

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1991/92

Mac/April 1992

MSG 344 - GRAFIK KOMPUTER

Masa : [3 Jam]

Jawab semua soalan

1. (a) Terangkan bagaimana jadual segmen dengan fail pamiran boleh digunakan untuk mengimplementasi animasi grafik.

(50/100)

- (b) Diberikan satu segitiga merah dan satu segiempat biru. Segitiga itu akan bergerak ke arah kanan dan segiempat itu akan berputar sekitar pusatnya. Dengan menggunakan primitif grafik dan bahasa C tulis satu kepingan program untuk melaksanakan pergerakan tersebut.

(50/100)

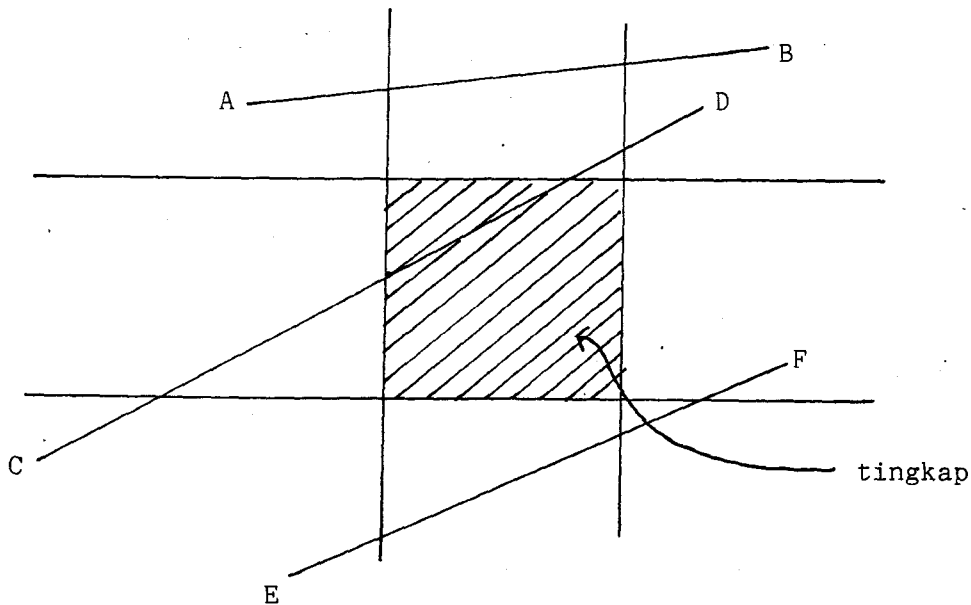
2. (a) Satu tingkap ditakrifkan dalam koordinat dunia. Koordinat bagi dua bucu bertentangan adalah (α, β) dan (γ, δ) . Satu pintu pemandangan ditakrifkan dalam koordinat ternormal. Koordinat bagi dua bucu bertentangan adalah (a, b) dan (c, d) . Satu titik $P(x, y)$ dalam koordinat dunia akan dipetakan di atas imejnya $P'(X, Y)$ dalam koordinat ternormal. Terbitkan persamaan bagi penjelmaan itu. $P'(X, Y)$ akan dipetakan di atas imejnya $Q(H, K)$ dalam koordinat skrin komputer. $(0, 0)$ ialah bucu di atas-kiri skrin dan $(639, 399)$ ialah bucu di bawah-kanan skrin. Terbitkan persamaan bagi penjelmaan dari koordinat ternormal ke koordinat skrin.

(40/100)

.../2

- (b) Terangkan bagaimana algoritma Sutherland-Cohen digunakan untuk menggunting garis-garis lurus dalam gambarajah 1.

(30/100)



Gambarajah 1

- (c) Berikan dua contoh yang menunjukkan bahawa algoritma Sutherland-Cohen tidak boleh digunakan untuk menggunting poligon-poligon.

(30/100)

3. (a) Terangkan kaedah z-buffer untuk mempamerkan sesuatu lukisan grafik.

(40/100)

- (b) Huraikan langkah-langkah utama bagi algoritma isihan kedalaman untuk permukaan-permukaan tersembunyi dan bandingkan algoritma ini dengan algoritma garis imbas.

(60/100)

.../3

- 3 -

4. (a) Titik $P(0,0,a)$ ialah pusat unjuran bagi satu unjuran perspektif dan satah $x-y$ ialah satah unjuran. Terbitkan matriks dalam sistem koordinat homogen bagi unjuran itu.

(30/100)

- (b) Terangkan istilah-istilah berikut:

pantulan berselerak, pantulan spekulat dan cahaya sekitar dalam model melorek.

[Markah yang lebih akan diberikan jika rumus yang sesuai digunakan dalam penerangan anda]

(70/100)

- oooOooo -