

TÖL203G Tölvunarfræði 2

Heimadæmi 1

Þar sem ekki hefur verið farið yfir mikið námefni hingað til, þá verða þessi heimadæmi aðeins frábrugðin seinni dæmum. Þetta verða líklega léttustu dæmin í námskeiðinu, svo þið ættuð endilega að reyna við þau!

Heimadæmin eru **til þess að þjálfar ykkur** í efninu – nýtið þau vel! Einkunn fyrir þau mun **ekki lækka lokaeinkunn**, þannig að þið fáið mun meira út úr því að glíma við dæmin sjálf en að fá aðstoð frá Hr. Google.

Æfingadæmi fyrir dæmatíma 16. og 17. jan.

- Uppsetning á Java:
 - Setjið upp Java (leiðbeiningar á [heimasíðu bókarinnar](#)). Farið í skipanalínuna og keyrið skipanirnar "java -version" og "javac -version".
 - Setjið upp forritasafn bókarinnar, `algs4.jar`, fyrir skipanalínuna (leiðbeiningar neðarlega á [þessari síðu](#)). Þið þurfið meðal annars að breyta umhverfisbreytunni `CLASSPATH`. Sýnið gildi hennar með því að gefa skipanalínuskipunina "echo %CLASSPATH%".
 - Hér er forritið [Ugla.java](#). Breytið því þannig að það prenti út nafnið ykkar. Sýnið skjámynd af keyrslu þess.
- Hér er einföld útfærsla á tengdum lista fyrir strengi: [LinkedListOfString.java](#). Bætið við aðferðinni `addBack(String item)`, sem bætir við hnúti með strengnum `item`, aftast í listann. Ef listinn er tómur þá verður þessi hnútur líka fremsti hnúturinn. Breytið svo `main`-fallinu þannig að það noti `addBack()` í stað `addFront()`.

Heimadæmi (skila í Gradescope)

- [*Kennslufræði*] Lesið þessa [grein](#) úr tímaritinu Science. Segið frá meginniðurstöðum hennar í örfáum orðum.
- [*Kennslufræði*] Þessi [grein](#) fjallar um tilraun með virka (*active*) kennsluaðferð í eðlisfræði í Harvard háskóla. Lesið a.m.k. inngang greinarinnar og skoðið súluritin í Myndum 1 og 2 (*Fig. 1* og *Fig. 2*). Í þessum súluritum koma fyrir hugtökin *TOF* (*Test of Learning*) og *FOL* (*Feeling of Learning*). Skriðið nokkrar setningar þar sem þið reynið að útskýra hvers vegna fyrstu tvær súlurnar (með skyggðum bakgrunni) í myndunum eru svona ólíkar hinum súlunum.
- [*Hlaðar*] Hægt er að hugsa sér að hlaði sé notaður til þess að útfæra bak-örina í vafra. Þegar notandi fer á nýja vefsíðu þá er núverandi síða sett efst á hlaða (*push*). Þegar notandinn ýtir svo á bakörina þá er efsta síðan á hlaðanum tekin (*pop*) og sýnd.
 - Vafrar hafa líka áfram-ör, sem er virk ef notandinn hefur farið til baka. Hvernig væri hægt að útfæra hana með aðstoð hlaða?
 - Mörg ritvinnsluforrit hafa aðgerðirnar *undo/redo* (afturkalla/endurgera). Hvernig væri hægt að útfæra þær með hlöðum?

4. [Hlaðar] (sbr. dæmi 1.3.3 í bók) Notendaforrit framkvæmir blöndu af *push* og *pop*-aðgerðum. *push*-aðgerðin setur heiltölurnar 0, 1, ..., 9 í röð á hlaðann, en *pop*-aðgerðirnar prenta út skilagildið. Sýnið hvenær *pop*-aðgerðirnar koma í röð aðgerða í eftirfarandi úttaksrunum. Fyrir þær úttaksrunur sem ekki eru mögulegar, útskýrið hvers vegna:
- a. 3 2 4 6 7 5 1 9 8 0
 - b. 1 2 4 0 3 5 6 8 9 7
 - c. 1 2 0 4 5 3 7 8 6 9
5. [Tengdir listar] Notið tengda listann fyrir strengi: [LinkedListOfString.java](#) og bætið við hann aðferðinni `delBack()` sem eyðir út aftasta hnútinum og skilar strengnum sem hann inniheldur. Athugið að það eru nokkur jaðartilvik sem aðferðin þarf að ráða við. Uppfærið einnig prófunarfallið þannig að það noti aðferðina til að eyða öllum stökum út úr þriggja staka lista (sem það býr til). Sýnið aðferðina og skjámynd af keyrslu.

Skilið PDF-skjali með lausnum ykkar á þessum dæmum fyrir **kl. 23:59 fimmtudaginn 19. janúar** í [Gradescope](#). Munið eftir að gefa upp á hvaða blaðsíðum svör við einstökum dæmum eru.