

Tugas 2 IF3260 Grafika Komputer

3D WebGL Hollow Object

Cakupan Materi

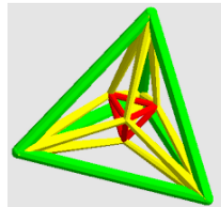
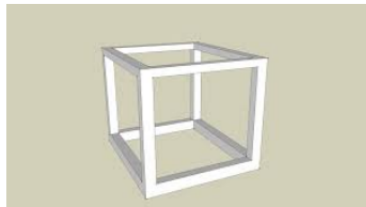
- WebGL 3D
- Polygon, Polyhedron
- Transformations (translation, rotation, scale)
- Geometry dan Projection
- Input and Output

Teknis Umum

- Satu kelompok beranggotakan 3 orang yang ditentukan oleh asisten secara acak
- Menggunakan github repo yang akan dinilai kontribusi masing-masing individu lewat commit
- Deadline 25 Maret 2023 pukul 23.55, metode pengumpulan diinformasikan kemudian

Spesifikasi

1. Menggunakan WebGL Murni, tanpa library/framework tambahan. Jika memerlukan fungsi-fungsi yang ada di library wrapper, dapat dibuat sendiri.
2. Buat X buah model objek berongga (hollow objects) dimana X = jumlah anggota kelompok. Setiap anggota wajib menyumbang satu objek berongga yang berbeda. Berikut adalah contoh objek berongga yang dimaksudkan:



3. Definisi semua model disimpan dalam satu file yang mudah diedit (berisi Daftar koordinat dan warna setiap polygon, **parameter transformasi tidak termasuk dalam file simpanan**). Penampilan awal model dilakukan dengan menggunakan parameter default (yang ditentukan sendiri).
4. Dapat membuka sebuah file model hasil penyimpanan.
5. Buat interaksi untuk view model sehingga bisa:
 - Mengubah jenis proyeksi untuk menampilkan semua objek (orthographic, oblique atau perspective)

- Melakukan rotasi, translasi dan scaling dari objek yang dipilih. Rotasi dilakukan dengan menaikkan atau menurunkan sudut-sudut anguler dengan pusat rotasi di titik tengah objek yang dirotasi.
 - Mengubah jarak (radius) kamera view untuk mendekat atau menjauh dari model serta menggerakkan kamera untuk mengitari model-model.
 - Me-reset ke default view. Buat menu help yang memudahkan pengguna baru untuk dapat melakukan operasi di atas tanpa harus bertanya.
6. Tambahkan warna dasar pada model tersebut dengan menggunakan teknik shading. Shading bisa diON atau di-OFF kan pada saat penggambaran model.

Spesifikasi (Lanjutan)

Spesifikasi lanjutan cukup dipilih 1 saja yang wajib diimplementasikan peserta, selebihnya akan dihitung nilai tambah. Maksimal 2 spesifikasi lanjutan yang dapat dihitung (berarti fitur ketiga dan seterusnya tidak akan menambah nilai). Berikut adalah spesifikasi yang diakui sebagai lanjutan:

7. Loading lebih dari satu model secara bersamaan sehingga terdapat sejumlah model yang saling tumpang tindih dalam canvas
8. Untuk menemani fitur load, implemenkan fitur save yang menyimpan objek yang sekarang terlihat di kanvas sebagai objek baru. Hal ini berarti jika seluruh parameter (rotasi, translasi, dan scale) direset dan objek baru ini diloat, akan tampil sama persis dengan canvas sebelum parameter di reset. Hint: Lakukan penghitungan pada pengaplikasian semua transformasi pada tiap koordinat sebelum penyimpanan
9. Animasi yang dapat diaplikasikan pada setiap model yang di load.
10. Implementasi shading manual tanpa fungsi bawaan GL (membandingkan bagaimana efek warna sinar terhadap warna suatu bidang, dengan mempertimbangkan sudut yang dibentuk garis normal bidang terhadap sudut datang sinar)
11. Shading dapat diganti warna dan arah sinarnya, atau dari titik sumber cahaya secara spesifik, bukan dari point of infinity. (Disarankan mengimplementasikan fitur lanjutan no 10)
12. Implementasi bayangan dari objek pada hanya pada sebuah layar yang letaknya telah ditentukan mahasiswa. Bayangan ini akan berubah seiring dilakukan transformasi pada objek. (Disarankan mengimplementasikan fitur lanjutan no 10)

ide lain dapat juga diusulkan oleh mahasiswa apabila secara spesifik berargumen mengapa fitur ekstra yang diimplemen pantas dinilai sebagai lanjutan.

Penilaian

- Source code akan dinilai dari kesesuaian dengan spesifikasi, serta kontribusi individu lewat commit history
- Melalui demo dengan asisten, teknis akan diumumkan kemudian, kemungkinan menggunakan virtual meeting (zoom/gmeet) atau rekam video dengan batasan waktu
- Laporan tugas berisi deskripsi, hasil, manual/contoh fungsionalitas program yang dibuat, **BUKAN** source code, serta keindahan website **TIDAK** dinilai

Deliverables

- Berdasarkan poin-poin di atas, buatlah repository di github dengan nama **IF3260_Tugas2_KXX_GYY** dengan XX adalah nomor kelas dan YY adalah nomor kelompok yang minimal berisi:
 - Folder src: html, css, dan js file maupun file tambahan yang diperlukan
 - Folder test: Contoh model yang dapat di load
 - Folder doc: Berisi laporan dalam pdf
 - Readme: Deskripsi singkat cara menjalankan program
- Invite asisten sebagai collaborator di repository sesuai dengan yang telah dialokasikan di sheet pembagian kelompok.
- File dengan format .zip dari folder repository dengan nama file **IF3260_Tugas2_KXX_GYY** dengan XX adalah nomor kelas dan YY adalah nomor kelompok