

Nama : Sophie Venecia May M

Nim : 24060123120043

1. Tunjukkan bagian mana yang disebut stack dari kode di atas dalam bentuk PDF, dikumpulkan di github yang terkait?

Jawaban:

Bagian stack pada kode mobil.java adalah penggunaan fungsi `glPushMatrix()` dan `glPopMatrix()`. Dimana `glPushMatrix()` digunakan untuk menyimpan keadaan transformasi saat ini ke dalam stack. `glPopMatrix()` mengembalikan keadaan transformasi yang terakhir disimpan oleh `glPushMatrix()`. Fungsi `glPushMatrix()` dan `glPopMatrix()` digunakan untuk memastikan bahwa perubahan posisi (translasi) objek tersebut tidak mempengaruhi objek lain yang digambar setelahnya.

2. Kenapa kita harus menggunakan Push dan Pop yang ada pada stack? Mengapa harus menggunakannya dan apa perbedaannya dengan `glLoadIdentity` yang mana sama-sama melakukan reset terhadap translasi dan rotasi?

Jawaban:

Kita menggunakan push dan pop karena fungsi tersebut digunakan untuk memungkinkan kita untuk melakukan transformasi lokal pada objek tanpa mengubah transformasi objek lain di dalam scene selain itu juga, fungsi tersebut digunakan untuk menyimpan dan mengembalikan status transformasi (seperti translasi, rotasi, dan skala). Misalnya, ketika menggambar mobil atau pohon, kita dapat menggeser objek ke posisi tertentu tanpa mempengaruhi objek lainnya. Perbedaan push dan pop dengan `glLoadIdentity()` digunakan untuk mengatur matriks transformasi ke keadaan identitas (tanpa transformasi), yang akan mengatur posisi dan rotasi semua objek ke titik asal (0, 0, 0) atau tanpa perubahan. Fungsi ini lebih global dan tidak digunakan untuk menyimpan atau mengembalikan status transformasi sebelumnya.

3. Apa perbedaan rotasi/translasi di dalam stack dan diluar stack?

Jawaban:

Ketika rotasi atau translasi dilakukan di dalam stack menggunakan `glPushMatrix()` dan `glPopMatrix()`, transformasi yang diterapkan pada objek bersifat lokal. Artinya, hanya objek yang berada dalam `glPushMatrix()` dan `glPopMatrix()` yang terpengaruh oleh transformasi tersebut. Setelah selesai menggambar objek, transformasi dikembalikan ke status semula, sehingga objek berikutnya tidak terpengaruh. Misalnya pada saat menggambar mobil, kita menggeser mobil menggunakan `glTranslatef(x, y, 0.0f)`. Ketika selesai, transformasi mobil di-reset oleh `glPopMatrix()` sehingga objek berikutnya (misalnya pohon atau matahari) tidak terpengaruh oleh translasi yang dilakukan pada mobil.