



**Θέματα Εξετάσεων στο Μάθημα “Γραφικά Υπολογιστών”**

Εξεταστική Περίοδος Ιανουαρίου Ακαδημαϊκού Έτους 2006-2007

**Θέμα 1.**

- A. Τι είναι η αποκοπή των πίσω επιφανειών (back face culling) και πως υλοποιείται σαν test; (1.0)
- B. Αν έχω ημιδιαφανή τρίγωνα να δείξω, παίζει ρόλο η σειρά (πίσω προς τα εμπρός, τυχαία ή εμπρός προς τα πίσω) με την οποία θα επιχειρήσω να τα περάσω από τον αλγόριθμο z-buffer προκειμένου να απεικονιστούν σωστά και με τη σωστή διαφάνεια; Υποστηρίξτε την απάντησή σας. (1.5)

**Θέμα 2.**

- A. Τι είναι το Instancing σε ένα γράφο σκηνής και που μας χρησιμεύει; (0.7)
- B. Δώστε μια ποιοτική περιγραφή της επίδρασης της απόστασης  $d$  μεταξύ παρατηρητή και επιπέδου παρατήρησης (near clipping plane) στο μετασχηματισμό προοπτικής προβολής. Τι γίνεται όταν  $d \rightarrow \infty$ ,  $d \rightarrow 0$ ; Πως επηρεάζεται το οπτικό πεδίο; Πότε έχουμε παραμορφώσεις; (1.1)
- Γ. Ποια χαρακτηριστικά των κορυφών ενός πολυγώνου παρεμβάλλονται κατά τη σχεδίαση με τον αλγόριθμο Gouraud με χρήση texture mapping; (1.0)

**Θέμα 3.**

Περιγράψτε τα βήματα του αλγορίθμου Stenciled Shadow Volumes. Δώστε επίσης τις αντίστοιχες καταστάσεις στις οποίες πρέπει να βρίσκονται οι μεταβλητές ελέγχου του Stencil Buffer (τελεστής, π.χ. inc/dec, συνθήκη αλλαγής τιμής, συνθήκη αποδοχής fragments) και του z-buffer (συνθήκη αποδοχής fragment, π.χ. always, less κλπ, ενεργοποίηση ή μη του z-buffer κλπ) (1.7)

**Θέμα 4.**

Δώστε τη σύνθεση μετασχηματισμών που απαιτείται για τη δημιουργία του παρακάτω σύνθετου αντικειμένου από τα επιμέρους εξαρτήματα που δίνονται. Να χρησιμοποιηθούν οι συμβολισμοί των μετασχηματισμών και όχι τα αναπτύγματα τους. Το σύστημα συντεταγμένων είναι δεξιόστροφο. (3) – Συνέχεια στην επόμενη σελίδα

Καλή επιτυχία

Γιώργος Παπαϊωάννου

