

# Práctica 10:

## Conclusiones de los efectos de la poda:

Tabla poda	N.º de nodos introducidos en la pila	N.º de nodos válidos generados
Primer caso estimaciones triviales	9	6
Segundo caso estimaciones triviales	580	1248
Primer caso estimaciones no triviales	8	2
Segundo caso estimaciones no triviales	40	122

Tabla Backtracking	N.º de nodos válidos
Primer caso estimaciones triviales	15
Segundo caso estimaciones triviales	15
Primer caso estimaciones no triviales	1956
Segundo caso estimaciones no triviales	1956

En la primera tabla se puede ver la diferencia entre los nodos generados por el algoritmo de poda con los dos tipos de estimación y se puede concluir que generalmente no vale la pena implementar la estimación precisa para problemas donde el número de nodos generados no va a ser muy grande, ya que el tiempo de ejecución del cálculo de CI y CS pasa de ser  $O(n)$  a ser  $O(n^3)$  por lo que como no hay muchas ramas que desechar seguramente se tarde más que usando una estimación trivial.

Por otra parte donde sí se ve una diferencia importante entre los dos tipos de estimación es en problema con muchos nodos como en el caso dos donde la diferencia de nodos generados es de más de un orden de magnitud.

Por último el número de nodos visitados de la ramificación y poda con cualquier tipo de estimación es muy inferior frente a los nodos generados por el algoritmo de backtracking, sin embargo se vuelve a ver que donde de verdad se ve la diferencia entre los algoritmos es con problemas con muchos nodos, ya que en casos como la primera tabla la diferencia es ínfima entre los tres tipos de algoritmo.

## Explicación de cambios para caso de minimización:

i) El primer cambio importante se da en la variable  $C$  que pasará de ser  $\max$  entre las cotas inferiores de los nodos generados y las soluciones generadas al mínimo entre las cotas superiores de los nodos generados y las soluciones generadas. Por otra parte también cambia la condición de parada, ahora solo se examinarán nodos con  $CI < C$ , ya que si el mínimo valor que puede alcanzar un nodo es mayor o igual que  $C$  no vale la pena examinarlo.

ii) Respecto a la prioridad de la estructura de almacenamiento auxiliar para el caso de minimización los nodos con la prioridad más alta serán los que tengan el valor estimado más bajo. Por otra parte el valor inicial de  $C$  será el  $CS$  del nodo padre en vez de su  $CI$ .

iii) Para realizar las estimaciones de cotas el proceso será el mismo que en el caso de la maximización pero cambiando un par de matices, por una parte en las estimaciones triviales el  $CI$  será el menor valor de la tabla multiplicado por el número de filas, mientras que el  $CS$  será el valor acumulado del nodo, mientras que para las estimaciones precisas la  $CI$  será la solución voraz por filas para no asignados (buscando los menores elementos de cada fila) y la  $CS$  será la solución voraz general para los no asignados (buscando los menores elementos)