

Tölvugrafík - Verkefni 2

Brynjar Bjarkason

Inngangur:

Þetta verkefni snérist um að búa til fiskabúr sem þar sem að fiskar synda um og hegða sér eftir hjarðarhegðun, s.s. Aðskilnaður, uppröðun og samlöðun.

Skipulag:

Þetta project skiptist í 3 js skrár, index.js inniheldur render föllin mín og init og allar global breytur sem ég þarf að nota. lib.js inniheldur allskonar hjálparföll sem ég nota. boids.js inniheldur svo föllin seperation, alignment og cohesion sem er hjarðhegðunarvirknin

Teikna:

Fiskana útfærði ég svipað og beinagrind af fisk sem við fengum, nema hvað að ég bætti við hliðaruggum og gerði hliðaruggana og sporðin að öðrum lit heldur en búkinn. Svo þegar forritið er sett í gang þá er fylki af lengdinni numFish fyllt með upplýsingum um hvern fisk fyrir sig eins og hraða, staðsetningu o.fl. Síðan í renderfallinu er ég með for lykkju að lengd fylkisins sem teiknar þá numFish marga fiska allir með sínar eigin upplýsingar.

Fiskabúrið(teningurinn) er svo teiknað með því að skilgreina línurnar sem eiga að sjást og teikna þær.

Fiskur:

Hver fiskur hefur eftirfarandi upplýsingar um sjálfan sig: staðsetning, hraði, litur, sporðlitur, uggalitur og sporðsnúningsgráður. Fyrsta sem ég geri þegar

ég er að búa til fisk er að finna áttina sem að hann á að synda, margfalda hana við hraðan og bæti svo við núverandi staðsetningu, svo kíkji ég hvort að hann er farinn úr fiskabúrinu og ef svo er set hann aftur inn. Næst skala ég fiskinn niður í 0.1 og translate-a hann svo í nýju staðsetninguna sína. Á eftir því bæti ég við búkalitnum í colorLoc og teikna búkinn. Ég geri það sama við sporðinn nema bæti við snúning um y-ás og svo loks við uggana og bæti við snúning um x-ás.

Hjarðhegðun:

Ég fann mjög góða grein um hjarðhegðun sem ég notaðist mikið við þegar ég var að búa þetta til.

https://vanhunteradams.com/Pico/Animal_Movement/Boids-algorithm.html

Þetta er reyndar gert í 2d en það var lítið mál að yfirfæra þetta á 3d svæði. Til þess að finna í hvaða átt fiskur á að synda, þá finn ég áttina sem hann á að synda í miðað við allar þessar hegðanir, s.s. aðskilnað, uppröðun og samloðun og legg hann saman, svo margfalda ég með hraða og legg það við staðsetninguna.

Lokaorð:

Þetta var mjög skemmtilegt verkefni, að vísu fór mjög langur tími í þetta en það er bara ágætt. Það voru nokkrir hlutir sem að mig langaði til þess að bæta við en náði því ekki. Fyrst og fremst að bæta við fiska hegðunina að þeir forðist veggina frekar en að synda í gegnum þá. Svo held ég að það hefði líka verið skemmtilegt að láta fiskana bara sjá fyrir framan sig, eins og þetta er núna þá eru þeir með radíus sem nær alveg utan um þá. Ég hefði líka viljað bæta við réttum snúning fisks á z-ás en það þarf að vera eitthvað sem að ég klára seinna.

Hér er svo slóð á forritið:

<https://main--storied-brigadeiros-179e8f.netlify.app/>

ATH: það er hægt að pása fiskana með því að ýta á spacebar