

Començat el	dimecres, 15 de juny 2022, 15:05
Estat	Acabat
Completat el	dimecres, 15 de juny 2022, 16:05
Temps emprat	59 minuts 53 segons
Punts	4,25/20,00
Qualificació	2,13 sobre 10,00 (21%)

Pregunta **1**

Incorrecte

Puntuació -0,33 sobre 1,00

Per un determinat pixel (x,y), els valors al frame buffer són: depthBuffer[x,y]=0.5, stencilBuffer[x,y]=4. El test s'ha configurat amb glStencilTest(GL_ALWAYS, 6, 255). Si es genera un fragment per aquest pixel, amb gl_FragCoord.xyz = (x, y, 0.6), indica quin serà el resultat final al stencilBuffer, si l'operació està configurada amb: glStencilOp(GL_ZERO, GL_INCR, GL_REPLACE);

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ 3
- ☐ 0
- ☐ 5
- ☒ 4
- ☐ No vull contestar la pregunta

✖

La resposta correcta és: 5

Pregunta **2**

Incorrecte

Puntuació 0,00 sobre 1,00

Tenim una escena tancada que conté 66 objectes difosos i 5 llums puntuals. Volem generar una imatge de 1024 x 768 pixels amb Ray Tracing clàssic. Quants **shadow rays** cal llançar? (indica la resposta amb un enter)

[Cast]

Resposta: ✖

La resposta correcta és: 3932160

Pregunta **3**

Parcialment correcte

Puntuació 0,25 sobre 1,00

Assigna a cada crida/tasca l'ordre relatiu (1,2,3,4) en que s'executa en un pipeline d'OpenGL sense GS:

[Cast]

VS execution starts	1	✗
Clipping to viewing frustum	2	✗
glBufferData	3	✗
Depth test	4	✓

La resposta correcta és: VS execution starts → 2, Clipping to viewing frustum → 3, glBufferData → 1, Depth test → 4.

Pregunta 4

Correcte

Puntuació 1,00 sobre 1,00

Diposem d'aquesta textura:



Indica amb quina opció el FS de sota obté aquest resultat amb l'objecte plane:



Recorda que plane.obj té coordenades de textura en [0,1].

```
fragColor = texture(colorMap, factor*vtexCoord + offset)
```

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ factor=vec2(1.0, 5.0); offset=vec2(0.1, 5.0);
- ☐ factor=vec2(0.5, 0.1); offset=vec2(5.0, 0.5);
- ☒ factor=vec2(0.1, 1.0); offset=vec2(0.5, 0.0);
- ☐ factor=vec2(0.5, 0.5); offset=vec2(5.0, 1.0);
- ☐ No vull contestar la pregunta



La resposta correcta és: factor=vec2(0.1, 1.0); offset=vec2(0.5, 0.0);

Pregunta 5

Correcte

Puntuació 1,00 sobre 1,00

Diposem d'aquesta textura:

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 $(4, 3, 0)$. 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:

- ☐ $S=\text{vec4}(0.00, 0.75, 4.00, 0.00)$; $T=\text{vec4}(3.00, 1.00, 0.25, 0.00)$;
- ☐ $S=\text{vec4}(4.00, 0.75, 1.33, 0.00)$; $T=\text{vec4}(1.00, 0.33, 1.00, 0.00)$;
- ☒ $S=\text{vec4}(0.75, 0.00, 0.00, 0.00)$; $T=\text{vec4}(0.00, 1.33, 0.00, 0.00)$;
- ☐ $S=\text{vec4}(0.75, 3.00, 0.00, 0.00)$; $T=\text{vec4}(4.00, 1.00, 0.25, 0.00)$;
- ☐ No vull contestar la pregunta



La resposta correcta és: $S=\text{vec4}(0.75, 0.00, 0.00, 0.00)$; $T=\text{vec4}(0.00, 1.33, 0.00, 0.00)$;

Pregunta **6**

Incorrecte

Puntuació -0,33 sobre 1,00

Indica quina és l'opció més adient per a completar aquest codi a l'espai o espais indicats per '____':

```
// draw a scene containing opaque and semitransparent objects
void X:paintGL()
{
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL_DEPTH_BUFFER_BIT);
    glEnable(GL_DEPTH_TEST);
    glDepthMask(GL_TRUE);
    opaque_objects.draw(); // unsorted
    glEnable(GL_BLEND);
    glBlendFunc(GL_SRC_ALPHA, GL_ONE_MINUS_SRC_ALPHA);
    ____;
    semitransparent_objects.draw(); // unsorted
    glDisable(GL_BLEND);
}
```

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ glBlendComb(GL_SUB)
- ☐ glDepthMask(GL_TRUE)
- ☒ glColorMask(GL_FALSE)
- ☐ glDepthMask(GL_FALSE)
- ☐ No vull contestar la pregunta

×

La resposta correcta és: glDepthMask(GL_FALSE)

Pregunta **7**

Incorrecte

Puntuació -0,33 sobre 1,00

El punt 3D que resulta d'aplicar la transformació representada per la matriu
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
 al punt (30.00, 25.00, 25.00, 5.00) és...

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ (6.00, 5.00, 10.00)
- ☐ (6.00, 5.00, 25.00)
- ☐ (30.00, 25.00, 25.00)
- ☐ No vull contestar la pregunta
- ☒ (30.00, 25.00, 50.00)

×

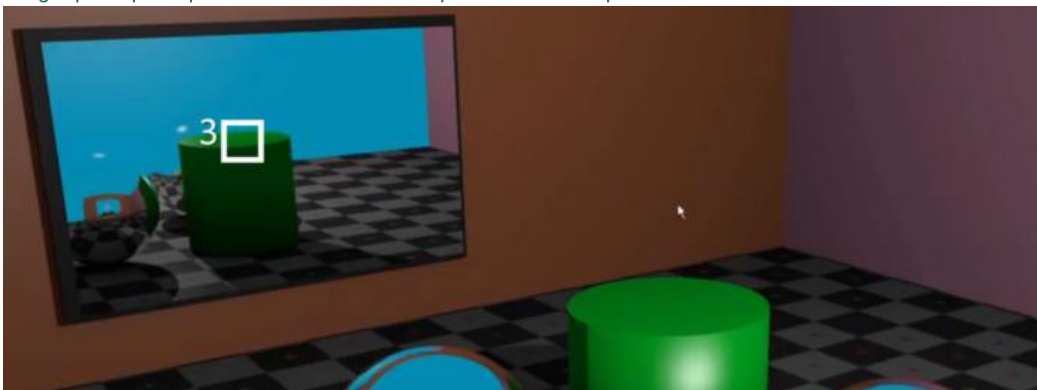
La resposta correcta és: (6.00, 5.00, 10.00)

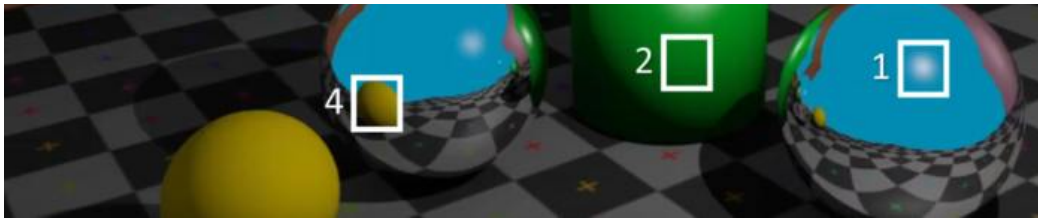
Pregunta **8**

No s'ha respost

Puntuat sobre 1,00

El light path que explica el color dominant al pixel central del quadrat **3** és...





[Cast]

Triu-ne una:

- ☐ LDSE
- ☐ LSDE
- ☐ LSSE
- ☐ No vull contestar la pregunta
- ☐ LSDSE

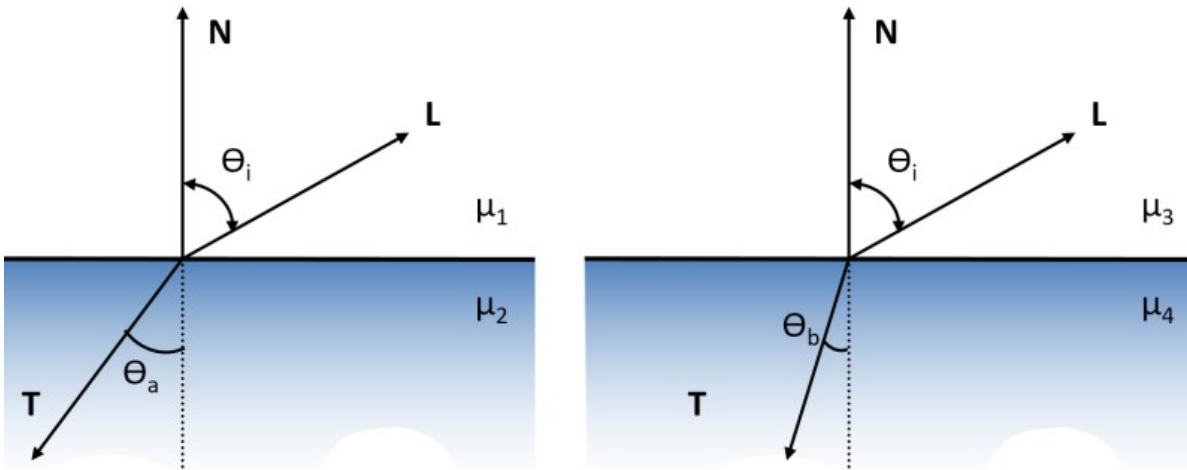
La resposta correcta és: LDSE

Pregunta 9

No s'ha respost

Puntuat sobre 1,00

Considerant la figura



podem afirmar que... (tria la opció correcta més completa)

[Cast]

Triu-ne una:

- ☐ $(\mu_1 < \mu_2) \wedge (\mu_3 < \mu_4) \wedge (\mu_3/\mu_4 > \mu_1/\mu_2)$
- ☐ No vull contestar la pregunta
- ☐ $(\mu_1 < \mu_2) \wedge (\mu_3 < \mu_4) \wedge (\mu_2 > \mu_4)$
- ☐ $(\mu_1 < \mu_2) \wedge (\mu_3 < \mu_4) \wedge (\mu_1 > \mu_3)$
- ☐ $(\mu_2 > 0) \wedge (\mu_4 > 0) \wedge (\mu_1/\mu_2 > \mu_3/\mu_4)$

La resposta correcta és: $(\mu_2 > 0) \wedge (\mu_4 > 0) \wedge (\mu_1/\mu_2 > \mu_3/\mu_4)$

Pregunta 10

Incorrecte

Puntuació 0,00 sobre 1,00

Indica el valor que retorna aquesta expressió GLSL:

```
cross(vec3(3, 4, 2), vec3(2,2,4)).x
```

[Cast]

Resposta:

6



La resposta correcta és: 12

Pregunta **11**

Incorrecte

Puntuació -0,33 sobre 1,00

Quin terme o factor que apareix a l'equació general del rendering és el que retorna, de forma molt aproximada, un shader que implementa il·luminació de Phong?

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☒ $L_i(x, w_i, t)$
- ☐ $L_o(x, w_o, t)$
- ☐ $L_e(x, w_o, t)$
- ☐ No vull contestar la pregunta
- ☐ $f_r(x, w_i, w_o, t)$



La resposta correcta és: $L_o(x, w_o, t)$

Pregunta **12**

Correcte

Puntuació 1,00 sobre 1,00

Indica el tipus de la següent expressió (en el context dels shaders del laboratori): `mix(texCoord.s, texCoord.t, 0.5)`

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ vec2
- ☒ float
- ☐ mat3
- ☐ No vull contestar la pregunta
- ☐ vec4



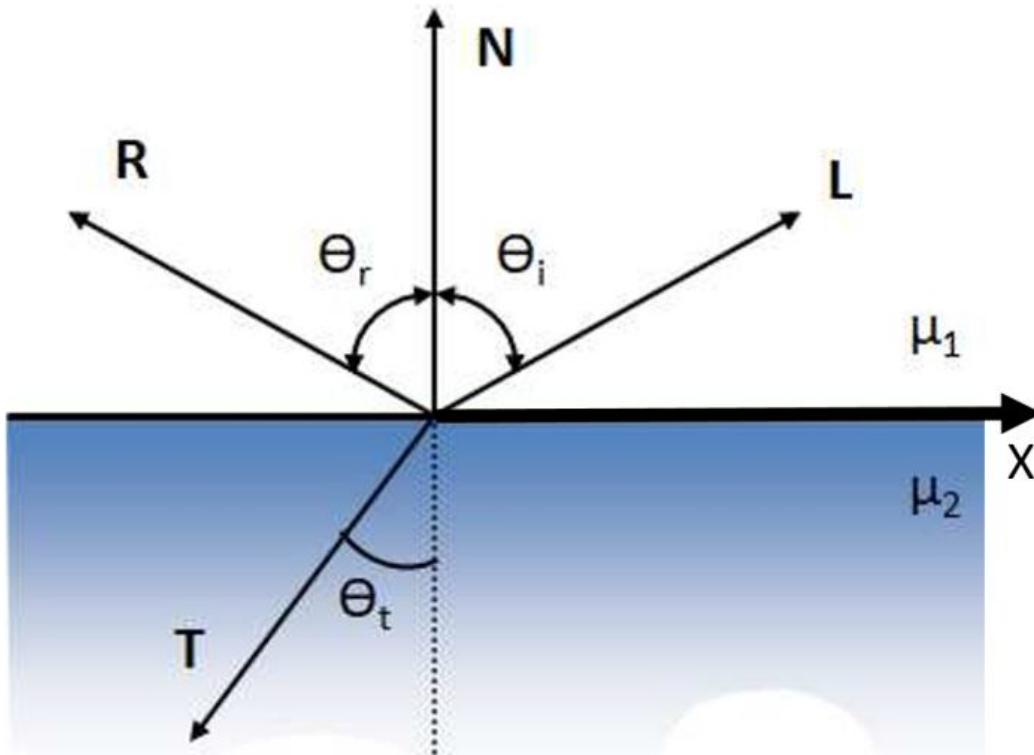
La resposta correcta és: float

Pregunta **13**

No s'ha respost

Puntuat sobre 1,00

Assuming que $N = (0, 1, 0)$ i $L = (0.71, 0.70, 0.00)$, i que els dos medis tenen índexs de refracció 1.30 i 2.40, calcula (amb el signe correcte) la component X del vector unitari trasmès T.



[Cast]

Resposta: ✖

La resposta correcta és: -0,38682737321274

Pregunta **14**

Correcte

Puntuació 1,00 sobre 1,00

Siguin:

M: submatriu 3x3 de la modelMatrix

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

[Cast]

Triu-ne una:

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



- ☐ $(MV)^{-T}$
- ☐ No vull contestar la pregunta

La resposta correcta és: $(VM)^{-T}$

Pregunta **15**

Incorrecte

Puntuació 0,00 sobre 1,00

Indica el valor de u (enter) que fa correcte aquest codi:

```
QImage img4("file.png");
QImage T8 = img4.convertToFormat(QImage::Format_ARGB32);
glGenTextures(1, &textureId6);
glBindTexture(GL_TEXTURE_2D, textureId6);
glTexImage2D(GL_TEXTURE_2D, 0, GL_RGB, T8.width(), T8.height(), 0, GL_RGBA, GL_UNSIGNED_BYTE, T8.bits());
g.glActiveTexture(GL_TEXTURE5);
g.glBindTexture(GL_TEXTURE_2D, textureId6);
program->bind();
program->setUniformValue("textureMap", u); // sampler2D
```

[Cast]

Resposta: ✖

La resposta correcta és: 5

Pregunta **16**

Incorrecte

Puntuació -0,33 sobre 1,00

Indica la matriu que s'utilitza a la tècnica de shadow mapping per obtenir les coordenades de textura (s,t,p,q) d'un vèrtex, **si el vèrtex ja es troba en 'clip space of the light camera'**.

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ $T(0.5)*S(0.5)$
- ☐ $S(0.5)*T(0.5)*P*V*M$
- ☐ No vull contestar la pregunta
- ☒ $T(0.5)*S(0.5)*P$
- ☐ $M*P*V$

✖

La resposta correcta és: $T(0.5)*S(0.5)$

Pregunta **17**

Incorrecte

Puntuació -0,33 sobre 1,00

Tria l'espai de coordenades en que queda el resultat d'aplicar la transformació $\text{viewMatrix} * P$, suposant que P està en l'espai adient:

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ clip space
- ☐ eye space
- ☐ object space
- ☒ world space
- ☐ No vull contestar la pregunta



La resposta correcta és: eye space

Pregunta **18**

Correcte

Puntuació 1,00 sobre 1,00

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

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ $\text{matDiffuse} * \text{lightDiffuse} * \text{normalize}(N) * \text{normalize}(L)$
- ☐ $\text{matDiffuse} * \text{lightDiffuse} * N * L$
- ☒ $\text{matDiffuse} * \text{lightDiffuse} * \text{dot}(N, L)$
- ☐ No vull contestar la pregunta
- ☐ $\text{matDiffuse} * \text{lightDiffuse} * \text{normalize}(N) * L$



La resposta correcta és: $\text{matDiffuse} * \text{lightDiffuse} * \text{dot}(N, L)$

Pregunta **19**

Correcte

Puntuació 1,00 sobre 1,00

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

[Cast]

Trieu-ne una:

- ☐ No vull contestar la pregunta
- ☐ world space
- ☐ eye space
- ☐ clip space
- ☒ object space



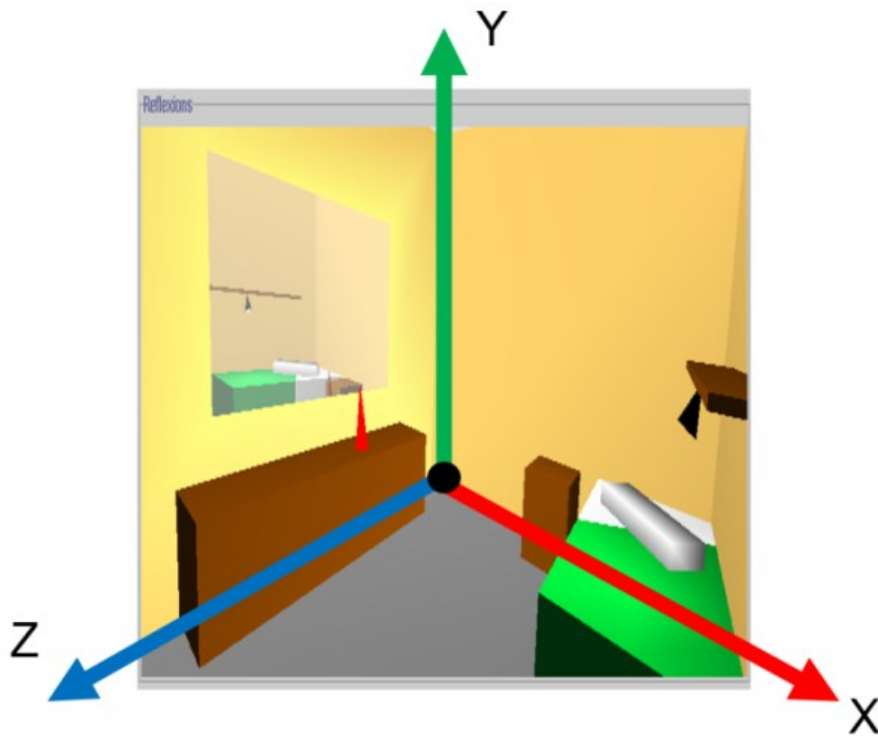
La resposta correcta és: object space

Pregunta **20**

No s'ha respost

Puntuat sobre 1,00

Considerant la figura



la matriu de reflexió per dibuixar l'escena reflectida al mirall és...

[Cast]

Triu-ne una:

☐ No vull contestar la pregunta

☐
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

☐
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

☐
$$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

☐
$$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

La resposta correcta és:
$$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

[← Qüestionari 21 març 2022](#)

Salta a...

[Qüestionari competències transversals Juny 2022 →](#)