

## Tölvugrafík – Verkefni 2 (2024)

Hlekkur: [https://ethi2.github.io/Vegvisir/TOL203M/Verkefni2/3DGoL\\_Gold.html](https://ethi2.github.io/Vegvisir/TOL203M/Verkefni2/3DGoL_Gold.html)

Slóð: [https://ethi2.github.io/Vegvisir/TOL203M/Verkefni2/3DGoL\\_Gold.html](https://ethi2.github.io/Vegvisir/TOL203M/Verkefni2/3DGoL_Gold.html)

Virknin byrjar á nokkrum föstum sem eru skilgreindir efst í JS skránni, m.a. stærð grindarinnar í reitum á hvern ás; svæðinu  $(-1,-1,-1)$  til  $(1,1,1)$  er síðan skipt upp í reiti samkvæmt þeim.

Upphafspunktum kassans er komið fyrir þannig að kassinn sé neðst, fremst, til vinstri (þ.e. næst  $(-1,-1,-1)$ ). Búið er til  $X*Y*Z$ -fylki af færslu-vörpunarfylkjum sem hliðra kassanum í viðeigandi reit.

Út frá fasta sem táknar millisekúndufjölda er búin til einvítt fylki af vörpunarfylkjum sem minnka kassann, frá 0 upp í upprunalegu stærð (Lýsa má vörpuninni sem {færa í miðju->minnka->færa til baka}). Þær eru notaðar þegar reitir hverfa eða birtast.

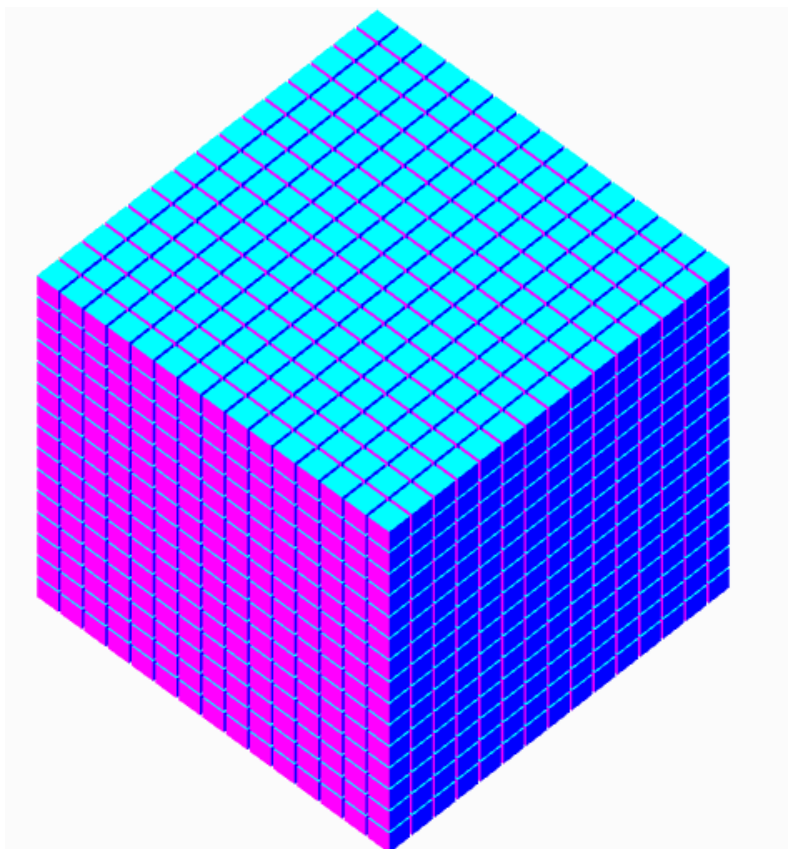
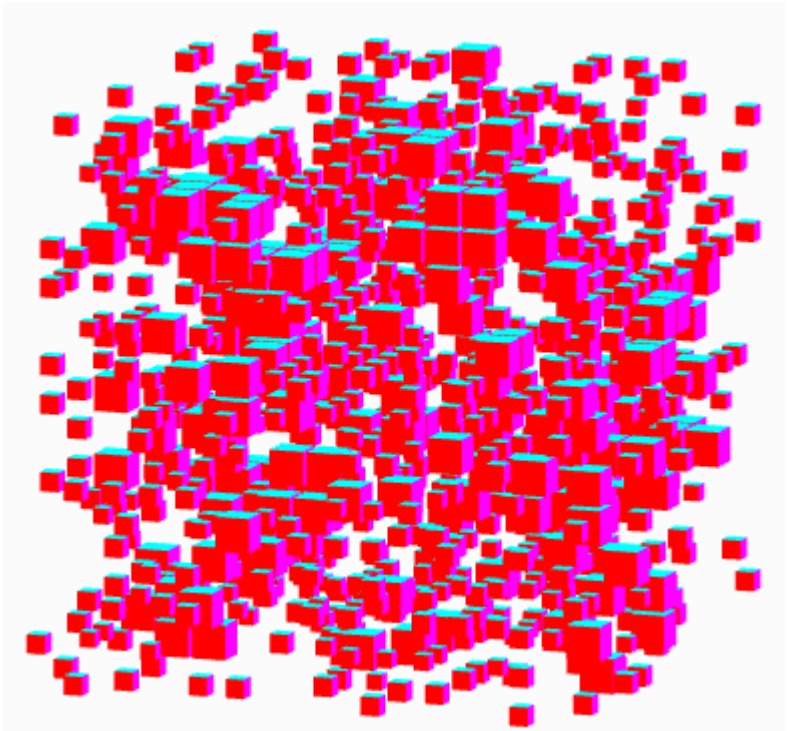
Þegar nýtt skref er stigið er tíminn geymdur, þegar rammi er teiknaður er munurinn á klukknum notaður sem index í einvíða fylkið til að hann sé í réttri stærð. Á þennann hátt tekur breytingin jafnan tíma óháð rammafjölda eða hökti. Þó að undir venjulegum kringumstæðum séu bara notaðir 36 af þeim 600 sem í boði eru mun tíminn ekki breytast þó rammafjöldinn geri það, þó hann e-n veginn birti 1000 ramma á sek.

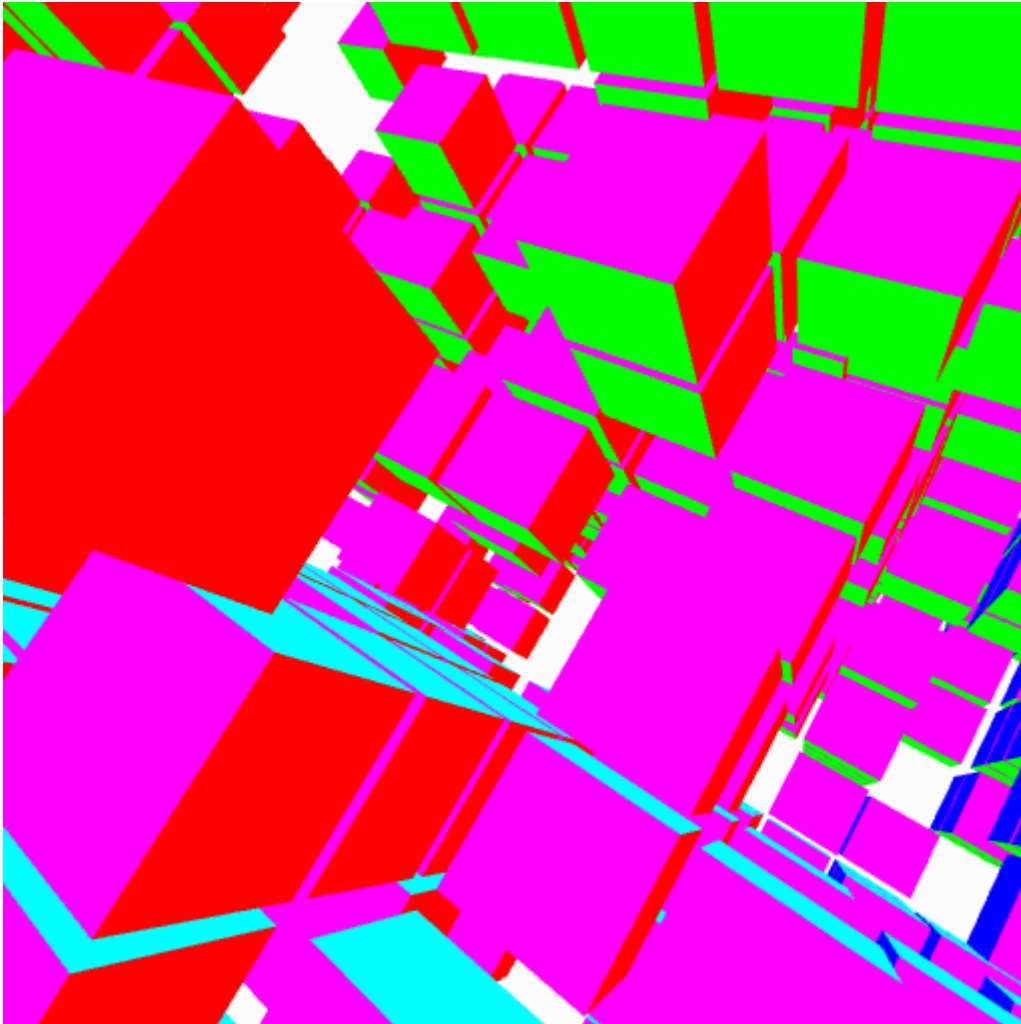
Notuð eru 4  $X*Y*Z$  boolean fylki til að halda utan um hvernig staðan er, hvernig næsta skref verður, hvaða reitir eru að hverfa og hvaða reitir eru að birtast. Fyrstu 2 af þessum er víxlað eftir að búið er að klára útreikninga fyrir næsta skref.

Við rammateikningu er byrjað að taka tímann upp á hvort á að nota minnkunar-vörpunarfylki og taka frá rétt slík ef þarf. Farið gegn um fylki núverandi stöðu og gerð 1 eða 2 fylkjarmargfaldanir fyrir hvern kassa sem teikna skal, útkomunni troðið á GPU og kassinn teiknaður.

"Seinasta" fylkjarmargföldun sem teiknifallið gerir, og þarf bara að gera einu sinni á ramma, er við vörpunarfylki sem er geymt utan teiknifallsins og segir til um hvernig skal sýna lokaniðurstöðuna.

Tvö föll eru í boði hér, og getur notandinn valið hvort er notað. Annað minnkar svæðið um  $1/\sqrt{3}$  til að við snúning hverfi hornin ekki.





Hitt er margfeldi tveggja vörpunarfalla sem leyfir áhorfanda að staðsegja sig hvar sem er á svæðinu.

Hvort af þeim er notað er aðeins uppfært þegar notandinn velur e-ð í þar til gerðri rúllugardínu viðmótsins.

Ef ég ætti að gera þetta verkefni aftur gerði ég tvo hluti:

Annars vegar gerði ég klasa úr JS-skránni svo hægt væri að láta notandann breyta upphafs-skilyrðunum, eins og reitafjölda hvers áss og hversu langan tíma það tekur fyrir reiti að birtast og hverfa, hins vegar hefði ég nokkur reglukerfi sem hægt væri að skipta um milli skrefa, einnig hvort endar svæðisins séu tengdir eða ekki.

Hugmynd væri einnig að leyfa notanda að skilgreina sitt eigið reglusett sem gæti verið í hópnum sem valið er úr, en þetta er farið að hljóma meira eins og e-ð sem gert væri í hráum forritunaráfanga en ekki gráfík.