

$$\text{Nota final} = \text{nota teoria} \times (0,7) + \text{nota pràctiques} \times (0,3)$$

Si a la primera convocatòria s'aprova només una de les dues parts, es guardarà la nota d'aquesta part fins a la segona convocatòria, però no d'un curs per a l'altre.

21308 - VISIÓ ARTIFICIAL

Objectius

Introducció pràctica a les eines i algorismes que permeten tractar les imatges amb ordinador. Dos objectius bàsics del curs seran: tècniques que permeten veure millor les imatges i tècniques a utilitzar per extreure'n informació útil en àmbits com ara la inspecció industrial, el control de qualitat i la robòtica. A les classes de laboratori, es treballa amb un sistema de visió complet pensat per entorns d'inspecció.

Contingut

1. Introducció. Objectius i àmbit de la visió artificial
2. Sistemes de visió. Il·luminació, dispositius d'adquisició. Mostreig i quantització
3. Percepció de les imatges. Imatges en nivells de gris i imatges en color
4. Topologia digital. Tessel·lacions del pla. Connectivitat. Etiquetatge i *chain codes*. Distàncies
5. Morfologia binària. Erosions, dilatacions, *openings* i *closings*. Esquelets.
6. Millora d'imatges. Histograma. Correccions fotomètriques i geomètriques.
7. Filtratge. Introducció. Filtratge lineal en el domini espacial i en el domini freqüencial. Aplicacions.
8. Morfologia en grisos.
9. Detecció de contorns. Conceptes. Influència del soroll. Màscara dels detectors més usuals.
10. Segmentació. Mètodes a partir de l'histograma. *Split and merge*. Regió *growing*. *Watersheds*.
11. Temes addicionals I. Introducció al *pattern recognition*.
12. Temes addicionals II. Introducció a l'anàlisi de documents.
13. Temes addicionals III. Sistemes avançats de visió: Sigma i Vision.
14. Temes addicionals IV. Arquitectures especialitzades.

Pràctiques

Pràctica 1. Familiarització amb un equip d'adquisició d'imatges. A fer al laboratori de visió.

Pràctica 2. Sessions de laboratori tancat (aula d'informàtica).

Pràctica 3. Resolució d'una aplicació d'inspecció industrial sobre ViLi en Lisp i C.

Bibliografia

- NIBLACK, W.: *An introduction to digital image processing*. Prentice-Hall, 1986.
- GONZÁLEZ, R.; WINTZ, P.: *Digital image processing*. Addison-Wesley, 1987.
- CASTELMAN, K.: *Digital image processing*. Prentice-Hall, 1979
- SCHALKOFF, R.J.: *Image Processing and Computer Vision*. Wiley & Sons Inc, 1989.
- PARKER, J.R.: *Practical Computer Vision Using C*. Wiley & Sons, 1993.

Avaluació

La qualificació final de l'assignatura s'obtindrà a partir d'un examen escrit i de les pràctiques. Serà el resultat d'aplicar la fórmula següent:

$$N_t \times 0.7 + N_p \times 0.3$$

on N_t és la nota de teoria i $N_p = 0,2 \times \text{prac1} + 0,2 \times \text{prac2} + 0,6 \times \text{prac3}$. Aquesta fórmula només s'aplicarà en el cas que N_t i N_p siguin iguals o superiors a 5.

En el cas de tenir superada només una de les dues parts a la convocatòria de juny, es guardarà la nota d'aquesta part només fins a la convocatòria de setembre.

21309 - XARXES DE COMPUTADORS

Objectius

Introduir el concepte de comunicacions de dades i desenvolupar les eines bàsiques de la interconnexió de computadors (xarxes de computadors). L'objectiu instrumental complementari és la formació d'alumnes, des d'un punt de vista pràctic, en el control i la gestió de xarxes de computadors.

Contingut

1. Transmissió de dades
 - 1.1 Evolució històrica de la comunicació de dades
 - 1.2 Components d'un sistema de transmissió de dades
 - 1.3 Mitjans de transmissió
 - 1.4 Circuit de dades
 - 1.5 Enllaç de dades
 - 1.6 Dispositius de transmissió