

## Job shop scheduling

Author: Amoiensis    Email: [yxp189@protonmail.com](mailto:yxp189@protonmail.com)

### 问题说明：

给定  $n$  个工件，需要在  $m$  台机器上加工。每个工件有  $m$  道工序，每道工序需要在  $m$  台机器中某台指定的机器上加工指定的时间，每道工序必须在前道工序完成后才能开始，最后一道工序的完成时间为该工件的完成时间。不同工件的加工工序可能不一样。每台机器一次只能加工一个工件。每个工件有一个指定的交货期  $d_i$  和权重  $w_i$ 。假设其完成时间为  $C_i$ ，则

其拖期时间  $T_i = \max\{0, C_i - d_i\}$ 。确定每台机器上的工件加工顺序，使得所有工件的总加权

拖期时间  $\sum_i w_i T_i$  最小。

问题的相关数据如下：

$J = \{J_0, J_1, \dots, J_{n-1}\}$ :  $n$  个工件的集合，索引从 0 开始

$M = \{M_0, M_1, \dots, M_{m-1}\}$ :  $m$  台机器的集合，索引从 0 开始

$w_i : J_i \in J$ , 工件  $J_i$  的权重（整数）

$d_i : J_i \in J$ , 工件  $J_i$  的交货期（整数）

$p_{ij} : J_i \in J$ , 工件  $J_i$  的第  $j$  道 ( $j$  从 0 开始索引) 工序的加工时间（整数）

$m_{ij} \in \{0, 1, \dots, m-1\}$ : 可以加工工件  $J_i$  的第  $j$  道工序的机器索引号

### 使用数据说明：

每个实例的相关数据保存在文本文件中。（文件内容说明如下：）

- 第一行数据用做他用，不使用。
- 后面的每一行表示一个工件，将第二行的行号记为 0，则对于第  $i$  行：
  - 第 1 列为第  $i$  个工件的权重  $w_i$ ；
  - 第 2 列数据无意义，不使用；
  - 第 3 列为第  $i$  个工件的交货期  $d_i$ ；
  - 第 4 列开始，每两列分别表示一道工序的加工机器和加工时间；  
(例如，第 4-5 列对于第  $i$  个工件的第 0 道工序，其中第 4 列表示该工序的加工机器，即  $m_{i0}$ ，第 5 列表示该工序的加工时间，即  $p_{i0}$ ；第 6-7 列对于第  $i$  个工件的第 1 道工序，依次类推。)

### 注意：

**本文件和相关项目，未经允许，请勿随意转载！**