
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2003/2004

September/Oktober 2003

CMT211 - Sistem Multimedia

Masa : 3 jam

ARAHAN KEPADA CALON:

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA** soalan di dalam **EMPAT** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
 - Jawab **SEMUA** soalan.
-

1. (a) Untuk setiap imej yang berikut; manakah yang lebih sesuai, grafik peta bit atau grafik vektor? Terangkan mengapa.

- (i) Peta dunia
- (ii) Ilustrasi untuk buku belajar abjad bagi kanak-kanak
- (iii) Watak kartun
- (iv) Pokok kelapa
- (v) Model orang 3D

(15/100)

(b) Apakah jenis format fail yang anda pilih untuk mewakili

- (i) gambar berkualiti tinggi anda untuk dimuatkan ke dalam laman web?
- (ii) lukisan komik kartun untuk CD-ROM sistem multimedia?
- (iii) fail audio muzik latar belakang untuk dimuatkan ke fail Flash?

Berikan alasan anda untuk setiap kes.

(15/100)

(c) Suatu komunikasi mengandungi aliran video dengan kadar main semula 30 kerangka per saat dan aliran audio saluran suara stereo. Jika setiap kerangka mengandungi 160 X 120 piksel dengan kedalaman warna 16 bit dan pensampelan audio pada kadar 8000Hz dengan 16 bit. Hitung jumlah kapasiti yang diperlukan untuk menghantar data berkenaan dalam masa sebenar. Anggapkan terdapat 5% overhead untuk mengawal maklumat.

(25/100)

(d) Apakah perbezaan antara pemadatan "lossless" dan "lossy"? Untuk setiap jenis pemadatan tersebut, berikan jenis-jenis data multimedia yang paling sesuai.

(20/100)

(e) (i) Terangkan secara ringkas tentang teknik "**zero length suppression**" dan "**run length encoding**".

(ii) Dengan menggunakan teknik pemadatan di atas, tunjukkan bagaimana anda mengkod pengaliran token berikut "ABC000AAB00000000DEFAB00000".

(iii) Kira nisbah pemadatan untuk setiap teknik pemadatan di atas.

(25/100)

2. Kementerian Pendidikan berhasrat untuk membangunkan koswer (Pendidikan Berasaskan Komputer) "Mandrin Lanjutan" bagi membantu para pelajar **menguasai** perbendaharaan kata bahasa Mandrin. Apabila siap, koswer tersebut akan disalin ke CD-ROM dan akan digunakan di semua sekolah rendah di Malaysia.
- (a) Secara ringkas terangkan tiga jenis aktiviti pembelajaran (domains of learning). Aktiviti pembelajaran yang manakah yang anda akan gunakan dalam sistem di atas. Mengapa?
(25/100)
- (b) Reka bentuk pembelajaran (instructional design) yang manakah sesuai untuk aplikasi di atas? Kenapa?
(15/100)
- (c) Lukiskan struktur umum dan aliran reka bentuk pembelajaran yang anda pilih di atas. Secara ringkas terangkan faktor-faktor yang relevan bagi setiap aktiviti.
(35/100)
- (d) Reka bentuk satu borang penilaian yang akan digunakan bagi menilai sistem multimedia di atas untuk proses ujian beta kepada kumpulan sasaran. Borang penilaian berkenaan haruslah dibahagikan kepada beberapa bahagian kriteria penilaian.
(25/100)
3. (a) Dengan menggunakan Gambar Rajah Hubungan Masa (Temporal Relationship Diagram - TRD), lukis suatu gambar rajah untuk jujukan program bola sepak secara siaran web berikut:

Siaran web bermula dengan paparan skrin tajuk (Title screen - T_{DA}) selama 5 saat. Seorang pengulas sukan (sports commentator) muncul melalui kamera pertama sebaik sahaja selepas skrin tajuk tamat, dan memberi maklumat pasukan dan pemain-pemain (V_{DB} , A_{DB}) sehingga perlawanan bermula 30 saat selepas siaran web mula disiarkan. Suara pengulas dapat didengar sepanjang siaran web. Kamera kedua yang terdapat pada padang memberikan pandangan tendangan permulaan yang elok (V_{DC}), sementara pengulas menjelaskan kejadian atas padang, yang diteruskan untuk 60 saat lagi. Kamera ketiga yang terdapat pada gol kemudiannya diaktifkan (V_{DD} , A_{DD}) selepas masa itu, sebab pasukan tuan rumah telah mencapai satu gol. Suara-suara penonton dapat didengar semasa pengulas mengumumkan jaringan gol terkini. Kamera ketiga itu diaktifkan selama 15 saat, kemudiannya siaran tersebut beralih semula kepada pengulas, dan jaringan gol disalut (overlaid) pada skrin (T_{DE}) bersama video pengulas (V_{DE}) selama 10 saat semasa dia menyimpulkan pertandingan sehingga ketika tersebut.

(25/100)

- (b) Anda ingin merekodkan lagu yang jangka masanya ialah 3 minit, nyatakan jumlah storan yang diperlukan bagi menyimpan audio lagu tersebut sebagai kualiti CD tanpa dimampatkan.
(20/100)
- (c) (i) Berapakah jumlah ingatan yang diperlukan untuk menyimpan imej hitam - putih dengan saiz paparan 1024 x 768?
(ii) Dapatkan jumlah masa yang diperlukan untuk menghantar imej di atas; anggapkan kadar bit ialah 1.5 Mbps.
(20/100)
- (d) Secara ringkas senaraikan satu garis panduan umum untuk mereka bentuk antara muka skrin sistem multimedia.
(20/100)
- (e) Senaraikan lima ciri - ciri pengurangan untuk dipertimbangkan apabila memilih sesuatu alat mengarang multimedia.
(15/100)