



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER II  
SESI 2014/2015**

NAMA KURSUS	:	PERMODELAN DAN ANIMASI 3D
KOD KURSUS	:	DAT 32203
PROGRAM	:	DIPLOMA TEKNOLOGI MAKLUMAT
TARIKH PEPERIKSAAN	:	JUN 2015 / JULAI 2015
JANGKA MASA	:	2 JAM 30 MINIT
ARAHAN	:	JAWAB <b>LIMA (5)</b> SOALAN SAHAJA DARIPADA <b>TUJUH (7)</b> SOALAN.

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **LIMA BELAS (15)** MUKA SURAT

**BAHASA MELAYU**

**S1** Persekitaran fizikal kita terdiri daripada tiga dimensi (3D) dan kita bergerak dalam 3D setiap hari.

(a) Definisikan istilah permodelan 3D. (2 markah)

(b) Terangkan dengan ringkas **TIGA (3)** kriteria model 3D. (6 markah)

(c) Anda dikehendaki untuk membentangkan tentang proses animasi tradisional sewaktu kuliah

Hasilkan **LIMA (5)** langkah yang terlibat dalam menghasilkan animasi tradisional. (10 markah)

(d) **Rajah S1(d)** menunjukkan karakter animasi yang dikenali sebagai Doraemon.

Bezakan antara kedua-dua jenis animasi yang digunakan terhadap kedua-dua karakter dalam rajah tersebut. (2 markah)

**S2** Proses animasi 3D terdiri daripada pra-produksi, produksi dan pasca-produksi.

(a) Senaraikan **EMPAT (4)** aktiviti yang terlibat dalam proses pra-produksi. (2 markah)

(b) Terangkan **TIGA (3)** aktiviti dalam proses produksi. (6 markah)

(c) Anda bertugas di sebuah firma animasi 3D. Faktor utama yang mempengaruhi harga bagi sesebuah projek animasi adalah kepanjangan klip 3D.

Sediakan **EMPAT (4)** faktor lain yang akan mempengaruhi kos. (10 markah)

(d) Bezakan antara aktiviti penggubahan dan penerbitan. (2 markah)

**S3** Dalam aplikasi 3D, objek diperbuat daripada garisan, titik dan tanpa permukaan melengkung.

(a) Namakan **DUA (2)** komponen asas objek 3D. (2 markah)

(b) Terangkan komponen asas objek 3D seperti jawapan anda dalam S3(a). (4 markah)

(c) **Rajah S3(c)** menunjukkan objek 3D menggunakan sistem tangan kanan.

Tukarkan objek dalam **Rajah S3(c)** kepada sistem tangan kiri.

(2 markah)

(d) Berdasarkan **Rajah S3(d)**, tunjukkan *vertex* dan *edge* bagi objek 3D tersebut.

(4 markah)

(e) **Rajah S3(e)** menunjukkan pandangan perspektif objek 3D dalam *3ds Max*.

Lakarkan pandangan atas, pandangan hadapan dan pandangan kiri bagi objek tersebut.

(6 markah)

(f) Tunjukkan perbezaan antara istilah *viewport* dan *viewpoint*.

(2 markah)

**S4** Permodelan 3D merupakan aktiviti pertama yang perlu dilaksanakan dalam proses produksi animasi 3D.

(a) Nyatakan definisi permodelan 3D. (2 markah)

(b) Terangkan **TIGA (3)** jenis permodelan 3D. (6 markah)

(c) Berdasarkan **Rajah S4(c)**, lakarkan output apabila objek yang diberikan dikenakan *modifier* yang telah dipilih. (10 markah)

(d) *Spline* dan *Lathe* biasanya digunakan untuk mencapai matlamat akhir dalam model 3D.

Bezakan antara *spline* dan *lathe* dalam *3ds Max*. (2 markah)

**S5** Mengenakan material merupakan frasa yang digunakan dalam *3ds Max* untuk menggambarkan proses meletakkan warna dan tekstur pada objek. Material adalah data yang diletakkan di atas permukaan atau muka objek supaya ia menjelma dengan cara tertentu selepas *render*. Material boleh memberi kesan terhadap warna objek, kekilatan, kelegapan, dan sebagainya. Mengenakan material dan memetakan objek 3D adalah fasa yang sangat penting. Fasa ini merupakan bahagian terpenting yang mana memerlukan kemampuan artistik imaginasi yang baik untuk membangunkan objek 3D yang boleh dipercayai untuk digunakan dalam animasi 3D.

(a) Namakan **SATU (1)** jenis material dan **SATU (1)** jenis *shaders*. (2 markah)

(b) **Rajah S5(b)** menunjukkan sebiji guli diperbuat daripada kaca yang telah dirender dengan 2 cara pencahayaan.

Pilih jenis material dan *shaders* yang boleh digunakan untuk menghasilkan model 3D tersebut. (10 markah)

(c) Pemetaan merupakan istilah untuk menggambarkan penggunaan tekstur kepada material (menambah jalur kayu kepada objek kayu).

Jelaskan **TIGA (3)** tekstur peta yang telah anda pelajari. (6 markah)

(d) Bezakan antara pemetaan koordinat dan pemetaan UV. (2 markah)

**S6** Pencahayaan mempunyai impak yang besar terhadap kemunculan objek selepas *dirender*. Terdapat 5 sumber pencahayaan utama dalam program 3D. Parameter cahaya merupakan pengawal pencahayaan dan kesan dalam perisian 3D. Apabila pencahayaan dipilih, beberapa *rollout* yang berlainan akan muncul membolehkan anda untuk menghidupkan dan mematikan cahaya serta menentukan bagaimana cahaya memberikan kesan terhadap objek.

(a) Senaraikan **DUA (2)** jenis pencahayaan yang biasa digunakan untuk kebanyakan *scene* dalam *3ds Max*.

(2 markah)

(b) Terangkan **TIGA (3)** sumber pencahayaan utama yang telah anda pelajari.

(6 markah)

(c) **Rajah S6(c)** menunjukkan objek 3D dengan penetapan pencahayaan yang anda pelajari untuk menghasilkan kesan pencahayaan yang realistik.

Pilih parameter pencahayaan yang sesuai yang boleh dimanipulasikan untuk menghasilkan imej akhir seperti dalam rajah tersebut.

(10 markah)

(d) Analisis penggunaan penetapan pencahayaan tiga-titik yang sesuai untuk menggambarkan sesuatu subjek dalam situasi emosi yang tidak baik.

(2 markah)

S7 Kamera mempersembahkan *scene* daripada titik pandangan tertentu. Objek kamera mensimulasikan imej pegun, gambar bergerak atau kamera video dalam dunia sebenar. Kepelbagaian kamera boleh memberikan pandangan berbeza dalam *scene* yang sama.

- (a) Terdapat 2 jenis objek kamera iaitu kamera target dan kamera bebas.

Terangkan kefahaman anda berkaitan kedua-dua jenis kamera tersebut.

(6 markah)

- (b) Kenalpasti hubungan antara kepanjangan fokal dan medan pandangan (*Field of View-FOV*).

(2 markah)

- (c) Bincangkan **TIGA (3)** pergerakan kamera yang telah anda pelajari.

(6 markah)

- (d) Bincangkan **DUA (2)** sudut kamera *viewpoints*.

(4 markah)

- (e) Definisikan "*Line of action*".

(2 markah)

**-SOALAN TAMAT-**

**ENGLISH**

**Q1** *Our physical environment is three-dimensional (3D) and we move around in 3D every day.*

(a) *Define the term 3D modelling.* (2 marks)

(b) *Briefly explain **THREE (3)** criterias of 3D model.* (6 marks)

(c) *You were asked to present about traditional animation process during the lecture.*

*Produce **FIVE (5)** steps involve in creating the traditional animation.*

(10 marks)

(d) ***Figure Q1(d)** shows the animation character called Doraemon.*

*Differentiate between both types of animation used to both of the character shown in the figure.*

(2 marks)

**Q2** *3D animation process consists of preproduction, production and postproduction.*

(a) *List **FOUR (4)** activities involve in preproduction process.* (2 marks)

(b) *Explain **THREE (3)** activities in production process.* (6 marks)

(c) *You are working in a 3D animation firm. The main factor that affected the price of 3D animation project is the length of the 3D clip.*

*Prepare **FOUR (4)** other factors that can affect the cost.*

(10 marks)

(d) *Distinguish between compositing and publishing activities.*

(2 marks)

**Q3** *In 3D application, objects are made up of lines, points and no curved surfaces.*

- (a) *Name **TWO (2)** basic components of 3D objects.* (2 marks)
- (b) *Explain the basic components that you answered in Q3(a).* (4 marks)
- (c) ***Figure Q3(c)** shows the 3D objects using right handed system.  
Convert the objects in **Figure Q3(c)** to the left handed system.* (2 marks)
- (d) *Based on **Figure Q3(d)**, show the vertex and edge of the 3D object.* (4 marks)
- (e) ***Figure Q3(e)** shows the perspective view of the object in 3ds Max.  
Sketch the top view, front view and the left view of the object.* (6 marks)
- (f) *Point out the difference between the term viewport and viewpoint.* (2 marks)

**Q4** *3D modelling is the first activity that need to be performed in animation production process.*

- (a) *State the definition of 3D modelling.* (2 marks)
- (b) *Explain the **THREE (3)** types of 3D modelling.* (6 marks)
- (c) *Based on **Figure Q4(c)**, sketch the output of applying the selected modifier to the object given.* (10 marks)
- Spline and Lathe are usually used to achieve the final goal of 3D models.*
- (d) *Differentiate between spline and lathe in 3ds Max.* (2 marks)



**Q5** *Applying materials is the phrase used in 3ds Max to describe applying colour and texture to an object. A material is data that you assign to the surface or faces of an object so that it appears a certain way when rendered. Materials can affect object color, glossiness, opacity, and so on. Applying materials and mapping to a 3D object is an essential phase. This phase is the most crucial part as it needed a good imagination and artistic capability in order to develop a believable 3D objects to be used in 3D animation.*

(a) *Name **ONE (1)** type of material and **ONE (1)** type of shaders.*

*(2 marks)*

(b) ***Figure Q5(b)** shows a marble made from glass render with 2 lights on.*

*Choose types of material and shaders that can be applied to produce 3D model as shown in the figure.*

*(10 marks)*

(c) *Mapping is the term used to describe applying textures to materials (adding wood grain to a wooden object).*

*Explain **THREE (3)** texture map that you had learned.*

*(6 marks)*

(d) *Differentiate between coordinate mapping and UV mapping.*

*(10 marks)*

**Q6** *Lighting has a big impact on the appearance of final renderings. There are 5 main light sources in 3D programs. Light Parameters is the lighting controllers and effects in 3d software. When a light is selected, several different rollouts appear that enable you to turn the lights on and off and determine how a light affects object surfaces.*

(a) *List **TWO (2)** types of lighting usually used for most scenes in 3ds Max.*

*(2 marks)*

(b) *Explain **THREE (3)** main light sources that you had learned.*

*(6 marks)*

(c) ***Figure Q6(c)** shows the 3D object with a lighting setup that you had learned in order to produce realistic lighting effect.*

*Choose a suitable light parameters that you can manipulate to produced final images as shown in the figure.*

*(10 marks)*

(d) *Analyze the suitable used of three-point lighting light setup to portray subject in moody situation.*

*(2 marks)*

**Q7** *Cameras present a scene from a particular point of view. Camera objects simulate still-image, motion picture, or video cameras in the real world. Multiple cameras can give different views of the same scene.*

- (a) *There are two kinds of camera objects which are target camera and free camera.*

*Explain your understanding on target camera and free camera.*

*(6 marks)*

- (b) *Identify the relationship between focal length and field of View (FOV).*

*(2 marks)*

- (c) *Discuss **THREE (3)** camera movements that you had learned.*

*(6 marks)*

- (d) *Discuss **TWO (2)** camera viewpoints angle.*

*(4 marks)*

- (e) *Define “Line of action”.*

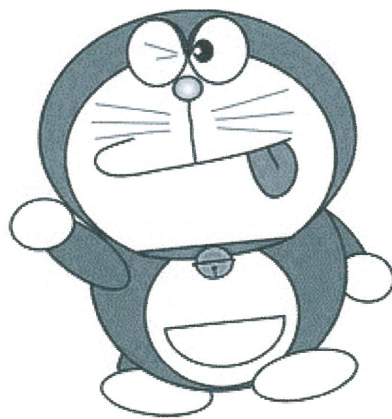
*(2 marks)*

**-END OF QUESTIONS-**

PEPERIKSAAAN AKHIR  
FINAL EXAMINATION

SEMESTER / SESI : SEM II / 2014/2015  
SEMESTER / SESSION  
KURSUS : PERMODELAN & ANIMASI 3D  
COURSE

PROGRAM : 2 DAT  
PROGRAMME  
KOD KURSUS : DAT 32203  
COURSE CODE

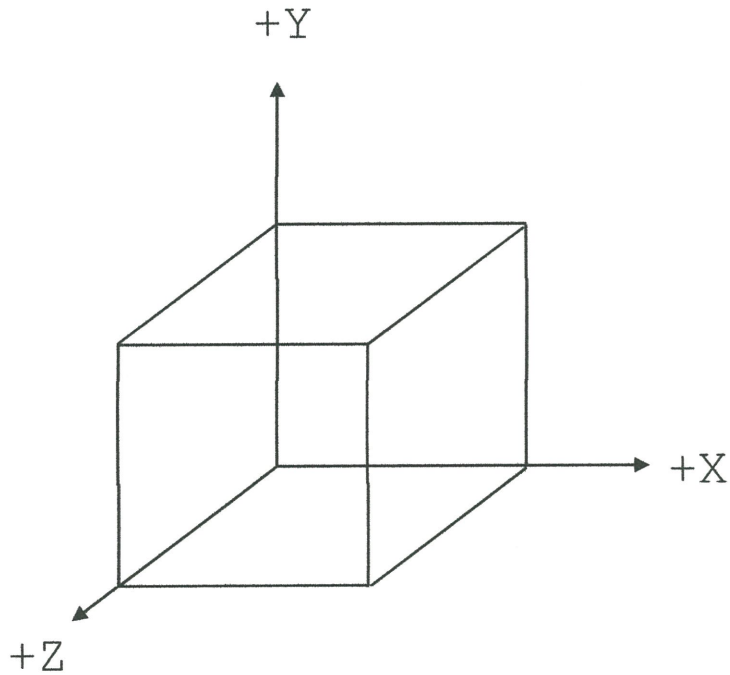


(a)



(b)

RAJAH S1(d)/FIGURE Q1(d)

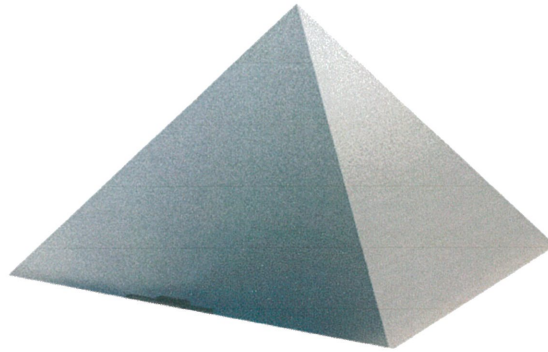


RAJAH S3(c)/FIGURE Q3(c)

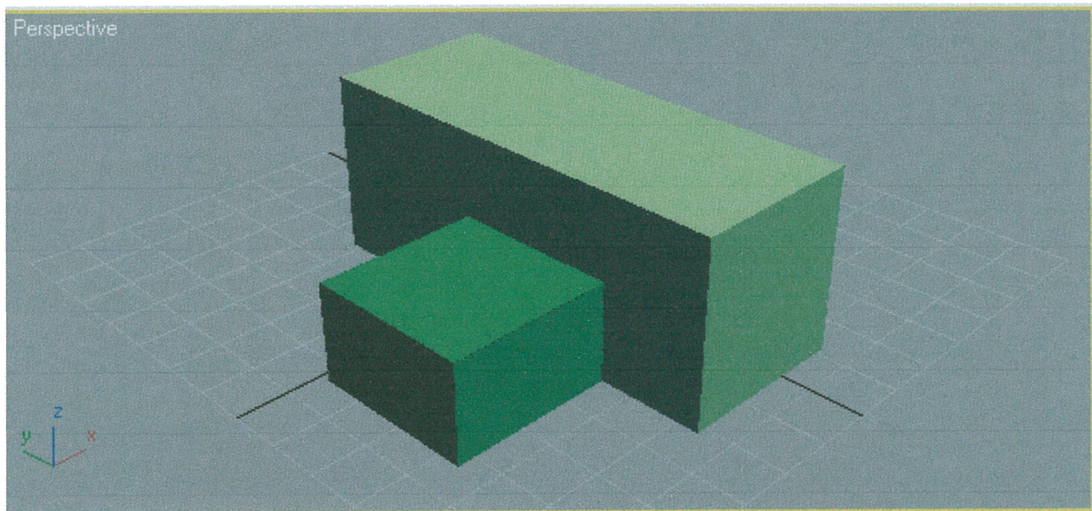
**PEPERIKSAAAN AKHIR**  
**FINAL EXAMINATION**

**SEMESTER / SESI** : SEM II / 2014/2015  
*SEMESTER / SESSION*  
**KURSUS** : PERMODELAN & ANIMASI 3D  
*COURSE*

**PROGRAM** : 2 DAT  
*PROGRAMME*  
**KOD KURSUS** : DAT 32203  
*COURSE CODE*



**RAJAH S3(d)/FIGURE Q3(d)**



**RAJAH S3(e)/FIGURE Q3(e)**

**PEPERIKSAAAN AKHIR**  
**FINAL EXAMINATION**

**SEMESTER / SESI** : SEM II / 2014/2015  
*SEMESTER / SESSION*  
**KURSUS** : PERMODELAN & ANIMASI 3D  
*COURSE*

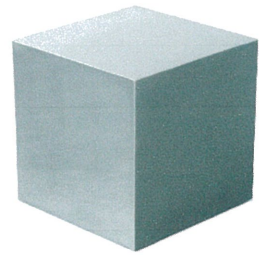
**PROGRAM** : 2 DAT  
*PROGRAMME*  
**KOD KURSUS** : DAT 32203  
*COURSE CODE*



Skew modifier



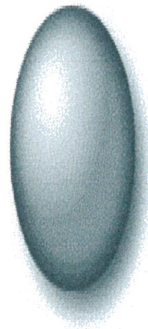
Bend modifier



Twist modifier

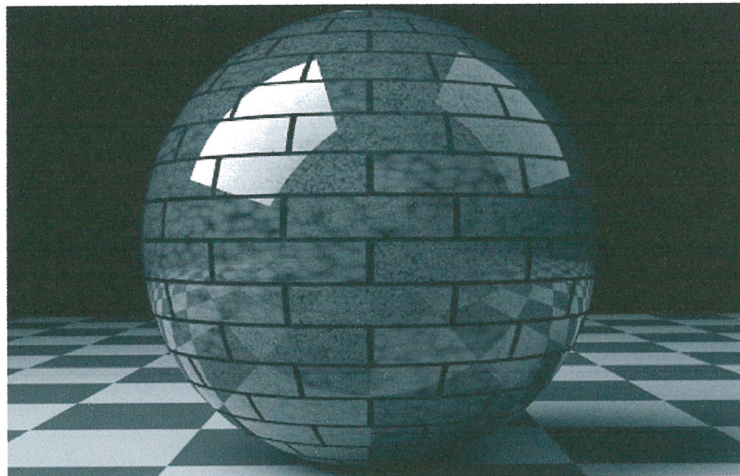


Mirror modifier



Squeeze modifier

**RAJAH S4/FIGURE Q4(c)**



**RAJAH S5(b)/FIGURE Q5(b)**

**PEPERIKSAAAN AKHIR**  
**FINAL EXAMINATION**

**SEMESTER / SESI** : SEM II / 2014/2015  
*SEMESTER / SESSION*  
**KURSUS** : PERMODELAN & ANIMASI 3D  
*COURSE*

**PROGRAM** : 2 DAT  
*PROGRAMME*  
**KOD KURSUS** : DAT 32203  
*COURSE CODE*



**RAJAH S6(c)/FIGURE S6(c)**