

Sistemes Gràfics Interactius

Professors de SGI. Curs 2014-2015

Enunciat projecte de WebGL

Heu d'implementar una pàgina web (fitxer html) usant HTML5 i CSS3 que inclogui un <canvas> on visualitzarem una escena mitjançant WebGL.

El tema del projecte és lliure, podeu usar tot allò que vulgueu del que s'ha vist al laboratori, però haurà de complir uns requisits mínims. També us proposem algunes idees que podeu, si voleu, incorporar al vostre projecte. A més de les funcionalitats demanades, es valorarà també la usabilitat del projecte i l'estètica de la pàgina web.

A entregar:

Cal que entregueu (**en data 27 de Abril de 2015**) tots els fitxers que formin part del vostre projecte, incloent totes les llibreries de Javascript que feu servir així com tots els fitxers d'imatge, so, etc. que es requereixin per a fer funcionar el vostre projecte.

També heu d'entregar una breu explicació del funcionament del vostre projecte i dels mecanismes d'interacció que aquest inclou (fitxer *Instruccions.txt*). L'entrega es farà via el racó mitjançant un únic fitxer comprimit.

Requisits mínims:

1. Visualització de objectes 3D simultàniament, com a mínim cubs, piràmides i esferes (mínim 3 objectes de 2 tipus).
2. Incloure visualització amb càmera perspectiva i axonomètrica i poder fer un zoom.
3. Transformacions geomètriques als objectes de l'escena. L'usuari ha de poder decidir quin objecte transformar i aplicar-li una transformació a aquest objecte (rotació, translació i escalat).
4. Interacció via teclat, ratolí i elements d'interfície gràfica dels que ofereix HTML5 (botons, combo box, sliders, color, etc...).
5. Incloure una interacció de tipus *drag and drop* (per exemple per a afegir objectes a l'escena, per a carregar textures a un objecte, etc...).
6. Incloure com a mínim un objecte multimèdia a l'aplicació (so o vídeo).
7. FRAGMENT SHADER: Incloure la possibilitat de pintar els objectes per franges de colors mitjançant el fragment shader. L'usuari ha de poder activar/desactivar aquest tipus de pintat. L'usuari ha de poder modificar la direcció de les franges (horitzontal/vertical) interactivament mitjançant un element del forms.
8. VERTEX SHADER: l'usuari podrà seleccionar un color per a pintar els models de la escena amb aquest color, però amb la intensitat variant segons la coordenada Y dels vertices en coordenades de model.

Idees possibles a incorporar:

1. Extensió dels objectes a visualitzar que permeti carregar models d'extensió obj, o bé la creació de nous objectes a partir de polígons 2D.
2. Qualsevol dels següents vertex shaders: "Animate vertices", "Oscillate" o "Auto-rotate" (els podeu trobar al document que hi ha al racó sobre exercicis de shaders)