

Sistemes Intel·ligents – Examen Bloc 1, 26 gener 2023
Test A (1,75 punts) puntuació: max (0, (encerts – errors/3)*1,75/6)

Cognoms:

Nom:

Grup:

A

B

C

D

E

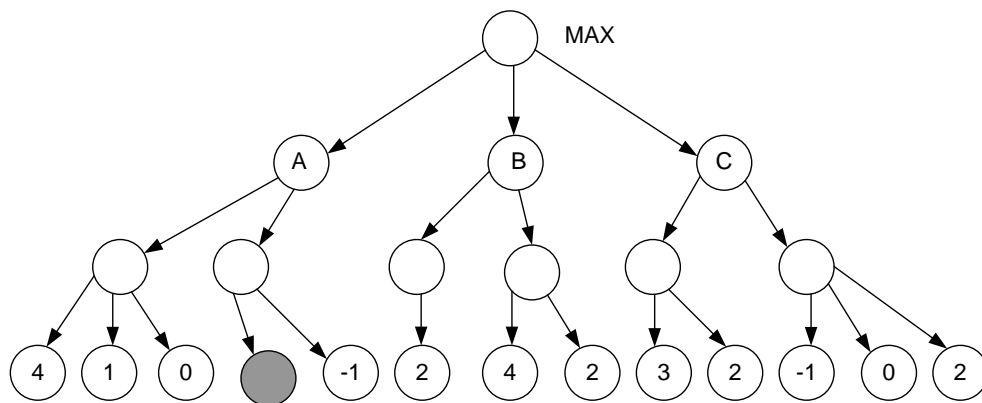
F

G

4IA

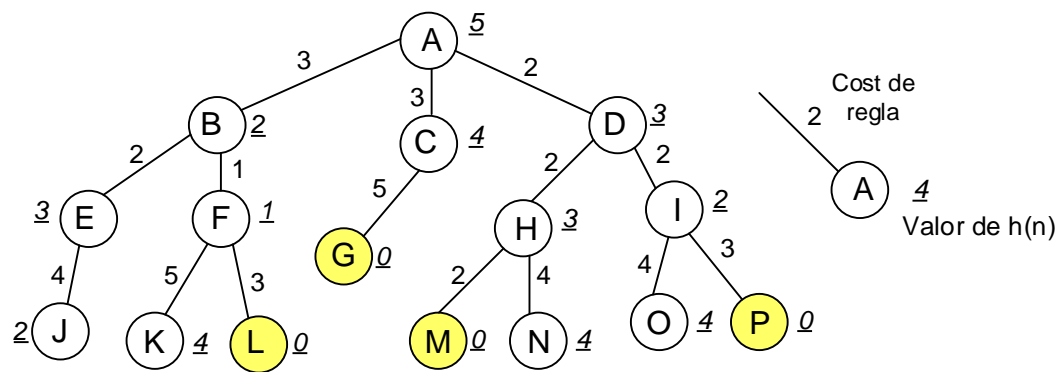
- 1) Si en una cerca en profunditat, limitada a una profunditat màxima P , es troba una solució en el nivell Q ($Q \leq P$), indica la resposta **CORRECTA**:
- A. Pot assegurar-se que no existeix una solució en un nivell menor que Q
 - B. El nivell de la solució que puga obtenir una cerca en profunditat, limitada a una profunditat màxima R ($R > P$), serà sempre major que Q .
 - C. Una cerca en amplària trobarà la solució en un nivell S tal que $S \leq Q$.
 - D. Cap de les respostes anteriors és correcta.

- 2) Donat l'arbre de joc de la figura, on s'aplica un procediment alfa-beta, indica la resposta **CERTA**:



- A. Si el valor del node ombrejat és major o igual a 4, s'expandeixen 7 nodes terminals.
 - B. Independentment del valor del node ombrejat, mai es produirà un tall alfa en B.
 - C. Independentment del valor del node ombrejat, mai es produirà un tall alfa en C.
 - D. Cap de les respostes anteriors és correcta
- 3) Supposeu un problema de cerca en el qual totes les regles tenen el mateix cost. A més, es disposa d'una heurística $h_1(n)$ tal que $h_1(n) \leq h^*(n)$ per a tot n . Quina de les següents estratègies de cerca NO garanteix trobar una solució òptima?
- A. Amplària
 - B. Voraç usant $h_1(n)$
 - C. Profunditat iterativa
 - D. Cost uniforme

- 4) Per a l'espai d'estats de la figura, on a igualtat de criteri, es tria el node alfabèticament menor, indica quina de les següents afirmacions és **CORRECTA**:

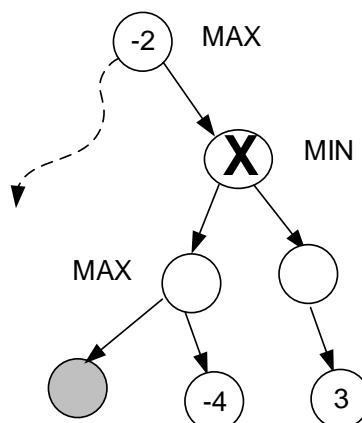


- A. Un algorisme de tipus A generarà igual o major nombre de nodes que una cerca de cost uniforme.
 B. Un algorisme de tipus A generarà menor nombre de nodes que una cerca en amplària.
 C. Una expansió en amplària generarà igual o menor nombre de nodes que cost uniforme.
 D. Cap de les respostes anteriors és certa.

- 5) Per a l'espai d'estats de l'anterior, indica quina de les següents afirmacions és **CORRECTA**:

- A. Una cerca en amplària, una cerca de cost uniforme i un algorisme de tipus A troben la mateixa solució.
 B. La cerca de cost uniforme troba la solució òptima.
 C. El algorisme de tipus A no troba la solució òptima perquè la funció heurística no és consistent.
 D. Cap de les respostes anteriors és certa.

- 6) Donat el següent arbre de cerca d'un algorisme alfa-beta Quin rang de valors podria tindre el node ombrejat perquè es realitzara el tall indicat?



- A. $[-2, +\infty]$
 B. $[-4, +\infty]$
 C. $[-\infty, -2]$
 D. $[-\infty, -4]$

Sistemes Intel·ligents – Examen Bloc 1, 26 gener 2023

Problema: 2 punts

La universitat desitja realitzar unes lligues esportives de futbol, bàsquet i handbol. Per a poder realitzar-ho necessita àrbitres voluntaris que s'apunten a cada esport, de manera que es dispose de tres llistes d'àrbitres, una per esport. Un àrbitre pot estar habilitat per a arbitrar en més d'un esport.

A més, per a un esport particular, un àrbitre es caracteritza pel nivell d'edats més alt que haja arbitrat en aquest esport. La classificació de menor a major categoria d'un àrbitre en funció de l'edat dels jugadors que haja arbitrat és la següent: infantil, cadet, juvenil, aficionat, i veterà.

Com a situació inicial del problema, s'assumeix que no hi ha cap àrbitre inscrit per a las lligues de la universitat, i es coneixen els esports en els quals estan habilitats un conjunt d'àrbitres:

- A1: àrbitre de futbol de nivell aficionat
- A2: àrbitre de futbol de nivell juvenil i de bàsquet de nivell aficionat
- A3: àrbitre d'handbol de nivell cadet
- A4: àrbitre d'handbol de nivell juvenil i de futbol de nivell infantil
- A5: arbitre de futbol de nivell juvenil i de bàsquet de nivell aficionat
- A6: àrbitre d'handbol de nivell aficionat, de futbol de nivell cadet i de bàsquet de nivell juvenil.

El patró per a anar creant el conjunt d'àrbitres és:

(competicio futbol a^m bàsquet b^m handbol c^m) on $a,b,c \in \{A1, A2, A3, \dots\}$

Es demana:

- 1) (0,5 punts) (a) Dissenya i especifica els patrons addicionals que consideres necessaris per a poder representar la informació estàtica del problema, així com els fets associats a aquests patrons. (b) Escriu la Base de Fets en CLIPS corresponent a la situació inicial indicada a dalt.
- 2) (0,8 punts) Escriu una única regla en CLIPS per a afegir un àrbitre a un esport, comprovant que aquesta persona no està ja apuntada a cap esport i que la seua categoria és com a mínim de juvenil.
- 3) (0,7 punts) Escriu una única regla en CLIPS que es llance quan es complisca la condició de que hi ha un mínim de 4 àrbitres en cadascun dels tres esports. La regla mostrarà per pantalla el nombre total d'àrbitres i parará l'execució del sistema.