

2016

Looking For Something

AUTORES:

- Samuel Moreno Vincent
- Santiago Rangel Colón

ENTREGA CONTADORES IMAGEN DIGITAL

Autores:

- Samuel Moreno Vincent
- Santiago Rangel Colón

TABLA DE CONTENIDO

Descripción de la Tarea.....	1
Clases:.....	1
MainWindow:	1
Main:	2
Antes de Ejecutar la Aplicación:	2
Interfaz de Usuario:	3
Capturas de Funcionamiento:.....	4
Interfaz Abierta:	4
Load Image:	5
Clipping:	5
Extract Numbers:	6
Global Process:	6

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA

Para esta entrega nuestro objetivo es realizar una aplicación que pueda obtener los números mostrados en unos contadores en las imágenes dadas, cada imagen proporcionada tiene tres contadores, de los cuales tendremos que obtener los números que tiene cada uno de los contadores, mediante el boton global process nuestra aplicación comenzará a analizar imagen por imagen todas las imágenes que tenemos en la carpeta capturas, en nuestro caso doce y nos creará un fichero con los datos de los contadores calculados.

CLASES:

MAINWINDOW:

Para la realización de esta práctica hemos modificado la clase mainwindow que ya se nos había proporcionado realizando modificaciones para que al aplicación realizase todas las funciones que necesitábamos, la carga de la imagen ya venía implementada por lo cual no la hemos tocado.

Entre las funciones que debíamos realizar estaba el clipping que es una función que consiste en recortar las zonas de la imagen donde se encuentran los contadores y colocamos estos recortes en los frames correspondientes, quedamos las imágenes guardadas en variables antes de redimensionarlas para poder trabajar más adelante sobre ellas en lugar de sobre las imágenes redimensionadas.

La función extraer números sería la siguiente y consistiría y consiste en comparar las imágenes recortadas de las imágenes con los templates de los números que tenemos, en nuestro caso usamos 20 templates, dos para cada número, ya que con ellos conseguimos una precisión del 100% a la hora de obtener los números, para poder hacer esta extracción pasamos a grises y luego a blanco y negro las imágenes, tanto la recortada como el template y luego las comparamos, para saber a cuál de los templates se parece más y así elegir el número adecuado, tras esto pasamos los números obtenidos del contorno ya como número completo a su sección en la interfaz donde lo mostramos.

La última funcionalidad es global process que realizara los pasos de cargar imagen, clipping y extraer imágenes de forma automática y además para todas las capturas que tengamos, en nuestro caso son doce, además irá escribiendo los resultados obtenidos en un fichero donde podrá observarse los datos obtenidos comparándolos con los datos de los contadores reales que hemos introducido nosotros de antemano en un vector para hacer las comprobaciones oportunas además de un cálculo del acierto que hemos tenido a la hora de extraer los números de los tres contadores de la imagen.

El cálculo del acierto lo realizamos pasando los números obtenidos y el que teníamos almacenado para hacer las comprobaciones a centenas, decenas, unidades y decimales, siendo estos 4 los datos de cada contador, para después comparar las centenas con las centenas, decenas con decenas y así sucesivamente, si los dos números son iguales sumaremos 25 a la tasa de acierto de ese contador, de forma que si acierta los cuatro números tendremos un acierto del 100%, tras eso hacemos la media obtenida de los cálculos de los aciertos de los 3 contadores mediante el método anterior y esa media es la que mostramos en nuestro fichero.

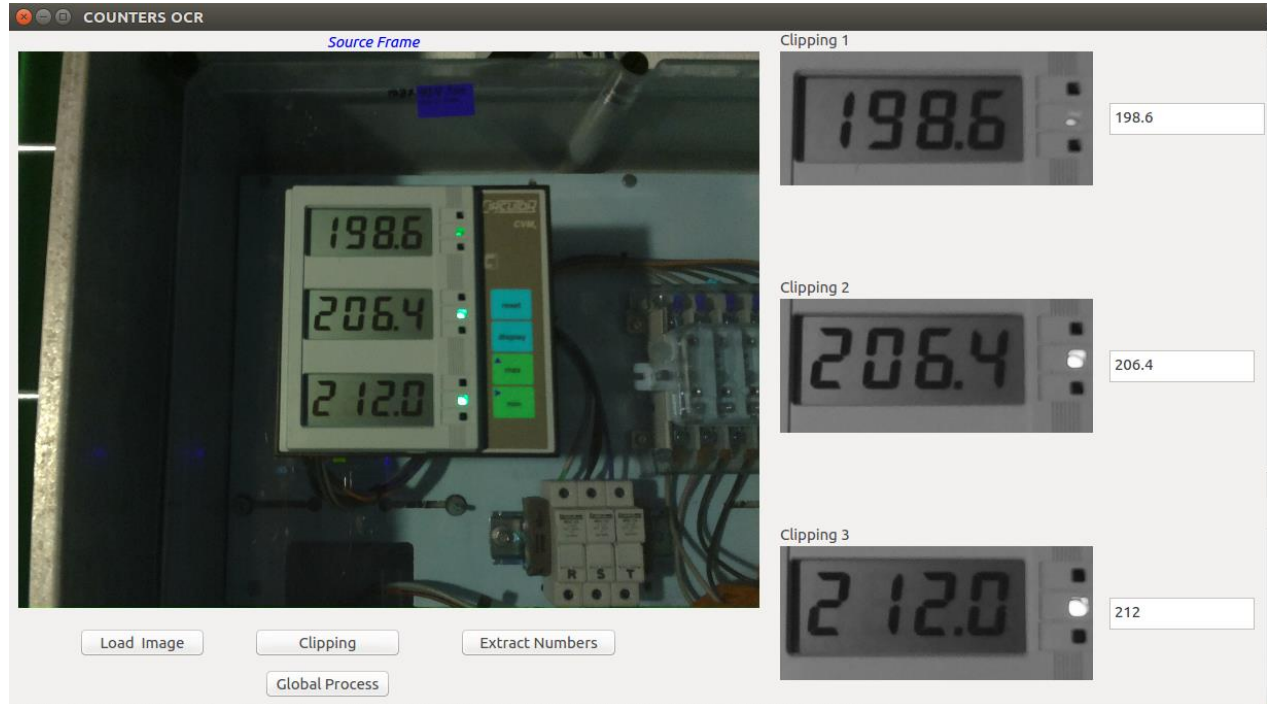
MAIN:

No hemos tenido que modificar la clase main para la realización de esta entrega.

ANTES DE EJECUTAR LA APLICACIÓN:

Al compilar el proyecto creará un build del proyecto, para la ejecución correcta de la aplicación las carpetas de templates y capturas deben encontrarse en el mismo directorio que se encuentra el build ya que es desde esa ruta desde la que obtenemos las capturas y templates, en la entrega que hemos realizado ya viene preparada con las carpetas de templates y capturas junto a la carpeta del proyecto y la documentación, de forma que al compilar el proyecto se cree el build en ese directorio y al estar en el mismo directorio todo funcione sin tener que copiar las carpetas dentro del build, en el caso de que la carpeta build se cree en otro directorio o se mueva hay que tener en cuenta que también se deben copiar las carpetas de capturas y templates al directorio donde se encuentre la carpeta build.

INTERFAZ DE USUARIO:



Como se puede observar en la imagen anterior nuestra aplicación cuenta con cuatro botones y siete frames donde se cargarán con las imágenes o datos oportunos al pulsar los botones anteriores, la funcionalidad de los botones sería la siguiente:

Load Image: Carga la imagen que elegimos en el primer frame, el más grande de todos.

Clipping: Recorta los contadores de la imagen previamente cargada y los coloca en los tres frames que se encuentran en la parte derecha al lado de la imagen que hemos cargado antes.

Extract Numbers: Extrae los números de los recortes anteriores, y coloca los datos obtenidos en la zona preparado para ello, localizada a la derecha de cada contador, esta comparación se realizará sobre la imagen recortada, no sobre la imagen redimensionada que colocamos en el frame para mostrarlo, en la consola mostramos las capturas que vamos procesando y cuando termina con todas muestra un mensaje de fichero creado.

```
Starting /home/xamel/ID/build-Enhanced_MATCH-Desktop_Qt_5_7_0_GCC_64bit-Debug/Counters_Match...
Sample Buffers Off in QGLWidget
Sample Buffers Off in QGLWidget
Sample Buffers Off in QGLWidget
Sample Buffers Off in QGLWidget
Leyendo la imagen numero 1...
Leyendo la imagen numero 2...
Leyendo la imagen numero 3...
Leyendo la imagen numero 4...
Leyendo la imagen numero 5...
Leyendo la imagen numero 6...
Leyendo la imagen numero 7...
Leyendo la imagen numero 8...
Leyendo la imagen numero 9...
Leyendo la imagen numero 10...
Leyendo la imagen numero 11...
Leyendo la imagen numero 12...
Todas las imagenes leidas.
Fichero creado.
```

Global Process: Este proceso cargara una por una todas las imágenes que tenemos en la carpeta capturas y para cada una de ellas realizará el clipping y extracción de números mostrando en los frames solo los datos de la última captura procesada, pero al realizar esta función se generará un fichero que contendrá los datos de los contadores tanto los que nosotros hemos extraídos como los reales y nos mostrará un porcentaje de acierto para cada captura.

Resultados.txt (~/Escritorio/ID) - gedit

Abrir

Imagen	Calculado 1	Correcto 1	Calculado 2	Correcto 2	Calculado 3	Correcto 3	Fidelidad
1	214.2	214.2	239.7	239.7	195.3	195.3	100%
2	198.6	198.6	206.4	206.4	212	212	100%
3	190.6	190.6	208.1	208.1	234.6	234.6	100%
4	170.7	170.7	196.6	196.6	210.9	210.9	100%
5	156.2	156.2	183.5	183.5	178.6	178.6	100%
6	134.2	134.2	162.2	162.2	182.9	182.9	100%
7	167.5	167.5	157.8	157.8	160.9	160.9	100%
8	127.8	127.8	160	160	149.6	149.6	100%
9	149.8	149.8	178	178	146.9	146.9	100%
10	165.9	165.9	169.3	169.3	135	135	100%
11	157.3	157.3	187.8	187.8	135	135	100%
12	150.3	150.3	169.3	169.3	147.4	147.4	100%
Total							100%

CAPTURAS DE FUNCIONAMIENTO:

INTERFAZ ABIERTA:

COUNTERS OCR

Source Frame

Clipping 1

Clipping 2

Clipping 3

Load Image

Clipping


Extract Numbers

Global Process

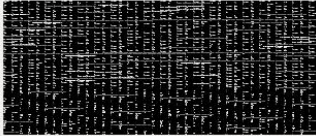
LOAD IMAGE:

COUNTERS OCR


Source Frame



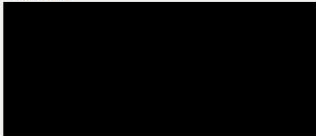
Clipping 1



Clipping 2



Clipping 3




Load Image Clipping Extract Numbers Global Process


CLIPPING:

COUNTERS OCR


Source Frame




Clipping 1



Clipping 2



Clipping 3

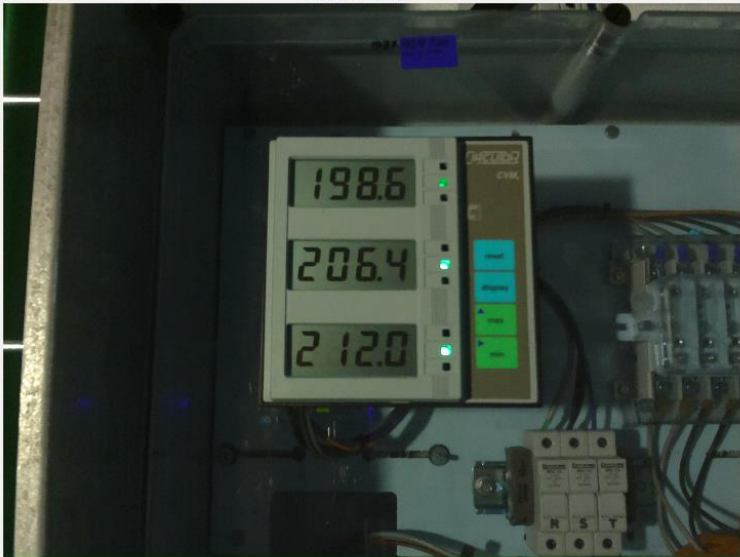


Load Image Clipping Extract Numbers Global Process


EXTRACT NUMBERS:

COUNTERS OCR

Source Frame




Clipping 1




198.6

Clipping 2



206.4

Clipping 3



212

Load Image Clipping Extract Numbers Global Process

GLOBAL PROCESS:

```
Starting /home/xamel/ID/build-Enhanced_MATCH-Desktop_Qt_5_7_0_GCC_64bit-Debug/Counters_Match...
Sample Buffers Off in QGLWidget
Sample Buffers Off in QGLWidget
Sample Buffers Off in QGLWidget
Sample Buffers Off in QGLWidget
Leyendo la imagen numero 1...
Leyendo la imagen numero 2...
Leyendo la imagen numero 3...
Leyendo la imagen numero 4...
Leyendo la imagen numero 5...
Leyendo la imagen numero 6...
Leyendo la imagen numero 7...
Leyendo la imagen numero 8...
Leyendo la imagen numero 9...
Leyendo la imagen numero 10...
Leyendo la imagen numero 11...
Leyendo la imagen numero 12...
Todas las imagenes leidas.
Fichero creado.
```

En la consola se muestra lo siguiente hasta terminar con la funcionalidad donde crearía el fichero:

Resultados.txt (-/Escritorio/ID) - gedit

Abrir

Imagen	Calculado 1	Correcto 1	Calculado 2	Correcto 2	Calculado 3	Correcto 3	Fidelidad
1	214.2	214.2	239.7	239.7	195.3	195.3	100%
2	198.6	198.6	206.4	206.4	212	212	100%
3	190.6	190.6	208.1	208.1	234.6	234.6	100%
4	170.7	170.7	196.6	196.6	210.9	210.9	100%
5	156.2	156.2	183.5	183.5	178.6	178.6	100%
6	134.2	134.2	162.2	162.2	182.9	182.9	100%
7	167.5	167.5	157.8	157.8	160.9	160.9	100%
8	127.8	127.8	160	160	149.6	149.6	100%
9	149.8	149.8	178	178	146.9	146.9	100%
10	165.9	165.9	169.3	169.3	135	135	100%
11	157.3	157.3	187.8	187.8	135	135	100%
12	150.3	150.3	169.3	169.3	147.4	147.4	100%
Total							100%