**Referat despre OpenGL**

OpenGL(Open Graphics Library) este a bibliotică de funcții ce se utilizează la grafica pe calculator pentru crearea jocurilor, animațiilor etc. OpenGL este foarte răspândit în ziua de astăzi fiind suportat de toate sistemele de operare față de DirectX care este utilizat doar pentru sistemele ce rulează windows. Acest API prezintă programatorului un anumit set de funcții care permit utilizarea componentelor hardware a unui sistem pentru a genera scene 3D și 2D.

Punctele tari a lui OpenGL sunt portabilitatea, performanța și susținearea din partea comunității online. OpenGl este cross-platform adică poate fi utilizat în orice sistem indiferent de ce sistem de operare rulează(Windows, Android, Linux, Mac, iOS etc.) Încă un punct important este performanța. OpenGL oferă o performanță foarte bună în grafica 3D. Totuși, cred că cel mai important aspect este că are o comunitate foarte puternică de programatori și resurse online precum tutoriale, documentație scrisă, forumuri etc.

Punctele slabe a lui OpenGL sunt complexitatea lui fiind uneori foarte dificil pentru începători să lucreze direct cu hardware-ul, interfața învechită ce păstrează un cumul de funcții mai bechi ce nu pot fi optimizate pentru cerințele actuale. În această privință, DirectX este uneori mai superior decăt OpenGL și lipsa de abstractizare. OpenGL oferă control detaliat, dar acest lucru înseamnă că programatorii trebuie să scrie mult cod pentru sarcini comune. Acest lucru poate duce la dezvoltare mai îndelungată și mai complexă.

OpenGL folosește un model de automat cu stări finite pentru a gestiona starea sa internă și a procesa comenzi de desenare. Fiecare apel la OpenGL setează o serie de stări, cum ar fi matricea de proiecție sau matricea de modelare, și apoi generează grafică pe baza acestor stări. De exemplu, pentru a desena un triunghi, programatorul trebuie să specifice starea OpenGL, inclusiv vârfurile triunghiului, texturile, shader-urile și multe altele. Acest aspect are avantaje și dezavantaje. Pe de o parte, oferă programatorilor un nivel ridicat de control asupra procesului de randare, permițându-le să creeze efecte complexe iar pe de altă parte, gestionarea corectă a stărilor OpenGL poate fi complicată și greșelile pot avea un impact mare asupra performanței.