

Grafica (C.d.S. Magistrale in Informatica)

Fondamenti di Computer Graphics (C.d.S. Magistrale in Ingegneria Informatica)

Grafica (C.d.S. Magistrale in Matematica)

Progetto A.A.2019/20 assegnato il 22/04/2020

Obiettivo

Sviluppare una "3D-WebApp" usando WebGL (HTML5, CSS e contesto webgl) e linguaggio JavaScript + ES SL con browser Chrome.

Gruppi di lavoro

Il progetto e' individuale.

Testo

Si progetti ed implementi un'applicazione 3D interattiva composta da almeno un oggetto principale di tipo mesh poligonale caricato da file (formato OBJ Wavefront). Si definisca un'opportuna scenografia colorando/illuminando e texturando gli oggetti della scena. Sono banditi i videogiochi/applicazioni denominati "sparatutto" e "labirinti" e caldeggiati quelli di tipo "automotive".

Richieste grafiche obbligatorie

- geometria 3D e vista (gli oggetti devono essere visualizzati in proiezione prospettica);
- input utente (si gestisca l'interazione 3D usando sia la tastiera che il mouse e opzionalmente un gamepad);
- illuminazione e sfumatura (gli oggetti 3D devono essere illuminati da almeno una luce);
- texture mapping (almeno due oggetti 3D devono avere una texture applicata e almeno una deve essere una foto dell'autore)
- pannello di controllo su schermo (si preveda un pannello di controllo in cui usando testo e grafica 2D si visualizzino le funzioni utente, ecc.);
- si ponga attenzione che il tutto sia fruibile anche da tablet, smartphone o mobile in genere;
- advanced rendering (opzionale)(da menu' si preveda l'attivazione/disattivazione di almeno una tecnica di resa avanzata come per esempio: ombre, trasparenze, riflessioni, bump-mapping, ecc.)

Elementi di Giudizio

Elementi qualificanti il progetto saranno l'originalita' delle scelte (tipo di applicazione, oggetti, scenografia, texture, ecc.) e la funzionalita' dal punto di vista grafico del codice realizzato. Si rammenti che il progetto e' sulla grafica 3D.

Consegna

Si richiede di consegnare un archivio cognome.tgz o .zip (tarato e zippato) contenente due cartelle:

- la prima si chiami "project" e contenga il codice;

- la seconda si chiami "doc" e contenga una relazione in html sul progetto realizzato (descrizione dell'applicazione e suo utilizzo, spiegazione delle scelte effettuate, funzionalita' WebGL utilizzate, particolarita').

L'archivio contenente il progetto puo' essere consegnato per e-mail (come allegato se non troppo pesante) o meglio indicando da dove scaricarlo, almeno 7-10 giorni prima dell'appello d'esame (nel caso venga inviato per e-mail si ricordi di rinominare i file .js in .cg).

Per il progetto si stimano necessarie almeno 40 ore di lavoro.

Avvertenza 1

Non e' vietato "guardare" codice esistente, anzi si caldeggia di farlo, ma per imparare e non per plagiare! Se trovate qualcosa di carino che funziona, ma non capite perche', non lo usate; vi potrebbe essere chiesto di spiegarlo.

Avvertenza 2

Non si possono usare librerie aggiuntive fatta eccezione per jQuery.ajax per caricamento e salvataggio di file locali, pena la non accettazione del progetto; si puo' invece riutilizzare tutto quello che e' stato messo a disposizione (per esempio la libreria glm_ligth.js per il caricamento di file .obj, webgl-utils.js, m4.js, ecc.).