

Verkefni 1 - Frogger

Ólafur Pálsson

15. september 2023

Inngangur

Í þessari skýrslu ætla ég að fjalla um útfærslu á Frogger leik með því að nota aðferðir WebGL sem ég hef lært í áfanganum Tölvugrafík.

Kóðinn

Uppsetning á WebGL

Fyrsta skrefið var að upphafsstill WebGL umhverfið með því að setja upp nauðsynlega litara. 'init' fallið er keyrt þegar glugginn (vefsíðan) er hlaðin, og það sér um upphafsstillinguna.

Hlutir og upphafsstillingar

Leikhlutirnir eru búnir til með mismunandi föllum til að minnka kóða í init fallinu, þessi föll eru 'makeFrog', 'makeSidewalks', 'makeRoads' og 'makeCars' þar sem upphafshnit þeirra eru skilgreind.

1. **Fríða** - Fríða er einfaldur grænn þríhyrningur og er búin til með 'makeFrog' fallinu. Hún er karakterinn sem leikmaður stjórnar með örvatókkunum á lyklaborðinu.
2. **Göngustígar og vegir** - Eru svæðið sem bílarnir keyra á og fríða þarf að fara um. Þeir eru búnir til með 'makeSidewalks', og 'makeRoads' föllunum.
3. **Bílar** - Eru kassar sem eru búnir til með 'makeCars' fallinu, og keyra á mismunandi hröðum eftir vegunum, og eru hindranir sem Fríða þarf að passa sig á að lenda ekki á.

Render fallið

'Render' fallið teiknar upp senuna með öllum hlutum sem skilgreindir voru hér að ofan, og gerir það aftur og aftur. Einnig er athugað í fallinu hvort Fríða hafi lent í árekstri við bíl, og sendir Fríðu þá aftur til baka á gangstéttina. Einnig er athugað hér hvort Fríða sé komin yfir götuna og bætir þá við einu stigi.

Stigagjöf

Eins og leikurinn er byggður núna, þá fær Fríða stig í hvert skipti sem hún kemst yfir á gagnstæða gangstétt og heldur stigunum þar til notandi endurhleður leiknum (vafranum). Ég vildi hafa þetta svona fyrir þetta verkefni, en ef lengra ætti að fara með leikinn hefði kannski verið sniðugt að láta leikmann missa stig við einhverjar aðstæður, eða hafa ákveðið mörg líf t.d. áður en leikmaður missir öll líf.

Þar sem það var ekki krafa í verkefninu þá vildi ég halda þessu einföldu.

Niðurstaða

Það heppnaðist nokkuð vel að endurgera þennan einfalda Frogger leik, og öll virkni sem ég ætlaði mér að hafa í leiknum virðist virka við prófanir:

- Fríða getur hreyft sig í allar áttir.
- Fríða getur ekki farið út fyrir rammann sem skilgreinir canvasið.
- Leikmaður fær stig þegar Fríða kemst yfir götuna án þess að lenda í árekstri.
- Þegar Fríða lendir í árekstri við bíl, þá er hún send til baka á gangstéttina.
- Bílarnir eru litaðir í tilviljanakenndum litum.
- Bílarnir fara á mismunandi hraða eftir vegunum.

Umræða

Hægt væri að bæta við ýmsum umbótum og fíttum ef lengra yrði farið með leikinn, svo sem að hafa fleiri en einn bíl á braut, betrubæta grafíkina, leyfa notanda að byrja upp á nýtt þegar hann er kominn með x mörg stig o.s.frv.

Einnig væri hægt að leyfa notanda að velja erfiðleikastig, þar sem leikurinn myndi virka svipað og hann gerir núna ef leikmaður er í 'auðveldu' erfiðleikastigi og Fríða missir engin stig þegar hún lendir í árekstri við bíl, og svo hafa valmöguleika um að hafa leikinn 'erfiðan', þar sem leikmaður missir öll stig ef hann lendir í árekstri, og þarf þá að komast t.d. 10 sinnum yfir götuna í röð til þess að vinna leikinn.

Verkefnið má nálgast á https://olp10.github.io/verkefni_1/frogger.html