

Tölvugrafík Verkefni 3

Ragnar Björn Ingvarsson, rbi3

Elías Ver Bjarnason, evb17

10. nóvember 2024

<https://skogarbjorn.github.io/v3redo/index.html>

1 Verkefnislýsing

Í þessu forritunarverkefni á að útfæra einfalda þrívíddarútgáfu af hinum sígilda tölvuleik Frogger. Í leiknum á að koma litlum frosk yfir umferðargötu án þess að bílarnir keyri á hann og síðan á staurum yfir á án þess að hann detti út í ána.

2 Okkar lausn

Við notuðum semsagt THREE.js og byrjuðum á 16x13 grind sem froskurinn getur hreyft sig um á, og byrjum leikinn á því að gefa bílum, staurum og skjaldbököm staðsetningu af handahófi og geymum þá í fylkjum sem eru skipt í raðir svo hægt sé að komast framhjá óþarfa tékkum fyrir collision seinna meir. Síðan höfum við það þannig að hver röð er með sér hraða geymdir í laneSpeed fylkinu og uppfærum þannig staðsetningu allra hluta í hverju render tick() kalli, sem gerist á 10ms fresti. Við látum svo hlutina birtast hinum megin þegar þeir fara út af leikborðinu.

Við ákváðum að hafa myndavélina þannig að hún helst fyrir aftan spilarann í miðjunni og færist áfram með honum en horfir á hann ef hann færist til hliðar. Svo er að sjálf-sögðu hægt að færa sig inn í sjónarhorn frosksins og þá látum við hann hverfa svo við teiknum hann ekki og notum PointerLockControls frá THREE.js til að færa sjónarhornið til. Myndavélin horfir alltaf á kubbinn á staðnum sem hann er teiknaður en raun-hnitin hans hækka og lækka alltaf bara um heilan reit í einu. Við notum svo smooth fallið til að færa teiknaða spilarann um helming í átt að raun-hnitunum hverjar 10ms svo það verði þægilegt að horfa á hann hreyfast.

Síðan erum við með mjög lágar líkur í hverju tick kalli að einhver skjaldbaka fari í kaf. Þá getur hún ekki farið í kaf aftur á meðan hún er að kafa og fer línulega niður og svo rís aftur eftir nokkrar sekúndur.

Sama virknin er í raun með flugurnar, við höfum bara smá séns að fluga birtist í hverju tick kalli og þá gefum við henni staðsetningu af handahófi en bara fyrir efri helming leikborðsins. Síðan erum við með fylki sem heldur utan um allar flugur og við einfaldlega athugum alltaf hvort spilari hafi náð flugu og ef svo er tökum við hana úr scene og hækku stigin.

Svo klárar spilari leikinn með því að koma fjórum froskum alla leið yfir og fylla í öll fjögur hólfin. Þá er leik lokið og stig prentast út í console.

Við bjuggum síðan til nokkur einföld módel til að setja inn og notum bara GLTFLoader frá THREE.js til að hlaða öllu inn og það er í raun ekki mikið flóknara en það.