**Referat EGC**

**OpenGL**

OpenGL este o interfață de programare a aplicațiilor folosită pentru a crea grafica 2d si 3d. Acesta se folosește pentru dezvoltarea jocurilor, aplicațiilor de modelare 3D și simulărilor interactive.

Consider că OpenGL este o tehnologie flexibilă, deoarece rămâne relevant suportului său larg și a comunității active.

 **Portabilitate**: OpenGL este disponibil pe multiple platforme, inclusiv Windows, macOS, Linux și chiar dispozitive mobile, ceea ce îl face ideal pentru dezvoltarea cross-platform.

 **Documentație și comunitate**: Există o cantitate vastă de resurse și comunități online, facilitând învățarea și rezolvarea problemelor.

 **Flexibilitate**: Oferă o gamă largă de funcționalități pentru randarea grafică, permițând dezvoltatorilor să implementeze diverse tehnici avansate.

 **Interoperabilitate**: OpenGL poate fi integrat cu alte API-uri și biblioteci, cum ar fi OpenGL ES pentru dezvoltarea pe dispozitive mobil

 **Complexitate**: Abordarea sa bazată pe stări poate fi dificil de înțeles pentru începători, necesitând o bună cunoaștere a conceptelor grafice.

 **Performanță**: În comparație cu API-urile mai noi, cum ar fi Vulkan, OpenGL poate avea o performanță mai slabă în anumite scenarii, din cauza gestionării abstractizate a hardware-ului.

 **Deprecieri**: Multe funcționalități mai vechi sunt considerate depășite, ceea ce poate provoca confuzie în rândul dezvoltatorilor noi.

OpenGL utilizează un model de automat cu stări finite (FSM - Finite State Machine) pentru a gestiona stările și configurațiile sale interne. Aceasta înseamnă că OpenGL își schimbă comportamentul în funcție de stările curente, precum setările pentru texturi, lumini, materiale etc.

 **Controlul stărilor**: Fiecare apel de funcție OpenGL poate schimba starea curentă a API-ului. De exemplu, activarea unei texturi sau schimbarea unui shader modifică modul în care OpenGL va procesa datele pentru a genera imaginea finală.

 **Randare secvențială**: Datorită naturii modelului FSM, procesul de randare devine secvențial, în care dezvoltatorii trebuie să configureze explicit stările înainte de a emite comenzi de randare. Aceasta poate duce la o gestionare mai puțin eficientă a resurselor în comparație cu API-urile moderne care permit mai multă paralelism.

 **Complexitatea codului**: Necesitatea de a gestiona stările poate duce la un cod mai complex, unde dezvoltatorii trebuie să fie atenți să nu omită schimbări de stare necesare între apelurile de randare.

In concluzie, OpenGL este o tehnologie importanta pentru dezvoltarea aplicațiilor grafice. Deși are unele puncte slabe, cum ar fi complexitatea și performanța comparativ cu API-urile mai noi, avantajele sale în ceea ce privește portabilitatea și flexibilitatea îl fac o alegere.