

26212. Anàlisi d'Imatges i Reconeixement de Formes

(M.E. Díaz i F.J. Ferri)

PART I: TÈCNiques D'ANÀLISI D'IMATGES

1. Sistemes visuals artificials

- (1.1) Fases del procés de percepció
- (1.2) Sensors visuals: funcionament i característiques

2. Detecció de característiques i descriptors d'imatges

- (2.1) Detecció de punts, línies i contorns.
- (2.2) Descriptors de contorns, regions i de similitud.

3. Tècniques de morfologia matemàtica

- (3.1) Transformacions *Hit-Miss*
- (3.2) Transformacions d'entorn
- (3.3) Morfologia en nivells de gris
- (3.4) Granulometria

4. Restauració i compressió d'imatges

- (4.1) Models de degradació
- (4.2) Restauració en els dominis freqüencial i espacial
- (4.3) Tècniques de compressió amb pèrdues i sense pèrdues
- (4.4) Estàndards

PART II: TÈCNiques DE RECONeixEMENT DE PATRONS

5. Aproximació estadística al RF. Mètodes paramètrics

- (5.1) Funcions discriminants
- (5.2) Aprenentatge
- (5.3) Extracció i selecció de característiques

6. Aproximació estadística al RF. Mètodes no paramètrics

- (6.1) Estimació de densitats de probabilitat
- (6.2) Mètodes basats en distàncies
- (6.3) Classificació mitjançant els veïns més pròxims

7. Aproximació connexionista al RF

- (7.1) Algorisme del perceptró
- (7.2) Xarxes sense realimentació. Perceptró multicapa
- (7.3) Mapes autoorganitzatius
- (7.4) Altres tipus de xarxes neuronals

8. Aprenentatge no supervisat

- (8.1) Anàlisi d'agrupaments
- (8.2) Aproximació difusa

Referències

- [1] Casacuberta, F.; Vidal, E. *Reconocimiento Automático del Habla* Marcombo, 1987.
- [2] Castleman, K. *Digital Image Processing* Prentice-Hall, 1996.
- [3] Duda R., Hart P. *Pattern Classification and Scene Analysis*, Wiley, 1973.
- [4] Haralick, R.M., Lee, J.S. *Computer and Robot Vision* Volumes 1, 2 Addison-Wesley, 1992
- [5] Maravall, D. *Reconocimiento de Formas y Visión Artificial*, Ra-Ma, 1993.
- [6] Schalkoff R. *Pattern Recognition: Statistical, Structural and Neural Approaches*, Wiley, 1992.
- [7] Serra, J. *Image Analysis and Mathematical Morphology* Academic Press, 1982

⁰**Avaluació:** L'assignatura s'avaluarà mitjançant un examen oral o escrit sobre la totalitat del programa oficial. De forma opcional es podran realitzar treballs sobre algun tema relacionat amb l'assignatura. Perque el treball siga avaluat s'haurà de dur a terme necessàriament de forma tutoritzada i haurà de començar abans que s'impartesca la primera meitat de l'assignatura.