

PAC 2: Jocs

Presentació

Segona PAC del curs d'Intel·ligència Artificial I

Competències

En aquesta PAC es treballen les següents competències:

Competències de grau:

- Capacitat d'analitzar un problema amb el nivell d'abstracció adient a cada situació i aplicar les habilitats i coneixements adquirits per abordar-lo y solucionar-lo.

Competències específiques:

- Saber representar les particularitats d'un problema segons un model de representació del coneixement.
- Saber resoldre problemes intractables a partir del raonaments aproximats i heurístics (algoritmes voraçs, algoritmes genètics, lògica difusa, xarxes bayesianes, xarxes neuronals, min-max).

Objectius

Aquesta PAC pretén avaluar els vostres coneixements sobre jocs, la seva formalització i estratègies relacionades amb la cerca de solucions per a jocs.

Descripció de la PAC/pràctica a realitzar

Pregunta 1: El problema de trencar pals, ara vist com a joc.

Vam veure a la PAC1 que el problema de trencar pals tenia sempre una estratègia guanyadora pel segon jugador (veieu la solució a la pregunta 5, que era opcional). Desenvolpeu un arbre complet pel cas $N=2$ i decidiu qui guanya amb la funció $+1$ si guanya el primer jugador (MAX) i -1 si guanya el segon jugador (MIN). Expliqueu com es fa evident en l'arbre el raonament fet a la resposta de la pregunta 5 de la PAC1 per justificar que el segon jugador sempre guanya.

Solució:

Es trïï el que es trïï a l'arbre MIN-MAX el jugador B sempre guanya. Totes les fulles, menys una, tenen avaluació -1, i la que té +1 està en un nivell MAX (per tant serà descartada en el nivell MIN superior)

Pregunta 2: Resolució de problemes relacionats amb Jocs usant l'algorisme Minimax.

En aquesta pregunta farem servir un sistema automàtic de correcció d'enunciats basat en Moodle. A aquesta eina hi podreu accedir mitjançant el link que trobareu a l'apartat de comunicació de la vostra aula.

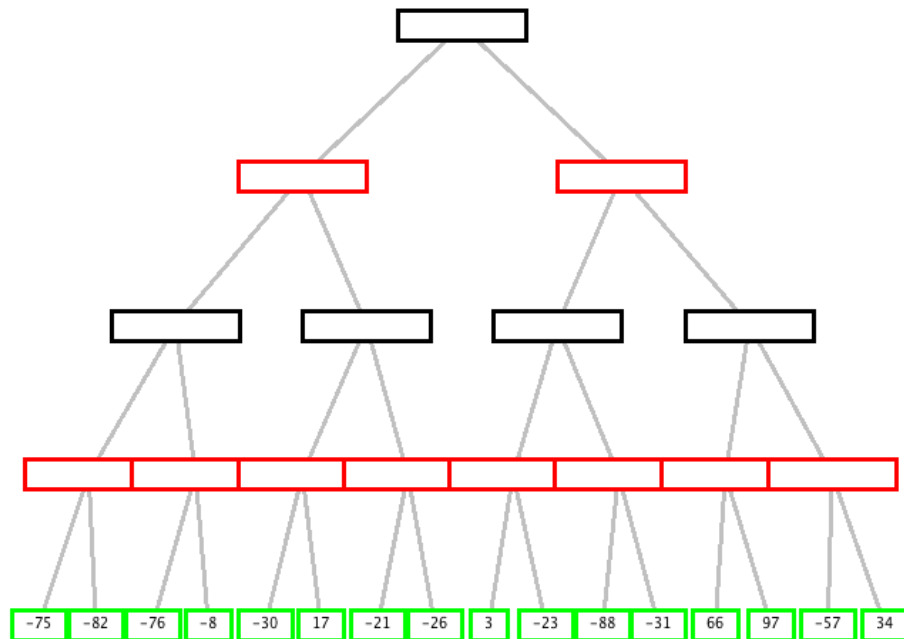
Comunicació	
Tauler [6]	
Fòrum [36]	
Qüestionari	
Participants de l'aula [5]	
Planificació	
Activitats	

Aquest sistema d'avaluació es troba actualment en prova pilot, i té com a principals avantatges el fet de poder tenir el feedback personalitzat i instantani davant la resposta de l'estudiant.

Hem dissenyat el qüestionari en dues fases: (1) un qüestionari de proves que podreu fer servir per practicar. En principi tindreu infinits intents per a practicar tant com vulgueu (les puntuacions de les proves no es faran servir per a l'avaluació). **Abans de fer les preguntes de la PAC, practiqueu amb els exemples de prova!** (2) El qüestionari avaluable, que consta de 4 preguntes on haureu de resoldre quatre arbres minimax clàssics. S'obrirà un cop publicat aquest enunciat i el podreu resoldre fins a la data límit d'enviament. Es tracta d'una part de l'enunciat que s'ha de fer a més a més de l'entrega via RAC de la resta de preguntes. Només disposareu d'un intent per a fer el qüestionari

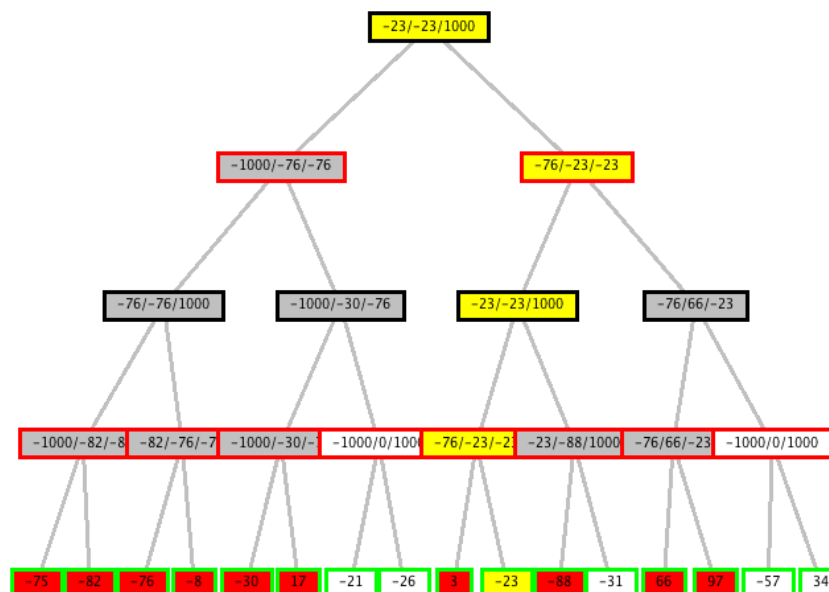
avaluable (donat que tenen una resposta binària), i les respostes incorrectes restaran puntuació.

Pregunta 3: Donat el següent arbre representant l'arbre d'un joc amb les puntuacions senyalades a cada fulla i suposant que el jugador arrel és MAX:



Aplica l'esporga alfa-beta d'esquerra a dreta per saber quines branques ens podríem haver estalviat d'explorar.

Solució:



Recursos

Per a fer aquesta PAC el material imprescindible és el tema 6.- Cerca amb adversari: els jocs, del mòdul de resolució de problemes i cerca. Així mateix s'assumeix que heu llegit els continguts previs a aquest tema i heu realitzat i entès la solució de la PAC 1 (veure exercici 1 d'aquest enunciat i l'exercici 5 de la PAC 1).

Criteris de valoració

Les preguntes valen 3, 4 i 3 punts, respectivament.

Format i data de lliurament

Per a dubtes i aclariments sobre l'enunciat, adreceu-vos al consultor responsable de la vostra aula.

Cal lliurar la solució en un fitxer PDF fent servir una de les plantilles lliurades conjuntament amb aquest enunciat. Adjunteu el fitxer a un missatge a l'apartat Lliurament i Registre d'AC (RAC).

El nom del fitxer ha de ser CognomsNom_IA1_PAC2 amb l'extensió .pdf (PDF).

La data límit de lliurament és el: 5 de Novembre (a les 24 hores).

Raoneu la resposta en tots els exercicis. Les respostes sense justificació no rebran puntuació.

Nota: Propietat intel·lectual

Sovint és inevitable, en produir una obra multimèdia, fer ús de recursos creats per terceres persones. És per tant comprensible fer-ho en el marc d'una pràctica dels estudis d'Informàtica, sempre i això es documenti clarament i no suposi plagiat en la pràctica.

Per tant, en presentar una pràctica que faci ús de recursos aliens, s'ha de presentar juntament amb ella un document en què es detallin tots ells, especificant el nom de cada recurs, el seu autor, el lloc on es va obtenir i el seu estatus legal: si l'obra està protegida pel copyright o s'acull a alguna altra llicència d'ús (Creative Commons, llicència GNU, GPL ...). L'estudiant haurà d'assegurar-se que la llicència que sigui no impedeix específicament el seu ús en el marc de la pràctica. En cas de no trobar la informació corresponent haurà d'assumir que l'obra està protegida pel copyright.

Hauran, a més, adjuntar els fitxers originals quan les obres utilitzades siguin digitals, i el seu codi font si correspon.