

Tugas 1 IF3260 Grafika Komputer

2D Web Based Computer-Aided Design



Disusun oleh:

Mohamad Daffa Argakoesoemah	13520118
Afrizal Sebastian	13520120
Muhammad Alif Putra Yasa	13520135

Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung
2022/2023

Deskripsi Program

Program ini adalah program berbasis web yang bertujuan untuk menggambar, mengedit, dan memvisualisasi beberapa model pada kanvas. Beberapa model tersebut, antara lain garis, persegi, persegi panjang, dan *polygon* atau segi banyak. *Rendering* model-model tersebut menggunakan kanvas WebGL yang diintegrasikan dengan aplikasi web yang dibuat.

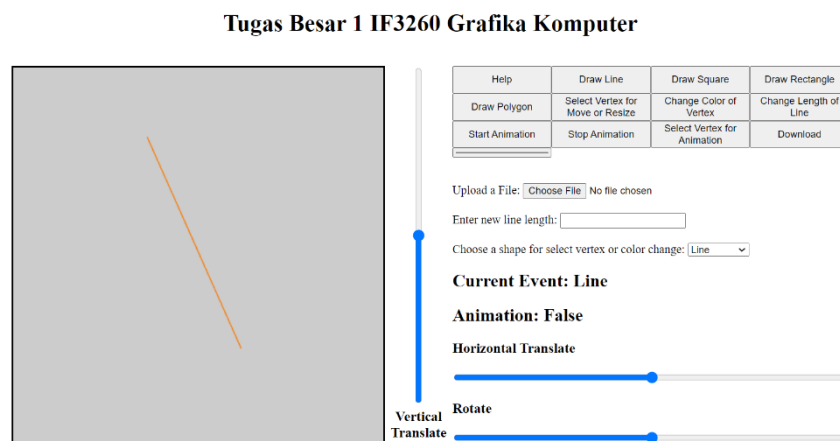
Model-model tersebut dapat digambar menggunakan kontrol *mouse*. Setelah model-model tersebut sudah tergambar pada kanvas, *user* dapat melakukan perubahan pada model yang dipilih. Fitur perubahan tersebut, antara lain mencakup perubahan titik pada model, perubahan panjang garis, panjang sisi persegi, lebar dan panjang persegi panjang, translasi, rotasi, dan *live rotation* sebagai fitur tambahan.

Detail Fitur

Fitur Draw Line

Dengan fitur Draw Line pengguna dapat menggambar garis. Pengguna memulai menggambar garis dengan mengklik tombol Draw Line. Selanjutnya pengguna melakukan *mouse down* pada kanvas sebagai titik pertama garis dan melakukan *drag* ke arah yang diinginkan. Untuk mengakhiri proses penggambaran garis, lakukan *mouse up* sehingga titik pada *mouse up* menjadi titik kedua garis.

Contoh Fitur Draw Line

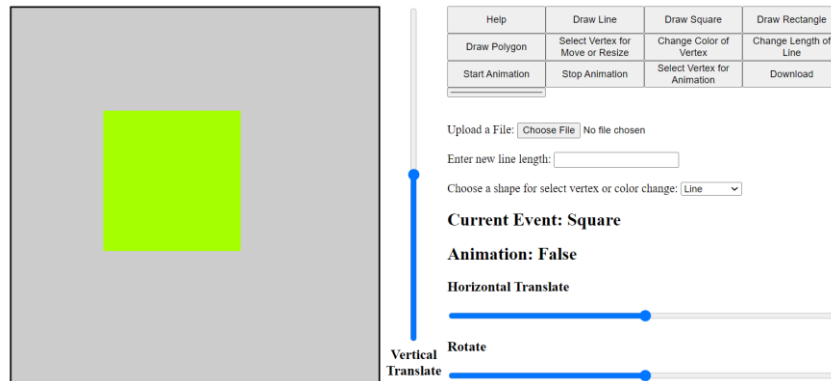


Fitur Draw Square

Dengan fitur Draw Square pengguna dapat menggambar persegi. Pengguna memulai menggambar garis dengan mengklik tombol Draw Square. Selanjutnya pengguna melakukan *mouse down* pada kanvas sebagai titik awal persegi dan melakukan *drag* ke arah yang diinginkan sehingga persegi terbentuk. Untuk mengakhiri proses penggambaran persegi, lakukan *mouse up*.

Contoh Fitur Draw Square

Tugas Besar 1 IF3260 Grafika Komputer

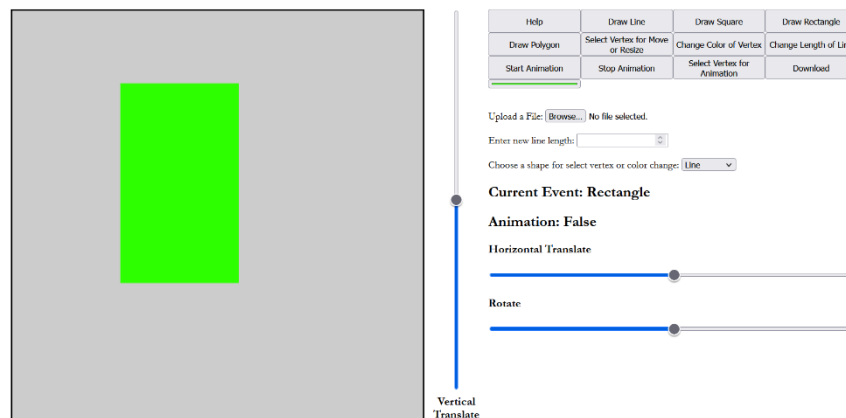


Fitur Draw Rectangle

Dengan fitur Draw Rectangle pengguna dapat menggambar persegi panjang. Pengguna memulai menggambar persegi panjang dengan mengklik tombol Draw Rectangle. Persegi panjang akan tergambar dari lokasi klik pertama sampai lokasi mouse sekarang dengan warna pada color selector. Untuk mengakhirinya, klik sekali pada canvas.

Contoh Fitur Draw Rectangle

Tugas Besar 1 IF3260 Grafika Komputer

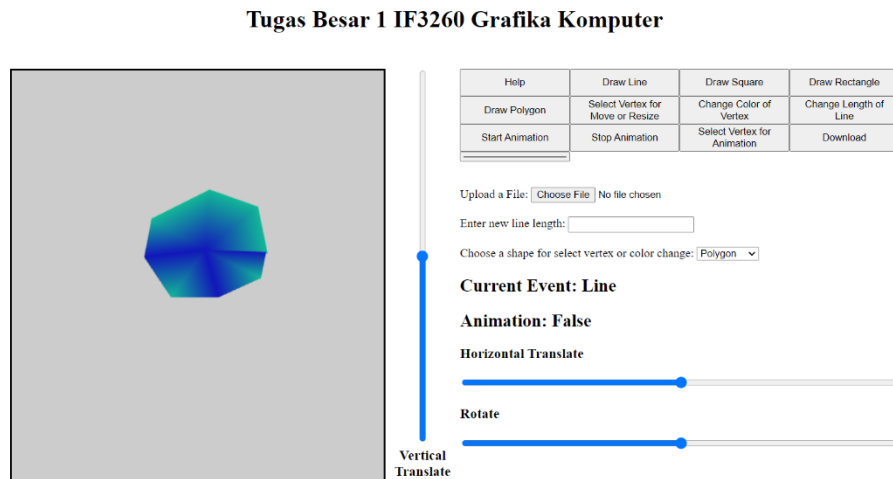


Fitur Draw Polygon

Dengan fitur Draw Rectangle pengguna dapat menggambar sebuah polygon dengan banyak titik sudut sesuai yang diinginkan oleh pengguna. Pengguna dapat memulai dengan menekan tombol “Draw Polygon”. Setelah itu penggunaan melakukan klik pada canvas yang telah tersedia sebanyak titik yang diinginkan oleh penggunaan. Setelah selesai melakukan klik. Pengguna diharapkan untuk menekan tombol “Finish Polygon” untuk menyelesaikan

menggambar sebuah polygon. Pada fitur ini juga, pengguna dapat menghapus beberapa titik pada polygon yang telah “finish” dengan menekan tombol “*Delete Polygon Vertex*”.

Contoh Fitur Draw Polygon

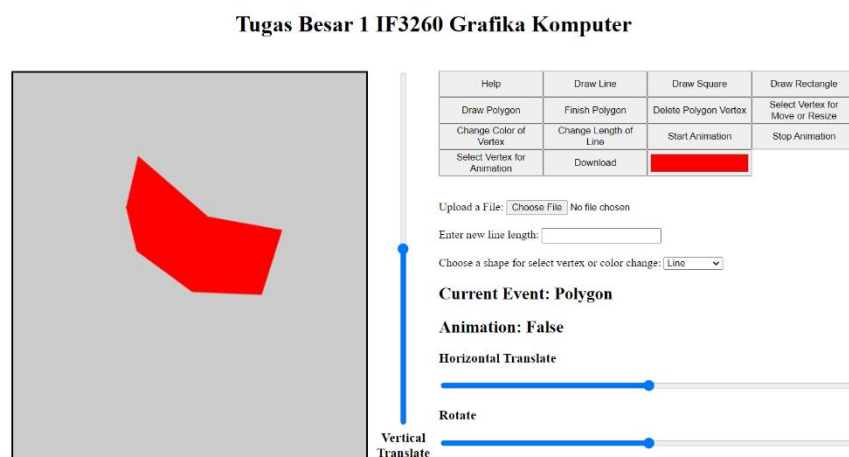


Fitur Select For Move and Resize, Translation, Rotation

Dengan fitur ini, pengguna dapat melakukan move dan resize pada model yang telah ada pada canvas. Pengguna memilih model yang ingin diedit pada pilihan yang ada pada drop down lalu menekan tombol “Select Vertex for Move and Reize”. Setelah itu pengguna dapat menekan vertex pada model yang diinginkan dan memindahkannya. Setelah menekan vertex pada model, pengguna juga dapat melakukan translasi dan rotasi dengan slider yang ada.

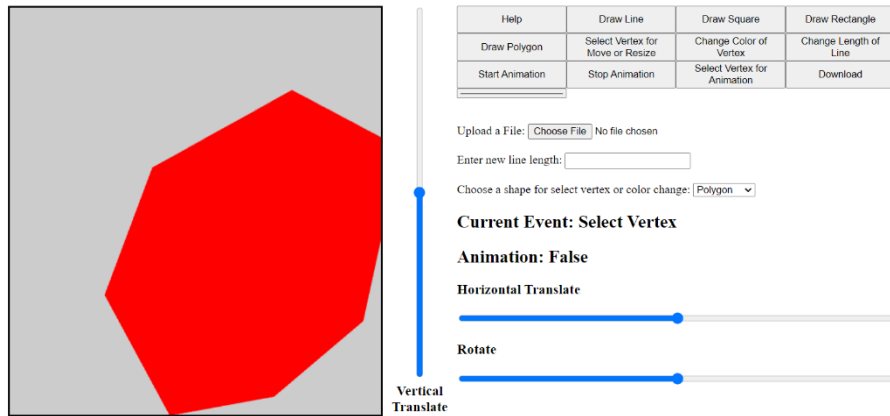
Contoh Fitur Select For Move and Resize

Sebelum :



Sesudah :

Tugas Besar 1 IF3260 Grafika Komputer



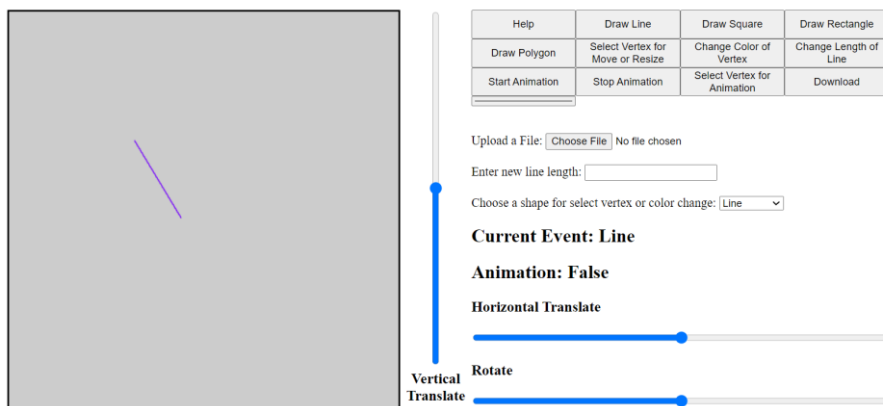
Fitur Change Line Length

Dengan fitur Change Line Length pengguna dapat mengganti panjang garis sesuai panjang yang diinginkan pada garis yang dipilih. Untuk melakukannya, pengguna pertama-tama memasukkan panjang garis yang diinginkan pada *field* “Enter new line length”. Selanjutnya, pengguna melakukan klik pada tombol “Change Length of Line”. Terakhir, pilih salah satu titik pada garis yang ingin diubah panjangnya.

Contoh Fitur Select For Move and Reize

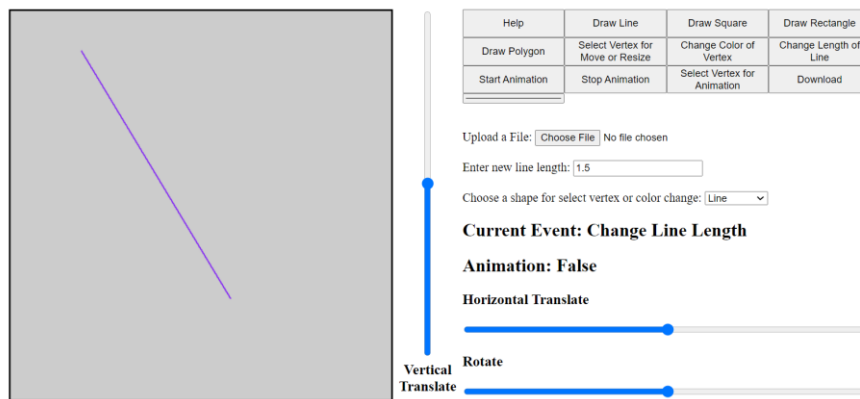
Sebelum :

Tugas Besar 1 IF3260 Grafika Komputer



Setelah :

Tugas Besar 1 IF3260 Grafika Komputer

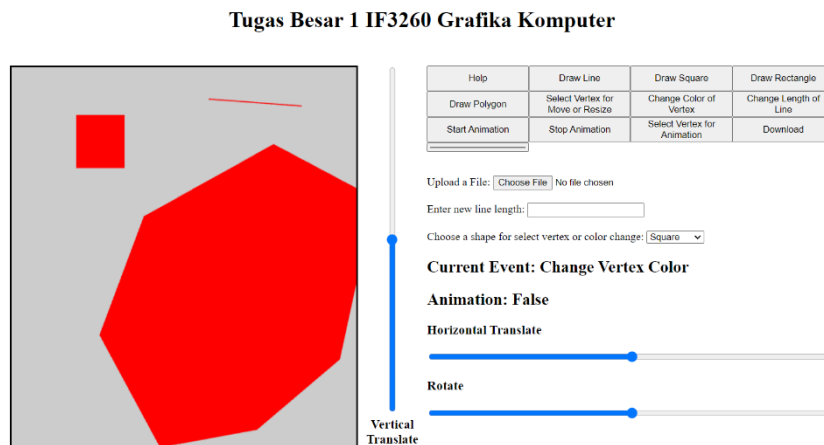


Fitur Change Color of Vertex

Dengan fitur ini, pengguna dapat mengubah warna vertex pada model yang telah ada pada canvas. Pengguna memilih model yang ingin diedit pada pilihan yang ada pada drop down lalu menekan tombol “Change Color of Vertex”. Setelah itu pengguna dapat memilih warna lalu menekan vertex pada model yang diinginkan.

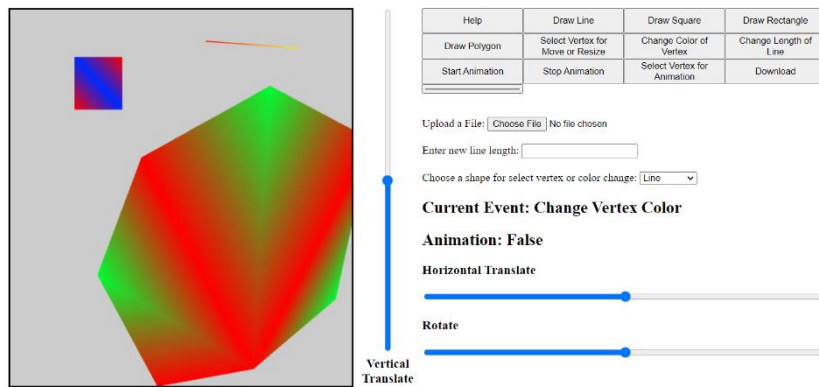
Contoh Fitur Change Color of Vertex

Sebelum :



Sesudah :

Tugas Besar 1 IF3260 Grafika Komputer



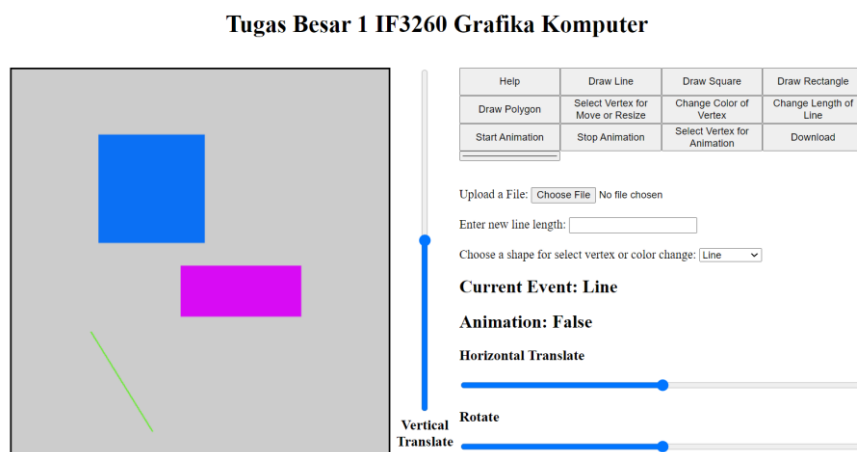
Sesudah :

Fitur Live Rotation

Dengan fitur ini, pengguna dapat menampilkan animasi *live rotation* pada model yang dipilih. Untuk melakukannya, pertama-tama pengguna menekan tombol “Select Vertex for Animation”. Selanjutnya, pengguna memilih jenis model yang ingin dilakukan *live rotation* pada pilihan “Choose a shape for select vertex or color change”. Setelah itu, pengguna melakukan klik pada salah satu titik model sesuai pilihan jenis model yang dipilih. Terakhir, klik tombol “Start Animation” untuk memulai *live rotation*. Untuk menghentikan *live rotation*, klik tombol “Stop Animation”.

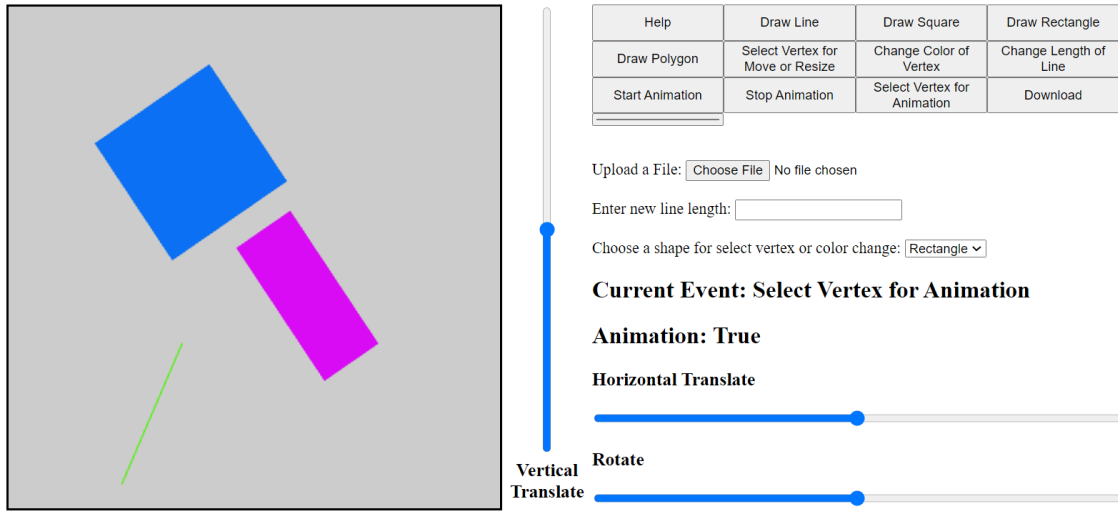
Contoh Fitur Live Rotation

Sebelum :



Live Rotation sedang berlangsung :

Tugas Besar 1 IF3260 Grafika Komputer



Fitur Upload dan Download

Dengan fitur ini, pengguna dapat mengubah/menggunggah model yang sudah ada dan dapat mengunduh model yang dibuat pada canvas saat ini. Pengguna juga dapat melakukan edit pada model yang telah diunggah pada canvas.

Contoh Fitur upload dan download

File model :

[illegible]

Download :

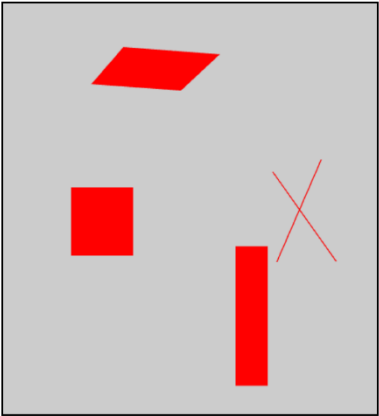
Hasil download model pada Fitur Change Color

[illegible]

Upload :

Hasil upload file dari contoh File Model dummy2.txt (pada repository) :

Tugas Besar 1 IF3260 Grafika Komputer



Help	Draw Line	Draw Square	Draw Rectangle
Draw Polygon	Select Vertex for Move or Resize	Change Color of Vertex	Change Length of Line
Start Animation	Stop Animation	Select Vertex for Animation	Download

Upload a File: dummy2.txt

Enter new line length:

Choose a shape for select vertex or color change:

Current Event: Change Vertex Color

Animation: False

Horizontal Translate

Rotate

Vertical Translate