


Ejercicios Backtracking

Algoritmia INF263

Prof. Ivan Sipiran

1. Dado un tablero de ajedrez de 8x8 y la posición inicial de un caballo, escribir un programa que calcule el tour del caballo. El tour del caballo es la serie de movimientos que tiene que seguir el caballo para visitar todas las posiciones del tablero, tal que el caballo visita cada posición una sola vez. La salida del programa debe ser una matriz de 8x8 con números entre el 1 y el 64 indicando el orden de movimientos del caballo.

El orden de los posibles movimientos del caballo debe seguir el orden establecido a continuación:

	3		2	
4				1
				
5				8
	6		7	

2. El lenguaje PigEwu tiene una sintaxis muy simple. Cada palabra en este lenguaje tiene exactamente 4 letras. También cada palabra contiene exactamente dos vocales (y es considerada una vocal en este lenguaje). Por ejemplo: maar y even son palabras válidas en PigEwu.

Para este problema se tiene un tablero de caracteres de 4x4 y se pide encontrar todas las palabras PigEwu contenidas en el tablero. Una palabra será una secuencia de 4 cuadrados distintos que forman una palabra legal, tal que cada cuadrado toca al siguiente cuadrado (pueden ser cuadrados contiguos o en diagonal). Por ejemplo, para el siguiente tablero

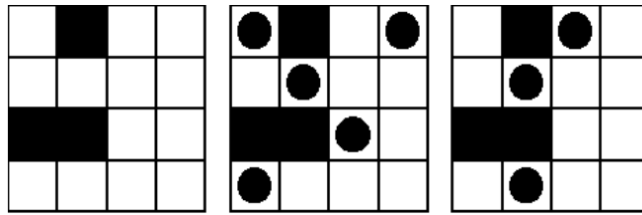
A	S	S	D
S	B	E	Y
G	F	O	I
H	U	U	K

Algunas palabras válidas son: ASGU, SABO, FOIK, FOYD.

Escribir un programa que devuelva todas las palabras PigEwu presentes en un tablero de entrada.

3. En ajedrez, la torre es una pieza que puede moverse cualquier cantidad de cuadrados verticalmente u horizontalmente. En este problema se considera tableros de 4x4 que pueden también contener paredes a través de las cuales las torres no pueden moverse. El objetivo es localizar la mayor cantidad de torres de tal forma que ninguna torre se coma a otra. Una configuración de torres es válida si dos torres no están en la misma

fila y columna a menos que exista una pared que las separe. Por ejemplo, la imagen a continuación muestra un tablero vacío (izquierda) y dos posibles soluciones. Para este ejemplo, el máximo número de torres que se pueden colocar es 5.



Escribir un programa que, dado un tablero, calcule el máximo número de torres que pueden ser localizados en el tablero de manera válida.