

## Guía Práctica No. 5: Búsqueda Convencional e Informada

Esta guía práctica corresponde a las Técnicas de Búsqueda.  
Esta práctica no tiene entrega formal. Su resolución es opcional.

1. Utilizando el framework de búsqueda disponible en el repositorio git de la materia y siguiendo el ejemplo de la implementación de *breadth first search*, realice una implementación de *depth first search* y una implementación de *iterative deepening*, para problemas de búsqueda convencionales.<sup>1</sup>  
Cada implementación debe permitir incorporar problemas de búsqueda concretos con facilidad, sobre los cuales el algoritmo definido pueda utilizarse sin realizar modificaciones. La implementación debe además incluir mecanismos para que, en los casos en los cuales se encuentre una solución, se pueda reconstruir el camino desde el estado inicial a la misma.
2. El paquete *examples.jugs* contiene la solución vista en el teórico para el problema de las jarras. Analice la implementación y utilice la misma para correr los algoritmos implementados en el ejercicio anterior.
3. Utilizando mecanismos de reutilización propios de la programación orientada a objetos, realice una implementación de *best first search* para problemas de búsqueda genéricos. La implementación debe permitir incorporar problemas de búsqueda informada concretos con facilidad, sobre los cuales el algoritmo definido pueda utilizarse sin realizar modificaciones. La implementación debe además incluir mecanismos para que, en los casos en los cuales se encuentre una solución, se pueda reconstruir el camino desde el estado inicial a la misma.
4. Considere una variante del Problema de las Baldosas Deslizantes, en la cual el tablero es de  $4 \times 4$ , y las fichas son identificadas por valores del 1 al 15, las cuales deben ubicarse ordenadas de arriba hacia abajo, de izquierda a derecha. Capture este problema como un problema de búsqueda. Provea la caracterización del estado del problema e implemente la rutina *sucesores(Estado s)*, que computa los sucesores de un estado dado. Implemente soluciones al problema usando las estrategias de visita *depth first search* y *breadth first search* y *best first search*,



<sup>1</sup>Recuerde que el algoritmo de búsqueda *depth first search* puede no encontrar una solución, cuando ésta existe, debido a que se pierde por una rama infinita

5. Estudie el problema de las 8 reinas, y presente un modelo del mismo como un problema de búsqueda. Proponga además una función heurística para este problema. Implemente soluciones al problema usando las estrategias de visita *depth first search*, *best first search*, *iterative deepening* y *breadth first search*, tales que, si se encuentran soluciones, las reporten e impriman el camino desde el estado inicial a la solución encontrada.