

20391 VISIÓ PER COMPUTADOR – DESCRIPTORS AGRUPATS PER TEMES:

0. **Presentació i introducció**

- L'assignatura.
- Què és la visió per Computador?

1. **Formació de les imatges**

- Aspectes geomètrics de la formació de les imatges.
- Projectió perspectiva i ortogràfica.
- La llum. Emissió i propagació de la llum. Superfícies i il·luminació. Lents.
- El nostre món visual.

2. **Detecció de característiques**

- Detecció de contorns. Operadors diferencials. Aproximacions discretes.
- Soroll i detecció de discontinuïtats.
- Detecció i localització de contorns. Espais escala. Operadors diferencials. Espai escala i visió. Estructura de la imatge.

3. **Profunditat i forma**

- Enfocament. Bases físiques de l'enfocament. Profunditat a partir de l'enfocament. Profunditat a partir del desenfocament.
- Detecció i anàlisi del moviment. Detecció del flux òptic. Suavitat i flux òptic. Moviment i visió. Utilitats.
- Visió estereoscòpica. Geometria binocular. Mètodes de recerca de correspondència.
- Percepció i anàlisi de textures. Mètodes computacionals de percepció de textures. Detecció d'orientacions a partir de textures.

4. **Reconeixement**

- Reconeixement d'objectes. Classificació. Ajust de models rígids a la imatge. Reconeixement basat en l'aparença. Organització perceptual. Relacions en la imatge i inferències geomètriques.

5. **Capacitats visuals i comportament**

- Visió i accions.
- Comportament visual. Funció i estructura en el sistema visual humà. Visió animada. El marc de fixació. Control de la mirada. Comportaments visuals.

Bibliografia recomanada:

- Jordi Vitrià, "Visió per computador", Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona, Materials 14, ISBN: 84-490-0295-8, 1998.
- David A. Forsyth, Jean Ponce, "Computer Vision: A Modern Approach", Prentice Hall, Hardcover, August 2002.
- Emanuele Trucco, Alessandro Verri, "Introductory Techniques for 3-D Computer Vision", (March 6, 1998) Prentice Hall; ISBN: 0132611082
- Ramesh Jain, Rangachar Kasturi, Brian G. Schunck. "Machine Vision" (McGraw-Hill Series in Computer Science) 1995, McGraw Hill.
- V. Bruce and P. Green, "Visual Perception: Physiology, Psychology and Ecology", 2nd ed., Lawrence Erlbaum Associates, 1990.
- D. Marr, "Vision", Freeman, 1982.