

Verkefni 3 – WebGL – 30%

Verkefni 3a - Grunnatriði í WebGL 15%

5% Útskýrðu stuttlega eftirfarandi hugtök og hvað þau gera:

1. WebGL
2. GPU
3. rasterizing
4. GLSL
5. Vertex
6. Primitive
7. Fragment
8. Pixel
9. Clip space
10. View frustum
11. Z-buffering
12. Right-hand coordinate system (RHS)

0.5% Afhverju eru 3D objectar búnir til útfrá samsettum þríhyrningum í 3D grafík?

1.5% Útskýrðu ítarlega og tæknilega (en án kóða) með eigin orðum ásamt skýringamyndum hvernig rendering pipeline virkar í WebGL .

1.5% Transform (translation, rotation og scale). Komdu með sýnidæmi með vector/vigri) í cartesian hnitakerfi (x,y,z) fyrir:

- a) translation
- b) rotation
- c) scale

1.5% Fylki (e. matrix). Sýndu með sýnidæmi hvernig 4x4 fylki vigri/vector er reiknaður með:

- a) translation matrix
- b) rotation matrix
- c) scale matrix

5% Gerðu eftirfarandi tutorial og útskýrðu kóðann lauslega með comments í kóðanum á íslensku.
https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/WebGL_API/Tutorial.

Verkefni 3b – three.js - 15%

Skoðaðu og notaðu three.js <https://threejs.org/>

Interactive 3D Graphics <https://classroom.udacity.com/courses/cs291/>

1. Búðu til einfalt 3D object að eigin vali. Notaðu ljós og skugga, materials, UVs texture, osfrv. eftir þörfum
2. Notaðu animation, transforms, scale, rotation til að fá það á hreyfingu
3. Notaðu cameras og lights til að vinna með sjónarhorn
4. Notaðu model loader og bættu við öðrum 3d object.
5. Bættu við einhverja gagnvirkni (e. interaction)