

Pregunta 1

Incorrecte

Puntuació -0,33
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

Si vertex és un vec3, l'operació que assigna gl_Position correctament és...

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ `gl_Position = modelMatrix * viewMatrix * vec4(vertex, 1.0);`
- ☒ `gl_Position = projectionMatrix * modelMatrix * viewMatrix * vec4(vertex, 1.0);` ✖
- ☐ `gl_Position = projectionMatrix * viewMatrix * vec4(vertex, 1.0);`
- ☐ `gl_Position = projectionMatrix * viewMatrix * modelMatrix * vec4(vertex, 1.0);`

La resposta correcta és: `gl_Position = projectionMatrix * viewMatrix * modelMatrix * vec4(vertex, 1.0);`

Pregunta 2

Incorrecte

Puntuació -0,33
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

El punt 3D que resulta d'aplicar la transformació representada per la matriu

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ al punt}$$

(12.00, 4.00, 12.00, 2.00) és...

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ (4.00, 12.00, 36.00)
- ☒ (12.00, 4.00, 36.00) ✖
- ☐ (12.00, 4.00, 12.00)
- ☐ (6.00, 2.00, 18.00)

La resposta correcta és: (6.00, 2.00, 18.00)

Pregunta 3

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

Indica en quina d'aquestes etapes del pipeline cal interpolar les sortides (variables **out**) del VS:
[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ Viewport transformation
- ☐ Back face culling
- ☐ Perspective division
- ☒ Rasterization ✓

La resposta correcta és: Rasterization

Pregunta 4

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

Indica la transformació geomètrica que **no** es pot aplicar com el producte d'una matriu **3x3** per un punt (x,y,z) :

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ escalat no uniforme
- ☐ rotació
- ☒ projecció ✓
- ☐ escalat uniforme

La resposta correcta és: projecció

Pregunta 5

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

Donat el **punt** (6.00, 2.00, 6.00), una representació equivalent en coordenades homogènies és...
[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ (12.00, 4.00, 24.00, 2.00)
- ☐ (30.00, 12.00, 30.00, 5.00)
- ☒ (30.00, 10.00, 30.00, 5.00) ✓
- ☐ (6.00, 2.00, 6.00, 0.00)

La resposta correcta és: (30.00, 10.00, 30.00, 5.00)

Pregunta 6

Incorrecte

Puntuació -0,33
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

Un FS rep una variable **in vec3 P** amb la posició del fragment en *eye space*. Per calcular el *light vector* L cal usar...

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☒ `vec3 L = normalize((modelViewMatrix * lightPosition).xyz - P);` ❌
- ☐ `vec3 L = normalize(lightPosition.xyz);`
- ☐ `vec3 L = lightPosition.xyz - P; L = normalize(L);`
- ☐ `vec3 L = lightPosition.xyz - P;`

La resposta correcta és: `vec3 L = lightPosition.xyz - P; L = normalize(L);`

Pregunta 7

Parcialment
correcte

Puntuació 0,50
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

Associa cada cas amb l'etapa on seria més adient generar les coordenades de textura:

[Cast]

Coords de textura que depenen linealment de la normal en eye space

FS



Coords de textura bàsiques per a un model 3D que no en té

Aplicació OpenGL



Mesh parameterization minimizing angle distortion

Eina modelat 3D (Blender)



Coords de textura que depenen no linealment de la càmera

VS



La resposta correcta és: Coords de textura que depenen linealment de la normal en eye space → VS, Coords de textura bàsiques per a un model 3D que no en té → Aplicació OpenGL, Mesh parameterization minimizing angle distortion → Eina modelat 3D (Blender), Coords de textura que depenen no linealment de la càmera → FS.

Pregunta 8

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

Les dades que li arriben interpolades al FS per cada fragment corresponen a...
[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ Variables layout del VS
- ☒ Sortides del VS ✓
- ☐ Variables uniform
- ☐ Dades del VAO

La resposta correcta és: Sortides del VS

Pregunta 9

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

El punt amb coordenades homogènies (14.00, 12.00, 2.00, 2.00) correspon al punt 3D...
[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ (14.00, 12.00, 2.00)
- ☐ (-14.00, -12.00, -2.00)
- ☐ (6.00, 7.00, 1.00)
- ☒ (7.00, 6.00, 1.00) ✓

La resposta correcta és: (7.00, 6.00, 1.00)

Pregunta 10

Incorrecte

Puntuació -0,33
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

Tria l'espai de coordenades en que ha d'estar P per tal que la transformació **$\text{projectionMatrixInverse} * P$** tingui sentit

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☒ eye space ✖
- ☐ world space
- ☐ clip space
- ☐ object space

La resposta correcta és: clip space

Pregunta 11

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

A la parametrització equirectangular estudiada a classe, el punt amb coordenades esfèriques (en radians) $\Theta = 6.2$, $\Psi = 0.8$ correspon (aproximadament) al punt de l'esfera...

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ (0.69, 0.72, -0.06)
- ☐ (-0.06, 0.28, 0.69)
- ☐ (0.69, -0.06, 0.72)
- ☒ (-0.06, 0.72, 0.69) ✓

La resposta correcta és: (-0.06, 0.72, 0.69)

Pregunta 12

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

Disposen d'aquesta textura:



Volem texturar un polígon rectangular situat sobre el pla $Z = 0$. Sabem que el seu vèrtex mínim té coordenades $(0,0,0)$, i el vèrtex màxim té coordenades $(1, 5, 0)$. Si usem dos plans (S,T) per a generar les coordenades de textura, indica l'opció que permet texturar el polígon així (ignora la relació d'aspecte):



[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ $S=\text{vec4}(0.50, 3.00, 0.50, 0.00); T=\text{vec4}(0.40, 3.00, 3.00, 0.00);$
- ☐ $S=\text{vec4}(0.00, 2.00, 0.40, 0.00); T=\text{vec4}(0.50, 0.50, 1.00, 0.00);$
- ☒ $S=\text{vec4}(3.00, 0.00, 0.00, 0.00); T=\text{vec4}(0.00, 0.40, 0.00, 0.00);$ ✓
- ☐ $S=\text{vec4}(2.00, 0.33, 0.00, 0.00); T=\text{vec4}(2.00, 3.00, 0.40, 0.00);$

La resposta correcta és: $S=\text{vec4}(3.00, 0.00, 0.00, 0.00); T=\text{vec4}(0.00, 0.40, 0.00, 0.00);$

Pregunta 13

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

Siguin:

M: submatriu 3x3 de la modelMatrix

V: submatriu 3x3 de la viewMatrix,
la normalMatrix es pot calcular com...

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ V^{-1}
- ☐ $(VM)^{-1}$
- ☒ $(VM)^{-T}$ ✓
- ☐ M^{-1}

La resposta correcta és: $(VM)^{-T}$

Pregunta 14

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

Indica quina tasca/opció pot fer que alguns fragments no segueixin processant-se:
[Cast]

Trieu-ne una:

- ☒ discard ✓
- ☐ glClearColor
- ☐ glColorMask
- ☐ glClear

La resposta correcta és: discard

Pregunta 15

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

L'expressió GLSL que representa l'expressió matemàtica $K_d I_d (N \cdot L)$ és:
[Cast]

Trieu-ne una:

- ☒ dot(N,L) * matDiffuse * lightDiffuse ✓
- ☐ matDiffuse * lightDiffuse * normalize(N) * L
- ☐ matDiffuse * lightDiffuse * N * L
- ☐ matDiffuse * lightDiffuse * cross(N,L)

La resposta correcta és: dot(N,L) * matDiffuse * lightDiffuse

Pregunta 16

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

Què fa aquest codi?

```
vec4 aux = modelViewProjectionMatrix * vec4(vertex, 1.0);
```

```
vec3 foo = aux.xyz / aux.w;
```

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ Calcula la posició del vertex en object space
- ☐ Calcula la posició del vertex en eye space
- ☐ Calcula la posició del vertex en window space
- ☒ Passa vertex a clip space, i a continuació fa la divisió de perspectiva ✓

La resposta correcta és: Passa vertex a clip space, i a continuació fa la divisió de perspectiva

Pregunta 17

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

Les diferents etapes del pipeline d'OpenGL (VS, etc) comencen a executar-se quan s'invoca la funció...
[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ glPipeline()
- ☐ glStart()
- ☒ glDrawElements() ✓
- ☐ glFlush()

La resposta correcta és: glDrawElements()

Pregunta 18

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

▼ Desmarca
aquesta
pregunta

En un determinat objecte, la coordenada s d'un fragment varia en $(1, 6)$. Per convertir linealment aquesta coordenada per tal d'omplir l'interval $(11, 18)$, la transformació correcta és...

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ $(s-1)/(6-1) * 18$
- ☐ $1 + (s-1)/(18-11) * 18$
- ☒ $(s-1)/(6-1)*(18-11) + 11$ ✓
- ☐ $11 + (s-1)/6 * 18$

La resposta correcta és: $(s-1)/(6-1)*(18-11) + 11$

Pregunta 19

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

🚩 [Marca la pregunta](#)

Indica quina expressió GLSL permet calcular el cosinus de l'angle incident (angle entre la normal i el light vector):

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ `acos(N,L)`
- ☐ `cross(N,L)`
- ☐ `cos(N·L)`
- ☒ `dot(L, N)` ✓

La resposta correcta és: `dot(L, N)`

Pregunta 20

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

🚩 Marca la
pregunta

Selecciona la única matriu de projecció (projectionMatrix) plausible per a una càmera perspectiva:
[Cast]

Trieu-ne una:

- ☒ $\begin{bmatrix} 2.0 & 0.0 & 0.0 & 0.0 \\ 0.0 & 0.667 & 0.0 & 0.0 \\ 0.0 & 0.0 & -3.0 & -8.0 \\ 0.0 & 0.0 & -1.0 & 0.0 \end{bmatrix}$ ✓
- ☐ $\begin{bmatrix} 1.0 & 0 & 0 & 3.0 \\ 0 & 1.0 & 0 & 3.0 \\ 0 & 0 & 2.0 & 4.0 \\ 0 & 0 & 0 & 1.0 \end{bmatrix}$
- ☐ $\begin{bmatrix} 2.0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1.0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1.0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1.0 \end{bmatrix}$
- ☐ $\begin{bmatrix} 4.0 & 0 & 0 & 8.0 \\ 0 & 1.0 & 0 & 3.0 \\ 0 & 0 & 1.0 & 3.0 \\ 0 & 0 & 0 & 1.0 \end{bmatrix}$

La resposta correcta és:

$$\begin{bmatrix} 2.0 & 0.0 & 0.0 & 0.0 \\ 0.0 & 0.667 & 0.0 & 0.0 \\ 0.0 & 0.0 & -3.0 & -8.0 \\ 0.0 & 0.0 & -1.0 & 0.0 \end{bmatrix}$$