

III CONGRESO DE GRAFICA DIGITAL SIGRADI

Tema:

REPRESENTACIÓN Y GESTION DE LA INFORMACIÓN EN LOS PROCESOS DE DISEÑO-PRODUCCIÓN

Autores:

Arq. Mónica Inés Fernández - Lic. Ricardo Gustavo Piegari

Institución representada:

UNIVERSIDAD DE BELGRANO - FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO GRUPO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN COMPUTACIÓN APLICADA AL DISEÑO

Dirección: Zabala 1837 Capital (1426) Argentina

Teléfono: (54-011) 4788-5400 int 3405/06

E-Mail: gicad@ub.edu.ar

Area temática:

PEDAGOGÍA, ASPECTOS GENERALES DE LO DIDÁCTICO DISEÑO DE SISTEMAS CURRICULARES DE POSGRADO

Abstract:

El GIDCAD tiene un doble objetivo:

1.- Responder a las necesidades de los profesionales de la producción del entorno construido, confrontados a la evolución de tecnologías, particularmente de las herramientas informáticas asociadas a las herramientas de comunicación. Considerando las consecuencias de las transformaciones que afectan los modos de producción.

2.- Responder a los problemas que plantean las transformaciones urbanas a la vista de las demandas sociales y la calidad del entorno.

Este campo implica el dominio de:

- herramientas de conocimiento
- herramientas de planificación
- herramientas de control y de gestión

Estos dos objetivos requieren acciones en:

- Educación

Para formar profesionales competentes en la especialidad, con criterio pluridisciplinar, desde y hacia la investigación. A fin de desarrollar el espíritu crítico hacia los nuevos cuestionamientos y abierto a la innovación.

- Investigación

Para contribuir al desarrollo y renovación del saber en un campo científico aún poco explorado.

Abstract:

The GIDCAD has a double objective:

1.- To be an answer to the needs of the professionals of the production of the built environment, who are confronted with the evolution of technologies. In particular, to those who are engaged with the computer tools associated with communication.

2.- To be an answer to the problems derived from urban transformation. In particular, to those related with social demands and environmental quality.

This field seeks for the mastery of three type of tools:

- knowledge
- planning
- "management and control"

Those two objectives require actions in:

- Education

To form competitive professionals aimed at having both a multi – disciplinary research approach and a critical aim toward innovation.

- Research

To contribute to the development and renewal of knowledge in a still little explored scientific field.

INTRODUCCIÓN

La evolución de la tecnología informática, tanto en el desarrollo de Hardware como de Software, presenta hoy muy variadas respuestas aún no completamente explotadas; a la espera de la intervención de los profesionales del diseño/producción, quienes deberán hacer su aporte en la optimización e inserción adecuada de ésta tecnología en la conducción y gestión de proyectos.

El cambio de las condiciones de producción, implica hoy la consideración de diferentes variables tales como: estudio de mercado, internacionalización de la demanda, intercambio entre actores, estudio de factibilidad, planificación, asignación de recursos, control de costos, ejecución y calidad.

Esto impone el uso de herramientas informáticas que posibilitan la viabilidad en tiempo y forma, atendiendo particularmente a los aspectos de comunicación de todos los documentos intervinientes en los procesos de diseño/producción.

Este vasto campo de aplicación requiere de nuevas investigaciones que den respuesta a las formas de ver, concebir y producir.

La representación en sus modalidades informáticas (modelización y simulación), plantea todavía numerosos problemas a los cuales la investigación debe aportar respuestas, al mismo tiempo que la enseñanza debe formar profesionales, especialistas de alto nivel capaces de explotar estas herramientas.

PROGRAMA CIENTÍFICO DEL GIDCAD - UMR-MAP CNRS 684

Conforme al convenio de cooperación científica firmado entre la Universidad de Belgrano - Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Grupo de Investigación y docencia en Computación Aplicada al Diseño - Argentina y L'Ecole d'Architecture de Marseille - Luminy - UMR-MAP CNRS 684 - France, se acordó en desarrollar un programa de trabajo común. En este marco el GIDCAD compromete las actividades del laboratorio en torno a tres gestiones:

INVESTIGACIÓN - ENSEÑANZA - VALORIZACIÓN

1.- INVESTIGACIÓN

El laboratorio desarrolla dos instancias de trabajo, las investigaciones de tesis de graduación y las realizadas en cátedra.

El programa se integra fundamentalmente según dos ejes:

□ la representación

En este eje se plantean las cuestiones relativas a la constitución de modelos que contemplan la producción de dibujos e imágenes y la comunicación de resultados.

Considerando que los sistemas gráficos informáticos en general han sido utilizados en la descripción de objetos definidos previamente y no potenciando su función de "ayuda al diseño" como habitualmente se los denomina, se desarrollan trabajos de investigación que incursionan en la representación asociada a la concepción.

Se presenta una referencia de algunos trabajos de tesis, así como la síntesis conceptual de trabajos desarrollados en cátedra:

Trabajos de tesis:

Tema: **Metodología para el desarrollo de un modelizador arquitectónico para entornos heterogéneos, a partir del estudio de la ciudad de La Plata.**

Autora: Beatriz Bargiela

Director: Profesor Daniel Cincunegui.

Tema: **Metodología para el desarrollo de un modelizador urbano para entornos heterogéneos, a partir del estudio de la ciudad de La Plata.**

Autor: Raúl Abad Bausset

Director: Profesor Daniel Cincunegui.

Trabajos de cátedra:

Tema: **La informática en el proceso creativo. Aportes a las técnicas de creatividad.**

Dirección: Profesor Arq. Mónica Fernández

Autores: Cesar Beretta - Alejandro Guidi - Marianela Balbi - Marta Pisani

Colaboración: Julia Chiarelli

Se analiza el proceso de diseño, tomando particular atención en el **proceso creativo** al que los autores definen como la etapa comprendida desde el disparo de un tema, idea primaria, hasta el desarrollo de las **imágenes mentales**.

La investigación se centra en la manera de utilizar la informática gráfica en esta etapa, dado que los diferentes software de ayuda al diseño, solo resuelven la descripción de objetos conocidos.

Se investiga por un lado sobre los procesos mentales involucrados en la creación y las técnicas de creatividad que permitirán explorar en la construcción de gráficos básicos que puedan constituirse en desencadenantes creativos en la etapa analizada.

El trabajo se acota a modelos que sugieran desde la bidimensión, la forma, el contorno y el color a los que transforman por operaciones de simetría, escala, sustracción, adición, dilatación y fractales.

Se arriba como primera conclusión que la construcción de los modelos previos que actúen como disparadores de las imágenes mentales requieren desde la gráfica informática cantidad de pasos y factor tiempo que reducen notablemente las posibilidades de un "feedback" apropiado para lograr un resultado que sea de ayuda al proceso creativo del diseñador.

Tema: **Migrabilidad de símbolos bidimensionales de uso en la documentación arquitectónica.**

Dirección: Profesor Arq. Mónica Fernández

Autores: Roberto Baylac - Juan Carlos Fuchs - Guillermina Quiroga - Silvia Gazzano.

Partiendo de considerar que una de las características fundamentales de la performance de los sistemas gráficos, es la migrabilidad de sus archivos.

Se investiga sobre el formato de intercambio DXF (Drawing eXchange Format), que desarrollado originalmente por AUTODESK permite a los usuarios flexibilidad en el manejo de datos e interpretación de gráficos en un formato que pudiera ser leído por otros sistemas CAD y otras plataformas.

Se verifica que la convención o traspaso de un DXF de un sistema CAD a otro no es 100% perfecta por las diferencias existentes entre el tipo de entidades y modo de definición.

Se crea un bloque en 2D con atributos propios y asignados, que permitirá analizar la migrabilidad vía DXF entre MiniCAD, AutoCAD y CAD32 en plataformas WIN y MAC.

De los programas analizados se encuentra un elemento único común a todos, que presenta el mejor porcentaje de migrabilidad que es el LAYER, constituyéndose en la solución factible de la migrabilidad.

Tema: **Escalas de representación/tamaño. Diferencias que existen con el tamaño aparente.**

Dirección: Profesor Arq. Mónica Fernández

Autores: Alicia Barron - Mónica Tassano

El objetivo del trabajo es plantear, de manera teórica, pautas que adecuen la representación por computadora a las reglas del arte del dibujo.

Se investiga sobre las convenciones usadas en una documentación, marcando como los elementos de los planos impresos son afectados por los cambios de escala.

Se registran los principales elementos de la representación manual como: carátula/rotulo - marco - textos- muros - elementos standard - trazados - grafismos.

sobre los que se estudian su descripción y efecto del cambio de escala en la representación manual y con sistemas generales y personalizados.

Se concluye proponiendo la resolución de problemas asociados a los cambios de escala, tanto en la presentación en pantalla como en la salida impresa, mediante la automatización del manejo de layers. Estos quedarían subordinados a la escala dentro de una estructura que cumpliera con determinadas pautas de organización.

Tema: Transformar un modelo 2D (obra de arte) en un modelo nuevo 3D (digital) utilizando como base teorías del color

Dirección: Profesor Arq. Mónica Fernández

Autores: Andrea Zoilo - Niurka Rousset

Se parte de un arte abstracto (no figurativo) y de geometría explícita bidimensional, proponiéndose como base de transformación para la creación de un modelo espacial la teoría del color de Arthur Pope (teoría de oscuridades).

El estudio del modelo de color, propuso módulos de distancia entre los mismos, que permitió definir relaciones espaciales con el observador en relación a un fondo.

La concreción del modelo 3D verifica una de las hipótesis del trabajo, referida la generación de objetos en el espacio partiendo de rasgos de la bidimensión como el color, que permitió desarrollar una matriz espacial.

La nueva forma presenta nuevas posibilidades de visualización y animación.

□ **gestión de la información en los procesos de diseño-producción**

Teniendo en cuenta la pluralidad de productos informáticos así como a los diferentes actores intervinientes en las diferentes instancias de los procesos de diseño-producción, cobra relevante importancia el garantizar la integridad de la información en los procesos de migración.

En este marco se generan desarrollos que por análisis y diagnóstico permiten anticipar y optimizar los resultados de interface.

Trabajos de tesis:

Tema: Analizador/Editor de archivos de intercambio gráfico DXF

Autor: Ricardo Piegari

Director: Lic. Mario Mauer

Trabajos de cátedra:

Tema: Manejo de Información no grafica con Autocad.

Dirección: Profesor Lic. Ricardo Piegari

Autores: Arq. Alicia Barron, Arq. Julia Chiarelli

Se analiza el modo de interacción entre la información grafica almacenada en archivos de tipo DWG y su vinculación con las bases de datos de tipo Xbase.

Se determinan los aspectos positivos y negativos de esta modalidad de vinculación de información.

Tema: Analizador de Archivos pixelares de Formato GIF, TGA y PCX.

Dirección: Profesor Lic. Ricardo Piegari

Autores: Arq. Juan Carlos Fuchs, Lic. Silvia Gazzano.

Se genera la documentación para el desarrollo de una aplicación informática que verifique estructuralmente los formatos de archivos considerados.

Se estudia la forma de almacenamiento de información de los mismos analizando para cada caso:

- Estructuras organizativas y de control. (Header, Cuerpo y Trailer)
- Modo de almacenamiento de la información gráfica.
 - Representación de la información.
 - Paletas de colores.
 - Algoritmos de compresión de información utilizados.

Se definen las funciones del sistema, sus pantallas y se confecciona el pseudo-código general finalizando con la documentación para pasaje a programación.

Tema: Conversor de Archivos DXF to POV, POV to VRML.

Dirección: Profesor Lic. Ricardo Piegari

Autores: Arq. Gabriela Balzarini, Arq. Vanina Cortese, Arq. Silvia Velazquez

Se genera la documentación para el desarrollo de una aplicación informática que posibilite realizar la migración de modelos generados en Autocad a archivos de descripción de escenas POV y VRML

Se estudian los diferentes formatos de almacenamiento considerando para cada caso los siguientes aspectos:

- Primitivas gestionadas
- Luces
- Texturas

Se restringe la investigación a pasaje de primitivas simples.

Se definen las funciones del sistema, sus pantallas y se confecciona el pseudo-código general finalizando con la documentación para pasaje a programación.

Tema: **GIF vs. JPEG.**

Dirección: Profesor Lic. Ricardo Piegari

Autora: DG. Martina Gutierrez Brown.

Análisis de la conveniencia de utilización de formatos GIF vs JPEG como almacenamiento de imágenes en la WWW.

Investigando la estructura de almacenamiento en los formatos referidos, se concluye acerca de la ventaja de aplicación de cada formato en particular en concordancia con el tipo y característica de la imagen a mostrar.

2.- EDUCACIÓN

La acción de formación del laboratorio plantea dos niveles:

□ cursos de capacitación operativa

Estos cursos contribuyen a la formación inicial así como a la actualización en el campo operativo en las representaciones bi y tridimensionales, modelización, render y animación.

Contemplando además la operación de sistemas de presentación y uso de Internet.

□ maestría en computación gráfica

Procura formar profesionales capaces de adaptarse a los procesos de diseño/producción asistidos por computadora y de llevar a cabo la implementación de proyectos. Atendiendo a las aplicaciones informáticas y particularmente de sistemas gráficos en las áreas de diseño, los cursos ponen particular énfasis en el análisis de las diferentes tareas proyectuales y en la consideración de nuevas metodologías en los desarrollos productivos.

La carrera cuenta con asignaturas específicas que se actualizan por la inserción de seminarios internacionales, así como por los trabajos de investigación realizados en el GIDCAD.

□ valorización

Los trabajos de valorización proponen la inserción académico-científica del GIDCAD en el mundo productivo y su difusión en diferentes foros.

Se desarrolla un proyecto de representación, modelización, animación y recorrido virtual de la propia Universidad que posibilita la incorporación de alumnos de grado, de cursos de especialización y de la propia Maestría.

BIBLIOGRAFÍA DEL LABORATORIO

HIPER - REALISTIC

Computer Generated Architectural Rendering

Oscar Riera Ojeda - Lucas Guerra

Rockport Publishers

McGraw Hill - 1995

HTML - Creación de páginas Web

Alonso Alvarez García

Anaya - Multimedia - 1998

VRML - Medios virtuales en Internet
Walter Goralski, Matthew Poli, Peter Vogel
Prentice Hall - 1997

Ser digital
Nicolas Negroponte
Atlántida - 1995

Introducción a las ciencias de la computación
Brookshear Glenn
Addison Wesley Iberoamericana. Madrid - 1995

Encyclopedia of Graphics File Formats.
The Complete Reference on CD-ROM with Links to Internet Resources
James D. Murray & William vanRyper
ISBN: 1-56592-161-5
O'Reilly & Associates INC - 1996

Data and Image Compression: Tools and Techniques.
Gilbert Held y Thomas R. Marshall
ISBN: 0-471-95247-8
Jhon Wiley & Sons Ltd. - 1996

Sistemas de Bases de Datos
Elmasri-Navathe
Addison Wesley - 1997

3D Graphics and VRML 2
Lemay
ISBN: 1-57521-143-2
Sams Publishing - 1996

Introducción a la graficación por computadoras
Foley Van Dam - Feiner - Hughes - Phillips
Addison-Wesley Iberoamericana - 1996

VRML 2 in 21 days
Marrin
ISBN: 1- 57521 - 193-9
Sams Publishing - 1997

Laboratorio de modelado en 3D
Shaddock
Anaya Multimedia - 1996

Inside 3D Studio Max 2 Vol 1,2,3
Elliot
News Riders Publishing - 1998