

INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL II

Enginyeria Informàtica

Troncal: 6 crèdits (3+3)

OBJECTIU

El curs està dirigit a estudiar les tècniques avançades d'Intel·ligència Artificial en els camps de l'aprenentatge, el llenguatge natural, la percepció visual i els agents autònoms. Les pràctiques estan basades en la programació en **Java**.

TEMARI

- Introducció a la IA. (2 hora)
 - Models computacionals. Comportament. Cognició.
 - Agents racionals. Aplicacions.
- Aprenentatge. Definició i problemàtica. Tipus i situacions. (2 hores)
- Algorismes genètics. (4 hores)
 - Analogies amb la natura. Selecció, aparellament i mutació. Problemes d'optimització.
 - Algorismes genètics (II). Aplicacions a l'aprenentatge: comportament d'agents autònoms, estratègies per a jocs.
- Aprenentatge per recollida de casos. (2 hores)
 - Heurística de la consistència. Exemple: el braç d'un robot.
 - Optimització computacional del mètode: mètode logarítmic. Versió paral·lela.
- Aprenentatge per manipulació de models múltiples. (2 hores)
 - Especificació i generalització.
 - Espai de versions. Reconeixement
- Arbres de decisió. (2 hores)
 - ID3. Criteris.
 - Exemples.
- Aprenentatge simbòlic. (4 hores)
 - Aprenentatge per anàlisi de diferències. Heurístiques d'inducció.
 - Aprenentatge per explicació. Analogia. Regles. Principi d'explicació.
 - Aprenentatge per correcció d'errors. Aïllament de relacions sospitoses. Reparació del coneixement.
- Llenguatge Natural. (4 hores)
 - Model computacional per a la comunicació entre agents.
 - Reconeixement de la parla.
 - Anàlisi sintàctica. Representació de l'estructura. Models formals d'anàlisi.
 - Problemes d'anàlisi. Relació amb els altres nivells (semàntic, pragmàtic).
 - Semàntica i pragmàtica. Anàlisi: mecanismes. Relació amb sintaxi.
 - Restriccions. Models formals de representació. Arquitectures.
- Agents Autònoms. (6 hores)
 - Percepció visual.
 - Comportament, robòtica.

BIBLIOGRAFIA

- S.Russell, P.Norvig, **Artificial Intelligence: A Modern Approach** . Prentice Hall, ISBN 0-13-103805-2, 1995.
- T.Mitchell. **Machine Learning**. Mc GrawHill, 1997.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

Nota final = $7.5 * \text{Nota teoria (examen)} + 2.5 \text{ Nota pràctiques (examen)}$

Notes mínimes: S'ha d'aprovar l'examen de forma global.

Pràctiques obligatòries per aprovar: S'han de fer i obtenir un APTE

Altres criteris: normativa interna de la Unitat de Processament d'Imatges i Intel·ligència Artificial (Dept. Informàtica).