



UNIVERSITAT D'ANDORRA

Pla docent seminari

Pla d'estudis	Bàtxelor en Informàtica
----------------------	-------------------------

Mòdul	Paradigmes de la programació i bases de dades
Seminari	Intel·ligència artificial
Semestre	2
Professorat responsable A/e	Adrián Perreau aperreau@uda.ad
Modalitat	Presencial i virtual
Llengua de docència	Català

1. Presentació del seminari

El nombre d'aplicacions que fan servir tècniques d'intel·ligència artificial creix cada any. De fet, són molts els productes d'ús quotidià que fan servir algorismes que permeten a una màquina (habitualment un computador) prendre decisions intel·ligents o, si més no, comportar-se com si tingués una intel·ligència semblant a la humana.

Per aquest motiu, és important conèixer els diferents mètodes i tècniques en el camp de la IA, la formalització i resolució de problemes mitjançant cerca. Els diferents sistemes basats en el coneixement i la seva representació, així com una introducció a la incertesa i els sistemes difusos.

2. Continguts del seminari

Introducció a la intel·ligència artificial

1. Definicions i aplicacions
 - 1.1. Introducció i breu repàs històric de la Intel·ligència Artificial
 - 1.2. Definició i punts de vista
 - 1.3. Algunes aplicacions
2. Característiques dels sistemes intel·ligents
 - 2.1. Algunes característiques dels sistemes intel·ligents

Resolució de problemes i cerca

1. Introducció
 - 1.1. Espai d'estats i representació d'un problema
2. Cerca no informada
 - 2.1. Cerca en amplada
 - 2.2. Cerca en profunditat
 - 2.3. Variacions de la cerca en profunditat
3. Cerca heurística
 - 3.1. Cerca de cost uniforme
 - 3.2. Cerca amb funció heurística: cerca àvida
 - 3.3. Cerca amb funció heurística: algorisme A*
 - 3.4. Altres mètodes de cerca heurística
4. Cerca amb adversari: Els jocs
 - 4.1. Decisions perfectes
 - 4.2. Decisions imperfectes
 - 4.3. Jocs amb elements d'atzar
5. Algorismes genètics
 - 5.1. Aplicació i implementació
 - 5.2. Comentaris sobre els algorismes genètics

Sistemes basats en el coneixement

1. La representació del coneixement i el raonament
 - 1.1. Introducció als sistemes basats en el coneixement
 - 1.2. La representació del coneixement
2. Sistemes basats en regles
 - 2.1. Aspecte inferencial en un sistema basat en regles
 - 2.2. Anàlisi dels sistemes basats en regles
3. Sistemes amb representació estructurada
 - 3.1. Aspecte formal
 - 3.2. Aspecte inferencial en un sistema basat en marcs
 - 3.3. Anàlisi dels sistemes de marcs
4. La representació de la incertesa i el raonament aproximat
 - 4.1. Mesures d'incertesa
 - 4.2. Xarxes casuals probabilístiques
5. Sistemes difusos
 - 5.1. Definició dels conjunts difusos
 - 5.2. Construcció d'un sistema difús
 - 5.3. Aplicació d'una regla i d'un conjunt de regles

3. Activitats del seminari

3.1. Avaluació continuada

L'avaluació continuada contempla la realització de diferents activitats d'avaluació durant el semestre: 3 treballs virtuals (TV), 3 controls presencials (CP) i el repte del mòdul amb la ponderació següent dels resultats d'aprenentatge:

	TV 1	TV 2	TV 3	CP 1	CP 2	CP 3	REPTE Obligatori	Avaluació Total
BInfo-E001-07 Explica els diferents sistemes intel·ligents i les seves característiques.	10%	10%	10%	20%	25%	25%	0%	100%
BInfo-E001-08 Aplica els mètodes i tècniques de la intel·ligència artificial.	10%	10%	10%	20%	25%	25%	0%	100%
BInfo-E001-09 Adapta els mètodes i tècniques coneguts a un cas concret.	0%	5%	5%	5%	5%	5%	75%	100%
BInfo-T009 Interpretar i aplicar els coneixements d'acord amb els valors ètics.	70%							70%

3.2. Avaluació final

L'avaluació final contempla la realització de diferents activitats d'avaluació durant el semestre: 3 treballs virtuals (TV), 1 examen final (EF) i el repte del mòdul amb la ponderació següent dels resultats d'aprenentatge:

	TV 1	TV 2	TV 3	EF	REPTE Obligatori	Avaluació Total
BInfo-E001-07 Explica els diferents sistemes intel·ligents i les seves característiques.	10%	10%	10%	70%	0%	100%
BInfo-E001-08 Aplica els mètodes i tècniques de la intel·ligència artificial.	10%	10%	10%	70%	0%	100%
BInfo-E001-09 Adapta els mètodes i tècniques coneguts a un cas concret.	0%	5%	5%	15%	75%	100%
BInfo-T009 Interpretar i aplicar els coneixements d'acord amb els valors ètics.	30%					70%

L'examen final (EF) i la presentació del repte i, si s'escau, la recuperació del repte es realitzarà en la data indicada a la planificació del seminari i del mòdul.

Quan un estudiant es presenta a l'EF per a la recuperació del seminari, les qualificacions finals dels resultats d'aprenentatge seran les obtingudes en aquest EF, segons la ponderació de la taula anterior.

4. Recursos del seminari

Bibliografia bàsica

Material del professorat

Apunts del professorat.
Apunts format diapositiva dels continguts del seminari.
Recull d'exercicis.
Apunts del seminari.

Llibres de referència

Fonaments d'intel·ligència artificial
Vicenç Torra i Reventós
ISBN 978-84-9788-606-2
Editorial UOC

Bibliografia complementària

Espino, Luis. *Inteligencia artificial* (Spanish Edition) per Kindle
Stuart Russell, Peter Norvig, *Inteligencia Artificial, Un enfoque moderno*. Prentice Hall

Altres recursos

University of California, Berkeley CS 188 | Introduction to Artificial Intelligence
<https://inst.eecs.berkeley.edu/~cs188/sp20>

5. Observacions del seminari

- Els controls presencials només es repeteixen en casos excepcionals. Per poder optar a la repetició d'algun control caldrà justificar el motiu de l'absència presentant un document acreditatiu.
- No s'acceptaran lliuraments fora de termini.
- Si un estudiant no realitza alguna de les activitats avaluable, la qualificació dels resultats d'aprenentatge (BInfo-E001-07, BInfo-E001-08 i BInfo-E001-09) associats a l'activitat no realitzada serà igual a zero.
- Tots els lliuraments avaluable s'efectuaran al campus virtual de l'UdA i s'hauran de lliurar en el format indicat a l'enunciat de l'activitat.



Els continguts d'aquesta obra estan subjectes a una llicència de Reconeixement - No comercial - Sense obres derivades 3.0 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor i no se'n faci un ús comercial. La llicència completa es pot consultar a: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode>.