

Kelompok 27 :

Richard Steven - C14220154

Jonathan Edward - C14220203

Janssen Nathanael - C14220279

Laporan Rancangan Proyek Grafika Komputer

Fungsi-Fungsi yang digunakan :

1. `class MyObject` : Buat objek 3D agar dapat di render.
2. `generateBSpline(controlPoint, m, degree)` : Digunakan untuk membuat kurva 2D, dimana memiliki parameter `controlPoint (x,y,z,r,g,b)` digunakan untuk menyimpan titik kontrol dari kurva yang ingin dibuat, parameter `m` digunakan untuk seberapa halus kurva, parameter `degree` untuk menentukan seberapa banyak titik kontrol yang diperlukan untuk membuat kurva.
3. `buatKurva3D(pointList, radius)` : Digunakan untuk membuat kurva dalam bentuk 3D, parameter `pointList (x,y,z,r,g,b)` digunakan untuk menyimpan titik kontrol untuk membuat kurva, parameter `radius` digunakan untuk mengatur ketebalan kurva.
4. `buatConeVertices(tipX, tipY, tipZ, baseX, baseY, baseZ, radius, r, g, b)` : Digunakan untuk membuat cone / kerucut, parameter `tip x, tip y, tip z` untuk menentukan titik puncak / atas kerucut. Parameter `base x, base y, base z` untuk menentukan titik pusat / alas kerucut. Parameter `radius` untuk menentukan besar radius lingkaran pada alas kerucut.
5. `buatConeIndices()` : Untuk menentukan urutan gambar nya. tiap `Indices` menyimpan `x,y,z,r,g,b` dikumpulkan jadi 1.
6. `buatSphere(centerX, centerY, centerZ, radiusX, radiusY, radiusZ, latBands, longBands, red, green, blue)` : Untuk membuat bentuk sphere sempurna, tetapi pada fungsi ini di modifikasi agar dapat juga membentuk ellipsoid. Parameter `centerX, centerY, dan centerZ` digunakan untuk menentukan titik pusat objek nya. Parameter `radiusX, radiusY, radiusZ` untuk menentukan besar radius berdasarkan sumbu nya. `latBands` dan `longBands` fungsi nya sama seperti `segment` dimana jika semakin besar angka nya akan semakin smooth.
7. `buatBalokVertices(startX, startY, startZ, p, l, t, r, g, b)` : Digunakan untuk membuat bentuk balok. Parameter `startX, startY, startZ` digunakan untuk menentukan titik pusat balok. Parameter `p,l,t` digunakan untuk menentukan panjang, lebar, tinggi.
8. `buatBalokIndices()` : Untuk menentukan urutan gambar nya. tiap `Indices` menyimpan `x,y,z,r,g,b` dikumpulkan jadi 1.

Karakter :

1. Shy Guy



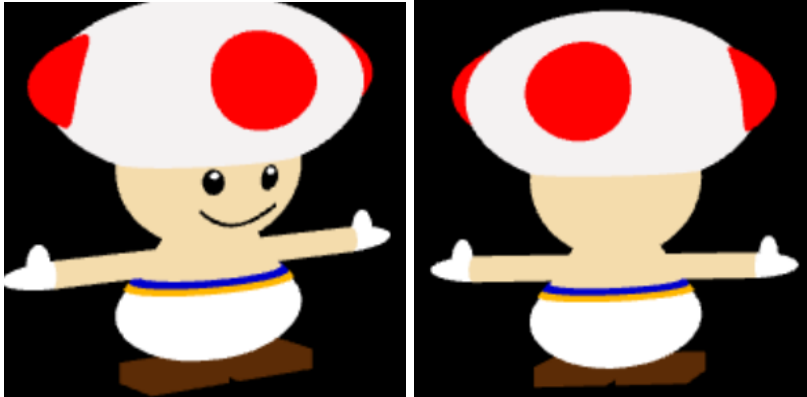
Objek yang digunakan :

- Kepala, menggunakan bentuk sphere
- Topeng, menggunakan bentuk sphere
- Wajah (mata dan mulut), menggunakan bentuk ellipsoid namun menggunakan fungsi sphere
- Tali topeng, menggunakan bentuk tabung
- Tali kalung, menggunakan curve
- Cinderamata kalung, menggunakan bentuk sphere
- Tangan (kanan dan kiri), menggunakan bentuk ellipsoid namun menggunakan fungsi sphere
- Badan, menggunakan bentuk tabung
- Tali sabuk, menggunakan bentuk tabung
- Besi sabuk, menggunakan bentuk balok
- Sepatu (kanan dan kiri), menggunakan bentuk balok

Animasi (Semua tubuh):

- Combination transformation (rotate Y dan translasi X)
- Scaling (objek membesar dan mengecil)
- Rotate (rotate terhadap sumbu Y)
- Translate (translasi di sumbu X)

2. Toad:



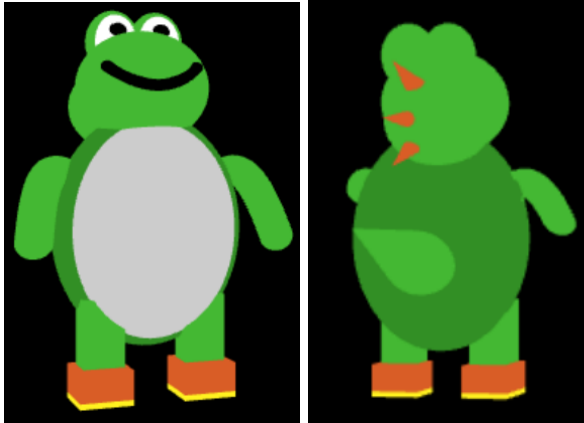
Objek yang digunakan:

- Wajah menggunakan bentuk sphere
- Topi menggunakan bentuk sphere
- Aksan merah di topi menggunakan bentuk sphere (ada 4 di kanan, kiri, depan, dan belakang)
- Mata menggunakan sphere (ada 2 untuk kanan dan kiri)
- Pupil mata menggunakan sphere (ada 2 untuk kanan dan kiri)
- Mulut menggunakan kurva
- Badan menggunakan tabung
- Lengan menggunakan tabung horizontal (ada 2 untuk kanan dan kiri)
- Tangan dan ibu jari menggunakan 2 sphere (ada 2 untuk kanan dan kiri)
- Celana menggunakan sphere
- Sabuk menggunakan tabung (ada 2 untuk masing masing warna)
- Sepatu menggunakan balok (ada 2 untuk kanan dan kiri)

Animasi (Semua tubuh) :

- Combination transformation (rotate Y dan translasi X)
- Scaling (objek membesar dan mengecil)
- Rotate (rotate terhadap sumbu Y)
- Translate (translasi di sumbu X)

3. Yoshi:



Objek yang digunakan:

- Mata terdiri dari 3 sphere, kelopak mata warna hijau, mata warna putih dan pupil mata warna hitam (ada 2 untuk kanan dan kiri)
- Moncong menggunakan sphere
- Kepala menggunakan sphere
- Mulut menggunakan kurva
- Badan menggunakan 2 sphere (bagian depan berwarna putih dan belakang berwarna hijau)
- Tangan menggunakan kurva 3D (ada 2 untuk kanan dan kiri)
- Kaki menggunakan balok (ada 2 untuk kanan dan kiri)
- Sepatu berwarna orange menggunakan balok (ada 2 untuk kanan dan kiri)
- Telapak kaki sepatu berwarna kuning menggunakan balok (ada 2 untuk kanan dan kiri)
- Duri bagian belakang menggunakan cone (ada 3)
- Ekor menggunakan cone

Animasi (Semua tubuh) :

- Combination transformation (rotate Y dan translasi X)
- Scaling (objek membesar dan mengecil)
- Rotate (rotate terhadap sumbu Y)
- Translate (translasi di sumbu X)
- Rotate arbitrary terhadap sumbu Y

Environment:

Objek-objek tambahan yang digunakan

1. Pohon

- Batang pohon menggunakan tabung
- Daun menggunakan sphere (ada 4 untuk kiri, tengah, kanan, atas)



2. Pipe

- Badan pipe menggunakan tabung
- Atas pipe menggunakan tabung



3. Koin

- Koin menggunakan sphere (ada 2)
- Hiasan koin khas mario bros menggunakan balok
- Animasi:
 - a. Translate: translasi di sumbu Y

