



MODULO 1. UNIDAD 2

Ejercicios propuestos



DIRECTRICES GENERALES

- Guardar el documento de soluciones con el siguiente formato para su entrega:
M1U2_nombre_apellido1_apellido2
- Si el ejercicio requiere de programación entregar un ejercicio de Jupyter
- Si el ejercicio no requiere de programación (solo de explicaciones), entregar un PDF

**EJERCICIO 1**

El juego del 8-puzzle es un juego de tablero de 3x3 donde aparecen distribuidos los dígitos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8, quedando por tanto una de las casillas del tablero en blanco. Por ejemplo, un tablero tal y como aparece en la siguiente imagen:

2	8	3
1	6	4
7		5



EJERCICIO 1

Objetivo: Resolver el problema del 8-puzzle descrito en la imagen anterior mediante los algoritmos de búsqueda en amplitud y en profundidad. El resultado debe ser el siguiente:

1	2	3
8		4
7	6	5

La solución tiene el dígito 1 en la primera casilla de la primera línea (esquina superior izquierda) y los dígitos 2, 3, ... , 8 se distribuyen uno a continuación de otro en el sentido de las agujas del reloj, quedando la posición central del tablero sin ocupar.

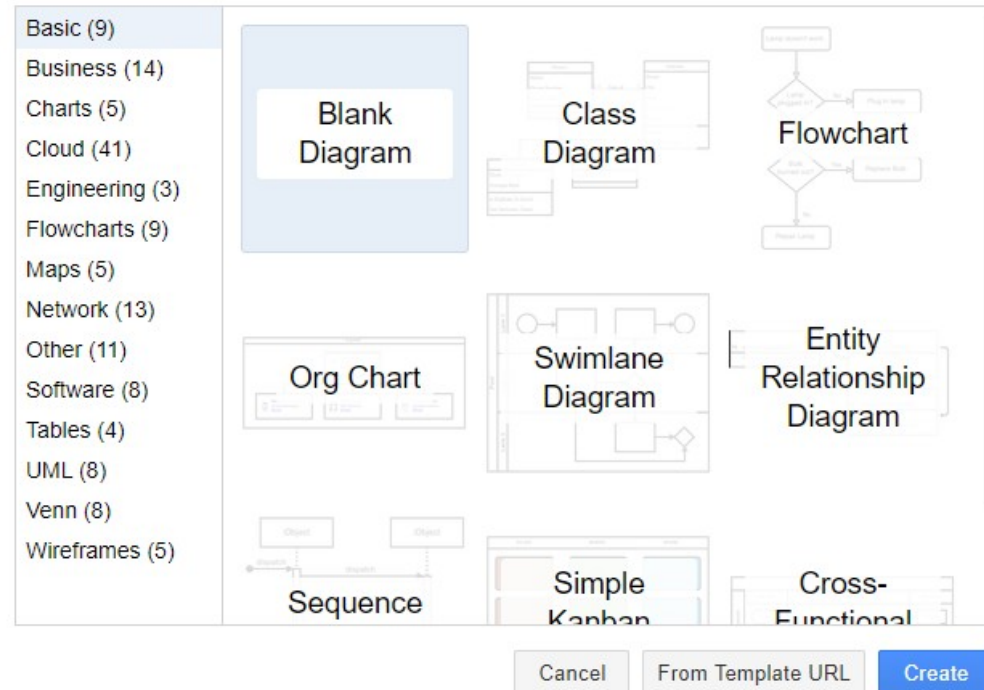
NO HACE FALTA PROGRAMAR. SOLO SE QUIERE UNA EXPLICACIÓN DE COMO SE RESOLVERÍA CON ESTOS ALGORITMOS, UN DIAGRAMA O UN PSEUDOCÓDIGO.



EJERCICIO 1

Se recomienda utilizar la siguiente herramienta para obtener una visualización del resultado:

<https://app.diagrams.net/>

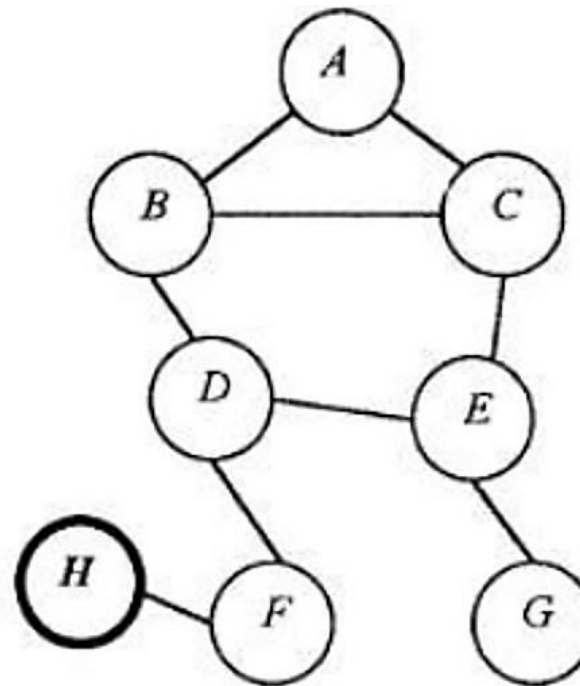




EJERCICIO 2

Dado el siguiente grafo, donde A es el nodo inicial y H el nodo meta, generar el árbol de búsqueda mediante los siguientes métodos:

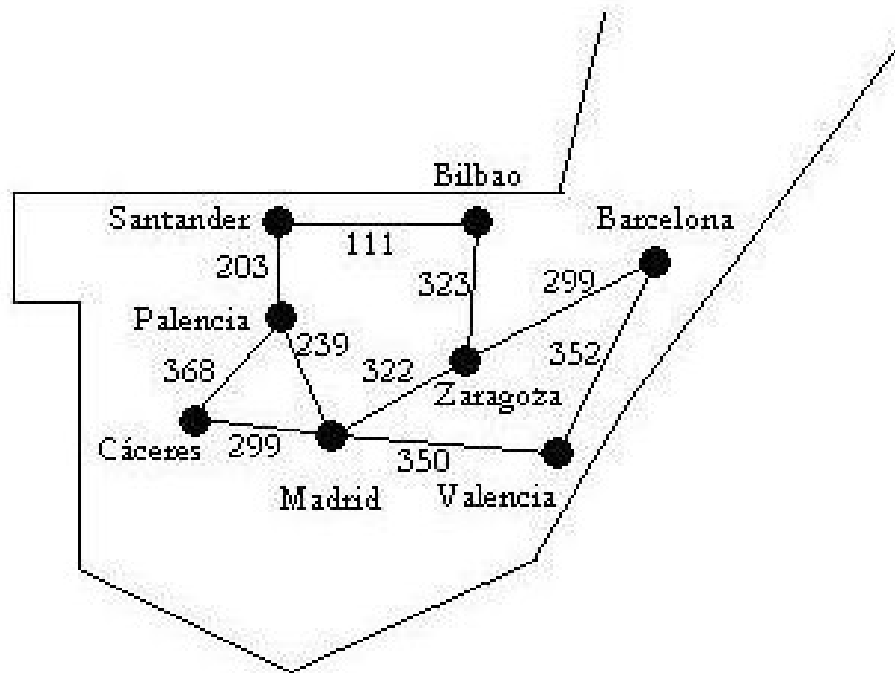
- Búsqueda en amplitud
- Búsqueda en profundidad





EJERCICIO 3

Dado el siguiente mapa de carreteras en el que los caminos entre cada dos ciudades están etiquetados con sus distancias en kilómetros:



Busca el camino más corto entre Palencia y Barcelona aplicando el algoritmo A*.

Indica todos los pasos a seguir desde el nodo inicial hasta el nodo final. Finalmente se necesita saber la ruta de ciudades con su distancia total en kilómetros.