

Sistemes Intel·ligents – Examen Bloc 1, 3 febrer 2020
Test (1,75 punts) puntuació: max (0, (encerts – errors/3)*1,75/9)

Grup, cognoms i nom:

- 1) Siga un problema de cerca on els operadors tenen diferent cost. Existeix un node solució, G1, en el nivell d1 de l'arbre de cerca i un node solució, G2, que es troba en un nivell d2, tal que $d2 > d1$ (no existeix solució en un nivell menor que d1; a més, G1 i G2 són les úniques solucions en els seus respectius nivells). Se sap que $f(G2) < f(G1)$ i que G2 és una solució òptima. Indica la resposta

INCORRECTA:

- A. La complexitat temporal d'una estratègia en amplària respecte al nombre de nodes generats és $O(b^{d1+1})$
 - B. Una estratègia en profunditat mai retornarà la solució G1**
 - C. Una estratègia per aprofundiment iteratiu retornarà sempre la solució G1
 - D. Una estratègia de cost uniforme retornarà sempre la solució G2
-

- 2) Siga un SBR format per BFinicial = {(llista 4 5 6 6 6 8 4 8)}, i les següents regles:

```
(defrule R1
  ?f <- (llista $?x ?z ?y $?w)
  (test (<> ?z ?y))
=>
  (assert (llista $?x ?z ?y $?w)))
```

```
(defrule R2
  ?f <- (llista $?x ?z ? ?y $?w)
  (test (> ?z ?y))
=>
  (assert (llista $?x ?z $?w)))
```

Quin seria el contingut del Conjunt Conflicte (Agenda) després del primer pattern-matching?

- A. Cinc instàncies de la regla R1 i una de la R2**
 - B. Quatre instàncies de la regla R1 i cap de la R2
 - C. Cinc instàncies de la regla R1 i cap de la R2
 - D. Quatre instàncies de la regla R1 i una de la R2
-

- 3) Siga una cerca de tipus A ($f(n)=g(n)+h(n)$) on la funció $h(n)$ és admissible i consistent. L'algorisme retorna una solució des del node inicial **A** al node objectiu **G** que travessa un node **n1**. Indica quina de les següents afirmacions és **CORRECTA**:

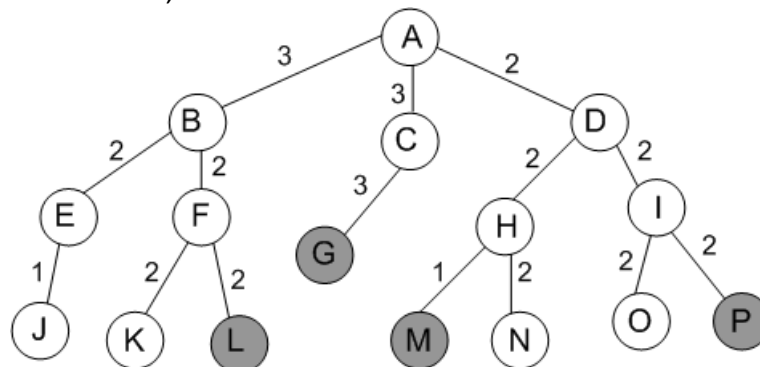
- A. $f(G) < f(A)$
- B. $f(G) < f(n1)$
- C. $f(G) = g(G)$**
- D. Cap de les opcions anteriors és correcta

- 4) Si es vol que una regla CLIPS faça matching amb el següent fet: (llista nota 3 nota 5 nota 10), quin patró s'hauria d'incloure en la seua part esquerra
- A. (llista \$?nota \$?num \$?nota \$?num)
 - B. (llista nota \$?num \$?nota)
 - C. (llista \$?num \$?nota num)
 - D. (llista \$? ?x \$? ?x \$? ?x)

- 5) Donat el fet (problema torre a b c nom A torre a nom B torre nom C), quin dels següents patrons NO serviria per a obtenir únicament el nom d'una torre amb un únic element en ella?

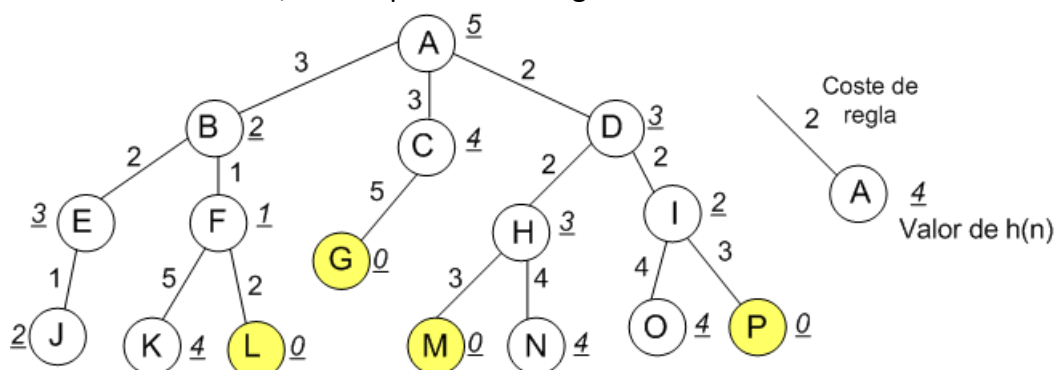
- A. (problema \$?x torre ?a \$?y nom ?z \$?)
- B. (problema \$? torre ?a nom ?z \$?x)
- C. (problema \$?x torre ?a nom ?z \$?)
- D. (problema \$? torre ? nom ?z \$?)

- 6) Per a l'espai d'estats de la figura, on els nodes meta estan ombrejats i s'indica en les branques el cost de cada regla, quin serà el node meta que es triarà com a solució amb una cerca cost uniforme? A igualtat de criteri, es tria el node alfabèticament menor.



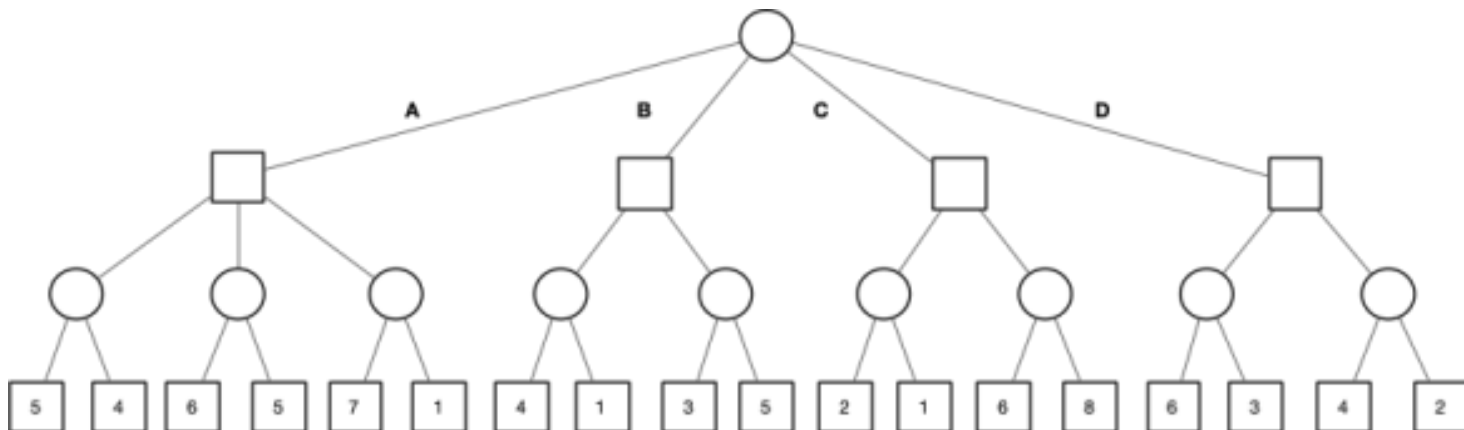
- A. L
- B. G
- C. M
- D. P

- 7) Per a l'espai d'estats de la figura i donada una cerca de tipus A, on a igualtat de criteri es tria el node alfabèticament menor, indica quina de les següents afirmacions és CORRECTA:



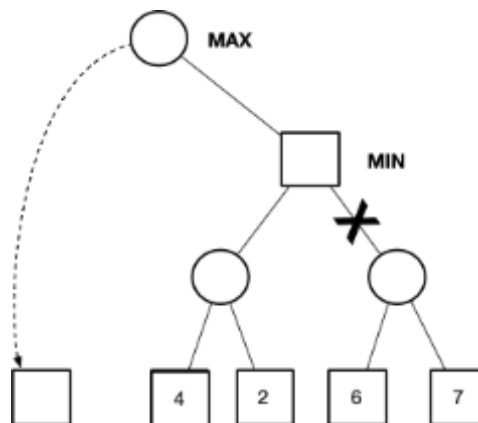
- A. L'aplicació d'un algorisme en amplària retorna la solució òptima.
- B. La solució que troba la cerca de tipus A és el node P.
- C. La solució que troba la cerca de tipus A és el node M.
- D. La solució que troba la cerca de tipus A és el node L.

8) Indica la branca que es triaria en aplicar la poda α - β a l'arbre de joc de la figura.



- A. Branca A
- B. Branca B
- C. Branca C
- D. Branca D

9) Donat el desenvolupament parcial d'una cerca α - β indicat en la figura, quin valor bolcat provisional ha de tenir el node MAX perquè es produísca el tall indicat en la figura?.



- A. Major o igual que 2.
- B. Menor o igual que 2.
- C. Menor o igual que 4.
- D. Major o igual que 4.

Sistemes Intel·ligents – Examen Bloc 1, 3 febrer 2021

Problema: 2 punts

Una acadèmia disposa de dos tipus de cursos (A i B) i un conjunt de persones inscrites en cada curs juntament amb l'edat de cada persona.

Assumim la següent estructura per a la BF:

$(\text{acadèmia} [\text{persona curs}^s \text{edat}^s]^m) \quad \text{curs} \in \{A,B\}, \quad \text{edat} \in \text{INTEGER}$

Escriuiu un exemple de BF inicial per a aquest problema i una única regla en CLIPS per a comptar totes les persones menors d'una certa edat que s'han apuntat a un dels cursos; per exemple, comptar el nombre de persones menors de 30 anys que s'han inscrit en el curs A. Per a comptar les persones utilitzem el fet inicial (comptador 0). Es poden utilitzar els fets estàtics que es consideren necessaris.

(deffacts dades

(acadèmia persona A 34 persona B 22 persona A 40 persona B 25 persona B 18 persona A 33 persona B 50)

(consulta curs A)

(edat menor 30)

)

(defrule comptar-persones

?f1 <- (acadèmia \$?x persona ?c1 ?ed \$?y)

?f2 <- (comptador ?cont)

(consulta curs ?c1)

(edat menor ?max_edat)

(test (< ?ed ?max_edat))

=>

(retract ?f1 ?f2)

(assert (comptador (+ ?cont 1)))

(assert (acadèmia \$?x \$?y))

)