

	ENSENYAMENT D'ENGINYERIA INFORMÀTICA		
	ASSIGNATURA: Sistemes Intel·ligents		
	PROFESSOR/A RESPONSABLE: Jordi Planes		
	CURS: 1,2	CRÈDITS: 6	TIPUS: Optativa

1. OBJECTIUS

Sistemes intel·ligents cobreix tres grans àrees dins la intel·ligència artificial: cerca, aprenentatge automàtic, i representació del coneixement. Ens centrarem en els aspectes pràctics, per a que l'alumne sigui capaç d'aplicar-los a problemes reals emprant eines existents o dissenyant i implementant l'aproximació adequada.

Per al desenvolupament de les pràctiques s'encoratja els alumnes a utilitzar un llenguatge funcional, principalment per dos raons: (i) facilita la implementació d'algorismes d'intel·ligència artificial, i (ii) darrerament ha tornat a agafar força gràcies al mètode de cerca de Google (MapReduce) i a la paral·lelització d'algorismes en sistemes multi-nucli.

2. ESTRUCTURA

Hi ha dos tipus de classes presencials: teòriques i pràctiques. En les primeres, es donaran les bases de les tècniques emprades en intel·ligència artificial. En les segones, s'estudiaran formes eficients d'implementar les tècniques.

3. PROGRAMA

El curs cobrirà tres grans àrees:

1. Cerca

- Cerca sistemàtica
- Cerca sistemàtica amb informació
- Cerca amb adversari (jocs)
- Cerca estocàstica

2. Aprenentatge automàtic

- Xarxes neurals
- Algorismes genètics

3. Representació del coneixement i inferència

- Lògica difusa

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

Les transparències i els tutorials de l'assignatura estaran disponibles al campus virtual. El llenguatge funcional escollit és Haskell, pel que es recomana el compilador GHC (<http://www.haskell.org/ghc/>).

5. BIBLIOGRAFIA

- Per a consultes generals sobre intel·ligència artificial,
 - Stuart Russell and Peter Norvig. Artificial Intel ligence. A modern approach. Prentice Hall, second edition, 2006.
- Per a detalls sobre algorismes de cerca
 - Thomas Cormen, Charles Leiserson, Ronald Riverst, and Clifford Stein. Introduction to Algorithms. MIT Press, 2001.
- Per a detalls sobre implementació de xarxes neurals
 - Freeman and Skapura. Neural networks. Algorithms, applications and programming techniques. Addison-Wesley, 1993.
- Per a detalls sobre implementació d'algorismes genètics
 - David Goldberg. Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning. Kluwer Academic Publishers, 1989.
- Per a detalls sobre lògica difusa
 - Petr Hájek. Metamathematics of Fuzzy Logic. Kluwer Academic, 1998.

6. AVALUACIÓ

L'alumne triarà una de les següents formes d'avaluació:

- Una pràctica que resolgui un problema real emprant alguna de les tècniques apreses,
- Una lectura crítica d'un article de recerca sobre intel·ligència artificial.

Les pràctiques i les lectures crítiques es poden realitzar en grups de dues o tres persones.