

TÖL303G

Gagnasafnsfræði

Vikublað 1

Snorri Agnarsson

21. ágúst 2024

Efnisyfirlit

1	Inngangur	2
2	Hnit kennara	2
3	Lágmörk á verkefnaskilum	2
4	Miðmisserispróf	3
5	Dæmaskil og einkunnir	3
6	Gradescope, Gradiance og Piazza	3
7	Upptökur fyrirlestra	4
8	Áhersluatriði	4
9	Áætlun	4
10	Efni vikunnar	5
11	Dæmatímar og dæmahópar	5
12	Gradiance	5
13	SQLite	5

14 Heimaverkefni	5
14.1 Skilafrestur	5
14.2 Sýnilausnir	6
14.3 Gradiance verkefni	6
14.4 Gradescope	6

1 Inngangur

Í námskeiði þessu eru kynntar grunnhugmyndir gagnasafnsfræði. Nú til dags eru flest stærri gagnasöfn geymd í venslagagnagrunnum og mun námskeiðið að langmestu leyti fjalla um þau fræði sem slíkir gagnagrunnar byggja á.

Bókin í námskeiðinu er **A First Course in Database Systems** eftir Jeffrey D. Ullman og Jennifer Widom.

Í kennsluskránni er námskeiðinu lýst stuttlega og þar eru einnig sett fram hæfniviðmið námskeiðsins.

2 Hnit kennara

Nafn: Snorri Agnarsson

Aðsetur: Gróska.

Sími: 861 3270

Tölvupóstfang: snorri@hi.is

Zoom: <https://eu01web.zoom.us/j/5528462515>

3 Lágmark á verkefnaskilum

Samkvæmt reglum námsbrautarinnar á að skilgreina lágmark fyrir þau verkefni sem skilað hefur verið um miðbik misserisins. Þeir nemendur sem ekki ná því lágmarki á tilsettum tíma verða sjálfkrafa skráðir úr námskeiðinu og fá ekki að þreyta próf. Ef viðkomandi nemandi hefur gilda afsökun, svo sem veikindi, og getur sannfært kennarann um að hann eða hún hafi möguleika á að klára námskeiðið, þá má veita undanþágu frá þessari reglu. Ef þið lendið í vandræðum með þessar reglur þá ættuð þið að hafa samband við mig, helst áður en ég skrái ykkur úr námskeiðinu.

Í þessu námskeiði þarf að skila að minnsta kosti **fimm af fyrstu níu** verkefnum af þeim sem skilað er í Gradescope og einnig sama fjölda af þeim verkefnum sem skilað er í Gradiance.

4 Miðmísserispróf

Um miðbik mísserisins, í kringum sjöundu viku, verður miðmísserispróf sem gildir aðeins til hækkunar á lokaeinkunn. Sé einkunnin úr miðmísserisprófinu hærri en lokaprófseinkunnin gildir miðmísseriseinkunnin 30% á móti lokaprófseinkunninni, sem gildir þá 70% af endanlegri prófseinkunn. Ef einkunnin á miðmísserisprófinu er lægri en á lokaprófinu eða ef miðmísserisprófið er ekki þreytt þá hefur miðmísserisprófið engin áhrif á lokaeinkunn.

5 Dæmaskil og einkunnir

Í námskeiðinu verða oftast tvenn vikuleg verkefni, eitt verkefni sem skilað er í Gradescope og eitt verkefni sem unnið verður í Gradiancé kerfinu. Hvort verkefni um sig inniheldur e.t.v. fleiri en eina spurningu eða undirverkefni.

Gradescope verkefnum skal skila fyrir kl. 23:59 á fimmtudegi í skilaviku verkefna. Engum verkefnum skal skila í fyrstu viku.

Við munum nota Gradescope¹ kerfið til að fara yfir og að lokum verða allar verkefnaeinkunnir skalaðar á sama skala, þ.e. 0–10.

Meðaltal 7 bestu vikueinkunna Gradescope verkefna mynda 25% af einkunn námskeiðsins.

Meðaltal 7 bestu vikueinkunna Gradiancé verkefna mynda 25% af einkunn námskeiðsins.

Ekki er tekið á móti verkefnum eftir að skilafrestur er útrunninn.

Einkunn úr lokaprófi gildir 50% af lokaeinkunn, en athugið að það þarf að ná prófi. Ef prófseinkunnin er falleinkunn munu verkefniseinkunnir verða hunsaðar og prófs-einkunnin verður lokaeinkunn. Einkunn úr miðmísserisprófi, ef hún er til staðar, er reiknuð inn áður en athugað er hvort prófinu hefur verið náð.

Samvinna í vinnslu einstaklingsverkefna er alls ekki leyfð. Þó er í lagi að nemendur ræði saman sín á milli um dæmin og lausnarhugmyndir tengdar þeim. En hver og einn nemandi skal skrifa (og prófa, ef hægt er) sína eigin lausn og skila henni. Afritun lausna eða hluta lausna er að sjálfsögðu forboðin með öllu.

6 Gradescope, Gradiancé og Piazza

Gradescope kerfið hefur gefið góða raun og við munum nota það í þessu námskeiði.

Lausnum á heimaverkefnum skal ýmist skila í Gradescope² í gegnum vefviðmót þess eða vinna á vef Gradiancé í vefviðmóti þess.

Nemendur ættu flestir eða allir þegar að vera skráðir í Gradescope.

¹<https://gradescope.com>

²gradescope.com

Nemendur þurfa að skrá sig sjálfir í Gradiancé³. **Athugið að skrá ykkur með réttu nafni og tölvupóstfangi og sjáið til þess að notandanafnið ykkar byrji á háskóla-tölvupóstfangi ykkar. Til dæmis ef háskólatölvupóstfangið er `abc123@hi.is` þá gætuð þið notað notandanafnið `abc123` eða `abc123_xx`. Þið munuð þurfa rétt *class token* til að skrá ykkur fyrir TÖL303G. Rétt *class token* má finna á glærum fyrstu viku.**

Við munum nota spjallkerfið Piazza⁴ til að skiptast á skoðunum um efni námskeiðsins. Allar almennar fyrirspurnir um námskeiðið eiga því heima þar. Ekki senda slíkar fyrirspurnir í tölvupósti heldur beinið þeim til kennara, nemenda eða allra gegnum Piazza.

7 Upptökur fyrirlestra

Fyrirhugað er að taka fyrirlestra upp sem myndskaið í Panopto kerfinu sem verða aðgengileg gegnum Ugluna/Canvas⁵ í sérstökum flipa efst á síðu námskeiðsins.

8 Áhersluatriði

Markmið námskeiðsins koma fram í kennsluskra og í glærum fyrstu viku. Í stórum dráttum er markmiðið að öðlast sterkan bakgrunn í gagnagrunnum. Eftir námskeiðið eigið þið að geta útfært meðalstóran venslagagnagrunn, þ.m.t. að geta:

- skilgreint venslagagnagrunna út frá fallákveðum á þann hátt að þeir uppfylli BCNF staðalform eða 3NF staðalform
- lesið og skrifað einindavenslarit til að skilgreina kröfur á gagnagrunn og geta út frá einindavenslariti skilgreint samsvarandi venslagagnagrunna
- lesið og skrifað segðir í venslaalgebru sem samsvara tilteknum fyrirspurnum
- lesið og skrifað SQL skipanir til að stýra aðgangi notenda að gagnagrunni

Það eru auðvitað ýmis önnur þekkingaratriði og hæfni sem hanga saman við þau atriði sem hér voru talin upp.

9 Áætlun

Áætluð efnisröð í námskeiðinu er í Uglunni/Canvas í skránni `gsf_plan.pdf`. Sú skrá mun e.t.v. breytast eftir því sem líður á misserið.

³<http://infolab.stanford.edu/~ullman/pub/stud-guide.html>

⁴www.piazza.com

⁵<http://ugla.hi.is>

10 Efni vikunnar

Í þessari viku munum við fá nasasjón af venslagagnagrunnum og SQL.

11 Dæmatímar og dæmahópar

Dæmatímar munu hefjast í viku 2.

Þið getið sjálf valið ykkur dæmahóp á meðan enginn hópur verður óhóflega stór.

Tímasetningar og staðsetningar dæmahópa má finna í stundaskrá ykkar í Uglunni/Canvas.

12 Gradiance

Sumum æfingum á að skila á Gradiance og ekki á pappír. Gradiance er miskunnarlaus í yfirferð, lesið því leiðbeiningarnar vel og vandlega.

13 SQLite

SQLite má ná í á vefnum⁶. Mac og linux notendur eru trúlega með það uppsett. Prófið að skrifa `sqlite3` eða `sqlite` á skipanalínu.

Windows notendur þurfa að ná í forritið sem er ein `.exe` skrá og annað hvort setja í `PATH` eða hafa í sömu möppu og gagnagrunnar eru keyrðir. SQLite gagnagrunnar eru geymdir í sér skrá og þurfa enga sérstaka uppsetningu. Til að opna gagnagrunn er nóg að skrifa

```
sqlite3 f1.db
```

þar sem `f1.db` er nafnið á skránni. Til að sjá ýmsa möguleika að vinna með gagnagrunninn er hægt að keyra skipunina `.help`, allar skipanir sem eru eingöngu hluti af SQLite og ekki SQL skipanamálinu byrja á punkti. Einnig eru ýmis myndskreið⁷ á [youtube.com](https://www.youtube.com/watch?v=NYICVoj4peg) um SQLite.

14 Heimaverkefni

14.1 Skilafrestur

Skilafrestur verkefna verður sýnilegur í Gradescope og Gradiance.

⁶<http://sqlite.org/>

⁷<https://www.youtube.com/watch?v=NYICVoj4peg>

14.2 Sýnilausnir

Fyrir hver heimadæmi verður stundum valin ein lausn nemanda sem sýnilausn. Ef þið viljið ekki að lausnin ykkar komi til greina merkið þá lausnina með „EKKI SÝNILAUSN“ efst á fyrstu blaðsíðu.

14.3 Gradiance verkefni

Klárið dæmi merkt „Verkefni 1“ á Gradiance.

14.4 Gradescope

1. Setjið upp sqlite á ykkar tölvu. Náið í gagnagrunninn `fl.db` úr Uglunni/Canvas og opnið með sqlite. Keyrið skipunina `SELECT COUNT(*) FROM Movie WHERE year < 1950;` og sýnið svarið.
2. Berið saman að nota gagnagrunnskerfi til að geyma upplýsingar miðað við að nota Excel eða LibreOffice Calc töflureikni. Fyrir hvora högun (gagnagrunnur eða töflureiknir) nefnið tvo kosti sem hvor högunin hefur umfram hina. Til dæmis: Hvernig væri hægt að halda utan um einkunnir nemenda í námskeiði með Excel töflureikni? Hvaða kosti og galla hefði það?