TDA Imagen

Generado por Doxygen 1.8.17

Chapter 1

Índice de clases

1.1 Lista de clases

Lista de las clases, estructuras, uniones e interfaces con una breve descripción:

Chapter 2

Indice de archivos

2.1 Lista de archivos

Lista de todos los archivos documentados y con descripciones breves:

Chapter 3

Documentación de las clases

3.1 Referencia de la Clase Imagen

clase que representa una imagen digital en escala de grises

`#include <imagen.h>`

Métodos públicos

- Imagen (int filas, int columnas)
  constructor de la clase Imagen.
- Imagen (const Imagen &otra)
  constructor de copia de la clase Imagen
- Imagen (int filas, int columnas, byte *vector)
  constructor de la clase imagen
- ~Imagen ()
  destructor de la clase Imagen.
- Imagen & operator= (const Imagen &otra)
  operador de asignación entre imagenes.
- int num_filas () const
  Calcula el número de filas de la imagen.
- int num_columnas () const
  Calcula el número de columnas de la imagen.
- void asigna_pixel (int fila, int columna, byte valor)
  Asigna el valor valor al pixel indicado por fila y columna de la imagen.
- byte valor_pixel (int fila, int columna) const
  Consulta el valor de un pixel de la imagen.

3.1.1 Descripción detallada

clase que representa una imagen digital en escala de grises

3.1.2 Operaciones

Se definen una serie de operaciones:

1. Creación de una imagen
2. Destrucción de una imagen
3. Consultar el número de filas
4. Consultar el número de columnas
5. Asignar un valor a un punto de la imagen
6. Consultar el valor de un punto de la imagen

3.1.3 Documentación del constructor y destructor

3.1.3.1 Imagen() [1/3]

```
Imagen::Imagen (
            int filas,
            int columnas )
```

constructor de la clase Imagen.

Parámetros

filas	el número de filas que tendrá la imagen
columnas	el número de columnas que tendrá la imagen

Devuelve

el objeto nuevo de imagen esta inicializado a una imagen en negro

3.1.3.2 Imagen() [2/3]

```
Imagen::Imagen (
            const Imagen & otra )
```

constructor de copia de la clase Imagen

Parámetros

otra	la imagen que copiamos

Devuelve

el nuevo objeto, copia de *otra*

3.1.3.3 Imagen() [3/3]

```
Imagen::Imagen (
            int filas,
            int columnas,
            byte * vector )
```

constructor de la clase imagen

Parámetros

filas	el numero de filas que va a tener
columnas	el numero de columnas que va a tener la imagen
vector	vector unidimensional donde se almacenan todos los pixeles

Devuelve

la imagen creada a partir del vector

3.1.3.4 ~Imagen()

```
Imagen::~Imagen ( )
```

destructor de la clase Imagen.

Postcondición

destruye la imagen, libera la memoria, volverá a usarse con una llamada al constructor

3.1.4 Documentación de las funciones miembro

3.1.4.1 asigna_pixel()

```
void Imagen::asigna_pixel (
            int fila,
            int columna,
            byte valor )
```

Asigna el valor *valor* al pixel indicado por *fila* y *columna* de la imagen.

Parámetros

fila	la fila del pixel a modificar
columna	la columna del pixel a modificar
valor	el valor que se asigna a la posicion (*fila*, *columna*)

Precondición

fila y *columna* deben ser valores válidos [0, num_filas()] para *fila* y [0,num_columnas()] para *columnas valor* debe ser [0,255]

Postcondición

Imagen(*fila*, *columna*) = *valor* . El resto de pixeles no se modifica

3.1.4.2 num_columnas()

```
int Imagen::num_columnas ( ) const
```

Calcula el número de columnas de la imagen.

Devuelve

el número de columnas que tienen la imagen

Postcondición

no se modifica la imagen

3.1.4.3 num_filas()

```
int Imagen::num_filas ( ) const
```

Calcula el número de filas de la imagen.

Devuelve

el número de filas de la imagen

Postcondición

la imagen no se modifica

3.1.4.4 operator=()

```
Imagen & Imagen::operator= (
            const Imagen & otra )
```

operador de asignación entre imagenes.

Parámetros

otra	la imagen que asignamos a la que llama al operador

Devuelve

una referencia al objeto que llama el operador

Postcondición

el objeto es una copia del pasado por referencia

3.1.4.5 valor_pixel()

```
byte Imagen::valor_pixel (
            int fila,
            int columna ) const
```

Consulta el valor de un pixel de la imagen.

Parámetros

fila	la fila del pixel a consultar
columna	la columna del pixel a consultar

Precondición

fila y *columna* deben ser valores válidos. [0, num_filas()] para *fila* y [0,num_columnas()] para *columnas*.

Postcondición

no se modifica la imagen

La documentación para esta clase fue generada a partir de los siguientes ficheros:

- inc/imagen.h
- src/imagen.cpp

Chapter 4

Documentación de archivos

4.1 Referencia del Archivo inc/funciones_imagen.h

Archivo con la suite de funciones sobre el *TDA_Imagen*.

```
#include <iostream>
#include <imagenES.h>
#include <imagen.h>
#include <cmath>
```

Dependencia gráfica adjunta para funciones_imagen.h:

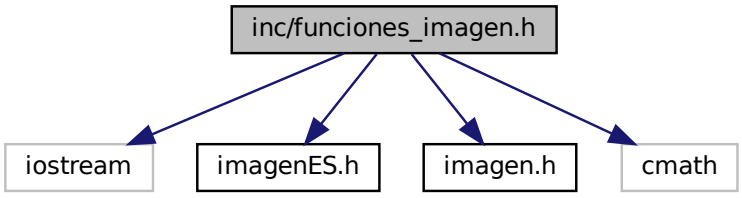
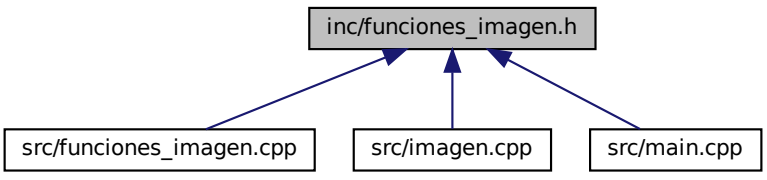


Gráfico de los archivos que directa o indirectamente incluyen a este archivo:



Funciones

- void error (std::string mensaje)

  funcion para mostrar los mensajes de error
- Imagen leerVectorPPM (byte *vector, int filas, int columnas)

  funcion para obtener una imagen a partir de un vector 1d de una imagen PPM
- void escribirVectorPGM (const Imagen &img, byte *vector, int filas, int columnas)

  funcion para transformar un objeto imagen en un vector unidimensional
- double tranformacion_morph (byte s, byte d, double a_i)

  funcion que realiza la transformacion de un pixel
- bool escribirImagen (const Imagen &img, const char *nombre_archivo)

  función para escribir en el disco un objeto de la clase imagen
- void colorAGris (const char *nombre_ppm, const char *nombre_pgm)

  función que permite convertir una imagen PPM a una imagen PGM
- void umbralizar_escala_grises (const char *original, const char *salida, int umbral_min, int umbral_max)

  funcion para generar una imagen nueva a partir de una original, basado en un umbral de escala de grises. Si el pixel se encuentra en el intervalo, conserva su color, en caso contrario se vuelve negro
- void zoom (const char *entrada, const char *salida, int x1, int y1, int x2, int y2)

  funcion para realizar zoom en una porción cuadrada de la imagen
- void contrastar (const char *original, const char *salida, int minimo, int maximo)

  funcion para contrastar una imagen basado en unos valores min y max
- void morphing (const char *fuente, const char *destino, const char *basename, int pasos)

  funcion para realizar una transicion entre dos imagnenes (morphing)

4.1.1 Descripción detallada

Archivo con la suite de funciones sobre el *TDA_Imagen*.

Autor

Salvador Romero Cortés

4.1.2 Documentación de las funciones

4.1.2.1 colorAGris()

```
void colorAGris (
            const char * nombre_ppm,
            const char * nombre_pgm )
```

función que permite convertir una imagen PPM a una imagen PGM

Parámetros

nombre_ppm	la imagen a color
nombre_pgm	la imagen en escala de grises

Precondición

debe existir el archivo con el nombre *nombre_ppm*

Postcondición

se escribe directamente el archivo desde esta funcion

4.1.2.2 contrastar()

```
void contrastar (
            const char * original,
            const char * salida,
            int minimo,
            int maximo )
```

funcion para contrastar una imagen basado en unos valores *min* y *max*

Precondición

min y *max* deben ser >0 y <255

original debe ser una imagen valida

Parámetros

original	nombre de la imagen original a partir de la cual se genera la imagen contrastada
salida	nombre de la imagen contrastada
minimo	inicio del intervalo
maximo	final del intervalo

Postcondición

se escribe en disco la imagen *salida*

4.1.2.3 error()

```
void error (
            std::string mensaje )
```

funcion para mostrar los mensajes de error

FUNCIONES AUXILIARES

Parámetros

mensaje	el mensaje de error

4.1.2.4 escribirImagen()

```
bool escribirImagen (
            const Imagen & img,
            const char * nombre_archivo )
```

función para escribir en el disco un objeto de la clase imagen

Parámetros

img	imagen a escribir en disco
nombre_archivo	el nombre del archivo que se guarda

Precondición

img deber se una imagen inicializada y valida

nombre_archivo debe ser un nombre valido

Devuelve

true si no ha habido fallos, false en caso contrario

4.1.2.5 escribirVectorPGM()

```
void escribirVectorPGM (
            const Imagen & img,
            byte * vector,
            int filas,
            int columnas )
```

funcion para transformar un objeto imagen en un vector unidimensional

Parámetros

img	la imagen que se va a convertir
vector	el vector donde se escribe la imagen
filas	el número de filas de la imagen
columnas	el número de columnas de la imagen

Precondición

Postcondición

todos los parámetros se modifican menos *img*

4.1.2.6 leerVectorPPM()

```
Imagen leerVectorPPM (
            byte * vector,
            int filas,
            int columnas )
```

funcion para obtener una imagen a partir de un vector 1d de una imagen PPM

Parámetros

vector	el vector unidimensional que contiene los pixeles de la imagen
filas	el número de filas que tendrá la imagen
columnas	el número de columnas que tendrá la imagen

Devuelve

objeto imagen con los datos del vector (en escala de grises)

4.1.2.7 morphing()

```
void morphing (
            const char * fuente,
            const char * destino,
            const char * basename,
            int pasos )
```

funcion para realizar una transicion entre dos imagnenes (morphing)

Precondición

debe existir un directorio llamado res_morphing para guardar las imagenes intermedias

Parámetros

fuente	imagen de la que se parte (nombre)
destino	imagen a la que se va transicionando (nombre)
basename	nombre basico de los archivos intermedios que se generan.
pasos	numero de pasos intermedios (e imagenes) que se van a hacer para la transicion

Precondición

las imagenes deben ser imagenes validas, asi como que basename debe ser un nombre valido para nombre de archivo del so. paso $>$ 0 las imagenes deben tener tambien el mismo tamaño

4.1.2.8 tranformacion_morph()

```
double tranformacion_morph (
            byte s,
            byte d,
            double a_i )
```

funcion que realiza la transformacion de un pixel

Parámetros

s	pixel inicial
d	pixel final
a_i	cociente de transformacion

Devuelve

la transformacion

4.1.2.9 umbralizar_escala_grises()

```
void umbralizar_escala_grises (
            const char * original,
            const char * salida,
            int umbral_min,
            int umbral_max )
```

funcion para generar una imagen nueva a partir de una original, basado en un umbral de escala de grises. Si el pixel se encuentra en el intervalo, conserva su color, en caso contrario se vuelve negro

Parámetros

original	el nombre de la imagen de la que se parte
salida	el nombre de la imagen nueva
umbral_min	el minimo del intervalo umbral
umbral_max	el maximo del intervalo umbral

Precondición

original debe ser una imagen valida

umbral_min $<$ *umbral_max* además de ser ambos entre 0 y 255

Postcondición

salida se guarda como imagen valida en disco

4.1.2.10 zoom()

```
void zoom (
            const char * entrada,
            const char * salida,
            int x1,
            int y1,
            int x2,
            int y2 )
```

funcion para realizar zoom en una porción cuadrada de la imagen

Parámetros

entrada	nombre del archivo de la imagen de entrada
salida	nombre del archivo de la imagen de salida
x1	posicion x de la esquina superior izquierda
y1	posicion y de la esquina superior izquierda
x2	posicion x de la esquina inferior derecha
y2	posicion y de la esquina inferior derecha

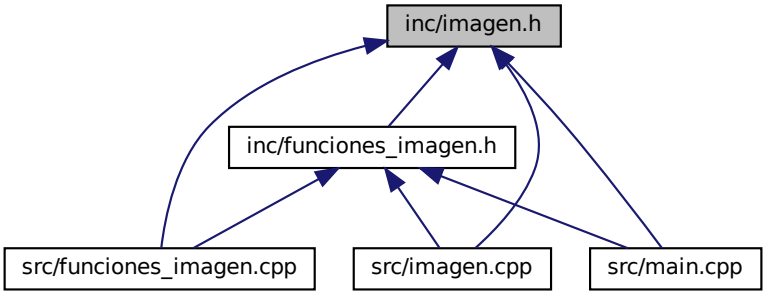
Precondición

x1 $<$ x2 y y1 $<$ y2. Además debe ser cuadrado, $|$x1-x2$|$ == $|$y1-y2$|$

4.2 Referencia del Archivo inc/imagen.h

contiene las declaraciones de la clase y de los metódos de Imagen

Gráfico de los archivos que directa o indirectamente incluyen a este archivo:



Clases

- class Imagen

  clase que representa una imagen digital en escala de grises

defines

- #define BLANCO 255

  Macro para definir el color blanco.
- #define NEGRO 0

  Macro para definir el color negro.

typedefs

- typedef unsigned char **byte**

4.2.1 Descripción detallada

contiene las declaraciones de la clase y de los metódos de Imagen

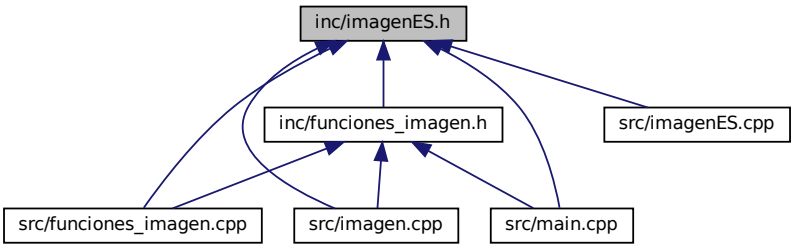
Autor

Salvador Romero Cortés

4.3 Referencia del Archivo inc/imagenES.h

Fichero cabecera para la E/S de imágenes Permite la E/S de archivos de tipo PGM,PPM.

Gráfico de los archivos que directa o indirectamente incluyen a este archivo:



Enumeraciones

- enum TipoImagen { **IMG_DESCONOCIDO**, **IMG_PGM**, **IMG_PPM** }

  Tipo de imagen.

Funciones

- TipoImagen LeerTipoImagen (const char *nombre)

  Devuelve el tipo de imagen del archivo.
- unsigned char * LeerImagenPPM (const char *nombre, int &filas, int &columnas)

  Lee una imagen de tipo PPM.
- bool EscribirImagenPPM (const char *nombre, const unsigned char *datos, const int filas, const int columnas)

  Escribe una imagen de tipo PPM.
- unsigned char * LeerImagenPGM (const char *nombre, int &filas, int &columnas)

  Lee una imagen de tipo PGM.
- bool EscribirImagenPGM (const char *nombre, const unsigned char *datos, const int filas, const int columnas)

  Escribe una imagen de tipo PGM.

4.3.1 Descripción detallada

Fichero cabecera para la E/S de imágenes Permite la E/S de archivos de tipo PGM,PPM.

4.3.2 Documentación de las enumeraciones

4.3.2.1 TipoImagen

```
enum TipoImagen
```

Tipo de imagen.

Declara una serie de constantes para representar los distintos tipos de imágenes que se pueden manejar.

Ver también

LeerTipoImagen

4.3.3 Documentación de las funciones

4.3.3.1 EscribirImagenPGM()

```
bool EscribirImagenPGM (
            const char * nombre,
            const unsigned char * datos,
            const int filas,
            const int columnas )
```

Escribe una imagen de tipo PGM.

Parámetros

nombre	archivo a escribir
datos	punteros a los *f* x *c* bytes que corresponden a los valores de los píxeles de la imagen de grises.
filas	filas de la imagen
columnas	columnas de la imagen

Devuelve

si ha tenido éxito en la escritura.

4.3.3.2 EscribirImagenPPM()

```
bool EscribirImagenPPM (
            const char * nombre,
            const unsigned char * datos,
            const int filas,
            const int columnas )
```

Escribe una imagen de tipo PPM.

Parámetros

nombre	archivo a escribir
datos	punteros a los *f* x *c* x 3 bytes que corresponden a los valores de los píxeles de la imagen en formato RGB.
filas	filas de la imagen
columnas	columnas de la imagen

Devuelve

si ha tenido éxito en la escritura.

4.3.3.3 LeerImagenPGM()

```
unsigned char* LeerImagenPGM (
            const char * nombre,
            int & filas,
            int & columnas )
```

Lee una imagen de tipo PGM.

Parámetros

nombre	archivo a leer
filas	Parámetro de salida con las filas de la imagen.
columnas	Parámetro de salida con las columnas de la imagen.

Devuelve

puntero a una nueva zona de memoria que contiene *filas* x *columnas* bytes que corresponden a los grises de todos los píxeles (desde la esquina superior izqda a la inferior drcha). En caso de que no no se pueda leer, se devuelve cero. (0).

Postcondición

En caso de éxito, el puntero apunta a una zona de memoria reservada en memoria dinámica. Será el usuario el responsable de liberarla.

4.3.3.4 LeerImagenPPM()

```
unsigned char* LeerImagenPPM (
            const char * nombre,
            int & filas,
            int & columnas )
```

Lee una imagen de tipo PPM.

Parámetros

nombre	archivo a leer
filas	Parámetro de salida con las filas de la imagen.
columnas	Parámetro de salida con las columnas de la imagen.

Devuelve

puntero a una nueva zona de memoria que contiene *filas* x *columnas* x 3 bytes que corresponden a los colores de todos los píxeles en formato RGB (desde la esquina superior izqda a la inferior drcha). En caso de que no no se pueda leer, se devuelve cero. (0).

Postcondición

En caso de éxito, el puntero apunta a una zona de memoria reservada en memoria dinámica. Será el usuario el responsable de liberarla.

4.3.3.5 LeerTipoImagen()

```
TipoImagen LeerTipoImagen (
            const char * nombre )
```

Devuelve el tipo de imagen del archivo.

Parámetros

nombre	indica el archivo de disco que consultar

Devuelve

Devuelve el tipo de la imagen en el archivo

Ver también

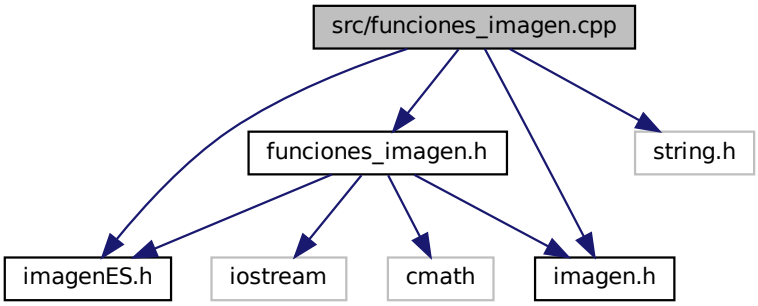
TipoImagen

4.4 Referencia del Archivo src/funciones_imagen.cpp

Archivo con las definiciones de la suite de funciones sobre el *TDA_Imagen*.

```
#include <funciones_imagen.h>
#include <string.h>
#include <imagen.h>
```

```
#include <imagenES.h>
```
Dependencia gráfica adjunta para funciones_imagen.cpp:



Funciones

- void error (std::string mensaje)

  funcion para mostrar los mensajes de error
- Imagen leerVectorPPM (byte ∗vector, int filas, int columnas)

  funcion para obtener una imagen a partir de un vector 1d de una imagen PPM
- void escribirVectorPGM (const Imagen &img, byte ∗vector, int filas, int columnas)

  funcion para transformar un objeto imagen en un vector unidimensional
- bool escribirImagen (const Imagen &img, const char ∗nombre_archivo)

  función para escribir en el disco un objeto de la clase imagen
- double tranformacion_morph (byte s, byte d, double a_i)

  funcion que realiza la transformacion de un pixel
- void colorAGris (const char ∗nombre_ppm, const char ∗nombre_pgm)

  función que permite convertir una imagen PPM a una imagen PGM
- void umbralizar_escala_grises (const char ∗original, const char ∗salida, int umbral_min, int umbral_max)

  funcion para generar una imagen nueva a partir de una original, basado en un umbral de escala de grises. Si el pixel se encuentra en el intervalo, conserva su color, en caso contrario se vuelve negro
- void zoom (const char ∗entrada, const char ∗salida, int x1, int y1, int x2, int y2)

  funcion para realizar zoom en una porción cuadrada de la imagen
- void contrastar (const char ∗original, const char ∗salida, int minimo, int maximo)

  funcion para contrastar una imagen basado en unos valores min y max
- void morphing (const char ∗fuente, const char ∗destino, const char ∗basename, int pasos)

  funcion para realizar una transicion entre dos imagnenes (morphing)

Variables

- const double ROJO_GRIS = 0.2989

  Macro para definir la constante para transformar de rojo a escala de grises.
- const double VERDE_GRIS = 0.587

  Macro para definir la constante para transformar de verde a escala de grises.
- const double AZUL_GRIS = 0.114

  Macro para definir la constante para transformar de azul a escala de grises.

4.4.1 Descripción detallada

Archivo con las definiciones de la suite de funciones sobre el *TDA_Imagen*.

Autor

Salvador Romero Cortés

4.4.2 Documentación de las funciones

4.4.2.1 colorAGris()

```
void colorAGris (
            const char * nombre_ppm,
            const char * nombre_pgm )
```

función que permite convertir una imagen PPM a una imagen PGM

Parámetros

nombre_ppm	la imagen a color
nombre_pgm	la imagen en escala de grises

Precondición

debe existir el archivo con el nombre *nombre_ppm*

Postcondición

se escribe directamente el archivo desde esta funcion

4.4.2.2 contrastar()

```
void contrastar (
            const char * original,
            const char * salida,
            int minimo,
            int maximo )
```

funcion para contrastar una imagen basado en unos valores *min* y *max*

Precondición

min y *max* deben ser >0 y <255

original debe ser una imagen valida

Parámetros

original	nombre de la imagen original a partir de la cual se genera la imagen contrastada
salida	nombre de la imagen contrastada
minimo	inicio del intervalo
maximo	final del intervalo

Postcondición

se escribe en disco la imagen *salida*

4.4.2.3 error()

```
void error (
            std::string mensaje )
```

funcion para mostrar los mensajes de error

FUNCIONES AUXILIARES

Parámetros

mensaje	el mensaje de error

4.4.2.4 escribirImagen()

```
bool escribirImagen (
            const Imagen & img,
            const char * nombre_archivo )
```

función para escribir en el disco un objeto de la clase imagen

Parámetros

img	imagen a escribir en disco
nombre_archivo	el nombre del archivo que se guarda

Precondición

img deber se una imagen inicializada y valida

nombre_archivo debe ser un nombre valido

Devuelve

true si no ha habido fallos, false en caso contrario

4.4.2.5 escribirVectorPGM()

```
void escribirVectorPGM (
            const Imagen & img,
            byte * vector,
            int filas,
            int columnas )
```

funcion para transformar un objeto imagen en un vector unidimensional

Parámetros

img	la imagen que se va a convertir
vector	el vector donde se escribe la imagen
filas	el número de filas de la imagen
columnas	el número de columnas de la imagen

Precondición

Postcondición

todos los parámetros se modifican menos *img*

4.4.2.6 leerVectorPPM()

```
Imagen leerVectorPPM (
            byte * vector,
            int filas,
            int columnas )
```

funcion para obtener una imagen a partir de un vector 1d de una imagen PPM

Parámetros

vector	el vector unidimensional que contiene los pixeles de la imagen
filas	el número de filas que tendrá la imagen
columnas	el número de columnas que tendrá la imagen

Devuelve

objeto imagen con los datos del vector (en escala de grises)

4.4.2.7 morphing()

```
void morphing (
            const char * fuente,
            const char * destino,
            const char * basename,
            int pasos )
```

funcion para realizar una transicion entre dos imagnenes (morphing)

Precondición

debe existir un directorio llamado res_morphing para guardar las imagenes intermedias

Parámetros

fuente	imagen de la que se parte (nombre)
destino	imagen a la que se va transicionando (nombre)
basename	nombre basico de los archivos intermedios que se generan.
pasos	numero de pasos intermedios (e imagenes) que se van a hacer para la transicion

Precondición

las imagenes deben ser imagenes validas, asi como que basename debe ser un nombre valido para nombre de archivo del so. paso $>$ 0 las imagenes deben tener tambien el mismo tamaño

4.4.2.8 tranformacion_morph()

```
double tranformacion_morph (
            byte s,
            byte d,
            double a_i )
```

funcion que realiza la transformacion de un pixel

Parámetros

s	pixel inicial
d	pixel final
a_i	cociente de transformacion

Devuelve

la transformacion

4.4.2.9 umbralizar_escala_grises()

```
void umbralizar_escala_grises (
            const char * original,
            const char * salida,
            int umbral_min,
            int umbral_max )
```

funcion para generar una imagen nueva a partir de una original, basado en un umbral de escala de grises. Si el pixel se encuentra en el intervalo, conserva su color, en caso contrario se vuelve negro

Parámetros

original	el nombre de la imagen de la que se parte
salida	el nombre de la imagen nueva
umbral_min	el minimo del intervalo umbral
umbral_max	el maximo del intervalo umbral

Precondición

original debe ser una imagen valida

umbral_min $<$ *umbral_max* además de ser ambos entre 0 y 255

Postcondición

salida se guarda como imagen valida en disco

4.4.2.10 zoom()

```
void zoom (
            const char * entrada,
            const char * salida,
            int x1,
            int y1,
            int x2,
            int y2 )
```

funcion para realizar zoom en una porción cuadrada de la imagen

Parámetros

entrada	nombre del archivo de la imagen de entrada
salida	nombre del archivo de la imagen de salida
x1	posicion x de la esquina superior izquierda
y1	posicion y de la esquina superior izquierda
x2	posicion x de la esquina inferior derecha
y2	posicion y de la esquina inferior derecha

Precondición

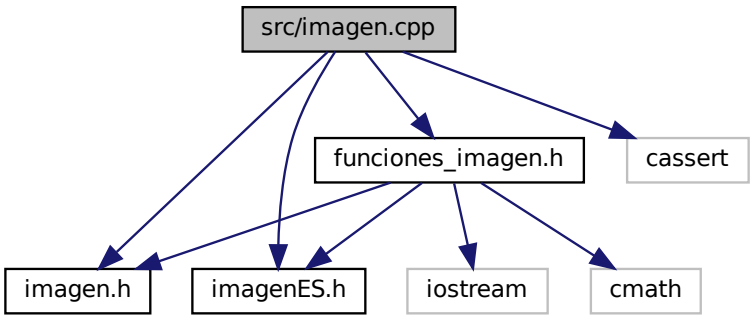
x1 < x2 y y1 < y2. Además debe ser cuadrado, |x1-x2| == |y1-y2|

4.5 Referencia del Archivo src/imagen.cpp

definiciones de los métodos de la clase Imagen

```
#include <imagen.h>
#include <imagenES.h>
#include <funciones_imagen.h>
#include <cassert>
```

Dependencia gráfica adjunta para imagen.cpp:



4.5.1 Descripción detallada

definiciones de los métodos de la clase Imagen

Autor

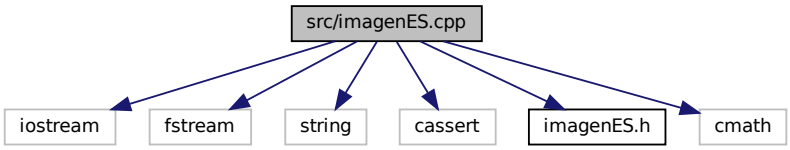
Salvador Romero Cortés

4.6 Referencia del Archivo src/imagenES.cpp

Fichero con definiciones para la E/S de imágenes Permite la E/S de archivos de tipo PGM,PPM.

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string>
#include <cassert>
#include <imagenES.h>
```

```
#include <cmath>
```
Dependencia gráfica adjunta para imagenES.cpp:



Funciones

- TipoImagen **LeerTipo** (ifstream &f)
- TipoImagen LeerTipoImagen (const char *nombre)

  Devuelve el tipo de imagen del archivo.
- char **SaltarSeparadores** (ifstream &f)
- bool **LeerCabecera** (ifstream &f, int &fils, int &cols)
- unsigned char * LeerImagenPPM (const char *nombre, int &fils, int &cols)

  Lee una imagen de tipo PPM.
- unsigned char * LeerImagenPGM (const char *nombre, int &fils, int &cols)

  Lee una imagen de tipo PGM.
- bool EscribirImagenPPM (const char *nombre, const unsigned char *datos, const int fils, const int cols)

  Escribe una imagen de tipo PPM.
- bool EscribirImagenPGM (const char *nombre, const unsigned char *datos, const int fils, const int cols)

  Escribe una imagen de tipo PGM.

4.6.1 Descripción detallada

Fichero con definiciones para la E/S de imágenes Permite la E/S de archivos de tipo PGM,PPM.

Autor

Salvador Romero Cortés

4.6.2 Documentación de las funciones

4.6.2.1 EscribirImagenPGM()

```
bool EscribirImagenPGM (
            const char * nombre,
            const unsigned char * datos,
            const int filas,
            const int columnas )
```

Escribe una imagen de tipo PGM.

Parámetros

nombre	archivo a escribir
datos	punteros a los *f* x *c* bytes que corresponden a los valores de los píxeles de la imagen de grises.
filas	filas de la imagen
columnas	columnas de la imagen

Devuelve

si ha tenido éxito en la escritura.

4.6.2.2 EscribirImagenPPM()

```
bool EscribirImagenPPM (
            const char * nombre,
            const unsigned char * datos,
            const int filas,
            const int columnas )
```

Escribe una imagen de tipo PPM.

Parámetros

nombre	archivo a escribir
datos	punteros a los *f* x *c* x 3 bytes que corresponden a los valores de los píxeles de la imagen en formato RGB.
filas	filas de la imagen
columnas	columnas de la imagen

Devuelve

si ha tenido éxito en la escritura.

4.6.2.3 LeerImagenPGM()

```
unsigned char* LeerImagenPGM (
            const char * nombre,
            int & filas,
            int & columnas )
```

Lee una imagen de tipo PGM.

Parámetros

nombre	archivo a leer
filas	Parámetro de salida con las filas de la imagen.
columnas	Parámetro de salida con las columnas de la imagen.

Devuelve

puntero a una nueva zona de memoria que contiene *filas* x *columnas* bytes que corresponden a los grises de todos los píxeles (desde la esquina superior izqda a la inferior drcha). En caso de que no no se pueda leer, se devuelve cero. (0).

Postcondición

En caso de éxito, el puntero apunta a una zona de memoria reservada en memoria dinámica. Será el usuario el responsable de liberarla.

4.6.2.4 LeerImagenPPM()

```
unsigned char* LeerImagenPPM (
            const char * nombre,
            int & filas,
            int & columnas )
```

Lee una imagen de tipo PPM.

Parámetros

nombre	archivo a leer
filas	Parámetro de salida con las filas de la imagen.
columnas	Parámetro de salida con las columnas de la imagen.

Devuelve

puntero a una nueva zona de memoria que contiene *filas* x *columnas* x 3 bytes que corresponden a los colores de todos los píxeles en formato RGB (desde la esquina superior izqda a la inferior drcha). En caso de que no no se pueda leer, se devuelve cero. (0).

Postcondición

En caso de éxito, el puntero apunta a una zona de memoria reservada en memoria dinámica. Será el usuario el responsable de liberarla.

4.6.2.5 LeerTipoImagen()

```
TipoImagen LeerTipoImagen (
            const char * nombre )
```

Devuelve el tipo de imagen del archivo.

Parámetros

nombre	indica el archivo de disco que consultar

Devuelve

Devuelve el tipo de la imagen en el archivo

Ver también

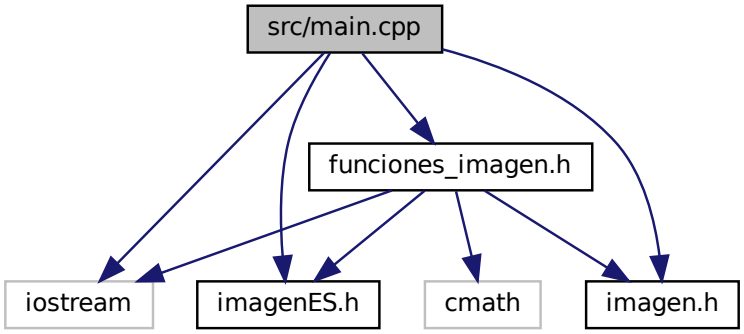
TipoImagen

4.7 Referencia del Archivo src/main.cpp

archivo que se encarga de transformar imagenes a color a escala de grises

```
#include <iostream>
#include <imagenES.h>
#include <imagen.h>
#include <funciones_imagen.h>
```

Dependencia gráfica adjunta para main.cpp:



Funciones

- int main (int argc, char ∗args[ ])

  funcion principal del programa. Se encarga de la ejecución del programa

4.7.1 Descripción detallada

archivo que se encarga de transformar imagenes a color a escala de grises

archivo que ejecuta el programa principal

Autor

Salvador Romero Cortés

4.7.2 Documentación de las funciones

4.7.2.1 main()

```
int main (
            int argc,
            char * args[] )
```

funcion principal del programa. Se encarga de la ejecución del programa

Parámetros

argc	el número de parametros pasados en la ejecucion
args	el vector de los parametros pasados en la ejecucion, esto es imagen_entrada,imagen_salida