

Parcial 2024 (20/11/2024)

Sistemas Basados en Conocimiento

1. (MC) Dada la existencia de derivaciones para dos sentencias complementarios S y $\sim S$ con valores de certeza $CF(S) = 0,5$ y $CF(\sim S) = 0,5$ respectivamente, indique cuales de las siguientes afirmaciones son falsas en relación a la decisión adoptada por el usuario a partir de la respuesta obtenida por MyCIN. Justifique su Respuesta.
 - a. Elegiré la sentencia S
 - b. Elegiré la sentencia $\sim S$
 - c. Elegiré ambas
 - d. Elegiré una de las dos
 - e. No elegiré ninguna.

DeLP

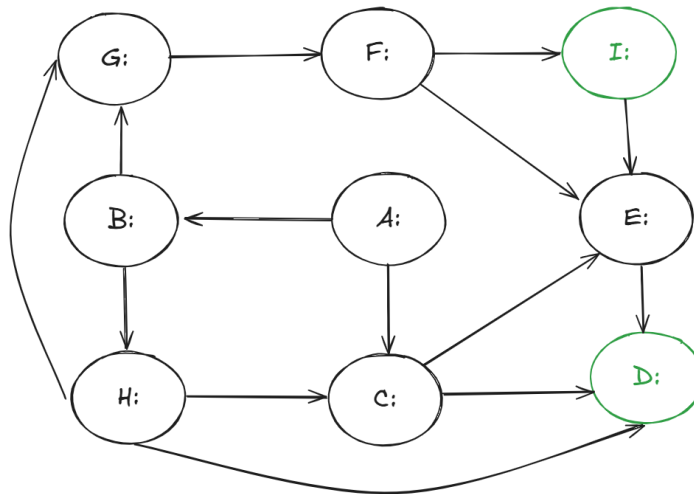
2. Determine si es posible que a partir de un programa DeLP $p=(\Pi,\Delta)$ se cumplan las siguientes condiciones simultáneamente. Justifique su Respuesta.
 - a. El literal $\sim L$ es derivable a partir de p .
 - b. No existe un argumento $\langle \beta, \sim L \rangle$
 - c. Existe un argumento para el literal L
 - d. El literal L no está garantizado.

Dinámica de Creencias

3. Considere la base de creencias $K = \{a, c, d, f, (b \vee c \rightarrow a), (d \wedge f \rightarrow a)\}$ y un operador de revisión priorizada de tipos kernel $“*”$. Explique claramente sobre que literal se aplicó el operador de revisión $“*”$ y que política adoptó la función de incisión utilizada en dicha operación, si la base de creencias resultante de realizar la operación es $k' = \{\sim a, c, f, (d \wedge f \rightarrow a)\}$. Además, muestre el proceso llevado a cabo para la resolución de la operación previamente identificada.

Búsqueda Ciega y Búsqueda Informada

4. (MC) Indique cuales de las siguientes afirmaciones son falsas acerca de la relación existente entre el resultado retornado por los métodos A^* y LCFS para la resolución de un problema de búsqueda, justifique su respuesta.
 - a. A^* halla una solución optimal si y solo si LCFS halla una solución optimal.
 - b. Si A^* halla una solución optimal, LCFS halla una solución optimal.
 - c. Si LCFS halla una solución optimal, A^* halla una solución optimal.
 - d. A^* halla una solución no optimal si y solo si LCFS halla una solución no optimal.
 - e. Si A^* halla una solución no optimal, LCFS halla una solución no optimal.
 - f. Si LCFS halla una solución no optimal, A^* halla una solución no optimal.
5. Considere el grafo que ilustra a continuación, el cual representa el espacio de búsqueda para un cierto problema donde A es el estado inicial y D e I son los estados meta.



Defina los valores asociados por la función heurística a los estados y el costo de los operadores, de manera tal que se verifique simultáneamente las siguientes condiciones:

- HDFS halla una solución no optimal.
- A* halla una solución no optimal
- HDFS y A* hallan una solución no optimal.
- HDFS y BFS hallan soluciones diferentes.
- LCFS halla una solución optimal.
- LCFS y BFS hallan soluciones diferentes.
- Los costos de las operaciones son mayores a 0.

Además, indique la solución retomada por cada uno de los cuatro métodos antes menciona y su coste asociado (obs: no es requisito efectuar trazas).

IMP: para la resolución de este ejercicio considere que todos los métodos de búsqueda realizada control de frontera y visitados (siguiendo la estrategia correspondiente para cada método), y que el método BFS selecciona los vecinos en orden lexicográfico ascendente (considerando la letra que etiqueta cada nodo)

Planificación

6. Explique las principales diferencias existentes entre Forward Planner y Regression Planner.
7. Considere el dominio de planificación de Bloques visto en la materia, que utiliza las condiciones libre/1, mesa/1 y sobre/2 para representar los estados, y los operadores apilar y desapilar definidos a continuación:
 - Apilar(A,B):
 - Precondiciones = {libre(A), libre(B), mesa(A)}
 - Add-list = {sobre(A,B)}
 - Del-list = {libre(B), mesa(A)}
 - Desapilar(A,B):
 - Precondiciones = {libre(A), sobre(A,B)}
 - Add-list = {libre(B), mesa(A)}
 - Del-list = {sobre(A,B)}

Considere un conjunto de acciones que surge de la instanciación de los operadores apilar y desapilar con los bloques disponibles.

- a) Especifique los componentes E1 y M, describiendo los conjuntos en términos de las relaciones libre/1, mesa/1 y sobre/2, para definir un problema de planificación P(E1,M,Acciones) de manera tal que se verifiquen simultáneamente las siguientes condiciones:
- Existen cuatro bloques (denominados a,b,c y d) que inicialmente se encuentran distribuidos en pilas de dos bloques.
 - Considerando las metas con el orden en el que fueron listadas, la versión básica del planificador STRIPS retorna una secuencia de acciones que involucra la ejecución de al menos dos acciones apilar (pudiendo haber otras acciones además de estas)
 - Considerando las metas en el orden en que fueron listadas, el resultado retornado por la versión básica del Planificador STRIPS difiere del resultado que obtendría la versión de planificación STRIPS que contempla la modificación para realcanzar las metas deshechas.
- b) Considerando el problema de planificaico definido en el inciso anterior (contemplando las metas en el orden en que fueron listadas) indique claramente el resutlado que retornaría la versión básica del planificador STRIPS y el resutlado ue retornaría la versión del planificador STRIPS que contempla la modificación para realcanafr, al ser ejecutados para resolver dicho problema. Obs: no es requisito efectuar trazas correspondientes.

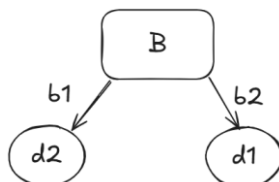
Aprendizaje basado en observaciones

8. (MC) considere el siguiente conjunto de ejemplos de entrenamiento

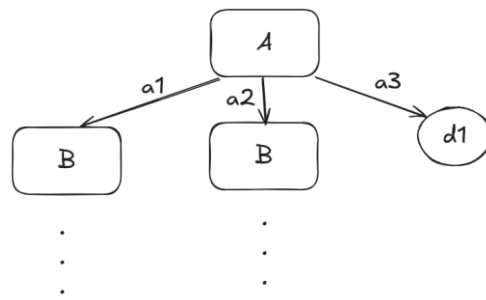
Ejemplo #	A	B	C	D (Clasificación)
E1	A2	B2	C2	D2
E2	A1	B1	C1	D1
E3	A3	B1	C3	D1
E4	A3	B2	C3	D1
E5	A1	B1	C1	D2
E6	A2	B1	C2	D1
E7	A3	B1	C2	D1
E8	A1	B1	C3	D2

Indique cuál de los siguientes arboles de decisión parcialmente elaborados se corresponde con el árbol resultante de aplicar el algoritmo de construcción de árboles de decisión. Y la estrategia de selección del atributo adoptado en la matriz. Justifique su Respuesta.

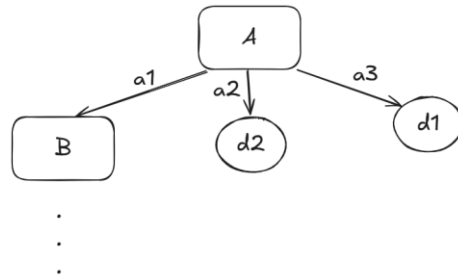
a)



b)



c)



d)

