Aseguramiento de la Calidad de Software: Prueba de Concepto(POC) del proyecto semestral

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Ingeniería en Computación

Yin Cheng Liang 2015018200
Jose Antonio Salas 2015013633
Emanuel Alvarado 2015183027

23 de Agosto de 2018

1 Diagrama de componentes de alto nivel

En la figura 1 se muestra el diagrama de componentes del proyecto.

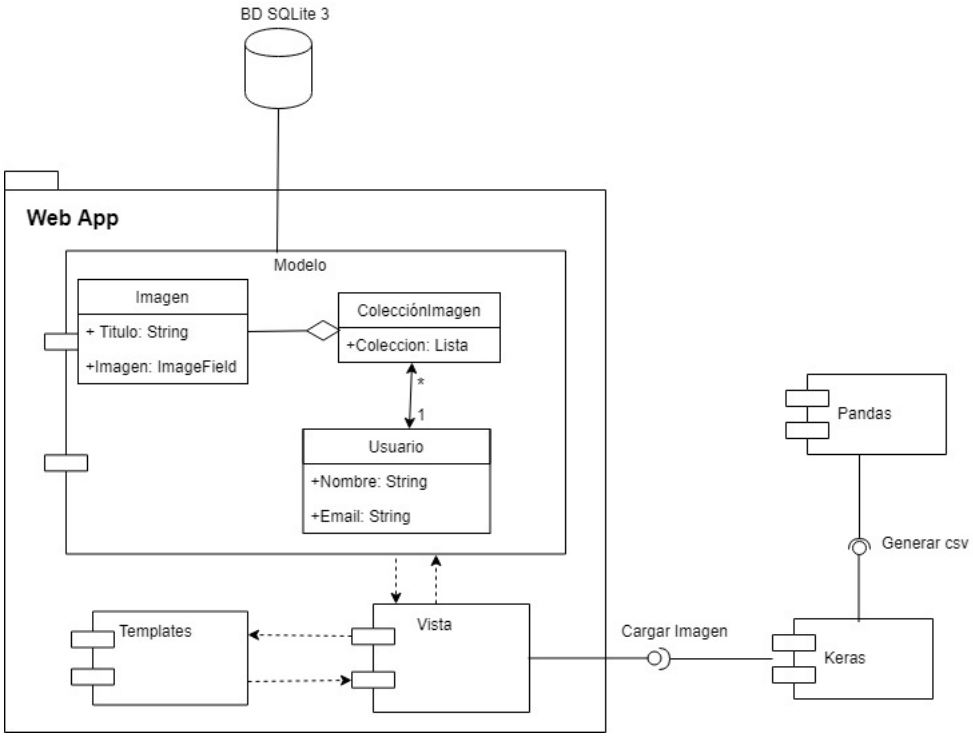

Figure 1: Diagrama de componentes.

2 Análisis basico de los trozos implementados

2.1 Aplicación Web

Para la implementación del proyecto web utilizamos la tecnología de desarrollo de aplicaciones web full stack Django. Escogimos Django por la compatibilidad que tiene con los demás módulos del sistema, ya que Django trabaja con Python. Además, Django, al ser un framework full stack, nos facilita la compatibilidad entre el front end y back end. Django provee una base de datos sólida en SQLite3.

2.2 Cargar imágenes

La carga de imágenes consiste en un formulario web con tres campos por rellenar, el primero es el título de la imagen, el siguiente la descripción de la imagen y por último el campo de la imagen. Para cargar la imágen se abre un explorador local, se elige la imagen que se desea cargar y se envía dentro del request post del formulario.

2.3 Guardar imágenes

El modelo de imagen de Django consisten en tres campos, título de tipo CharField, descripción de tipo TextField e Imagen de tipo ImageField. Las imágenes son cargadas en un formulario web que las envían al back end por medio de un request. Los modelos son guardados en una base de datos SQLite 3, el campo de imagen es una referencia a disco donde se almacenan las imágenes, en caso de nuestra aplicación, las imágenes son guardadas en la carpeta /media.

2.4 Keras: manipulación de imágenes

Esta herramienta se utiliza en el proyecto con la finalidad de poder crear redes neuronales para el procesamiento de imágenes.

2.5 Pandas: manipulación de archivos CSV

Pandas es una herramienta y una biblioteca del lenguaje de programación Python, el cual es utilizado para el análisis y manejo de datos. En esta primera parte del proyecto se utilizó esta herramienta con el objetivo de poder manejar archivos de tipo CSV(Comma-Separated Values). Las funcionalidades implementadas son: 1)Abrir un archivo, leerlo para luego poder imprimirlo en pantalla o guardarlo en una variable, y 2)Generar un archivo de tipo CSV dado una variable de tipo DataFrame con datos.

3 Detalles de problemas encontrados con las herramientas y su resolución

Durante el desarrollo del proyecto se encontraron diversas dificultades que se fueron resolviendo progresivamente. Ninguno de los tres miembros del grupo había trabajado previamente con las tecnologías de Pandas, Keras, Django, PyUnit, Doxygen.

Con respecto a las dificultades relacionadas a Django se encontró el tiempo que se tardaba en aprender la tecnología, esto duró aproximadamente una semana de investigación. En un principio se pensó en utilizar el entorno de desarrollo PyDev con Eclipse, pero la portabilidad del proyecto complicó esta idea. La pruebas unitarias de la sección de Guardar y Cargar Imágenes no se pudieron realizar debido a dificultades en el entendimiento de PyUnit y sus parámetros con pruebas web.

Para generar la documentación se hizo uso de Doxygen con la extensión Doxypypy para python. El problema encontrado es que no se pudo seguir fielmente el formato de javadocs que dicta que los comentarios deben estar antes de la definición de la función, ya que doxypypy funciona únicamente si su documentación se agrega justo después de la definición de la función.

Uno de los problemas que encontré con keras es que la instalación es un poco tediosa y se puede convertir en complicada, por supuesto para usuarios si conocimiento en ambientes de programación ,podría volverse imposible de instalar. De igual forma la buena documentación de las funcionalidades de las funciones dejan mucho que desear, me encontré con funciones que usan parámetros un poco raros de los cuales casi no hay especificación de los mismo.

Y por último, con la herramienta de Pandas no se encontró mucha dificultad en la instalación ni tampoco en la implementación de las funciones del mismo. Un problema de la herramienta, el cual se puede mencionar es el manejo de variables tipo DataFrame ya que su definición es un poco confuso por su sintáxis. Además se tuvieron algunas dificultades al implementar las pruebas unitarias ya que no se tenía conocimiento sobre ellas. Para resolver los problemas se investigó sobre el tema y se encontraron documentación con buena explicación y formas de resolución de problemas de la misma.