

Proyecto Red Alfa T-GAME (Teaching computer Graphics And MultimEdia)

Una experiencia interdisciplinaria

Bernd Breutmann; Mónica Fernández; Ricardo Piegari; Roberto Guerrero; Adriane Borda Almeida da Silva; Neusa Rodríguez Félix; Alfredo Pina; Francisco Serón Arbeloa; Pedro Latorre Andrés; Carlos Vaz de Carvalho; Marcelo Payssé.

Fachhochschule Würzburg, Alemania; Universidad de Belgrano, Argentina; Universidad Nacional de San Luis, Argentina; Universidad Federal de Pelotas, Brasil; Universidad Pública de Navarra, España; Universidad de Zaragoza, España; Instituto Superior de Ingeniería de Porto, Portugal; Universidad de la República, Uruguay

paysse@farg.edu.uy, <http://t-game.ub.edu.ar/espa/cursos.htm>

T-GAME Project integrates the academical achievement of eight European and Latin American universities in order to design a series of interdisciplinaries courses, related to computer graphics, to be assumed in new standard and post grade plans of study by those universities.

Teaching, computer graphics, multimedia, interdisciplinary.

Antecedentes

El Programa ALFA (América Latina - Formación Académica) es un programa de cooperación entre Instituciones de Educación Superior (IES) de la Unión Europea y América Latina.

Los países participantes son los 15 estados miembros de la Unión Europea y los siguientes 18 países de Latinoamérica: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

Para participar en el Programa ALFA, los proyectos tienen que ser presentados por redes constituidas por un mínimo de seis Instituciones de Enseñanza Superior elegibles, todas de países distintos, tres de la Unión Europea y tres de América Latina.

Se puede acceder a la información completa del programa en la página oficial ubicada en la dirección: http://europa.eu.int/comm/europeaid/projects/alfa/index_en.htm.

Objetivos

Los objetivos específicos del proyecto son los siguientes:

Análisis de los planes de estudio existentes en cada una de las instituciones participantes, en el ámbito de la Informática Gráfica y Multimedia.

Armonización de las enseñanzas relacionadas con dichas materias.

Diseño de cursos que cubran esas materias, dirigidos a estudiantes de grado o postgraduados, y adaptación tanto a su formación previa como a sus necesidades profesionales futuras.

Definición de los procedimientos de certificación de dichos cursos en cada una de las instituciones participantes.

Diseño y creación de material didáctico para los cursos, buscando compatibilizar la enseñanza presencial con las potencialidades de la enseñanza a distancia.

Se prevé la puesta en marcha de cursos flexibles, que se adapten a las características de los alumnos y que sea capaz de integrarse a los currículos ya existentes.

Se persigue integrar tanto el conocimiento de los aspectos tecnológicos, como de sus aplicaciones, como también la consideración de las implicancias sociales que generan.

Justificación

Tanto la Informática Gráfica como las tecnologías multimedia, cuyos usos se han generalizado de forma espectacular en los últimos años, han impulsado indiscutiblemente el desarrollo de diversas áreas (arquitectura, medicina, educación, entretenimientos) y ampliado el abanico de sus posibilidades.

La formación de profesionales capaces de conocer, adaptar, traducir e implementar los procedimientos que llevan a la generación de imágenes sintéticas por ordenador a la especialidad de cada área del conocimiento, es la llave para poner de manera consecuente los avances tecnológicos al servicio de la sociedad.

Sin embargo se detecta, o bien carencia total de este tipo de materias en los planes de estudio existentes, o su tratamiento de forma fragmentada en el mejor de los casos. El alto coste que representa la puesta en marcha de este tipo de estudios, debido tanto al tiempo requerido como a la necesidad de profesorado especializado, hace imprescindible la colaboración entre diferentes instituciones.

Desarrollo

Desde un primer momento se planteó el desafío de integrar en el proyecto, distintos cursos que compartieran la matriz común de la Informática Gráfica y que satisficieran también las necesidades de cada una de las 8 universidades participantes.

Esta intención inicial que suponía un grado de compatibilización importante en cuanto al contenido académico del proyecto, se contraponía con la dificultad objetiva de la diversidad de disciplinas (arquitectura, informática, arte) y la consiguiente disparidad en la formación básica y especialidad de los profesores participantes.

Habría que agregar como un potencial riesgo, las distintas realidades que mostraban las universidades participantes y sus departamentos correspondientes, en cuanto al diverso desenvolvimiento de la Informática Gráfica como materia de investigación y desarrollo.

Lo que parecieron dificultades importantes del proyecto, se transformaron en su fortaleza. El resultado conceptual (10 cursos) y los productos finales (un CD-ROM interactivo y una página web informativa) revelan un interesante material académico que combina profundizaciones específicas, panoramas globalizadores, estrategias pedagógicas, integración de técnicas y apoyaturas interdisciplinares.

Los 10 cursos son:

Informática gráfica. El objetivo de este curso es introducir el mundo de la Informática Gráfica a través de los conceptos básicos que la sustentan. Se ha optado por una presentación divulgativa en relación con los aspectos de la forma, de la apariencia y del movimiento. Se finaliza con la descripción de dos de las aplicaciones más llamativas de la Informática Gráfica como son la Realidad Virtual y la Realidad Aumentada.

Técnicas de rendering no fotorrealístico. Muy a menudo se dice que una imagen es mejor que miles de palabras, y más aún si se considera que la información transportada por la misma, puede tomar muy diferentes formas. La computación gráfica desde sus comienzos se ha concentrado en la producción de imágenes sintéticas lo más realista posible; imágenes que representen la realidad como en una fotografía. El término fotorrealismo es utilizado para describir este tipo de técnica basado principalmente en la simulación de eventos físicos.

No obstante, en el pasado, las imágenes generadas por los artistas eran utilizadas para proveer información que puede no ser evidente en una fotografía o en la vida real. Cuando se utilizan imágenes para comunicar la esencia de una escena, simular la realidad no es tan importante como crear la ilusión de realidad. El uso de tal intención a través de imágenes generadas computacionalmente dio origen a un nuevo campo de investigación en computación gráfica denominado No Fotorrealismo.

El curso brinda un bosquejo sobre el estado del arte del área No Fotorrealística, mostrando diferentes técnicas que permiten conjugar en un solo elemento (imagen) arte y ciencia, relegando la importancia del proceso y concentrándose en la comunicación del contenido de una imagen.

Modelado de actores sintéticos. El objetivo general de este curso es hacer un repaso a las diferentes técnicas que se emplean actualmente para modelar y manipular actores sintéticos. Para ello, en una primera parte, se analizan diferentes métodos para modelar y/o replicar movimiento y/o comportamiento. En una segunda parte se proponen dos tutoriales que ilustran cómo se pueden utilizar técnicas de Vida Artificial para modelar comportamiento (tanto para escenarios como para actores presentes en el escenario)

Representación digital de la arquitectura. Se plantea como objetivo general la formación profesional en el campo del diseño-producción asistido por computadora y la implementación de proyectos. Atiende particularmente el análisis de las diferentes tareas proyectuales en la consideración de las nuevas metodologías utilizadas en los desarrollos productivos por la inserción de la informática, con particular énfasis en los sistemas y lenguajes gráficos.

En este marco, esta introducción propone la comprensión de los procesos de diseño-producción para la aplicación de los sistemas informáticos, así como los criterios de evaluación de las posibilidades de modelización 2D y 3D y síntesis de imagen que posibiliten la selección y performance de los sistemas gráficos de los procesos de proyectación.

El planteo sobre los aspectos metodológicos de una investigación en la temática tratada, fija las bases para el desarrollo de trabajos de tesis de Maestría.

Diseño híbrido en arquitectura; integración de métodos tradicionales y digitales. El objetivo principal es la integración fluida y natural durante el proceso del diseño arquitectónico, de todas las herramientas, tradicionales y digitales, que permitan abordajes complementarios, instancias interdisciplinarias, a través de dinámicas estimulantes, enriquecedoras y cíclicas, fomentando en el estudiante una búsqueda personal en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se plantea el uso de la computadora, no como un sistema de representación gráfica de un anteproyecto o proyecto arquitectónico finalizado, sino como una herramienta determinante en el proceso creativo-compositivo de proyectar.

Sistemas de información geográfica aplicados a la arquitectura y el urbanismo. El curso presentado tiene por objetivo estudiar las características, componentes y potencialidades de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como así también los aspectos relevantes necesarios, a considerar durante las diferentes etapas en la construcción y puesta en funcionamiento de sistemas de este tipo; postulando utilizaciones y ejemplos de su aplicación a la Arquitectura y Urbanismo.

Comienza desarrollando temas acerca de la información y sus características, el modo de almacenaje y organización en medios electrónicos, y define y explora las nociones de bases de datos.

Analiza específicamente los diferentes aspectos de la Información Geográfica por ser esta un componente fundamental para la definición cualicuantitativa de implementaciones del tipo SIG.

Desarrolla los aspectos importantes de considerar en las diferentes etapas del proceso de diseño / producción.

Finalmente se presentan ejemplos de resolución de problemas de Arquitectura y Urbanismo por medio de la utilización de esta herramienta.

La transposición del saber-científico al saber-a-enseñar. La primera parte consta de la exposición de un Marco Teórico capaz de sostener el trabajo docente de transformación de un saber-científico a un saber-a-enseñar. Se ejemplifica el empleo de teorías para el análisis del saber científico del Modelado Geométrico y Visual y su presencia en el contexto de la enseñanza de la descripción gráfica de la geometría y apariencia del objeto arquitectónico.

Visualización de datos científicos. El objetivo de este curso es adentrarse en el mundo de la visualización de datos en general, y más concretamente, en el mundo de la visualización de datos

científicos. Para ello se introducen los conceptos básicos de la visualización de datos, se indican algunas de las técnicas utilizadas y se muestran algunas de sus aplicaciones.

Tecnologías multimedia. Al final del curso los alumnos comprenderán los conceptos relacionados con aplicaciones multimedia, particularmente respecto al soporte tecnológico de desarrollo y distribución de dichas aplicaciones. Los alumnos estarán en condiciones de aplicar esos conceptos en la concepción y desarrollo de aplicaciones multimedia eficientes e informativas.

XML: introducción y aplicaciones multimedia. Al final del curso, el estudiante podrá entender las posibilidades que la tecnología XML ofrece para organizar y trabajar documentos que incluyan información multimedia. Asimismo habrán aprendido otros aspectos como el diseño de documentos, la organización de proyectos o el soporte para desarrollo de aplicaciones gráficas y multimedia.

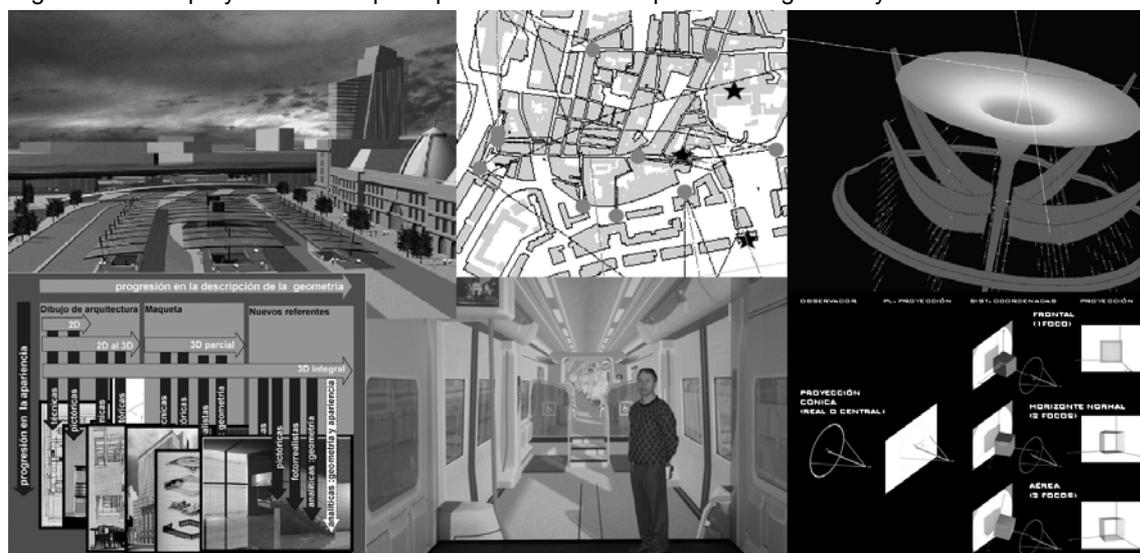


Figura 1. Pantallas de los distintos cursos.

Conclusiones

Luego de 18 meses de trabajo (noviembre 2001 a junio 2003), durante las reuniones plenarias (Zaragoza, febrero 2002; Bs. As., septiembre 2002; Pelotas, marzo 2003; Montevideo, junio 2003), y la participación permanente vía e-mail en los grupos de discusión, se fue definiendo el contenido y la coordinación de los distintos cursos, cada uno de ellos bajo la responsabilidad de una universidad diferente.

También se realizaron actividades anexas, que permitieron la puesta en común de los contenidos y el ajuste de las dinámicas de su comunicación (Coloquio Internacional "Las artes visuales a distancia", Buenos Aires; Primer Seminario Internacional de Enseñanza de la Informática Gráfica, Pelotas; ciclo de conferencias "Informática Gráfica en Arquitectura"; Montevideo)

En momentos en que las visiones (y acciones) a nivel planetario parecen privilegiar las posiciones reduccionistas de la realidad, con el consecuente avasallamiento de la diversidad, es importante que desde nuestras posiciones académicas mostremos que es posible y necesario utilizar las herramientas de que disponemos (en nuestro caso la investigación y desarrollo de las técnicas relacionadas con la informática gráfica), para consolidar instancias de generación de conocimiento colectivo que respete, contemple y promueva los distintos grados y ritmos de desarrollo de nuestras comunidades.

El potencial con el que contamos nos hace de algún modo privilegiados, y el tránsito por estas realidades nos debe comprometer por esa razón, a formas de acercamiento particularizadas que son muchas veces laboriosas y complejas, pero que aseguran el enriquecimiento mutuo y la exploración de dinámicas interdisciplinarias, fundamentales para la formación de nuestra comunidad académica.