

Námsáætlun í TÖL105M Tölvugrafík

Haust 2024

Kennslubók

Til hliðsjónar verður notuð bókinn [Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with WebGL, 7. útgáfa](#) eftir [Ed Angel](#) og [Dave Shreiner](#). Það er komin útgáfa 8 af bókinni, en við munum halda okkur við útgáfu 7.

Kaflí 1: *Grafíkkerfi og líkön* (allur kaflinn)

Kynning á helstu hugtökum sem koma nánar síðar í námskeiðinu.

Kaflí 2: *Grafíkforritun* (allur kaflinn)

Grafíkþípan, einföld 2víð WebGL forrit, línur, marghyrningar,

Kaflí 3: *Gagnvirkni og hreyfing* (allur kaflinn, en 3.3-3.5 lauslega)

Hreyfing í grafík, inntakstæki, atburðastýrð forritun

Kaflí 4: *Rúmfræðilegir hlutir og varpanir* (4.1-4.12)

Tölur, punktar og vigrar. Þrívíðir grunnhlutir. Varpanir. Útfærsla í WebGL.

Kaflí 5: *Áhorf* (5.1 - 5.8, 5.10)

Hefðbundið áhorf (lauslega), staðsetning myndavélar, sjónvörpun og ofanvarp í WebGL.

Kaflí 6: *Ljós og litun* (6.1 - 6.12)

Ljósgjafar, lýsingarlíkan Phongs, litun.

Kaflí 7: *Strjálar aðferðir* (7.1 - 7.5, 7.7 - 7.10)

Minni og myndir, mynsturvörpun

Kaflí 8: *Frá rúmfræði í skjápunktar* (8.11 - 8.13)

Falin yfirborð, afstöllun, litir

Kaflí 9: *Líkanagerð og stigveldi* (9.1 - 9.5, 9.7 - 9.8)

Stigveldislíkön, grafískir hlutir (lauslega), sviðsnet (lauslega)

Kaflí 12: *Flóknari birtingaraðferðir* (12.1 - 12.3)

Geislasömölun

Einnig aukaefni um [three.js](#), aðallega frá [Three.js Fundamentals](#).

Kennsla

Fyrirlestrar eru á **mán. kl. 15:00 – 16:30** í V-258 (VR-II) og **mið. kl. 12:30 – 14:00** í stofu V-155 (VR-II).

Dæmatími verður strax á eftir fyrirlestri á mið. (14:10 – 14:50).

Fyrirlestrar verða teknir upp (hljóð og skjámynd) og upptakan kemur inn í Canvas.

WebGL sýniforrit í námskeiðinu koma inná [vefsíðu námskeiðsins](#) á Github Pages.

Námsmat

Sjö heimadæmi (20%), þrjú verkefni (20%), fyrirlestraæfingar (10%). Til hækkunar, en nemendur verða að ná lokaprófinu til að verkefnaeinkunnir gildi. Lokaprófið gildir því á bilinu 50 til 100%, eftir árangri í heimadæmum og verkefnum.

Heimadæmi

Heimadæmin eru mjög mikilvæg til að hjálpa ykkur að ná tökum á námsefninu. Það verða 7 heimadæmi yfir misserið og bestu 5 skilin gilda. Heimadæmin munu koma inn í Canvas á föstudögum og skilafrestur er til miðnættis næsta fimmtudag. Í heimadæmunum verða oft einföld forritunardæmi þar sem þið fáið beinagrind og eigið að breyta henni til að prófa tiltekinn grafískan eiginleika.

Verkefni

Lögð verða fyrir þrjú stærri forritunarverkefni (oftast leikir!) í námskeiðinu. Fyrri tvö verkefnin eru einstaklingsverkefni, en í þriðja verkefninu mega tveir nemendur vinna saman. Gefnar eru 2 vikur fyrir hvert verkefni og það er mikilvægt að nýta þær vel. Einkunn fyrir hvert verkefni gildir sjálfstætt (þ.e. 20%/3 af lokaeinkunn).

Fyrirlestraæfingar

Í hverjum fyrirlestri verða lagðar fyrir einfaldar æfingar til þess að rifja upp og styrkja í minni námsefnið sem fyrirlesturinn fjallaði um. Æfingarnar verða lagðar fyrir í Canvas og hver æfing verður opin á meðan fyrirlestrinum stendur. Aðeins þarf að skila 20 (af ~27) æfingum til að fá fullt fyrir þennan lið. Til að hvetja ykkur til að skila æfingunum þá verða dregnir út námskeiðsbolir á tveggja vikna fresti. Þeir verða dregnir úr öllum innsendum æfingum fram að þeim tíma – „miði er möguleiki“.

Lokapróf

Lokaprófið í námskeiðinu verður hefðbundið 3ja tíma staðpróf. Það gildir á bilinu 50 – 100% eftir einkunn í öðrum námskeiðshlutum, en það þarf að ná lokaprófinu til þess að verkefnaeinkunnir gildi (heimadæmi, forritunarverkefni og fyrirlestraæfingar).

Námskeiðsvefir

Efni námskeiðsins verður að mestu leyti í [Canvas](#), nema að heimadæmaskil verða í [Gradescope](#) (aðgangskóði: **5KV3JB**) og umræður í námskeiðinu fara fram á [Ed](#). Það eru hlekkir á þessa ytri vefi inni á Canvas-síðu námskeiðsins. Þið ættuð sérstaklega að nýta ykkur spjallþræðina til að fá upplýsingar um námsefni og skipulag námskeiðsins.

Nánari upplýsingar í fyrsta fyrirlestri