

TÖL105M Tölvugrafík

Verkefni 2

Í þessu forritunarverkefni eigið þið að skrifa WebGL forrit til að sýna og herma [Lífsleikinn](#) (*Game of life*) eftir [John Conway](#) í **prívídd**. Venjulegi leikurinn (sem er [leikur án spilara](#)) er spilaður á tvívíðri grind sem er óendanleg í allar áttir. Ykkar útgáfa á að vera í prívíðri grind, en þið þurfið bara að útfæra 10x10x10 grind.

Í tvívíða leiknum eru reglurnar þær að hólf eru lifandi eða dauð. Í hverri ítrun er fyrir hvert hólf athugað hversu mörg nágrannahólf eru lifandi. Ef hólfíð sjálft er lifandi og það eru færri en 3 lifandi nágrannar þá deyr það úr einangrun, ef það eru hins vegar fleiri en 4 lifandi nágrannar þá deyr hólfíð úr troðningi. Hólfíð lifir því einungis áfram ef fjöldi nágranna er 3 eða 4. Ef hólfíð er ekki lifandi fyrir þá kviknar líf í því ef fjöldi nágranna er nákvæmlega 3.

Í prívíddarútgáfunni eru mun fleiri nágrannar, 26 í stað 8 í þeirri tvívíðu. Það er því fleiri möguleikar á að velja þann fjölda nágranna sem gefur besta útkomu. Í [grein](#) eftir Carter Bays eru skoðaðir margir möguleikar og reynt að finna þá reglu sem líkist einna mest tvívíðu reglunni. Niðurstaða greinarinnar er að best sé að nota þá reglu að lifandi hólf lifi áfram ef fjöldi lifandi nágranna er 5, 6 eða 7, og að dauð hólf lifni við ef fjöldi lifandi nágranna er nákvæmlega 6. Þetta er þá sú regla sem þið eigið að nota í þessu verkefni.

Athugið að í hverri ítrun er gildi allra hólfanna ákvarðað út frá gildi nágrannahólfanna úr síðustu ítrun. Það má því ekki uppfæra hólfín strax, heldur þarf að hafa tvær grindur, aðra með gömlum gildum og hina með nýjum. Síðan eru þau birt til skiptis.

Í verkefninu ykkar á hvert lifandi hólf að vera teningur (hvað annað?!), en dautt hólf er bara autt. Grindin sjálf sést ekki, heldur bara þau hólf sem eru lifandi. Notandinn á síðan að gera snúið grindinni í hringi og fært sig inn og út. Þið ættuð að hafa teningana örlítið minni en stærð hvers hólf, þannig að það sjáist greinilega að þetta séu sjálfstæðir teningar. Í grunnútgáfunni þurfið þið bara að láta teningana birtast/hverfa þegar hólfín lifna/deyja, en til að fá fullt þurfið þið að láta teningana minnka smátt og smátt þegar hólfín deyja og stækka smátt og smátt þegar hólf lifna við. Til að einfalda uppsetninguna þá skuluð þið í upphafi velja af handahófi (með einhverjum líkum) hvort hólf sé lifandi eða dautt. Þið getið þurft að prófa ykkur áfram með líkurnar til að fá eitthvað áhugavert út, en það er líklegt eitthvað í kringum 20% líkur á lifandi hólfí ætti að virka.

Hér er útgáfa af [prívíðum Lífsleik](#), sem er að vísu skrifaður í [three.js](#). Þið þurfið að skrifa ykkar útgáfu í hreinu WebGL 😞.

Þetta verkefni er [einstaklingsverkefni](#) og er aðallega ætlað að æfa ykkur í prívíddarforritun í WebGL.

Skilið í [Gradescope](#) PDF-skjali sem er 1-2 síðna skýrsla um lausn ykkar með skjámynd(um). Skýrslan á að lýsa útfærslu ykkar. Auk þess á skýrslan að innihalda hlekk á forritið ykkar. Skilafrestur er til **kl. 23:59 sunnudaginn 13. október**.