

FONDAMENTI DI COMPUTER GRAPHICS LM

LAB 1 - INTRODUZIONE AD OpenGL E CURVE DI BÉZIER

Dopo aver scaricato i file necessari dalla pagina web del docente, compilare ed eseguire i seguenti programmi. Almeno uno di essi dovrà essere compilato sia in ambiente Windows sia in ambiente Linux. Utilizzare il makefile in Linux.



Figure 1: Sulla sinistra il poligono di controllo disegnato tramite l'applicazione ConnectDots. Sulla destra la curva di Bézier ottenibile dopo aver sviluppato i punti (d) od (e)

ConnectDots

ConnectDots permette all'utente di specificare punti in una finestra 2D con click di mouse. I punti sono poi disegnati e connessi con una poligonale. Consiste del file sorgente, ConnectDots.c. Cose da provare:

1. Compilare e far girare il programma. Provare i controlli da keyboard. Il left mouse button aggiunge un punto. I comandi 'f' e 'l' rimuovono il primo e l'ultimo punto dalla lista di punti (rispettivamente). Oltre ai 64 punti, i primi punti sono rimossi.
2. Osservare come il programma usa le OpenGL GLUT callback per catturare gli eventi click del mouse e determinare le posizioni (x, y) relative.
3. Provare a cambiare lo stile di punti e linee
4. Disegnare la curva di Bézier a partire dai punti di controllo inseriti, usando evaluator di OpenGL (`glMap1f()`, `glMapGrid1f()`, `glEvalMesh1()`). Ricordarsi di abilitare il disegno di curve con `glEnable(GL_MAP1_VERTEX_3)`
5. Sostituire alle routine di OpenGL il disegno della curva con l'algoritmo di de Casteljau.
6. Permettere il disegno interattivo di una curva di Bézier composta da tratti cubici, raccordati C^0, C^1, G^1 a seconda della scelta utente da keyboard.
7. Permettere la modifica della posizione dei punti di controllo tramite trascinamento con il mouse.