



21 de enero del 2022

CONTADORES

Imagen digital

Pedro Miguel Carmona
Juanjo Carballo Pacheco

Índice

Índice	1
Introducción	2
Decisiones Tomadas	2
Manual de Usuario	3
Estructura del Proyecto	4

Introducción

Esta práctica consiste en hacer funcionar un programa que sea capaz de generar en texto, los números que aparecen en unas imágenes correspondientes a contadores digitales. Esta documentación permitirá conocer el proceso mediante el cual se ha llegado a esto.

Decisiones Tomadas

En primer lugar, cabe destacar que esta práctica está realizada utilizando el lenguaje de programación Python. Si bien en principio no está pensada para ser hecha en Python sino en C++, los problemas derivados del uso de Qt provocaron que se acabara utilizando Python.

El IDE utilizado ha sido Visual Studio Code. Este entorno permite a un usuario compartir el proyecto con otros usuarios por medio de la extensión Live Share para que estos puedan editarlo de manera paralela, favoreciendo el trabajo en equipo. De este modo, es posible trabajar de manera más rápida y cómoda.

Se han utilizado diversas librerías para esta práctica. De ellas, las más importantes serán OpenCV y Qt.

En el caso de OpenCV, es una librería de programación de código abierto que permite el desarrollo de aplicaciones multiplataforma basadas en visión artificial. Además, proporciona diversas funciones que facilitan esto, permitiendo abstraer esta parte del código.

También se ha utilizado la librería que corresponde a Qt, si bien el programa nos dio una gran cantidad de problemas, por lo que optamos por utilizar otras formas de realizar la práctica.

Por último, cabe destacar que se ha ampliado el conjunto de templates en busca de una mejora en la detección de los diferentes números, si bien tampoco ha dado un resultado relevante.

Manual de Usuario

Durante este proyecto se ejecuta una ventana que contiene varios botones. Estos botones se pueden desglosar de la siguiente forma:

- **Load Image:** Consiste en cargar una imagen de contadores sobre la que se realizará el procesado. Las imágenes se encuentran dentro de una carpeta nombrada como contadores.
- **Clipping:** Este botón se encargará de hacer los recortes necesarios para que los contadores puedan ser identificados, además de moverlos a las ventanas de clipping correspondiente. En este caso únicamente se moverán los tres contadores correspondientes.
- **Extract Numbers:** Este botón se encarga de extraer los números a partir de las imágenes recortadas, haciendo también que se reconozcan los números mediante un matchTemplate.
- **Global Process:** Este botón se encargará de realizar un proceso completo, desde el principio hasta el final. Sería lo equivalente a pulsar en este orden clipping y extract numbers.



Estructura del Proyecto

El proyecto cuenta con una estructura definida. Esta se basa en dos clases que serán `main.py` y `matchTemplate.py`.

En primer lugar, `main.py` contendrá la lógica del programa y el programa principal, siendo la clase encargada de realizar las diferentes operaciones que se dan a lo largo del proyecto tales como el clipping o la extracción de los diferentes números.

Por otro lado, `matchTemplate.py` se encargará del funcionamiento de la función que a su vez se encargará de reconocer los números por medio de los templates. Esta función utiliza otra existente en OpenCV que permite abstraer el nivel bajo de esta operación.