

Universidad Nacional de San Agustín
VICE RECTORADO ACADÉMICO
SILABO

CODIGO DEL CURSO: CS356

1 Datos Generales	FACULTAD : Ingeniería de Producción y Servicios						
	DEPARTAMENTO : Ingeniería de Sistemas e Informática				ESCUELA : Ciencia de la Computación		
	PROFESOR :						
	TÍTULO :						
	ASIGNATURA : Programación de Video Juegos						
	PREREQUISITO: CS261T,CS355,CS250W		CREDITOS: 4		Año: 2010-1 Sem: 10 ^{mo} Semestre.		Total Horas: 2 HT; 2 HT 2 HP 2 HL
Horario		Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sáb
Total Semanal							
Aula							

2 Exposición de Motivos	<p>La industria de los video juegos ha tenido un crecimiento exponencial en las últimas dos décadas y a diversas áreas del conocimiento humano.</p> <p>El potencial que ofrece esta área para un egresado es muy amplio y como tal se considera como un desarrollo de la industria del software.</p>
--------------------------------	--

2 Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que el alumno conozca las técnicas fundamentales que permiten la creación de video juegos. ▪ Que el alumno construya videos juegos de complejidad media incorporando conceptos de Inteligencia Artificial.
-------------------	---

3 Contenido Temático 3 GV/Técnicas Avanzadas.(8 horas)	Objetivos Específicos	Contenidos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir las técnicas identificadas en esta sección. ▪ Explicar como reconocer las técnicas gráficas usadas para crear una imagen particular. ▪ Implementar cualquiera de las técnicas gráficas especificadas utilizando un sistema gráfico primitivo a nivel de pixel. ▪ Utilizar un software de animación común para construir una forma orgánica simple usando metabolas y esqueletos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuantización ▪ Conversión de coordenadas (forward) ▪ Poligonización de superficies ▪ Métodos de ocultación ▪ Z-buffer ▪ Color (unión) ▪ Técnicas de iluminación y sombreado
		[2], [3]

3 GV/Visualización.(4 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos	Horas
<ul style="list-style-type: none">▪ Describir los algoritmos básicos detrás de la visualización de escalares y vectores.▪ Comparar los algoritmos en términos de precisión y desempeño.▪ Emplear la teoría disponible para explicar los efectos de las operaciones de visualización.▪ Describir el impacto de la presentación y la interacción del usuario en exploración.	<ul style="list-style-type: none">▪ Vista básica y funciones de interrogación para visualización.▪ Visualización de campos de vectores, tensores y flujo de datos.▪ Visualización de campos escalares o de campos de altura: iso-superficies usando el método <i>marching cubes</i>.▪ <i>Rendering</i> volumétrico directo: <i>ray-casting</i>, funciones de transferencia, segmentación, hardware.▪ Visualización de información: métodos de coordenadas paralelas y proyección. <p>[2], [3]</p>	

3 HC/Fundamentos de la Interacción Hombre-Computador (HCI)(4 horas)

Objetivos Específicos

- Discutir las razones por las cuales es importante el desarrollo de software centrado en el usuario.
- Explicar porqué los modelos humanos individuales y los modelos sociales son importantes a la hora de diseñar la Interacción Humano-Computador.
- Definir y ejemplificar procesos centrados en el usuario que explícitamente evidencien que las expectativas del desarrollador y sus conocimientos previos son muy diferentes de las de los usuarios.
- Describir y ejemplificar casos en los que un diseño centrado en el usuario puede fallar.
- Explicar los distintos procesos aplicados a la definición de interfaces para diferentes contextos.
- Considerar el rol de la hipótesis y las diferencias entre resultados experimentales versus correlaciones, así como utilizar métricas de evaluación de la Interacción Humano-Computador.
- Escoger entre métodos de evaluación cualitativos y cuantitativos para una evaluación dada.
- Usar un vocabulario especializado para referirse a la interacción humana con el software: potencialidad perceptible, modelo conceptual, modelo mental, metáforas, diseño de la interacción, retroalimentación, etc.
- Ejemplificar cómo determinados símbolos, íconos, palabras o colores pueden tener diferentes interpretaciones en dos culturas humanas distintas o incluso entre una cultura y alguna de sus subculturas.
- Estar preparado para describir al menos un estándar nacional o internacional de diseño estándar de interfaces.

3 GV/Rendering Avanzado.(10 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir varias ecuaciones de transporte al detalle, resaltando sus efectos. ▪ Describir algoritmos eficientes para radiocidad y compararlos de acuerdo a sus desempeños algorítmicos y de exactitud. ▪ Describir el impacto de los esquemas de mallas. ▪ Explicar las técnicas de <i>rendering</i> basadas en imágenes, campos de luz y tópicos asociados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecuaciones de transporte. ▪ Algoritmos de trazo de rayos (<i>tracing</i>). ▪ <i>Photon tracing</i>. ▪ Radiocidad para el cálculo de la iluminación global, factores de forma. ▪ Métodos eficientes para iluminación global. ▪ Métodos Monte Carlo para iluminación global. ▪ <i>Rendering</i> basado en imágenes, visión panorámica, modelaje de función plenóptica. ▪ <i>Rendering</i> de fenómenos complejos naturales. ▪ <i>Rendering</i> no fotorealístico. <p>[2], [3]</p>

3 GV/Programación de motores de juegos.(26 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estar informado del amplio rango de posibilidades para motores de juegos incluyendo su potencial y sus limitaciones. ▪ Usar un motor de juegos para construir un juego simple. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La naturaleza de los motores de juegos (como un motor integrado) y su uso. ▪ Soporte de hardware para el uso de paralelismo, optimización de dispositivos de entrada/salida. ▪ Componentes de un motor de renderización 3D, gestión de gráficos en tiempo real, así como simulación de físicas, de colisiones, sonido artificial, renderizado de texturas. <p>[5], [4], [6]</p>

4 Actividades

- Asignaciones
- Controles de Lectura
- Exposiciones

5 Recursos Materiales

- Apuntes del curso
- Libro(s) de la bibliografía

6 Metodología

- Clase Magistral.

- Taller didáctico.
- Social Constructivismo.
- Prácticas personales y en grupo.

7 Evaluación

La nota final (NF) se obtiene de la siguiente manera:

NE Nota de Exámenes 60 %, esta nota se divide en

- Exámen Parcial 40 %
- Examen Final 60 %

NT Nota de Trabajos e Intervención en clase 40 %

$$NF = 0,6 * NE + 0,4 * NT$$

Referencias

- [1] R. Baecker, W. Buxton, and J. Grudin. *Readings in Human-Computer Interaction: Toward the Year 2000*. The Morgan Kaufmann Series in Interactive Technologies. Morgan Kaufmann, 2nd edition edition, 2000.
- [2] J. Foley and A. van Dam. *Computer Graphics: Principles and Practice*. Addison-Wesley, 1990.
- [3] D Hearn and M P Baker. *Computer Graphics in C*. Prentice Hall, 1994.
- [4] Noel Llopis. *C++ For Game Programmers*. Charles River Media, 2 edition edition, October 2006.
- [5] Ron Penton. *Data Structures for Game Programmers*. Muska & Lipman/Premier-Trade, 1st edition, November 2002. Premier Press Game Development.
- [6] Allen Sherrod. *Data Structures and Algorithms for Game Developers*. Charles River Media, 1 edition edition, May 2007.

Docente del curso