

Preguntas de Teoría de la Lección 11.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](https://www.ing.es)



Preguntas Teóricas - Lección 11: Detección de Colisiones, Simulación Física y Animación

Pregunta 1: ¿Qué es la detección de colisiones y por qué es importante?

Respuesta: La detección de colisiones es un problema geométrico que consiste en determinar si dos objetos están en contacto o se solapan. Es importante porque:

- Permite simular interacciones físicas realistas entre objetos.
- Es fundamental en aplicaciones como videojuegos, simulaciones físicas y diseño asistido por computadora (CAD).

Pregunta 2: ¿Qué técnicas se utilizan para optimizar la detección de colisiones?

Respuesta: Para optimizar la detección de colisiones, se utilizan:

- **Volúmenes envolventes:** Elementos geométricos simples (cajas, esferas, cápsulas) que contienen al objeto y facilitan pruebas rápidas de intersección.
- **Jerarquías de volúmenes:** Dividen los objetos en partes más pequeñas con volúmenes envolventes anidados, reduciendo el número de comparaciones.
- **Índices espaciales:** Dividen el espacio en celdas (por ejemplo, cuadrículas o árboles espaciales) para descartar objetos que no están cerca.

Pregunta 3: ¿Qué problemas pueden surgir en la detección de colisiones en sistemas dinámicos?

Respuesta: En sistemas dinámicos, donde los objetos están en movimiento, pueden surgir los siguientes problemas:

- **Fallo de detección:** Si los objetos se mueven rápidamente, pueden "atravesarse" entre un fotograma y otro.
- **Resolución temporal:** Es necesario calcular colisiones entre trayectorias para obtener el punto y tiempo exacto de colisión.
- **Coste computacional:** Los sistemas dinámicos suelen requerir más cálculos para manejar colisiones precisas.

Consulta condiciones aquí



do your thing

Pregunta 4: ¿Qué es la simulación física y qué elementos incluye?

Respuesta: La simulación física reproduce el comportamiento dinámico y cinemático de los objetos. Incluye:

- **Estado de los objetos:** Posición, velocidad, aceleración, momento angular.
- **Propiedades físicas:** Masa, densidad, elasticidad, coeficiente de fricción.
- **Resolución de ecuaciones:** Resolución de las ecuaciones de la mecánica clásica mediante integración temporal.

Pregunta 5: ¿Cuáles son las ecuaciones principales en simulación física?

Respuesta: Las ecuaciones principales incluyen:

- **Velocidad:** $\mathbf{v} = \frac{d\mathbf{s}}{dt}$
- **Aceleración:** $\mathbf{a} = \frac{d\mathbf{v}}{dt}$
- **Fuerza:** $\mathbf{F} = m\mathbf{a}$
- **Fricción:** $f = \mu n$
- **Ley de Hooke:** $\mathbf{F} = -k\Delta\mathbf{X}$

Pregunta 6: ¿Qué técnicas de animación existen?

Respuesta: Las principales técnicas de animación son:

- **Fotogramas clave (keyframe):** El animador define poses clave, y el sistema interpola los fotogramas intermedios.
- **Esqueletos (rigging):** Se añade un esqueleto al modelo, permitiendo la edición de poses mediante articulaciones.
- **Captura de movimiento:** Transferencia de movimientos de un actor real a un modelo 3D mediante sistemas de tracking.
- **Cinemática inversa:** Calcula la configuración de un modelo articulado para alcanzar una posición deseada.
- **Animación procedural:** Genera movimientos mediante algoritmos que simulan comportamientos plausibles.