



Programa

Carrera: Licenciatura en Artes y Tecnologías

Periodo: 2013-2014

Curso: Programación Orientada al Arte Multimedial I

Profesor: Dr. Esteban Calcagno

Carga horaria semanal: 4 Horas

Horas de consulta extra clase: ---

Créditos: --- (*) 10 (diez)

Núcleo al que pertenece: --- (*) NÚCLEO DE FORMACIÓN BÁSICA

Tipo de Asignatura: Teórica-práctica

Presentación y Objetivos:

Que el estudiante logre:

- Interiorizarse en los movimientos que desarrollaron y desarrollan el arte digital y los procedimientos que se han utilizado a través de la historia del mismo.
- Entender las diferentes fases en las que se organiza un programa informático.
- Entender la importancia del trabajo estructurado sobre el código fuente: desde la variable y las funciones, hasta las clases, las librerías y los objetos.
- Desarrollar estrategias para resolver problemas complejos como los comportamientos grupales naturales, la evolución de una población o los movimientos mecánicos, y lograr así el dominio de herramientas informáticas complejas que permitan una mayor extensión en las limitaciones idea-obra.
- Investigar y estudiar algoritmos de procesamiento para su posterior utilización en la generación artística.
- Entender el funcionamiento de sistemas de partículas, autómatas celulares, modelos físicos y biológicos de crecimiento y proceder a su creación y modificación en código artístico.

- Estudiar y aplicar los diferentes modelos de generación de patrones como idea primitiva de tapiz digital.
- Estudiar y aplicar los rudimentos básicos de la idea de interacción entre el usuario y la obra digital.
- Entender el funcionamiento y modificación de autómatas celulares.

Contenidos mínimos:

Sistemas generativos y algorítmicos en la producción artística contemporánea. Células autómatas. Historia de los procedimientos algorítmicos en el arte y el pensamiento. Sistemas generativos no digitales en el arte. Procedimientos: adición, sustracción y desarrollo. Algunas corrientes: Pitagorismo, Kaballah, Raimundo Lull. Platonismo y tradiciones herméticas. Código ejecutable y código criptográfico. Visualización de datos. Redes y arte. Herramientas específicas: processing, pure data, etc. Autómatas celulares de múltiples estados. Sistemas de difusión-reacción. Boids y agentes autónomos. Sistemas de partículas. Modelos de crecimiento vegetal. Sistemas de Lindenmayer.

Contenidos Temáticos o Unidades:

Unidad I – Un poco de historia. Historia del arte digital. Sistemas generativos y algorítmicos en la producción artística contemporánea. Precursores de la imagen electrónica y Media Art. Realizadores actuales en el campo de las nuevas tecnologías. Lenguajes de programación orientados al arte digital.

Unidad II – Programas para la manipulación de imagen y sonido en tiempo real. El Lenguaje Processing. Introducción. IDE. Sistema de coordenadas y Primitivas. Formas de estructurar los programas. Funciones básicas de color y relleno. Atributos del dibujo. Modos de centrado. Tipos de Variables. Variables predefinidas. Funciones aritméticas. Estructuras de control. Arrays. Métodos de entrada: mouse y teclado; Pure Data. Introducción. Objetos Base, Externals y Librerías. Tipos de objetos. Entradas hot y cold. Objetos de control básicos. Operaciones aritméticas. Trigger. Int, Float. Mensajes. Metrónomos, contadores. Selectores. Subpatches. Interpolación en tiempo de control. Objetos de Audio básicos. Reproductores de audio. Interpolación en tiempo de audio

Unidad III – Procesamiento y algoritmos básicos. Procesamiento digital de la imagen. Visualización y posicionamiento de imágenes. Manipulación de pixeles. Filtros. Pre configuración de filtros. Detección de bordes. Procedimientos: adición, sustracción y desarrollo. Algoritmos de procesamiento. Teselación de

Voronoi. Búsqueda estocástica. Interpolación y extrapolación; Procesamiento digital del sonido básico. Síntesis aditiva y FM. Filtros básicos: biquad, pasa bajo, pasa alto, pasa banda. Líneas de retardo: Feedback, Flanger, Multitap, Chorus. Panorámico de intensidad.

Unidad IV – Modelos y comportamientos. Algoritmos y modelos de comportamientos físicos y biológicos. Leyes de fuerza y movimiento. Animación básica. Movimiento errático. Movimiento orgánico. Trazos lineales. Transformaciones interactivas. Movimiento elástico. Oscilaciones. Las leyes de Newton como funciones. Acumulación de fuerza. Manipulación de masas. Creación de fuerzas. Modelado de la gravedad. Fricción. Resistencia del aire y los fluidos. Atracción gravitacional. Atracción y repulsión entre objetos. Colisiones.

Unidad V – Autómatas. Agentes Autónomos. Habilidades y cálculo de acciones. Boids. Vehículos y dirección: selección de la acción, dirección, locomoción. Fuerzas direccionales y dirección deseada. Comportamiento de llegada. Velocidad deseada. Campos de flujo. Diseño y cálculo de trayectorias. Trayectoria multi segmentos. Sistemas complejos y comportamientos grupales; Autómatas Celulares (AC). ¿Qué es un autómatas celular (AC)? AC simples. Rudimentos de la programación de los AC. Uniformidad, repetición, aleatoriedad, complejidad. El juego de la vida, un ejemplo de AC. Variaciones sobre AC.

Unidad VI – Sistemas. Sistemas de difusión-reacción. Fractales. ¿Qué es un fractal?. Recursividad. El conjunto Cantor. La curva Koch. Árboles. Sistemas de Lindenmayer; Sistemas de partículas. ¿Qué es una partícula?. Concepto de clase y objeto. Concepto de herencia y polimorfismo. Sistemas de partículas con polimorfismo y herencia. Aplicación de fuerzas individuales y generales. Aplicación de repelentes. Sistemas con imágenes

Unidad VII – Algoritmos genéticos. ¿Qué es un algoritmo genético?. Para que utilizar algoritmos genéticos. Darwin y la selección natural. Creando una población. Selección. Reproducción. Selección interactiva. Simulación básica de ecosistemas.

Bibliografía Obligatoria:

SHIFFMAN D (2012) “The Nature of code”. Daniel Shiffman.

REAS C y BEN F (2010). “Getting Started with Processing”. 1ª ed. Sebastopol: O’Reilly Media, 2010

PD-GRAZ (2006). “Bang Pure Data”. 1ª ed. San Francisco: Wolke Verlag, eBook.

BENTKOWSKA-KAFEL A, CASHEN T y GARDINER H (2005) “Digital Art History”. Intellect TM. UK.

Bibliografía de consulta:

GREENBERG I (2008) “Processing: Creative Coding and Computational Art”. 1ª ed. Friends of Ed, eBook.

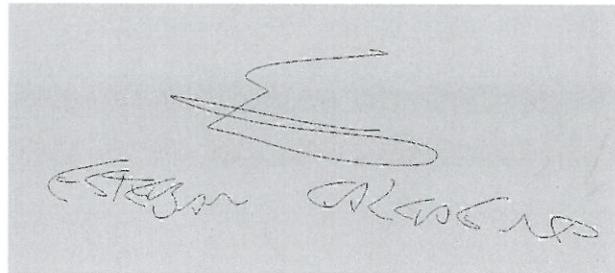
JORDA S (2004) "Manual de Introducción a PD". eBook.

Modalidad de dictado: Clases teóricas y ejemplos prácticos.

Actividades extra-áulicas obligatorias: Trabajos prácticos de prueba y desarrollo de programas informáticos. El objetivo es aplicar lo estudiado en la clase y dar un nivel de desarrollo personal a cada actividad. Los trabajos prácticos representarán el 50% de la nota final.

Evaluación: La evaluación se ajusta al Régimen de Estudio vigente aprobado por la Universidad de Quilmes según resolución (CS): 04/08.

Se desarrollarán 8 trabajos prácticos parciales que representaran el 50% de la nota final. El 50% restante será aportado por la realización de un trabajo práctico final que integre los diferentes conocimientos adquiridos a lo largo de la cursada.



Firma y Aclaración

Inicializar cada hoja y firma completa con aclaración en la última página

(*) Información agregada en "cuadros" y
"Unidos al que pertenece", vale.



Mg. NÉSTOR DANIEL GONZÁLEZ
Coordinador de Gestión Académica
Departamento de Ciencias Sociales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES