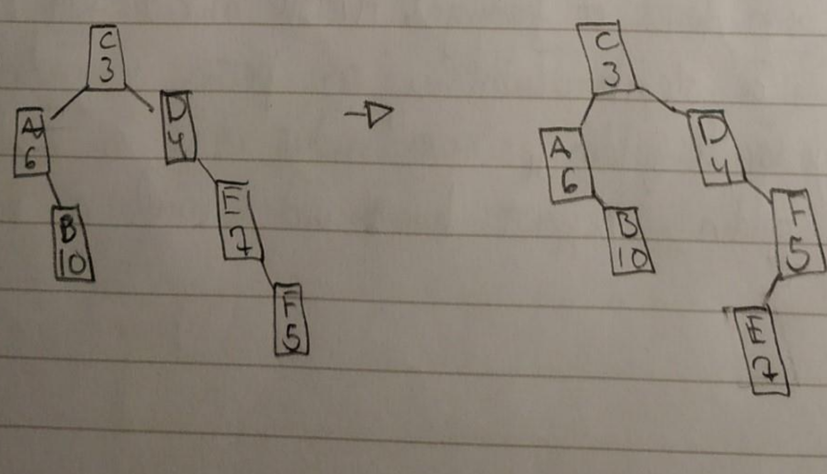
D(4) →



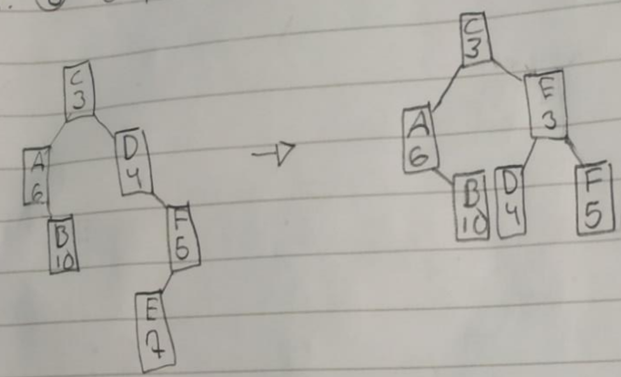
E(7) →



F(5) →



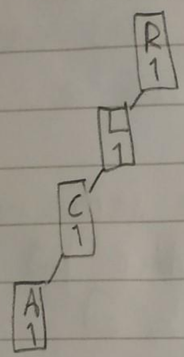
4. (b) e fer úr 7 í 3



(c) Með tímanum nálgast öll gildi 0 (eða 1 ef námundað væri upp á við) og þá hafa forgangstölurnar minna og minna vægi með tímanum. og á endanum væru allir hnútar með forgangstöluna 0 (eða 1).

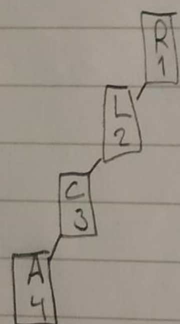
Hægt væri að laga þetta að hluta til með því að láta hvert gildi fara upp fyrir öll önnur gildi með sama forgang við innsetningu auk þess að hækka töluna á þeim gildum sem farið er framhjá. Hversu mikið fari eftir stærðinni á slembitölubilinu en þetta myndi láta óvinsælli gildin „sökkva" niður tréð á meðan vinsælli gildin keppast hvort við annað á toppnum.

5. ⓐ R(1), L(1), C(1), A(1)



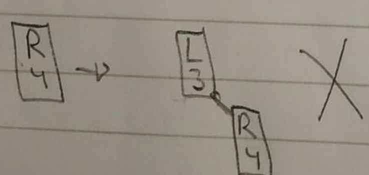
Já//

ⓑ R(1), L(2), C(3), A(4)

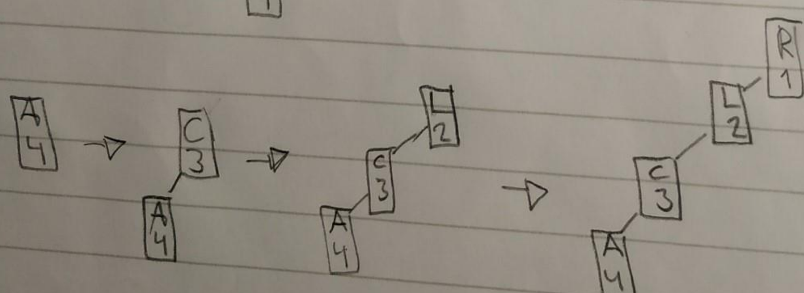


Já//

ⓒ



R(1), L(2), C(3), A(4)



Já//