**Título:** Dataset of the paper “Grouping products for the optimization of production processes: A case in the steel manufacturing industry”. European Journal of Operational Research, 286(1), 190-202.

**Autoría:** Silvia Casado Yusta, Manuel Laguna, Joaquín Pacheco Bonrostro y Julio C. Puche Regaliza

**Palabas clave:** metaheuristics; combinatorial optimization; manufacturing.

**Resumen:** The optimization of a production process is often based on the efficient utilization of the production facility and equipment. In particular, reducing the time to change from producing one product to another is critical to the fulfillment of demand at a minimum cost. We study the production of steel coils in the context of searching for groups of products with similar characteristics in order to create production batches that minimize the cost of fulfilling production orders originated by a known demand. We formulate the problem as mixed-integer program and develop a heuristic solution procedure. We show that a simplified version of the problem is equivalent to the clique partition problem, which in turn is equivalent to the graph-coloring problem. Computational experiments show that the heuristic procedure is effective in finding high-quality solutions to both the clique partition problem and the original grouping problem that includes additional costs.

**Fecha de publicación de datos en página web (**[**https://www.ubu.es/metaheuristicos-grinubumet/ejemplos-y-datos-de-problemas**](https://www.ubu.es/metaheuristicos-grinubumet/ejemplos-y-datos-de-problemas)**):** 2019

**Financiación:** This work was partially supported by FEDER funds and the Spanish Ministry of Economy and Competitiveness (Projects ECO2013-47129-C4-3-R and ECO2016-76567-C4-2-R), the Regional Government of Castilla y León, Spain (Project BU329U14 and BU071G19), and the Regional Government of Castilla y León and FEDER funds (Project BU062U16).

**Publicación relacionada:** El artículo relacionado está publicado en “European Journal of Operational Research”.

**Licencia de uso de los materiales (licencia Creative Commons):** CC BY-NC.

**Información necesaria para la interpretación y utilización de los datos**

- El nombre de la instancia, indica el grupo de la misma. Así la instancia FicticiaA\_010\_20\_1.txt" es la instancia 1 con 10 nodos y densidad 0.20

- La primera línea de cada instancia indica el número de nodos n. Los nodos se enumeran de 0 a n-1 (0,1, 2,...,n-1)

- la segunda línea indica el peso asociado a cada nodo w0, w1, ...., wn-1

- El resto de líneas son números asociados a cada arista. Para cada número "x" la correspondiente arista (i, j) se obtiene de la siguiente forma i = x div n, j = x mod n, donde div indica el cociente de la división entera y mod su resto

Así en el fichero "FicticiaA\_010\_20\_1.txt"

10

2 2 0 1 0 1 0 2 2 1

1 3 8 38 69

n = 10,

w0 = 2, w1 = 2, w2 = 0, w3 = 1, etc

y las aristas son: (0,1), (0,3), (0,8), (3,8) y (6,9)