

TÖL105M Tölvugrafík

Heimadæmi 1

Þar sem ekki hefur verið farið yfir mikið námefni hingað til, þá verða þessi heimadæmi aðeins frábrugðin seinni dæmum. Þið hafið mjög stuttan tíma til að skila dæmunum, en þetta verða léttustu dæmin í námskeiðinu, svo þið ættuð endilega að reyna við þau!

1. OpenGL (og WebGL) geta aðeins teiknað þríhyrninga. Útskýrið hvernig hægt væri að skilgreina fylltan sívalning eingöngu með þríhyrningum í þrívíðu rúmi. Rissið upp mynd af sívalningi og útskýrið hvernig hann væri myndaður úr þríhyrningum. Til að fá nokkuð góða nálgun á sívalningi hversu marga þríhyrninga haldið þið að þurfi (bara stærðargráður: tugi, hundruð, þúsundir, ...)? Rökstyðjið í nokkrum orðum.
2. Kynnið ykkur eitt af öflugustu grafíkkortunum fyrir borðtölvur í dag [AMD Radeon RX 7900 XTX](#) (aðeins ítarlegri upplýsingar á [Wikipedia](#)) og finnið út eftifarandi gildi (gefið upp hvaðan þið hafið gildin, því geta verið aðeins mismunandi):
 - a. Innri bandvidd (*memory bandwidth*), þ.e. flutninghraði milli grafíkminnis og GPU
 - b. Litahraði skjápunkta (*pixel fill rate*), þ.e. hversu marga skjápunkta er hægt að lita á sek.
 - c. Ytri bandvidd (*bus interface bandwidth*), þ.e. bandvidd tengibrautar (PCI-e 4.0, sjá t.d. [hér](#))
 - d. Hámarks skjáupplausn (*max digital resolution*) og hvaða sjónvarps/skjá staðall er það?
3. Skoðið aðeins nýja forritasafnið [WebGPU](#) og nefnið helstu kosti þess umfram WebGL (sjá líka [github síðu](#)). Þetta eiga bara að vera 3-5 setningar, ekki ritgerð!
4. [Khronos samtökin](#) halda utanum ýmsa fleiri opna staðla sem tengjast tölvugrafík og grafíkörgjörvum. Skoðið aðeins staðalinn [glTF](#) og segið stuttlega í ykkar eigin orðum frá tilgangi hans.
5. Náið í [útgáfu 1](#) af þéttlista Sierpinskis og fáið hana til að virka á tölvunni hjá ykkur. Þið þurfið einnig að ná í Javascript skrána ([gasket1.js](#)) og skrárnar `webgl-utils.js`, `initShaders.js` og `MV.js` sem eru í möppunni [Common](#). Fjölgið punktunum sem eru teiknaðir svo að myndin verði skarpari. Skilið mynd af útkomunni.



Skilið PDF-skjali með lausnum ykkar á þessum dæmum fyrir **kl. 23:59 laugardaginn 24. ágúst** í [Gradescope](#). Munið einnig eftir að gefa upp á hvaða blaðsíðum svör við einstökum dæmum eru.