

TÖL101G - Tölvunarfræði 1

Vikublað 7

Almennt

Í síðustu viku fórum við yfir kafla 2.3 í bók, helmingunarleit og Quicksort. Þessi heimadæmi eru úr því efni sem er til miðannarprófs.

Heimadæmi

Skilafrestur er til þriðjudagsins 15. október til kl. 12:00.

Cloudcoder æfingar

Dæmi **2.1.19**, **2.3.2** úr bók. Athugið að skrifa bara fallið histogram í dæmi 2.1.19 á cloudcoder og ekki breyta `main` fallinu.

Æfingar

Dæmi **2.3.4**, **2.3.8** úr bók

Verkefni 1 (3 stig)

Teiknið fallakallatréd þegar kallað er á `quicksort(a)` og **fyrsta stak** er notað sem skiptistak líkt og á fyrirlestrarglærum.

Notið fylkið $a = \{6, 2, 1, -1, 2, 5, 1, 3, 2\}$.

Dæmi um slíkt tré er á bls. 261 í bók.

Sýnið einnig hvernig fylkið a lítur út eftir hvert kall á `skipta` fallið.

Verkefni 2 (3 stig)

Gerum ráð fyrir að F, I, E séu fyrirskilyrði, fastayrðing lykkju og eftirskilyrði fyrir `while` lykkju með R sem skilyrði og S sem forritsbút lykkju. Svarið eftirfarandi spurningum miðað við að `while` lykkjan er *vel forrituð* (þ.e. uppfyllir skilyrðin 3 sem þarf).

1. Sýnið að $\{F \wedge R\}S\{I\}$ gildir.
2. Sýnið með mótdæmi að $\{I\}S\{I\}$ gildir ekki.
3. Sýnið með mótdæmi að $I \rightarrow E$ gildir ekki.