

Procesamiento de Imágenes I

Clase práctica 2

- Nivel de abstracción en el procesamiento de imágenes
- Trabajos Prácticos 1 y 2

Nivel de abstracción en el procesamiento de imágenes



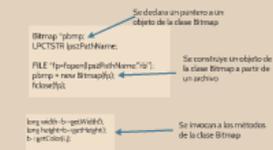
Representación propia

Formato propio Formato libre Formato propietario

- BMP (ver bmpformat.doc)
- JPG
- PNG
- TIFF
- ...

<http://www.wotsit.org> Sitio con especificaciones de miles de formatos gráficos y no gráficos

Representación del S.O.



Representación del lenguaje

Java Para varios dispositivos cliente y servidor.
Objeto La biblioteca J2C provee las clases Bitmap y métodos para realizar procesamiento avanzado de imágenes.
Las estructuras con nombre en el lenguaje de programación

```

class BufferedImage {
    public BufferedImage(int width, int height, int type) {
        // ...
    }
    public int getWidth() {
        // ...
    }
    public int getHeight() {
        // ...
    }
    public int getType() {
        // ...
    }
}

```

Para obtener un archivo para Bitmap() using BufferedImage() see pdf!

Representación del lenguaje

Delphi La biblioteca VCL provee las clases Bitmap y métodos para realizar procesamiento avanzado de imágenes.
Las estructuras con nombre en el lenguaje de programación

```

class TBitmap {
    public:
        TBitmap(int width, int height, int type) {
            // ...
        }
        int GetWidth() {
            // ...
        }
        int GetHeight() {
            // ...
        }
        int GetType() {
            // ...
        }
};

```



Procesamiento de Imágenes I

Objeto La biblioteca J2C provee las clases Bitmap y métodos para realizar procesamiento avanzado de imágenes.
Las estructuras con nombre en el lenguaje de programación

```

class BufferedImage {
    public BufferedImage(int width, int height, int type) {
        // ...
    }
    public int getWidth() {
        // ...
    }
    public int getHeight() {
        // ...
    }
    public int getType() {
        // ...
    }
}

```

Procesamiento de Imágenes I

Clase práctica 2

- Nivel de abstracción en el procesamiento de imágenes
- Trabajos Prácticos 1 y 2

Nivel de abstracción en el procesamiento de imágenes



Representación propia

Formato propio

Formato libre

Formato propietario

- BMP (ver bmpformat.doc)
- JPG
- PNG
- TIFF
- ...

<http://www.wotsit.org>

Sitio con especificaciones de miles de formatos gráficos y no gráficos

Representación del S.O.

Se declara un puntero a un objeto de la clase Bitmap

```
Bitmap *pbmp;  
LPCTSTR lpszPathName;
```

```
FILE *fp=fopen(lpszPathName,"rb");  
pbmp = new Bitmap(fp);  
fclose(fp);
```

Se construye un objeto de la clase Bitmap a partir de un archivo

```
long width=b->getWidth();  
long height=b->getHeight();  
b->getColor(i,j);
```

Se invocan a los métodos de la clase Bitmap

Representación del lenguaje

Java Posee varias alternativas para leer, escribir y procesar imágenes, dependiendo del paquete que se use.

La alternativa mas sencilla es utilizar la clase *BufferedImage*

```
public class PDI {
    public static void main(String[] args) {
        // TODO code application logic here
        BufferedImage img;
        try {
            img = ImageIO.read(new File("\\imagenes\\lena8b512.bmp"));
            int j = img.getType();
            System.out.println(j);
        } catch (IOException e) {
        }
    }
}
```

Objeto de la clase *BufferedImage*

Resuelve todas las cuestiones de formato

Invocación a métodos de la clase

Otra forma es utilizar *Java Advanced Imaging (JAI)* (ver pdf)

Representación del lenguaje

Delphi La biblioteca VCL permite leer distintos formatos y operar sobre los pixeles de la imagen

TImage

TPicture picture;
Tcanvas canvas;

TPicture

Tcanvas canvas;

TCanvas

Píxels

Métodos: CopyRect(), Draw(), FillRect(), LineTo(), MoveTo(), Rectangle(), RoundRect(), ScanLine(), etc.

```
procedure TForm1.EjemploPixels;
var Imagen: TBitmap;
begin
  Imagen := TBitmap.Create;
  Imagen.Width := 100;
  Imagen.Height := 100;
  Imagen.Canvas.Pixels[10,20] := $00FFFFFF;
  Image1.Picture.Bitmap.Assign(Imagen);
  Imagen.Free;
end;
```

```
procedure CargalImagen;
var Imagen: TBitmap;
begin
  Imagen := TBitmap.Create;
  Imagen.LoadFromFile('c:\prueba.bmp');
  Imagen.Free;
end;
```

Bibliotecas de PDI

EasyBMP Multiplataforma, sólo tiene soporte para BMP (ver pdf)

PGM Lib Multiplataforma, sólo tiene soporte para PGM

Frameworks

ImageJ / Fiji Java, Multiplataforma, soportado por el NIH, Código Abierto

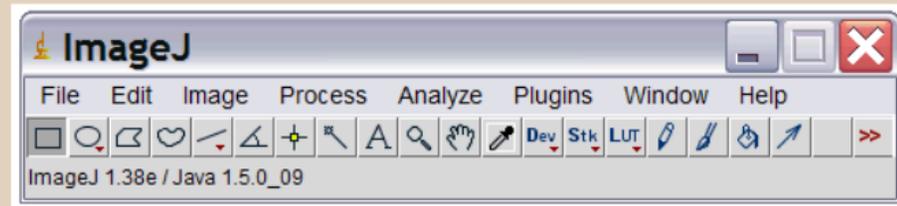
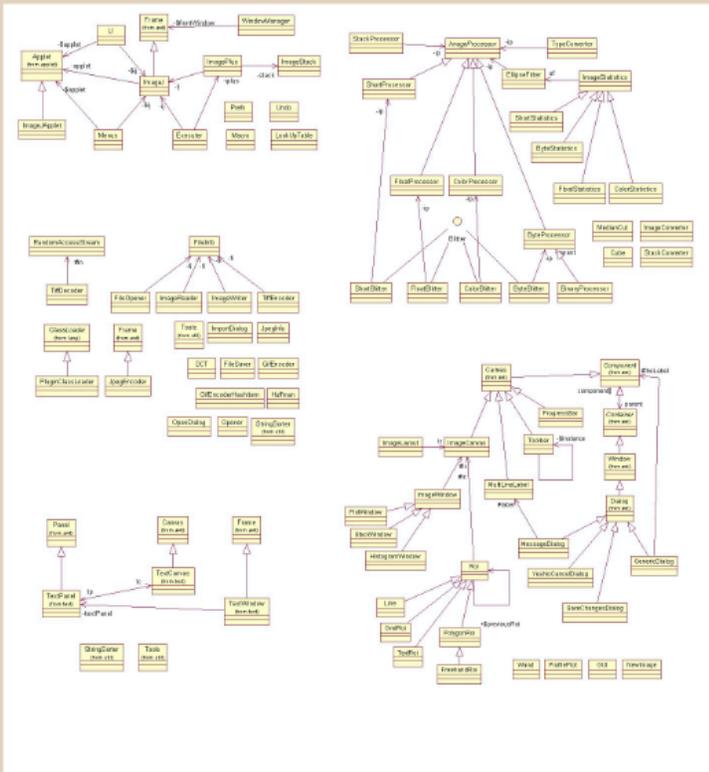
OpenCV Multilenguaje, Java, Multiplataforma, creado por Intel, Código Abierto

Frameworks

ImageJ

<http://imagej.nih.gov/ij/>

Classes



Usos:

- Plugins/Macros
- Extender la aplicación
- Uso como Biblioteca

Procesamiento de Imágenes I

Scilab

Utilizando la biblioteca Standard (módulo SIVP)

```
-->path_pdi = "..."  
-->im = imread(path_pdi + "\imagenes\lena8b512.bmp");  
  
-->imshow(im)  
-->imrgb = imread(path_pdi + "\imagenes\lenargb.bmp");  
-->z=RGB2Gray(imrgb)  
-->imshow(z)  
-->E = edge(z1, 'sobel')  
-->imshow(E)  
-->
```

Utilizando el paquete de imágenes ATOMS

```
-->path_pdi = "..."  
-->im =lena8b512 = ReadImage(path_pdi + "\pgm\lena8b512.pgm")  
  
-->figure(); ShowImage(lena8b512,'pgm')
```