

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1993/94

April 1994

MSG344 - Grafik Komputer

Masa : [3 jam]

Jawab semua soalan

1. LINE_ABS2(X,Y) adalah primitif grafik untuk melukis garis lurus dalam ruang dunia. Huraikan dengan telitinya semua langkah yang dilaksanakan dalam sistem grafik untuk melukis garis lurus itu dalam skrin komputer.

(100/100)

2. (a) Satu titik $P(X,Y,Z)$ akan diskelkan dengan faktor λ , μ dan γ , diputarakan sekitar paksi OX melalui sudut ϕ darjah dan ditranslasikan sebanyak (h,k,l) . Terbitkan matriks gubahan M dalam sistem homogen untuk membuat demikian.

(50/100)

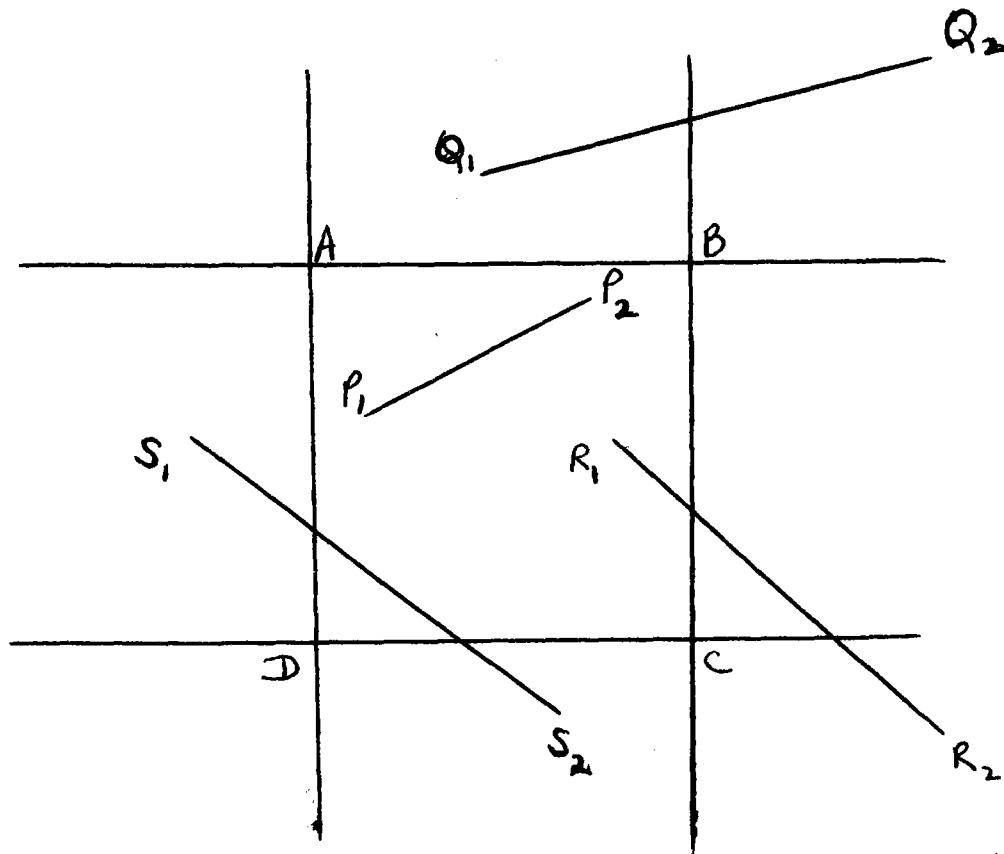
(b) Kedudukan mata ialah $E(0,0,d)$ dan satah pamiran ialah OXY. Terbitkan matriks unjuran perspektif dalam sistem homogen.

 $A(4,6,8)$, $B(-3,7,-2)$ dan $C(6,-3,5)$ adalah bucu bagi satu segitiga. Kedudukan mata ialah $(0,0,-10)$. Segitiga ABC diunjurkan secara perspektif pada satah XY. Cari koordinat bagi bucu imej segitiga itu.

(50/100)

3. (a) Rajah 1 menunjukkan satu tingkap ABCD dan empat garis lurus. Terangkan bagaimana algoritma Cohen-Sutherland boleh digunakan untuk mengguntingkan setiap garis lurus itu.

(50/100)



Rajah 1

- (b) Huraikan algoritma penimbal-Z (Z-buffer algorithm) untuk mencari permukaan tersembunyi.

(50/100)

4. (a) $A(h,k,l)$ dan $B(p,q,r)$ adalah dua titik pada paksi putaran L. Terangkan dengan menggunakan gambarajah yang sesuai bagaimana matriks putaran M sekitar L boleh diterbitkan.

Jika $O(0,0,0)$ dan $P(1,1,1)$ adalah dua titik pada paksi L itu, Cari matriks putaran M untuk putaran sekitar L sebanyak 30 darjah.

(50/100)

- (b) Huraikan semua faktor yang diambil kira untuk menerbitkan fungsi melorek.

(50/100)