

# **PREGUNTAS SECCIÓN 7**

## **Sesión práctica 10**

Jonathan Arias Busto




UO283586

71780982-Y

Escuela de Ingeniería Informática - EII

## INFORMACIÓN SOBRE ORDENADOR USADO PARA MEDIR TIEMPOS

Procesador	Intel(R) Core(TM) i5-10300H CPU @ 2.50GHz 2.50 GHz
RAM instalada	16,0 GB (15,8 GB usable)

- ▼  Adaptadores de pantalla
  -  Intel(R) UHD Graphics
  -  NVIDIA GeForce GTX 1650

Se trata de un portátil con el modo de energía en “High performance”.

Cambiar la configuración del plan: High performance

## MEDIDAS

La tabla de tiempos correspondiente a esta práctica:

n	t_bt_poda	t_bnb	nodes_bt_poda	nodes_bnb
2	11	41	7	12
3	17	28	19	39
4	43	81	51	120
5	131	226	141	363
6	326	674	393	1092
7	924	2086	1107	3279
8	...	<b>HEAP SPACE ERROR</b>	<b>Despues de poda</b>	<b>HEAP SPACE ERROR</b>

Las medidas del ZNCC para cada caso son:

n	znnc_bt_poda	zncc_bnb
2	0,007288	0
3	0,025835	0,02496
4	0,033664	0,029371
5	0,037467	0,334869
6	0,046921	0,051277
7	0,049807	0,058021
8	...	<b>HEAP SPACE ERROR</b>

*“La única heurística implementada fue la primera (todas las soluciones) por falta de tiempo.”*

## ANÁLISIS

Como se puede observar la cantidad de nodos de la solución de backtracking tiene un número bastante inferior al de ramifica y poda debido al balanceo de las soluciones. Si tenemos en cuenta los tiempos tomados, podemos ver que la solución de backtracking con balanceo es bastante más rápida que la de bnb (branch and bound). Esto se debe en gran parte a la complejidad de computación que conlleva el hecho de estar almacenando la información en estructuras de datos como montículos y nodos (acceso mas lento). En cuanto al ZNCC, en este caso bnb va a ser mejor puesto que no se elimina ninguna solución (primera heurístico implementado únicamente).

Como se explicaba, la solución de bnb va a ser más lenta que backtracking puesto que tiene que acceder estructuras de dato que la solución implementada de backtracking no tiene que utilizar. Por esto un mejor algoritmo para este problema en concreto puede ser la implementación de backtracking. En cuanto a nodos construidos, la solución de bnb con una heurística muy buena puede llegar a crear menos numero de nodos que backtracking puesto que esa rama no se toca más. En el caso de backtracking si que se crean pero no se tratan al no cumplir la condición de balanceo.