

## Hlekkur

## Grunnvirkni

Verkefnið byggist á kóða sem kemur með cube-cull. Aðallega var þetta notaður sem grunnur til þess að fá mismunandi minnisvæði fyrir linu grindin og teningar

- **Update virkni:** Fyrir hvert render kall er skoðað hvort einhver dýr á að breyta stefnu og staðsetningin er svo uppfært út frá núverandi stefnu. Einnig er skoðað hvort það á að bæta við eða drepa einhvern dýr.
  - **Hreyfingin:** Ákvörðun var tekinn til að hafa nákvæmari hreyfingu og ekki bara fletta milli fylkja-reita. Hermunin kemur þá betur fram en það var farið í ýmsar krókaleiðir til að herma eftir árekstur.
  - **Árekstur:** Til þess að minnka kostnað fyrir áreksturs aðferðir er pýþagórasarregla bara notaður til að gá hvort úlfur hefur náð kind. Í öðrum tilfellum er bara skoðað hvort hægt sé að ferðast milli fylkja reit eða ekki.
  - **“Fylki”:** Javascript hefur eiginlega ekki góða leið til að útfæra góða 3D fylki, notaður var hakkatafla með fylkja staðsetningar sem lyklar. Sjá dæmi fyrir neðan.

```
updateAnimals: function (m = 1) {
  for (let i = this.sheep.length - 1; i >= 0; i--) {
    if (this.sheep[i].isDead) {
      delete this.grid[
        `${this.sheep[i].xIdx},${this.sheep[i].yIdx},${this.sheep[i].zIdx}`
      ];
      this.sheep.splice(i, 1);
    } else this.sheep[i].update(m);
  }
  ...
}
```

- **Render:** Flest allt er teiknað með því að hliðra frá uppháfspúnkt um x,y,z staðsetningu á dýr.

```
swapColor(sheepColors);
for (let i = 0; i < simulationState.sheep.length; i++) {
  const currLoc = simulationState.sheep[i].getPos();
  const ctm1 = mult(ctm, translate(currLoc.cx, currLoc.cy, currLoc.cz));

  gl.bindBuffer(gl.ARRAY_BUFFER, vBuffer);
  gl.vertexAttribPointer(vPosition, 3, gl.FLOAT, false, 0, 0);
  gl.uniformMatrix4fv(mvLoc, false, flatten(ctm1));
  gl.drawArrays(gl.TRIANGLES, 0, NumVertices);
}
...
```

- **Valmynd:** Það er margt sem hægt er að breyta og flest allar breytingar vistaðar í sessionStorage á vafra. Hægt er að stilla hraða fyrir ýmislegt - það verður bara að prófa það.

- **“Villur”:**

- Í sumum tilfellum getur dýr lent utan um “fylki” þegar fjöldi hækkar verulega.
- Þar sem skynjun fyrir árekstrar milli t.d. kinda er mjög einfalt er hægt að sjá “clipping” þegar kindurnar eru í aðliggjandi reit en með miðjupúnkt mjög nálægt þann aðliggjandi reit. Það er nokkuð veginn reynt að minnka það með því að hafa breytingar á hreyfingu að gerast bara þegar dýr er nokkuð veginn á “grindarlinu” en sú aðverð er ekki notuð t.d. þegar kindur er að hlaupa frá úlf eða úlfur er að elta kind.
- Núverandi valmynd leyfir stillingar sem eru frekar erfiðar í vinnslu. Sumt að þessu ætti kannski ekki að vera hámarkað á sömu tíma.