

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua

Sidang 1985/86

SUU406: Sains Pengurusan II

Tarikh: 10 April 1986

Masa: 2.15 petang - 5.15 petang  
(3 jam)

---

Jawab EMPAT soalan sahaja dari sejumlah lima soalan.

1. (a) Terangkan hubungan di antara masalah pengaturcaraan linear dan masalah satu pertandingan berpemain dua & berjumlah kosong.
- (b) Bincangkan perbezaan di antara masalah pengaturcaraan linear, pengaturcaraan tak linear dan pengaturcaraan angkapunuh.
- (c) Tentukan secara graf adakah masalah pengaturcaraan linear yang diberi di bawah mempunyai penyelesaian tak berbatas. Tunjukkan kawasan mungkin yang berkenaan, jika ada.

Maksinikan  $Z = 3x_1 + 5x_2$

dalam batasan  $x_1 \geq 10$

$$x_2 \leq 12$$

$$-3x_1 + 4x_2 \leq 24$$

dan  $x_1, x_2 \geq 0$

- (d) Berikan bentuk am bagi satu masalah pengaturcaraan linear dan masalah dualnya.

...2/-

2. (a) Dapatkan masalah dual bagi masalah pengaturcaraan linear yang berikut dan seterusnya bentukkan jadual simpleks pertama dan jadual simpleks kedua bagi masalah dual yang didapati itu.

$$\text{Minimakan} \quad Z = 3x_1 + 5x_2 + 6x_3$$

$$\text{dalam batasan} \quad 2x_1 + 5x_2 + x_3 \geq 4$$

$$x_1 + 3x_2 - 2x_3 \geq 5$$

$$\text{dan } x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

- (b) Terangkan kaedah-kaedah yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah pertandingan berpemain dua dan berjumlah kosong yang mempunyai matriks-matriks bayaran dengan saiz  $2 \times 2$ ,  $m \times 2$  dan  $m \times n$ .

- (c) Selesaikan masalah pertandingan yang diberi dibawah.

		<u>Pemain B</u>				
		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>
<u>Pemain A</u>	A <sub>1</sub>	5	-1	1	-3	-4
	A <sub>2</sub>	-2	3	-1	2	6

3. (a) Terangkan konsep 'nilai' dan 'kekuasaan' seperti yang digunakan dalam perbincangan model pertandingan.
- (b) Diberi matriks bayaran bagi satu masalah pertandingan berpemain A dan B dan berjumlah kosong seperti yang berikut:

		<u>Pemain B</u>				
		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>
<u>Pemain A</u>	A <sub>1</sub>	5	-1	2	-3	-4
	A <sub>2</sub>	-3	3	-1	2	6
	A <sub>3</sub>	4	2	-5	-2	3

Tuliskan masalah yang berkenaan dalam bentuk satu masalah pengaturcaraan linear dari pandangan Pemain A dan seterusnya dapatkan jadual simpleks pertama.

- (c) Jelaskan penggunaan 'Sistem baris menanti' dan 'teknik pokok keputusan' untuk perbuatan keputusan pengurusan dalam situasi ketiadatentuan.
4. (a) Terangkan ciri-ciri operasi yang biasanya dianggap sesuai digunakan dalam satu sistem baris menanti.
- (b) Dalam satu pasaraya kecil dengan seorang penerima wang yang boleh memberi perkhidmatan kepada 18 pelanggan dalam satu jam. Katalah pada hitung panjangnya terdapat 15 pelanggan yang menanti untuk membayar pembelian mereka.

Dengan menggunakan anggapan-anggapan yang sesuai, tentukan nilai

$L_q$ ,  $W_q$ ,  $L_s$ ,  $W_s$  dan  $U$

di mana

$L_q$  = bilangan pelanggan dalam baris menanti,

$W_q$  = masa menanti bagi seorang pelanggan dalam baris menanti,

$L_s$  = bilangan pelanggan dalam sistem,

$W_s$  = masa menanti bagi seorang pelanggan dalam sistem,

$U$  = peratusan penggunaan kemudahan perkhidmatan.

- (c) Bincangkan dengan menggunakan satu masalah praktik yang sesuai bagaimana 'aspek kos' optima dapat dipertimbangkan dalam satu sistem baris menanti.

5. (a) Binakan pokok keputusan bagi masalah yang diberi di bawah.

Kita telah diberi 600 buah botol yang berbentuk sama, di mana 400nya berjenis S dan 200nya berjenis T. Dalam setiap botol berjenis S terdapat 4 bola berwarna R dan 6 bola berwarna B. Dalam setiap botol berjenis T pula terdapat 7 bola berwarna R dan 3 bola berwarna B.

Satu botol telah dipilih secara rambang. Apakah jenis botol itu?

- (b) Untuk masalah tersebut di atas, katalah dua opsyen seperti yang berikut telah diberi, sebelum keputusan diambil.

Opsyen 1: Dengan bayaran \$8, kita boleh dapatkan 1 bola dari botol yang berkenaan dan lihat warnanya.

Opsyen 2: Dengan bayaran \$15, kita boleh dapatkan 2 bola dari botol yang berkenaan dan lihat warna bola-bola itu.

...5/-

Dapatkan pokok keputusan yang berkenaan dan tentukan probabiliti bagi setiap cabang yang berasal dari titik peluang.

- (c) Jelaskan konsep-konsep yang berikut, seperti yang digunakan dalam perbincangan teknik pokok keputusan.
- (i) titik peluang dan tidak keputusan
  - (ii) pokok probabiliti
  - (iii) pendekatan emv.

...6/-

SUU406 FORMULA

$$Lq = A^2/S(S - A)$$

$$Wq = Lq/A$$

$$Ls = Lq + A/S$$

$$Ws = Ls/A$$

---


$$Lq = A^2/2S (S - A)$$


---

$$Lq = \frac{(A/S)^3}{4 - (A/S)^2}, \quad n = 2$$

$$Lq = \frac{(A/S)^4}{(3 - A/S) \left[ 6 + \frac{4A}{S} + (A/S)^2 \right]}, \quad n = 3$$

-oooo000ooo-