

Aplicación Web generadora de código HTML5 y CSS3 automático a partir de dibujos realizados a mano

Trabajo Terminal No. 2020-A

Alumnos: Aldavera Gallaga Jorge Iván Óscar, Azpeitia Hernández Vladimir,
Vargas García Francisco Iván*

Directores: Rubén Peredo Valderrama.

Email: ivanvargas1927@gmail.com

Resumen – Se propone desarrollar una aplicación Web mediante la cual, a través de un dibujo realizado a mano del diseño de una página Web, pueda ser capaz de transformarlo en código HTML5 y CSS3 con el fin de reducir el tiempo en la codificación y agilizar el proceso de diseño, utilizando análisis de imágenes y visión artificial.

Palabras clave – Análisis de imágenes, Reconocimiento de objetos, Tecnologías Web, Visión artificial

1. Introducción

El diseño de una interfaz gráfica de usuario [1] constituye una parte elemental e importante en el desarrollo de una página Web, ya que es la parte con la que interactúa el usuario final, por lo cual se ha procurado la premisa de que ésta sea diseñada de manera simple y concisa, pero también de manera ágil.

Aunque actualmente es frecuente el uso de HTML y CSS en sus distintas versiones para el diseño de una página web, se ha propuesto entre la comunidad Web el uso de bibliotecas y frameworks tales como Bootstrap [2] o Material Design [3] que cuentan con una cantidad considerable de componentes prediseñados que ayudan al desarrollador Web en la tarea de construir el diseño de una página Web, con el fin de ahorrar tiempo y agilizar el proceso de diseño.

La visión artificial es una disciplina científica que permite visualizar y extraer características de imágenes de la realidad para que una computadora pueda procesar información de ellas, de modo que se puedan automatizar ciertas tareas que los seres humanos realizan con la visión, tales como detectar objetos, clasificarlos y tomar decisiones con respecto a ellos según convenga.

Mientras que por otra parte, el análisis de imágenes es uno de los métodos que utiliza la visión artificial, pues provee de técnicas y algoritmos para tratar con imágenes digitales.

Como una propuesta para poder construir el diseño de la interfaz gráfica de una página Web cumpliendo con la anterior premisa y sin el uso de bibliotecas o frameworks, se propone una aplicación Web capaz de convertir un dibujo del diseño de una página Web realizado a mano en código HTML5 y CSS3 de forma automática.

En la Tabla 1 se listan una serie de propuestas similares a la nuestra:

SOFTWARE	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN EL MERCADO
Adobe Dreamweaver [4]	Se trata de una aplicación de escritorio desarrollada por Adobe Systems para el diseño, edición y maquetación de páginas Web.	\$59.99 por licencia de 1 año
Sketch2Code [5]	Es una herramienta de visión por computadora desarrollada por	Gratuito

	Microsoft para transformar diseños hechos a mano en código HTML y componentes de Bootstrap.	
Herramienta web para la creación de páginas web animadas con html 5 y css 3 [6]	El trabajo terminal presentado consiste en el desarrollo de una aplicación Web que permita a los usuarios de la misma crear animaciones que puedan ser visualizadas en los navegadores más populares. Dicha herramienta Web permite a usuarios que no poseen conocimientos de programación generar animaciones. Las animaciones son generadas con código HTML CSS y JavaScript.	Sin precio especificado
Generador de páginas web L&JWEB [7]	En éste trabajo se presenta la descripción del software Generador de Páginas Web “L&JWEB” dirigido hacia los usuarios, ya que contiene los requerimientos para la instalación del sistema, descripción de la interfaz del software e información necesaria sobre el uso del mismo. Con esta información el usuario será capaz de poder utilizar por su propia iniciativa y sin necesidad de capacitación dicho software, debido a que se desarrolló precisamente para un usuario con o sin experiencia en el manejo de un Editor de Páginas WEB y finalmente podrá desarrollar Páginas WEB a su gusto y sin esfuerzo.	Sin precio especificado

Tabla 1. Resumen de propuestas similares.

2. Objetivo

Objetivo general:

Desarrollar una aplicación Web capaz de transformar dibujos realizados a mano de una página Web en código HTML5 y CSS3 listo para ser implementado.

Objetivos específicos:

- Identificar elementos de HTML5 en un dibujo realizado a mano mediante algoritmos y técnicas de análisis de imágenes y visión artificial.
- Generar el código HTML5 de los elementos previamente identificados.
- Aplicar la capa de presentación a los elementos HTML5 identificados previamente generando su respectivo código en CSS3.

3. Justificación

El proceso del diseño de la interfaz gráfica de usuario de una página Web comienza con la colaboración de los desarrolladores compartiendo ideas y diseños, dibujándolos en lo que puede ser una hoja de papel o un pizarrón. Una vez que el diseño está dibujado, se procede a traducirlo a código HTML y CSS en sus distintas versiones. Esto conlleva tiempo y retrasa el proceso de diseño.

Con la visión artificial y el análisis de imágenes podemos identificar ciertos objetos dibujados en alguna superficie de escritura como lo puede ser un pizarrón o una hoja de papel, en esta caso elementos de HTML y las características que presentan (texto, color, tamaño, etc.). De modo que al hacer esto podemos traducir a código HTML5 y CSS3 directamente desde un dibujo.

Por lo anterior, es que se propone una aplicación Web capaz de transformar automáticamente el dibujo de una página Web realizado a mano en código HTML5 y CSS3, de modo que podamos ofrecer a los desarrolladores Web una herramienta para que puedan expresar sus diseños reduciendo los tiempos en la codificación y enfocándose más en la diseño y correcta maquetación de una página Web.

Si bien ya existen propuestas similares, se ha observado que algunas se centran más en la maquetación con HTML, dejando a un lado la capa de presentación con CSS. Otras propuestas la toman en cuenta, pero manejan otras formas de realizar el diseño como lo es el diseño por computadora.

4. Productos o resultados esperados

En la Figura 1 se presenta la arquitectura basada en el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC) que seguirá el sistema:

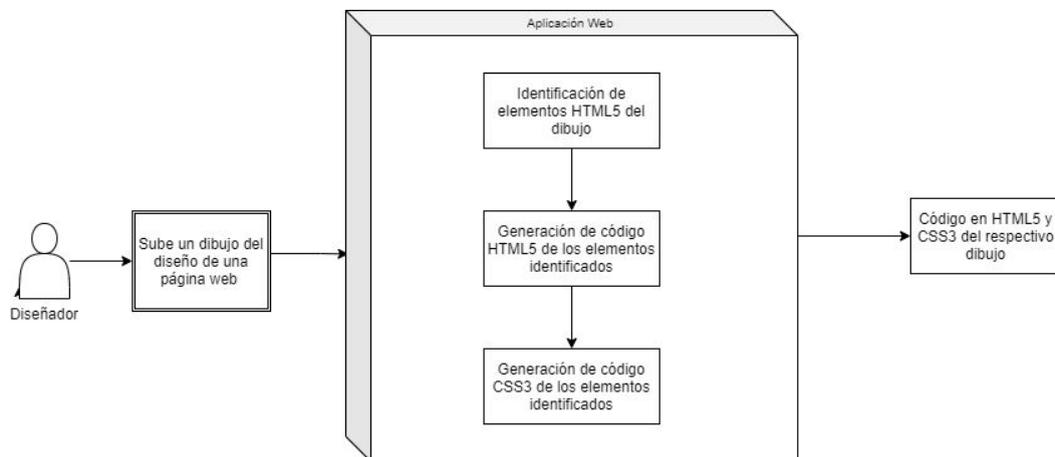


Figura 1. Diagrama de arquitectura de la aplicación.

A continuación se listan los productos esperados al realizar el TT:

1. Aplicación Web generadora de código automático HTML5 y CSS3 a partir de dibujos.
2. Documentación técnica del sistema.
3. Manual de usuario.

7. Referencias

- [1] Pressman, R.. (2010). Ingeniería de software. Un enfoque práctico. Estados Unidos: McGraw-Hill. p. 265
- [2] Material Design [software]. (2017). Obtenido de <https://material.io/design/>
- [3] Bootstrap Core Team [software]. (2008). Obtenido de <https://getbootstrap.com/>
- [4] Adobe Dreamweaver [software]. (2007). Obtenido de <https://www.adobe.com/products/dreamweaver.html>
- [5] Sketch2Code [software]. Obtenido de <https://www.microsoft.com/en-us/ai/ai-lab-sketch2code>
- [6] Herramienta web para la creación de páginas web animadas con html 5 y css 3. (2013) Obtenido de <http://tesis.ipn.mx/handle/123456789/22628>
- [7] Generador de páginas web L&JWEB. (2001) Obtenido de <http://tesis.ipn.mx/handle/123456789/23450>
- [8] Pressman, R.. (2010). Ingeniería de software. Un enfoque práctico. Estados Unidos: McGraw-Hill. p. 37

8. Alumnos y directores

Aldavera Gallaga Jorge Iván Óscar.- Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Boleta 2013081118, Tel. 5544959005, Email: elite-a64@outlook.com

Firma: _____

Azpeitia Hernández Vladimir.- Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Boleta 2017350201, Tel. 7721486753, Email: vladisazp@gmail.com

Firma: _____

Vargas García Francisco Iván.- Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Boleta 2014081568, Tel. 5577139750, Email: ivanvargas1927@gmail.com

Firma: _____

Rubén Peredo Valderrama. Maestro en Ciencias de la computación egresado del IPN, y Candidato a Doctor en Ciencias de la Computación. Sus líneas de investigación son: Educación Basada en Web, Web Semántica, Sistemas Multi-Agente, y Multimedia. Miembro del SNI en el periodo 2008-2010. Trabajo en el área de Inteligencia Artificial, Bases de Datos y Tecnología de Software. Actualmente es profesor investigador en la ESCOM. Cuenta con varias publicaciones indexadas a nivel internacional, publicaciones en revistas internacionales y nacionales, además de ser coautor de un capítulo de libro Springer, publicaciones en memorias de congreso internacionales y nacionales, además de otras publicaciones.

Firma: _____