

# 零件装配 (提交答案)

(assembly)

## 【背景描述】

话说HURRICANE小组在实习中切割好了全部所需的  $n \times m$  个不同的零件之后，又需要把他们装配在一起成为可以使用的产品。现已知每个产品均由  $m$  个部分组成，每个部分恰好为一个零件。由于结构上的差异，在装配产品的某一个部分时，只能选为该部分设计出来的一个零件（从  $n$  个零件中任选一个进行安装，注意：每个零件的安装时间可能不同；且每个零件只能安装一次），不能选为其他部分所设计的零件。

工厂内有  $n$  条装配线可以同时开始  $n$  个产品的装配过程。考虑到不同的零件可能需要不同的装配时间，可以选择适当的装配方案，使得最晚完成产品的装配线所用时间尽可能少。

现在，你的任务就是找到一个这样的装配方案。

## 【任务描述】

你的程序必须根据我们给出的 10 个输入，提供符合题意的 10 个输出：

- 输入中包括需要完成的产品数目  $n$ 、组成产品的部分数  $m$  以及每个部分中的各个零件的安装时间；
- 你需要找出一个方案使得每个零件恰好作为一个部分装配到某一个产品中，且所有的产品中最长的装配时间最短。我们定义一个产品的装配时间为它所有  $m$  部分的零件的装配时间之和；
- 然后你需要把该方案按照下面所约定的格式输出到对应的输出文件中。

## 【输入格式】: (assembly1.in~assembly10.in)

我们提供的输入文件为 *assembly1.in~assembly10.in*。每个文件的第一行为两个整数，分别代表需要完成产品的数目  $n$  和产品的部分数  $m$ 。

接下来  $n$  行每行  $m$  个非负整数组成一个  $n$  行  $m$  列的矩阵。该矩阵第  $j$  列的数表示第  $j$  个部分的  $n$  个零件每个所需的装配时间。

### 【输入样例】

3 3	该输入表示要完成三个产品，每个产品包括三个部分。
5 4 3	第一部分使用的三个零件所需装配用时分别为 5、3、4。
3 0 5	第二部分使用的三个零件所需装配用时分别为 4、0、3。
4 3 0	第三部分使用的三个零件所需装配用时分别为 3、5、0。

## 【输出格式】: (*assembly1.out~assembly10.out*)

你需要对于我们的输入文件分别完成 *assembly1.out~assembly10.out*。每个文件的第一行只包括一个整数，表示最后完成任务的装配线用时。

接下来  $n$  行每行  $m$  个非负整数为一个  $n$  行  $m$  列的矩阵，第  $i$  行第  $j$  列的数表示第  $i$  条装配线装配第  $j$  个部分时所用零件的装配时间。

### 【输出样例】

9	最迟完成的装配线的用时。
5 4 0	第一条装配线需要装配三个零件，用时分别为 5、4、0。
4 0 5	第二条装配线需要装配三个零件，用时分别为 4, 0, 5。
3 3 3	第三条装配线需要装配三个零件，用时分别为 3, 3, 3。

## 【评分方法】

这是一道提交答案的题目，对于提供的 10 个输入文件，你需要提交相应的输出文件。我们将按照上述的格式对你提交的输出进行检查，如果不符合格式，那么得 0 分，否则我们按照如下的标准对你提交的输出进行评分：

- 如果你的输出方案与输出的装配时间不符，那么得 0 分；
- 我们对于每个测试点规定了一个最长装配时间，如果你程序的输出的装配时间比这个时间要多，那么得 0 分；
- 否则，你的程序将按照下述公式进行评分：

$$score = \left\lfloor \frac{zero\_limit - your\_result}{zero\_limit - best\_result} \times 10\% \right\rfloor$$

其中 *zero\_limit* 为我们规定的最长装配时间，*your\_result* 为你的装配时间，*best\_reuslt* 为已知的最好装配时间。