



Universitatea „Ștefan cel Mare” - Suceava

Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor

# ***Referat EGC***

## ***Open GL(Open Graphics Library)***

***Student: Nistor Elena-Simona***

***Grupa: 3131B***

# *OpenGL*

## *Open Graphics Library*

OpenGL, sau Open Graphics Library, este o bibliotecă de programare grafică tridimensională (3D) ce oferă un set de funcții pentru a realiza grafică interactivă și performantă.

Acest API este folosit în principal pentru a interacționa cu unitățile de procesare grafică (GPU) pentru a accelera randarea graficelor cu ajutorul hardware-ului.

Istoria lui OpenGL începe cu dezvoltarea sa inițială de către Silicon Graphics, Inc. (SGI) în 1991, urmată de lansarea oficială la 30 iunie 1992. De atunci, OpenGL a devenit un standard în industria software-ului și este folosit într-o varietate de domenii, cum ar fi proiectarea asistată de calculator (CAD), realitatea virtuală, vizualizarea științifică, vizualizarea datelor, simulările de zbor și jocurile video. Din 2006, OpenGL este gestionat de consorțiul tehnologic non-profit Khronos Group.

OpenGL are capacitatea de a reda două tipuri de obiecte principale: primitive geometrice de bază, precum puncte, linii și poligoane, și imagini de bază, cum ar fi hărți de biți (bitmap-uri) sau imagini grafice. De asemenea, API-ul permite texturarea, adică combinarea acestor două tipuri de obiecte pentru a crea scene complexe.

Un avantaj notabil al OpenGL este portabilitatea sa, deoarece aplicațiile dezvoltate cu acesta pot rula pe o varietate de platforme și sisteme de operare, cum ar fi Linux, Mac OS și OpenStep. Cu toate acestea, utilizarea pe sistemele de operare Windows poate fi limitată de disponibilitatea diverselor drivere în comparație cu tehnologia DirectX.

Flexibilitatea OpenGL este evidențiată de capacitatea sa de a se adapta ușor la noile tehnologii și specificații hardware. Atunci când apar noi generații de GPU cu funcționalități și specificații actualizate, acestea sunt adăugate ca extensii la OpenGL, fără a necesita modificări majore ale codului sursă. De asemenea, OpenGL este independent de protocoalele de internet și de tipologiile specifice.

Un alt aspect important al OpenGL este modelul său de automat finit, care presupune că acesta memorează starea curentă și schimbă starea doar atunci când este necesară o tranziție. Acest model influențează procesul de randare a graficelor 3D, cerând programatorilor să gestioneze cu grijă starea sau să o seteze în mod explicit la începutul fiecărei randări, pentru a asigura coerența și performanța graficelor.

OpenGL rămâne un instrument valoros în dezvoltarea graficelor 2D și 3D, oferind control detaliat și performanță accelerată hardware. Cu toate că au apărut alternative, cunoștințele despre OpenGL sunt încă relevante și benefice pentru dezvoltarea de aplicații grafice.