

◆2.2.28. PROCESAMIENTO DE IMÁGENES DIGITALES (TOPOLOGÍA DIGITAL) (5º) (Ingeniero en Informática)

PROFESORADO

Profesor coordinador de la asignatura: D. Pedro Real Jurado

- Consúltese Plan de Organización Docente

PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA

Procesamiento de imágenes digitales (Topología digital) es una asignatura optativa que se imparte en 5º curso de la titulación de Ingeniero informático, con una docencia de 6 créditos durante el primer cuatrimestre del curso.

Se realizarán unas prácticas obligatorias que junto con el examen final determinarán la nota de la asignatura.

Programa

1. Conceptos de topología general

Espacios topológicos. Conjunto abierto. Conjunto cerrado. Ejemplos de topología: discreta, indiscreta, Sierpinsky, subespacios. Topología euclídea en la recta y en el plano. Continuidad. Inmersiones. Homeomorfismo. Propiedades topológicas. Espacios conexos. Conexos en la recta. Caminos. Conexión por caminos. Componentes conexas. Puntos de corte. Característica de Euler. Teorema de la curva cerrada de Jordan.

2. Imágenes digitales

Imágenes digitales. Procesamiento de Imágenes. Escenas, imágenes e imágenes digitales. Adyacencias en imágenes bidimensionales. Adyacencia en imágenes tridimensionales. Representación de imágenes digitales. Conectividad. Caminos digitales. Conectividad en imágenes digitales. Algoritmos para determinar el número de componentes.

Operaciones y propiedades

Paradojas de la conectividad. Curvas cerradas. Análogo continuo. Teorema de la curva cerrada de Jordan. Conectividad de una imagen y su complemento. Bordes. Detección de bordes. Seguimiento de bordes. Arbol de adyacencia. Característica de Euler. Adelgazamiento. Preservar la topología. Operaciones que preservan la topología. Puntos simples. Encogimientos. Geometría digital. Adelgazamiento. Esqueletos. Algoritmos de adelgazamiento. Adelgazamiento en paralelo. Reconstrucción de imágenes. Distancias en imágenes digitales. MAT. Reconstrucción de imágenes. MAT y esqueleto.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Gonzalez, R.C.- Woods, R.E. Digital Image Processing. Addison-Wesley, 1992.
- [2] Jähne, B. Digital Image Processing. Springer Verlag, 1997.
- [3] Jähne, B. Practical Handbook on Image Processing. CRC, 1997..
- [4] Rosenfeld, A. Picture Languages. Academic Press, 1979.
- [5] Rosenfeld, A- Kak, A.C. Digital Picture Processing (2 volúmenes). Academic Press, 1982.