**Tehnologia OpenGl**

OpenGL (Open Graphics Library) este o specificație a unui standard care definește un API ( Application Programming Interface ) multiplatformă foarte utilizat pentru programarea componentelor grafice 2D și 3D ale programelor de calculator. Interfața constă în peste 250 de apeluri diferite care folosesc la desenarea secenelor 3D pe ecranul calculatorului. Tehnologia OpenGl este utilizată în grafica asistată de calculator, realitate virtuală, vizualizare științifică, simulări de zboruri sau jocuri pe calculator.

Analizând definiția OpenGL – ului, putem susține faptul că această tehnologie asigură interfețe simple și directe pentru operațiile fundamentale de redare grafică 3D, cum ar fi implementarea pe platforme cu capacități grafice diferite fără compromiterea graficii, asigură o interfață care îi permite unui programator să descrie operațiile de redare într-un mod concis. Pe lângă cele prezentate anterior, tehnologia OpenGL permite primitive grafice de bază cum ar fi punctele, segmentele de dreaptă, poligoane și imagini, precum și operații de redare de bază ca transformările afine și proiective și calcule de ilumminare, dar permite și operații de redare avansată cum ar fi maparea texturilor.

OpenGL este o interfață software pentru plăcile grafice și se bazează pe IrisGL dezvoltat de Silicon Graphics ( SGI ). Inițial, dezvoltarea IrisGL se baza pe dezvoltarea unei interfețe programabile pentru stațiile grafice SGI, intenționându-se la început a fi o interfață independentă de hardware.

La cel mai scăzut nivel, OpenGL este o specificație, adică este pur și simplu un document care descrie un set de instrucțiuni/ funcții și comportamentul precis pe care trebuie să îl aibă. Din această specificație, producătorii de hardware trebuie să creeze implementări ( biblioteci de funcții create în conformitate cu OpenGL ) și să folosească accelerarea hardware acolo unde este posibil. Tehnologia OpenGl oferă o oarecare libertate programatorilor de a implementa algoritmi de redare complexi, dar în același timp obligă programatorii care aleg să folosească această tehnologie să cunoască destul de bine conducta grafică ( mașina de stat OpenGL – secvență de operații concepute pentru a returna și actualiza o imagine în format digital care se opune graficii vectoriale ). Prin această conductă grafică se înțelege, de fapt, implementarea a unui sau mai multor algoritmi referitori la geometrie.

Ca și alternative pentru OpenGl putem menționa WebGl ( este integrat complet în toate standardele web ale browser-ului, permițând utilizarea accelerată a fizicii și a procesării imaginilor și a efectelor ca parte a paginii web. Elementele sale pot fi amestecate cu alte elemente HTML. ), OpenCL ( Îmbunătățește foarte mult viteza și capacitatea de reacție a unui spectru larg de aplicații în numeroase categorii de piață, inclusiv jocuri și titluri de divertisment, software științific și medical, instrumente creative profesionale, procesare a vederii și formare și infernație a rețelelor neuronale. ), DirectX (este utilizat pentru a reda graficele tridimensionale în aplicațiile în care performanțele sunt importante, cum ar fi jocurile. Direct3D utilizează accelerația hardware dacă este disponibil pe placa grafică.).

Un plugin Open Graphics Library (OpenGL) este o bucată de software concepută pentru a adăuga unele funcționalități bazate pe OpenGL la o aplicație centrală, separată. Pentru aplicațiile grafice, un plugin OpenGL poate adăuga noi funcții de randare care sunt procesate prin bibliotecile OpenGL. Într-o aplicație de dezvoltare, un plugin OpenGL poate adăuga anteturile bibliotecii sau alte caracteristici care permit unui programator să încorporeze cu ușurință funcțiile OpenGL în software. Un plugin este o bucată de software scrisă pentru a funcționa în cadrul unui program existent. Aplicația principală pentru care este scris un plugin trebuie să facă acorduri speciale pentru utilizarea plugin - urilor. Nu toate aplicațiile pot accepta un plugin OpenGL, deoarece implică permiterea unui dezvoltator terță parte să aibă acces la zonele de bază de randare și afișare de ieșire ale unui program, deși anumite jocuri și aplicații grafice permit acest lucru. Unele programe care pot folosi plugin-uri OpenGL acceptă numai rezultatul, așa că pluginul folosește OpenGL numai pentru propria sa randare.

Tehologia OpenGl a devenit una din cele mai cunoscute tehnologii pentru dezvoltarea grafică interactivă și pentru aplicații de vizualizare pentru Microsoft, Linux, Windows și alte sisteme de operare.