

Tölvugrafík

Verkefni 2

Conway's Game of life

<https://grafik.forriddari.is/verkefni2/gol>



máta ->

Inngangur

Í þessu verkefni átti að herma “Conway's game of life” í þrívídd. Upphaflega er grindin af stærð 10^3 og teningur í “rubix” litabema en hægt er að breyta því í stillingunum.

Útfærsla

Fallið:

createGrid(size):

Býr til upphaflega grind með gefinni stærð (**size**). Grindin er þrívíddarfylki þar sem hver reitur getur annað hvort verið lifandi (1) eða dauður (0). Fallið úthlutar tilviljunarkenndu upphafsástandi þar sem líkurnar á lifandi frumum eru 30%.

copyGrid(grid):

Afritar ástand tiltekinnar grindar í nýtt þrívíddar fylki. Þetta er gert til að varðveita og geyma fyrra ástand grindarinnar á meðan forritið reiknar út nýtt ástand.

updateGrid():

Reiknar nýtt ástand grindarinnar byggt á reglum “Conway's Game of Life”. Það fer í gegnum alla teningana, metur fjölda nágranna með **countNeighbors()**, og ákveður hvort hver teningur skal lifa, deyja, eða lifna við. Nýja grindin verður svo nýtt ástand grindarinnar.

renderGrid(globalTransform, progress, animate)

Sér um að teikna grindina á skjáinn. Fer í gegnum alla teninga grindarinnar og ákvarðar hvort þeir séu lifandi. Ef þeir eru lifandi, þá teiknar fallið teninga með því að kalla á **drawCube()** eða **drawAnimatedCube()**. Ef ástand reits hefur breyst (frá dauðum í lifandi eða öfugt), er kallað á **drawAnimatedCube()** til að sýna breytinguna.

`countNeighbors(x, y, z)`

Telur fjölda nágranna fyrir ákveðinn tening í grindinni (x, y, z) . Það skoðar allt að 26 reiti í kringum teninginn og leggur saman hversu margir þeirra eru lifandi.

`colorCube()`

Teiknar allar hliðar tenings. Hver hlið er teiknuð með tveimur þríhyrningum. Það notar `quad()` til að úthluta hornpunktum og upplýsingum til að geta litað hverja hlið.

`quad(a, b, c, d)`

Teiknar eina hlið á tening með fjórum hornpunktum sem tákna tvo þríhyrninga. Það bætir hornpunktum og tilheyrandi litum í buffer til að teikna. Þetta fall er kallað á sex sinnum fyrir hvern tening.

Auk þessara falla eru föll eins og `UpdateColorScheme(scheme) colorCube()` sem sér up að breyta lit teningana eftir völdu þema og `setCanvasSize(canvas)` sem stillir stærð skjásins (canvas) í samræmi við stærð vafragluggans. Það tryggir að grindin er rétt sköluð og teiknuð á réttan hátt í öllum skjástærðum.

