

IF3260 Grafika Komputer

Laporan Tugas Besar 3

3D WebGL *Articulated Model*



Oleh:

Mohamad Daffa Argakoesoemah	133520118
Muhammad Gerald Akbar Gifferra	133520143
Muhammad Fahmi Irfan	133520152
Thirafi Najwan Kurniatama	133520157

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2023**

A. Deskripsi

Program ini adalah program yang dapat menampilkan beberapa *articulated model* menggunakan WebGL tanpa *framework* tambahan. Model-model yang dapat ditampilkan berasal dari permainan Minecraft, antara lain Steve, Pig, Creeper, dan Ghast. Pada setiap model dapat dilakukan beberapa interaksi, antara lain sebagai berikut:

1. Mengubah jenis proyeksi untuk menampilkan semua model (orthographic, oblique, atau perspective)
2. Melakukan rotasi, translasi dan scaling dari model yang dipilih. Rotasi dilakukan dengan menaikkan atau menurunkan sudut-sudut anguler dengan pusat rotasi di titik tengah model yang dirotasi.
3. Mengubah jarak (radius) kamera view untuk mendekat atau menjauh dari model serta menggerakkan kamera untuk mengitari model-model.
4. Mengaktifkan atau menonaktifkan shading
5. Menjalankan atau menghentikan animasi pada model yang sedang tampil
6. Memilih komponen yang ada pada *tree* model lalu melakukan kontrol atau transformasi pada komponen tersebut
7. Me-reset ke default view.

B. Hasil

- Model



Projection: Perspective

Angle:

Radius:

Shading: ☒ Reset

Look at current component? ☒

for component: Body

X Rotation:

Y Rotation:

Z Rotation:

Scale X:

Scale Y:

Scale Z:

X Translation:

Y Translation:

Z Translation:

Body

Head

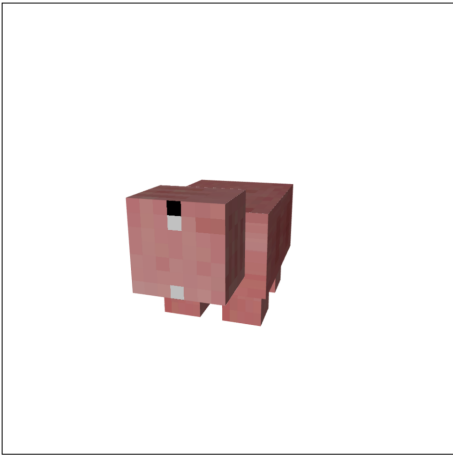
Left Arm

Right Arm

Left Foot

Right Foot

Model File Choose File No file chosen
Download Sample Model
Choose Model Steve



Projection: Perspective

Angle:

Radius:

Shading: ☒ Reset

Look at current component? ☒

for component: Body

X Rotation:

Y Rotation:

Z Rotation:

Scale X:

Scale Y:

Scale Z:

X Translation:

Y Translation:

Z Translation:

Body

Head

Front Right Leg

Front Left Leg

Back Right Leg

Back Left Leg

Model File Choose File No file chosen
Download Sample Model
Choose Model Pig



Projection: Perspective

Angle:

Radius:

Shading: ☒ Reset

Look at current component? ☒

for component: Body

X Rotation:

Y Rotation:

Z Rotation:

Scale X:

Scale Y:

Scale Z:

X Translation:

Y Translation:

Z Translation:

Body

Head

Front Left Leg

Front Right Leg

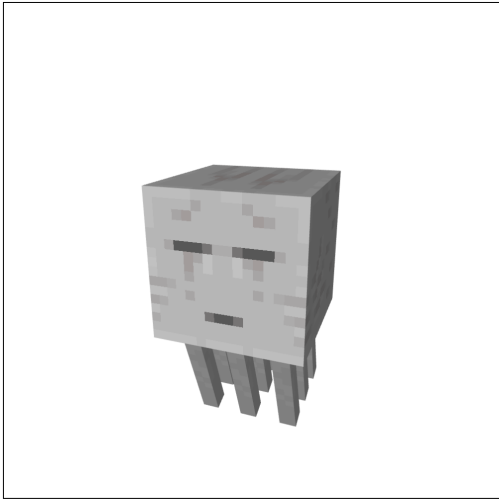
Back Left Leg

Back Right Leg

Model File Choose File No file chosen

Download Sample Model

Choose Model Creeper



Projection: Perspective

Angle:

Radius:

Shading: ☒ Reset

Look at current component? ☒

for component: Body

X Rotation:

Y Rotation:

Z Rotation:

Scale X:

Scale Y:

Scale Z:

X Translation:

Y Translation:

Z Translation:

Head

Right Front Leg

Center Front Leg

Left Front Leg

Right Center Leg

Center Center Leg

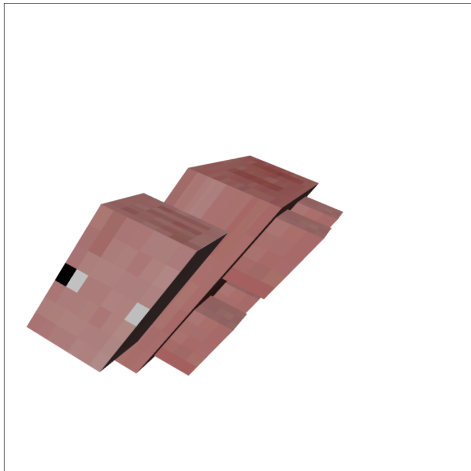
Left Center Leg

Model File Choose File No file chosen

Download Sample Model

Choose Model Ghast

- General View Control



Projection: Perspective

Angle:

Radius:

Shading: ☒ Reset

Look at current component? ☒

for component: Body

X Rotation:

Y Rotation:

Z Rotation:

Scale X:

Scale Y:

Scale Z:

X Translation:

Y Translation:

Z Translation:

Reset

Body

Head

Front Right Leg

Front Left Leg

Back Right Leg

Back Left Leg

Model File Choose File No file chosen

Download Sample Model

Choose Model Pig

Animation

Play Frame: 0



Projection: Perspective

Angle:

Radius:

Shading: ☒ Reset

Look at current component? ☒

for component: Body

X Rotation:

Y Rotation:

Z Rotation:

Scale X:

Scale Y:

Scale Z:

X Translation:

Y Translation:

Z Translation:

Reset

Body

Head

Front Left Leg

Front Right Leg

Back Left Leg

Back Right Leg


Model File Choose File No file chosen

Download Sample Model

Choose Model Creeper

Animation

Play Frame: 0



Projection: Perspective

Angle:

Radius:

Shading: ☒ Reset

Look at current component? ☒

for component: Body

X Rotation:

Y Rotation:

Z Rotation:

Scale X:

Scale Y:

Body

Head

Left Arm

Right Arm

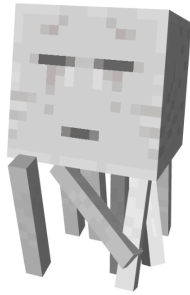
Model File Choose File No file chosen

Download Model

Choose Model Steve

Choose Texture Reflection

- **Component View Control**



Projection: Perspective

Angle:
Radius:

Shading: ☒ Reset
Look at current component? ☐

for component: Right Back Leg

X Rotation:
Y Rotation:
Z Rotation:

Scale X:
Scale Y:
Scale Z:

X Translation:
Y Translation:
Z Translation:

Reset

Head

Right Front Leg

Center Front Leg

Left Front Leg

Right Center Leg

Center Center Leg

Left Center Leg

Right Back Leg

Center Back Leg

Left Back Leg

Model File Choose File No file chosen

Download Sample Model

Choose Model Ghast



Projection: Perspective

Angle:
Radius:

Shading: ☒ Reset
Look at current component? ☐

for component: Head

X Rotation:
Y Rotation:
Z Rotation:

Scale X:
Scale Y:
Scale Z:

X Translation:
Y Translation:
Z Translation:

Reset

Body

Head

Left Arm

Right Arm

Left Foot

Right Foot

Animation

Play Frame: 0

Model File Choose File No file chosen

Download Sample Model

Choose Model Steve

C. Fungsionalitas Program

Berikut ini adalah fungsionalitas yang ada pada program ini:

1. Load and Save

Pengguna dapat memilih salah satu dari 4 model yang ingin disimpan. Lalu, pengguna dapat menekan tombol “Download Sample Model” untuk mengunduh file konfigurasi model dalam bentuk JSON. Selain itu, pengguna juga dapat melakukan *load* file konfigurasi model yang tersimpan di dalam *disk* untuk ditampilkan pada canvas.

2. View Controls

a. General View Controls

Pengguna dapat melakukan rotasi, scaling, dan translasi untuk model secara keseluruhan. Selain itu, pengguna dapat mengaktifkan atau menonaktifkan *shading*. Pengguna juga dapat memilih mode tekstur yang diinginkan, yaitu *custom* atau *reflective*.

b. Component controls

Pengguna dapat melakukan rotasi, scaling dan translasi untuk bagian-bagian spesifik dari model. Untuk memilih bagian dapat dipilih berdasarkan yang disediakan pada component tree.

3. Animation

Pada setiap model pengguna dapat menjalankan animasi yang disediakan, animasi akan menggerakkan komponen-komponen secara otomatis dalam rentang tertentu. Untuk menjalankan animasi, dapat menggunakan tombol *play/pause*.

4. Component Tree

Pada setiap model pengguna dapat melihat struktur dari komponen-komponen yang ada pada model tersebut. Setiap komponen dapat dipilih dan diubah atribut-atribut dari view yang ada. Component tree yang dihasilkan juga berbentuk parent-child, sehingga jika sebuah component parent dipilih maka perubahan atribut seperti rotasi, translasi dan skala pada child component akan ikut berubah