Nama: Muhammad Fawwaz Naabigh

NIM: 13519206

Kelas: K04

How It Works

WebGL bekerja dengan menggunakan 2 *shader*, yaitu *vertex shader* dan *fragment shader*. *Vertex shader* bertujuan untuk mengambarkan titik-titik pada *clip space* dan *fragment shader* bertujuan mewarnai titik-titik tersebut. Pada *vertex shader* dapat dilakukan operasi translasi, rotasi, dan *scaling* untuk melakukan transformasi terhadap titik-titik yang akan ditampilkan. Sementara itu, pada *fragment shader* terdapat konsep *varying*, yaitu melakukan interpolasi warna pada titik-titik yang akan ditampilkan, sehingga ketika dilakukan transformasi pada *vertex shader*, maka transformasi tersebut akan berpengaruh pada *fragment shader*.

Proses WebGL menggambar pada sebuah *canvas* dapat dilakukan dengan tahapan berikut ini:

1. Mengambil data dari *vertex shader* dan *fragment shader* yang telah dibuat sebelumnya pada sebuah array float32.

2. Melakukan kalkukasi untuk menggambarkan titik-titik yang telah didefinisikan pada *vertex shader* ke *clip space*.

3. Melakukan pewarnaan atau rasterisasi pada titik-titik yang telah didefinisikan pada *fragment shader*.

Image Processing

*Image processing* pada WebGL memetakan koordinat *texture* pada clip space. Proses interpolasi *texture* terhadap *vertex shader* oleh *fragment shader* disebut dengan *varying*. Manipulasi *image* pada WebGL dapat dilakukan dengan melakukan operasi terhadap sebuah matriks. Matriks tersebut merepresentasikan seberapa besar perkalian yang harus dilakukan terhadap 8 pixel di sekitar pixel yang dirender. Kemudian hasil perkalian tersebut dibagi dengan *weight* dari matriks tersebut, yaitu jumlah dari seluruh nilai pada matriks, atau dibagi dengan 1 jika *weight* tersebut kurang dari 1.

GitHub: https://github.com/fwznbg/IF3260-How-It-Works-Image-Processing

Youtube: https://youtu.be/g3Q3YIXzgIM