

**SERGIO GARCÍA MACÍAS**

**MBHB Práctica 2**

## Análisis

Como se puede apreciar en la Tabla 1, los resultados de los nuevos métodos multiarranque con respecto a los de búsqueda con heurísticas han mejorado notablemente, sobre todo para los que en su búsqueda utilizan simulated annealing o tabu search.

	P1		P2		P3	
Método	Mejor	Media	Mejor	Media	Mejor	Media
<i>Greedy</i>	16483	16483	27863	27863	39490	39490
<i>BL</i>	6490	7188.6	12872	14347.2	17136	17684.8
<i>ES</i>	5058	6608.6	11565	12690.6	14826	15929.2
<i>BT</i>	5570	6077.6	11447	12002.2	13373	14874.4
-	Mejor	Veces	Mejor	Veces	Mejor	Veces
$GRASP_{BL}$	4783	1	10042	1	12272	1
$GRASP_{ES}$	4579	1	9733	1	11493	1
$GRASP_{BT}$	4026	1	9181	1	10554	1
$ILS_{BL}$	5763	1	11066	1	13896	1
$ILS_{ES}$	4299	1	9799	1	11854	1
$ILS_{BT}$	4198	1	9390	1	11303	1

Table 1: Tabla de comparativas

## Resultados

Para el problema 3 el mejor resultado en general lo podemos ver en el  $Grasp_{BT}$  con 10554 de coste. El mejor resultado para ILS también lo da el  $ILS_{BT}$ . Esto tiene sentido ya que hasta ahora el mejor algoritmo ha sido el tabu. Para los problemas 1 y 2 las mejores soluciones siguen siendo  $Grasp_{BT}$  y  $ILS_{BT}$ .

## ILS vs GRASP

En general los resultados del Grasp son ligeramente mejores que los del ILS, esto se puede deber a que el ILS está desbalanceado ofreciendo una excesiva diversidad con el operador de mutación. Sin embargo el Grasp utiliza heurísticas de búsqueda que previamente han dado buenos resultados debido a que estaban correctamente balanceadas y esto se ha visto reflejado en sus mejores resultados.

## Soluciones repetidas

Debido a que el espacio de búsqueda de nuestro problema es bastante grande los algoritmos de reinicio no repiten soluciones con los parámetros actuales del problema. Seguramente si aumentarán el número de ejecuciones o el número de reinicios (actualmente 10), empezaremos a ver soluciones repetidas, sobre todo para los que usan la búsqueda local como optimizador ya que es la más simple y la que menos mecanismos de diversificación tiene.

## Metodología

---

Los resultados que se muestran en la tabla es utilizando el LRC de palets, el cual es decisivamente mejor que el de camiones. El LCR de palets obtiene costes unos ~22k aproximadamente mientras que el de camiones suele estar cerca de los 70k.

Además los resultados que se muestran en la tabla es ejecutando cada uno de los algoritmos propuestos con 5 semillas diferentes (es diferente a lo especificado en el enunciado por un error mio.)

## Conclusiones y trabajo futuro

---

En el análisis de los resultados queda claro que el ganador con los parámetros actuales es el Grasp<sub>BT</sub>. Hasta ahora cada vez que añadimos un nuevo algoritmo descubrimos un nuevo minimo por lo que podría resultar interesante aumentar en numero de evaluaciones y de reinicios drásticamente para tener un “supuesto” mínimo global de referencia. Además de adaptar el programa para que se pueda usar en multi-nucleo para una mayor eficiencia a la hora de obtener los resultados.