

Mi primer documento latex

Esther de Ves

29 de marzo de 2003

Índice general

I	Comienzos	5
1.	Introducción	7
1.1.	Algunas cosas básicas	7
1.1.1.	Más básicas todavía	7
1.2.	Segunda sección del primer capítulo	7
2.	Continuamos...	9
2.1.	Primera sección del segundo capítulo	9
2.2.	Segunda sección del segundo capítulo	9
2.2.1.	Más básicas en el segundo capítulo	10
II	Y en esta parte irían los apéndices	11
A.	Como hacer una tortilla	13

Parte I

Comienzos

Capítulo 1

Introducción

1.1. Algunas cosas básicas

Seguidamente, se explicará la transformada de Hough como un método que utiliza información global de la imagen para detectar ciertos contornos. Este método utiliza conocimiento previo expresado como la función analítica cuya representación es el contorno que se trata de clasificar como frontera del objeto. Se buscan formas geométricas en toda la imagen encontrando los parámetros de aquella que contenga a más puntos del contorno. Se detalla la transformada para el caso de rectas y circunferencias, destacando su robustez frente a solapamientos.

1.1.1. Más básicas todavía

Es interesante mencionar el método que detecta objetos, segmentándolos así del resto de la imagen, por simple correlación entre el patrón y cada posible subimagen de la imagen global. Se explica como hacerlo invariante a transformaciones afines de la intensidad.

1.2. Segunda sección del primer capítulo

Después de segmentar una imagen en regiones por métodos como los vistos en el tema anterior, el conjunto de *pixels* segmentados se representa y describe normalmente con un doble objetivo: reducir el volumen de datos a tratar por las etapas posteriores y caracterizar cada región de un modo único (idealmente) que facilite su clasificación y reconocimiento. Básicamente, una región se puede representar en términos de sus características externas o internas. La elección de un esquema de representación es solo una parte de la

tarea de hacer los datos útiles para su procesamiento posterior. El siguiente paso consiste en describir la zona en la representación elegida. El modo en que se realice esta representación y descripción deberá ser el más adecuado para la aplicación concreta. En cualquier caso, las características seleccionadas para describir las regiones deberían ser tan insensibles como fuera posible a variaciones de tamaño, traslación y rotación.

Capítulo 2

Continuamos...

2.1. Primera sección del segundo capítulo

Después de segmentar una imagen en regiones por métodos como los vistos en el tema anterior, el conjunto de *pixels* segmentados se representa y describe normalmente con un doble objetivo: reducir el volumen de datos a tratar por las etapas posteriores y caracterizar cada región de un modo único (idealmente) que facilite su clasificación y reconocimiento. Básicamente, una región se puede representar en términos de sus características externas o internas. La elección de un esquema de representación es solo una parte de la tarea de hacer los datos útiles para su procesamiento posterior. El siguiente paso consiste en describir la zona en la representación elegida. El modo en que se realice esta representación y descripción deberá ser el más adecuado para la aplicación concreta. En cualquier caso, las características seleccionadas para describir las regiones deberían ser tan insensibles como fuera posible a variaciones de tamaño, traslación y rotación.

2.2. Segunda sección del segundo capítulo

Seguidamente, se explicará la transformada de Hough como un método que utiliza información global de la imagen para detectar ciertos contornos. Este método utiliza conocimiento previo expresado como la función analítica cuya representación es el contorno que se trata de clasificar como frontera del objeto. Se buscan formas geométricas en toda la imagen encontrando los parámetros de aquella que contenga a más puntos del contorno. Se detalla la transformada para el caso de rectas y circunferencias, destacando su robustez frente a solapamientos.

2.2.1. Más básicas en el segundo capítulo

Es interesante mencionar el método que detecta objetos, segmentándolos así del resto de la imagen, por simple correlación entre el patrón y cada posible subimagen de la imagen global. Se explica como hacerlo invariante a transformaciones afines de la intensidad.

Parte II

Y en esta parte irían los
apéndices

Apéndice A

Como hacer una tortilla

Después de estudiar los algoritmos para el etiquetado de cada una de las regiones segmentadas, se presentan diversos métodos para su representación. En primer lugar se muestran los códigos de cadena que se utilizan para representar un contorno por medio de una sucesión conexa de segmentos de longitud y dirección especificada, utilizando conectividad 8 ó 4. Se comenta cómo puede conseguirse que este código sea independiente del punto de partida. En segundo lugar, se estudian las aproximaciones poligonales para la representación de regiones, de manera que se capta la esencia de la forma con el polígono de menor número de lados posible. Este problema en general no es sencillo y se presentan algunas técnicas que permiten obtener esta representación con complejidad moderada (aproximación poligonal de perímetro mínimo, técnicas de fusión basadas en errores, técnicas de división de los lados del contorno). Como alternativa a esta representación, se presenta la representación mediante curvas *splines* cúbicas, que permiten representar contornos más complejos usando un menor número de tramos. En tercer lugar, se muestra la representación polar donde el contorno queda representado como una función polar unidimensional, más fácil de describir que la frontera original bidimensional.