

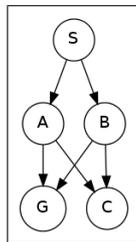
Práctica 3

Inteligencia Artificial (503356)

Profesor: John Atkinson

Ayudante: Diego Palma

1. Si en *Breadth First Search* (BFS) se permiten pasos con costo 0, es posible que no sea completo. ¿Verdadero o falso? Justifique.
2. Describir un espacio de estados donde *Iterative Deepening Search* (IDS) funciona peor que *Deep First Search* (DFS) (por ejemplo $O(n^2)$ vs $O(n)$)
3. Describir las estructuras de datos asociadas a las estrategias de búsqueda DFS y BFS.
4. ¿Cuántos nodos hay en el árbol de búsqueda del siguiente grafo de espacio de estados?



5. Asumiendo que S es el estado inicial y G el estado objetivo, y utilizando el árbol obtenido del ejercicio anterior:
 - a) Indique los nodos generados, nodos expandidos, y la solución que se obtendría utilizando DFS.
 - b) Repita a) para BFS.
6. Tiene un grifo de agua y dos jarros vacíos con capacidades de 5 litros y 3 litros respectivamente. Usted puede llenar los jarros, vaciarlos de uno a otro o vaciarlos tirando el agua al suelo. Tiene que obtener exactamente 1 litro de agua.
 - a) Resuelva este problema utilizando BFS, teniendo en cuenta que:
 - 1) El orden de selección de operadores es:
 - *Llenar_grande()*
 - *Llenar_chico()*
 - *Vaciar_grande()*
 - *Vaciar_chico()*
 - *Traspasar_grande_chico()*
 - *Traspasar_chico_grande()*
 - 2) Suponer que los nodos que se generen en el árbol y sean repetidos se eliminan.
 - b) ¿Se puede garantizar que la solución encontrada en a) es óptima? Justifique.
 - c) ¿Se podría encontrar una solución con el algoritmo de búsqueda DFS para una profundidad máxima de 4? En caso afirmativo ¿Es posible garantizar que esta solución es óptima?
 - d) ¿Y para una profundidad máxima de 7?