

Programación de sistemas de diseño gráfico

Este documento por Aarón Montoya Moraga es una propuesta de curso de electivo de especialización para Diseño en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, para el llamado de Docencia Abierta Primavera 2022, publicada en el sitio web <http://www.fau.uchile.cl/noticias/186978/docencia-abierta-primavera-2022>

Conocimientos previos

Curso diseñado y escrito para estudiantes sin conocimientos previos de computación o de inglés.

Requerimientos

Para la realización de este curso los estudiantes usarán los computadores de los laboratorios de la Universidad de Chile con:

- Computador con sistema operativo Linux, Mac o Windows, (no tablets).
- Conexión a internet.

Adicionalmente, usaremos los software gratuitos:

- Navegadores web Chrome y Firefox.
- Arduino: hardware y software para programar microcontroladores.
- Git y Github: entorno de desarrollo y publicación de software.
- p5.js: entorno de programación para crear páginas web interactivas.

Este curso no necesita la compra de hardware ni materiales adicionales para la realización del curso.

Contenidos

Descripción:

Las y los estudiantes aprenderán en este curso los fundamentos de páginas web, incluyendo rudimentos de HTML, CSS y JavaScript, para la creación de páginas web estáticas y dinámicas. Con esta base y en paralelo, aprenderán técnicas para crear diseños gráficos de forma sistemática, iterativa, generativa y parametrizada, incluyendo figuras geométricas, tipografía, composición y color.

El curso tiene el objetivo de explorar la creación colaborativa de multimedia entre humano y computador, las posibilidades plásticas de los sistemas de programación para iterar y parametrizar contenidos, y aprender distintas técnicas para crear sistemas de diseño de forma programática y colaborativa.

Programa

Semanas 01 y 02: Introducción a la programación web con p5.js

Aprenderemos fundamentos programar páginas web simples con HTML, CSS, y JS, con énfasis en la biblioteca p5.js, incluyendo técnicas interactivas con nuestro teclado y ratón para manipular texto, incluyendo su orden, tipografía y tamaño.

Semanas 03 y 04: Sistemas de figuras geométricas

Aprenderemos a programar figuras geométricas básicas, incluyendo rectángulos, triángulos y elipses, de forma paramétrica e interactiva. Aprenderemos también a crear algorítmicamente polígonos y otras figuras complejas.

Semanas 05 y 06: Sistemas de colores

Aprenderemos la tecnología detrás de cómo los computadores representan los colores, incluyendo sistemas RGB y HSB. Con esto, aprenderemos a crear y manipular colores de forma programática, iterativa y sistemática, para componer páginas web con distintos sistemas de colores en su fondo, texto y gráficas.

Semanas 07 y 08: Sistemas de tipografía

Aprenderemos la tecnología detrás de cómo los computadores almacenan y procesan texto y tipografía. Con esto, aprenderemos a crear páginas web donde la composición espacial y tipográfica es controlable de forma paramétrica e interactiva.

Semanas 09 y 10: Sistemas de grillas aplicadas

Aprenderemos cómo reconocer, usar y programar distintos sistemas de grillas para ayudar y guiar nuestros diseños gráficos y web. Aprenderemos a usar grillas para determinar la ubicación en el espacio 2D de nuestros elementos de diseño, y cómo combinar grillas para crear diseños aplicados a portadas de libros y de álbumes de música.

Semanas 11 y 12: Sistemas de diseño de identidades gráficas

Aprenderemos distintos sistemas de diseños y manuales de identidad gráficas de distintas entidades, como New York City Transit Authority de NYC, MIT Media Lab y NASA. Aprenderemos a confeccionar nuestros propios manuales simples de forma textual y programática.

Semanas 13 y 14: Repetición y aleatoriedad

Aprenderemos a realizar repeticiones de forma algorítmica, para crear sistemas de diseños que serían difíciles de hacer de forma manual o con la combinación ratón teclado. Estudiaremos ejemplos aplicados de repetición en diseño gráfico contemporáneo.

También aprenderemos estrategias para introducir aleatoriedad a nuestros diseños, para hacer variaciones espaciales, de colores y de tipografía, para lograr mayor variedad y sistemas que están más cerca de la naturaleza análoga que de la computación digital.

Semanas 15 y de actividades especiales: Cierre de semestre y futuro

Desarrollo de proyectos finales, trabajo supervisado, horarios de atención de ayuda y evaluaciones finales.

Referencias y créditos

- Curso basado en el original Programming Design Systems de Rune Madsen, disponible en <https://www.runemadsen.com/syllabi/programming-design-systems/>

- Libro web gratuito en progreso Programming Design Systems por Rune Madsen, disponible en <https://programmingdesignsystems.com/>
- Libro Introducción a p5.js por el equipo de la Processing Foundation, disponible en PDF y paga-lo-que-quieras, disponible en <https://processingfoundation.press/product/introduccion-a-p5-js/>.
- Editor web de p5.js, disponible en <https://editor.p5js.org/>
- Libro Creative Code: Aesthetics + Computation, por John Maeda
- Libro Design by Numbers, por John Maeda
- Circle Morphing, por Golan Levin, disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=mvgcNOX8JGQ>