

Preguntas de Teoría de la Lección 4.pdf



Anónimo



Informática Gráfica



3º Grado en Ingeniería Informática



Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación
Universidad de Granada



MÁSTER EN

Inteligencia Artificial & Data Management

MADRID

Formamos
talento para un futuro
Sostenible

saber más



Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa



1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en ing.es

Preguntas Teóricas - Lección 4: Grafos de Escena

Pregunta 1: ¿Qué es un grafo de escena y para qué se utiliza?

Respuesta: Un grafo de escena es una representación jerárquica de una escena gráfica mediante un grafo acíclico dirigido (DAG). Cada nodo del grafo representa un componente de la escena y puede contener:

- Transformaciones geométricas (escalado, rotación, traslación).
- Geometría asociada al nodo.
- Referencias a nodos subordinados (hijos).

El nodo raíz representa la escena completa y las transformaciones en un nodo afectan tanto a su geometría como a sus nodos hijos. Este enfoque reduce redundancias y facilita la edición y reutilización de componentes.

Pregunta 2: ¿Cuáles son las ventajas de usar un grafo de escena?

Respuesta:

- **Reutilización de componentes:** Permite instanciar un mismo modelo en diferentes ubicaciones de la escena, evitando la duplicación de datos.
- **Transformaciones jerárquicas:** Las transformaciones de un nodo afectan a sus hijos, lo que simplifica la gestión de movimientos y animaciones.
- **Reducción de redundancia:** Al separar la geometría del posicionamiento, se elimina información repetida.
- **Facilidad de edición:** Modificar un componente o su ubicación es más sencillo, ya que solo se necesita cambiar el nodo correspondiente.

Pregunta 3: ¿Cómo se representa un grafo de escena en OpenGL?

Respuesta: En OpenGL, los grafos de escena no están implementados de manera nativa, pero se pueden simular programáticamente mediante:

Consulta condiciones aquí



do your thing

- Creación de una función para cada nodo que dibuje su contenido y llame a las funciones de sus nodos hijos.
- Uso de `glPushMatrix()` y `glPopMatrix()` para gestionar el ámbito de las transformaciones geométricas y asegurar que las transformaciones de un nodo no afecten a los demás.

Ejemplo de código:

```
void Nodo() {
    glPushMatrix();
    // Aplicar transformaciones y dibujar geometría
    glTranslatef(...);
    glRotatef(...);
    DibujarGeometría();
    NodoHijo();
    glPopMatrix();
}
```

Pregunta 4: ¿Qué pasos se deben seguir para diseñar un grafo de escena?

Respuesta:

1. **Descomposición de la escena:** Dividir la escena en componentes más simples. Las partes reutilizables o que comparten transformaciones deben estar en la misma rama del grafo.
2. **Diseño de los nodos:** Decidir qué geometría y transformaciones contiene cada nodo. Esto incluye determinar el orden de las transformaciones geométricas.
3. **Implementación:** Programar y probar el grafo nodo por nodo, comenzando por los nodos más profundos y verificando su correcto funcionamiento antes de proceder con los niveles superiores.

Pregunta 5: ¿Qué significa que un grafo de escena sea acíclico?

Respuesta: Que un grafo de escena sea acíclico implica que no contiene ciclos. Es decir, ningún nodo puede ser su propio ancestro. Esto asegura que:

- No haya dependencias circulares entre nodos.
- Las transformaciones y renderizaciones puedan realizarse de manera jerárquica sin conflictos.

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en ing.es

Que te den **10 € para gastar**
es una fantasía.
ING lo hace realidad.

Abre la **Cuenta NoCuenta** con el código
WUOLAH10, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Quiero el cash

[Consulta condiciones aquí](#)



do your thing

Informática Gráfica



Comparte estos flyers en tu clase y consigue más dinero y recompensas



Banco de apuntes de la

MUOLAH

- 1** Imprime esta hoja
- 2** Recorta por la mitad
- 3** Coloca en un lugar visible para que tus compis puedan escanar y acceder a apuntes

- 4** Llévate dinero por cada descarga de los documentos descargados a través de tu QR



Pregunta 6: ¿Cómo se gestionan las transformaciones geométricas en los nodos de un grafo de escena?

Respuesta: Las transformaciones geométricas en un grafo de escena se gestionan jerárquicamente:

- Cada nodo aplica sus transformaciones geométricas locales.
- Las transformaciones se acumulan desde el nodo raíz hacia los nodos hijos, de manera que los hijos heredan las transformaciones de sus ancestros.
- En OpenGL, esto se realiza utilizando `glPushMatrix()` y `glPopMatrix()` para mantener la coherencia del ámbito de las transformaciones.