

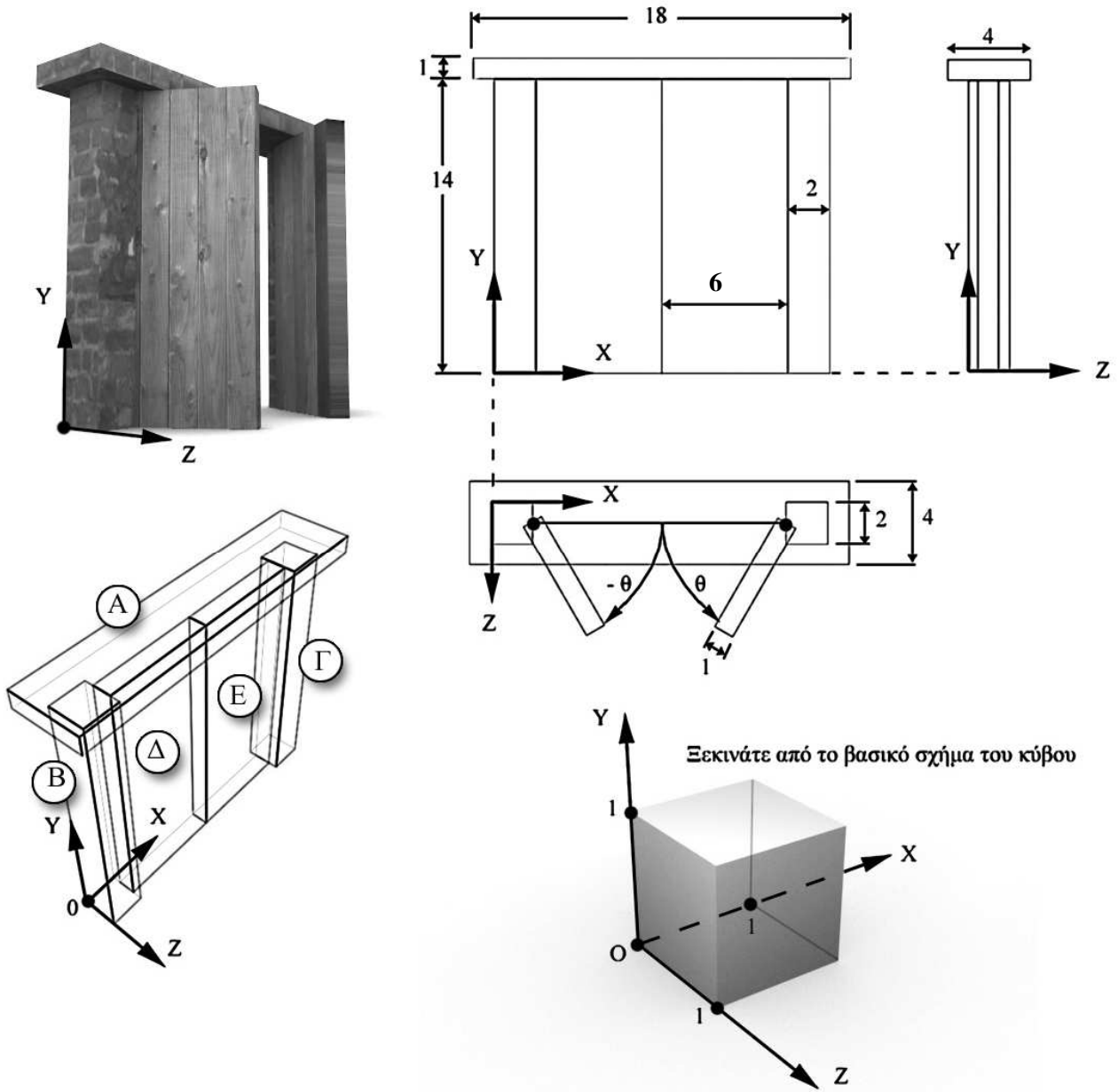


Θέματα Εξετάσεων στο Μάθημα “Γραφικά Υπολογιστών”

Εξεταστική Περίοδος Σεπτεμβρίου Ακαδημαϊκού Έτους 2005-2006

Θέμα 1. (2.5 μονάδες)

Παράγετε τη σύνθεση αντικειμένων που απεικονίζεται, δίνοντας τους αντίστοιχους γεωμετρικούς μετασχηματισμούς. Για να αναφερθείτε στο κάθε τμήμα (π.χ. μετασχηματισμός $M_A = \dots$) χρησιμοποιείτε τους κωδικούς A-E του σχήματος. Οι πόρτες έχουν τη δυνατότητα περιστροφής και είναι συγχρονισμένες (βλ. σχήμα). Δώστε τους αντίστοιχους μετασχηματισμούς παραμετρικά ως προς τη γωνία θ . Το σύστημα συντεταγμένων είναι δεξιόστροφο.



Θέμα 2. (2.5 μονάδες)

Περιγράψτε τη διαδικασία του scan conversion (σάρωση).

1. Τι είναι; Μετά από ποια στάδια συμβαίνει; Τι παράγει; Ποια στοιχεία έχουμε τη δυνατότητα τα εξάγουμε και από τι προαποθηκευμένα δεδομένα; (1.5)
2. Δώστε τους υπολογισμούς παρεμβολής για τα fragments. (1)

Θέμα 3. (1 μονάδα)

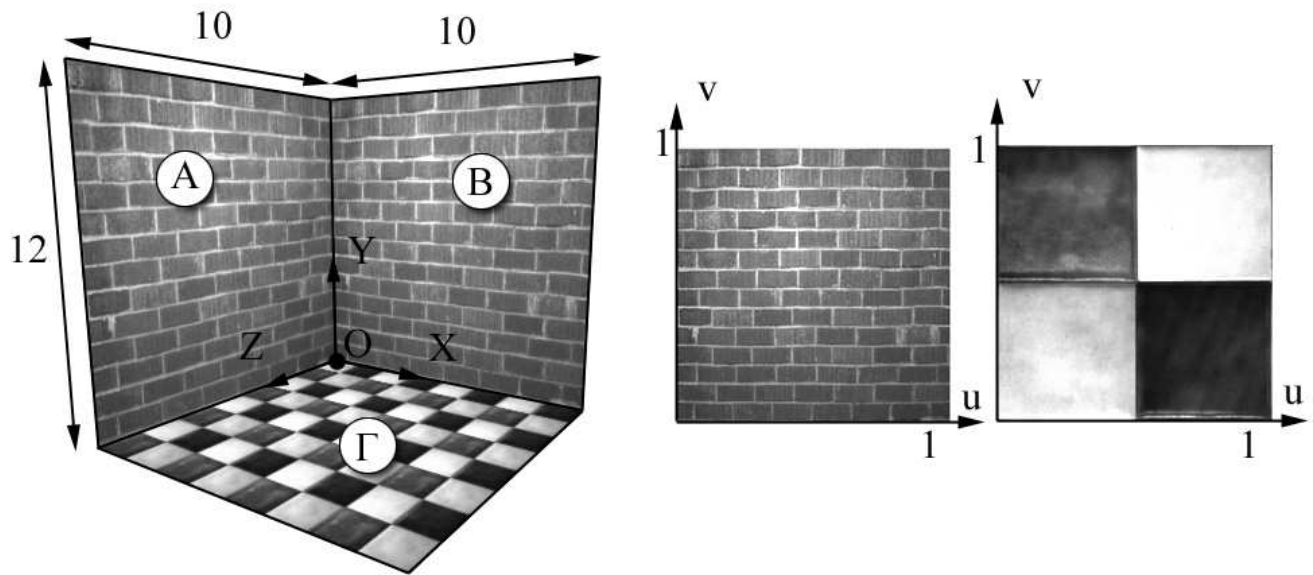
Ισχύει η αντιμεταθετικότητα στους γεωμετρικούς μετασχηματισμούς; Δικαιολογείστε την απάντησή σας με ένα παράδειγμα.

Θέμα 4. (2 μονάδες)

1. Δώστε τη διαφορά μεταξύ Phong και Gouraud αλγορίθμου (1.0)
2. Υπολογίστε το βασικό μετασχηματισμό $\mathbf{P}_{perspective}$ προοπτικής προβολής μαζί με την κανονικοποίηση των συντεταγμένων στο τέλος. (1.0)

Θέμα 5. (2 μονάδες)

Δώστε τις συναρτήσεις απεικόνισης υψής $(u,v)=f(x,y,z)$ που αναθέτουν στα τρία διαφορετικά πολύγωνα τις κατάλληλες συντεταγμένες υψής για να σχεδιαστεί το αποτέλεσμα του σχήματος (αριστερά). Δεξιά φαίνονται οι 2 εικόνες που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό του χρώματος. Ονομάστε τις συναρτήσεις f_A f_B f_Γ κατά αντιστοιχία με το σχήμα.



Καλή επιτυχία