

Prova scritta di Grafica Computazionale Tecnica A
Appello d'Esame del 16 Febbraio 2007

Tempo a disposizione: 4 ore.

Si realizzi in ambiente C un'applicazione OpenGL descritta nel seguito.

- 1) Disegnare una scena 3D in cui sono presenti due clessidre. Ciascuna clessidra è costituita da due tronchi di piramide aventi basi quadrate (di lati pari a 1.0 e 2.0) e altezza 2.0. I due tronchi di piramide hanno la base minore in comune. La prima clessidra è traslata in posizione $\{-2.0, 0.0, 0.0\}$ ed è di colore verde (valori $rgb = 0.0f, 0.3f, 0.0f$), la seconda è traslata in posizione $\{2.0, 0.0, 0.0\}$ ed è di colore rosso (valori $rgb = 0.3f, 0.0f, 0.0f$). Disegnare i tronchi di piramide e le clessidre utilizzando opportune display list.
- 2) E' prevista una interazione dell'utente con il mouse mediante selezione. Quando una clessidra viene selezionata, tramite un "click" del tasto sinistro del mouse, la clessidra viene posta in rotazione oraria rispetto al suo asse principale. Quando viene selezionata una clessidra già in rotazione la clessidra arresta il suo moto.
- 3) E' prevista una interazione dell'utente con la tastiera:
 - 'c': rotazione della scena di +2.0 gradi rispetto a X
 - 'v': rotazione della scena di -2.0 gradi rispetto a X
 - 'z': rotazione della scena di -2.0 gradi rispetto a Y
 - 'x': rotazione della scena di +2.0 gradi rispetto a Y
- 4) E' presente una luce ambientale (con parametri $\{0.3f, 0.3f, 0.3f, 1.0f\}$) e una luce posizionale bianca ($\{1.0, 0.0, 0.3, 1.0\}$) con componenti ambientale, diffusiva e speculare.
- 5) Abilitare la modalità "color tracking", il depth buffer, lo "smooth shading" dei poligoni e il double buffer. Disegnare la scena con una proiezione prospettica.

