

复赛补充说明

【任务描述】

给定窗口集合、车间区域集合、仪器集合，给定仪器间的 1 张流水图和其中几条核心流水线。要求在匹配约束下，为每一个仪器各选择一个车间区域来安装，使智能工厂具备加工所有流水线的能力。在此基础上，为这几条核心流水线分别预制一个窗口匹配方案，使得总匹配代价最小。

(一个仪器在不同的流水线上可以选择不同的窗口)

【匹配成本 2】窗口和仪器

仪器加工是需要加工时间的，不同仪器使用同种能源的加工时间是一样的，使用不同能源的加工时间是不一样的。如果在所有预制的匹配方案中，某个窗口进入了多次，为了统一这个窗口加工节奏，会取其中最大的加工时间为窗口加工时间，每次进入窗口进行加工，耗时都是这个窗口加工时间，进入多少次窗口就算多少次时间。

窗口做预加工需要一定的预加工费用，窗口加工时间越长，费用越贵。每个窗口有一个费用系数，预加工费用=窗口加工时间*窗口费用系数。

为了综合考虑时间和费用，记第*i*条核心流水线的进入该窗口的次数为 C_i ，预计生产次数 K_i ，则有：

$$\text{窗口匹配成本} = \text{窗口加工时间} * \text{窗口费用系数} + \sum \text{窗口加工时间} * C_i * K_i$$

【评分机制】

用例评定分数 = \sum 区域和仪器的匹配成本 + \sum 窗口和仪器匹配成本

总分 = \sum 用例评定分数 * 用例权重系数

输入：（全部都是整数）

（注意原来输入最前面有一个次数K，现在每个核心流水线都有一个次数K，所以移到后面输入）

描述	数据范围
仪器使用 5 种能源的加工时间	[1, 2000]
车间的数量 N	[1, 100]
车间区域的数量 R	[N, N*5]
车间区域的车间编号	[0, N-1]
车间区域的能源类型	[0, 4]
最大环回圈数 L	[1, 10]
第 1 种环回的窗口数量	[0, 100]
窗口的数量 W	[1, 100]
窗口能否自环回（0 表示不能，1 表示能）	Bool
窗口连接的车间下标	[0, N-1]
窗口的费用系数	[1, 10000]
窗口对 3 种仪器的预加工能力数组 （0 表示不支持，1 表示支持）	bool
仪器数量 D	[1, 1000]
仪器的类型	[0, 2]

仪器使用 5 种能源的安装费用数组	[1, 10 亿]
流水图的边数 E	[2, 1000]
边的类型	[0, 1]
边的发端仪器下标	[0, D-1]
边的收端仪器下标	[0, D-1]
核心流水线的数量 T	[2, 10]
核心流水线的预计生产次数 K	[1, 100 万]
流水线的边数 F	[2, 100]
流水线的边下标数组	[0, E-1]

输出：（全部都是整数）

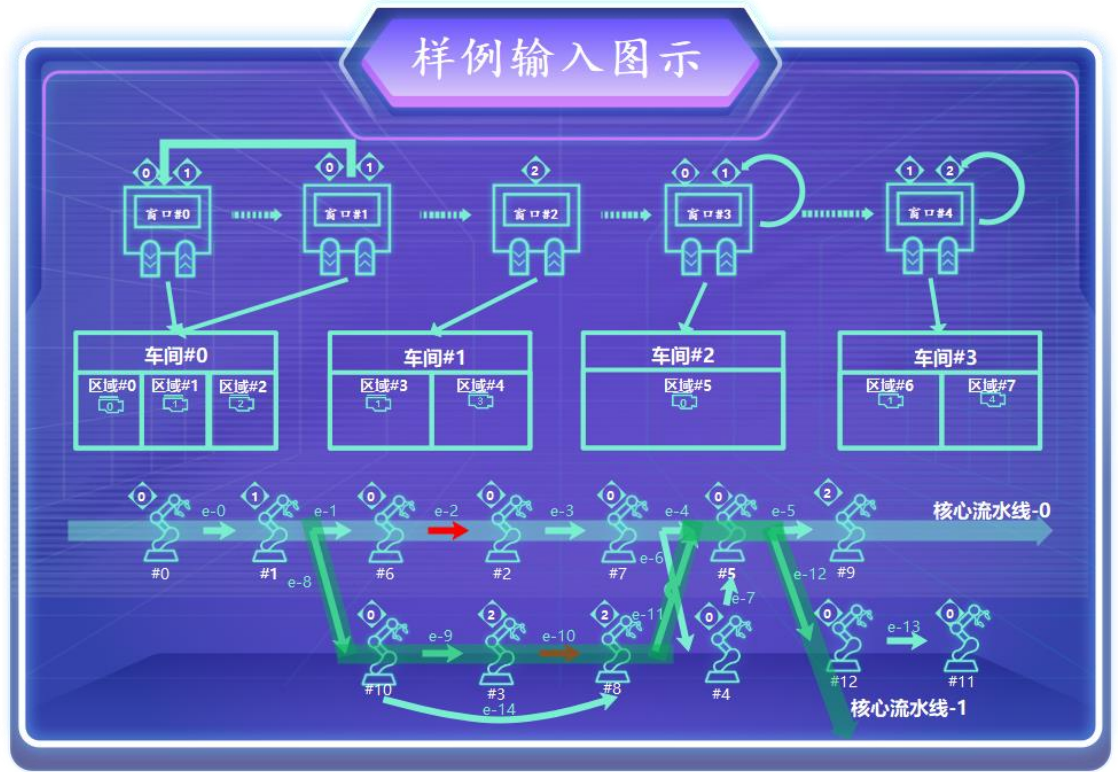
描述	数据范围
仪器的数量 D	[1, 1000]
仪器安装的车间区域下标的数组	[0, R-1]
核心流水线的数量	[2, 10]
核心流水线的步骤数 F+1	[3, 101]
核心流水线的窗口下标的数组	[0, W-1]

样例输入：

描述	数值
仪器使用 5 种能源的加工时间	62 218 242 398 242

车间的数量 N	4
区域的数量R	8
<p>共8行，每行2个数字描述一个区域的信息。</p> <p>第1个数字：所在车间下标</p> <p>第2个数字：能源类型</p>	<p>0 0</p> <p>0 1</p> <p>0 2</p> <p>1 1</p> <p>1 3</p> <p>2 0</p> <p>3 1</p> <p>3 4</p>
最大环回圈数 L	1
第一种环回的窗口数量	2
窗口的数量	5
<p>共 5 行，每行 6 个数字描述一个窗口的信息。</p> <p>第1个数字：是否支持自环回</p> <p>第2个数字：连接的车间下标</p> <p>第3个数字：窗口的费用系数</p> <p>第4~6个数字：窗口对 3 种仪器的预加工支持能力</p>	<p>0 0 1024 1 1 0</p> <p>0 0 1480 1 1 0</p> <p>0 1 1600 0 0 1</p> <p>1 2 2048 1 1 0</p> <p>1 3 2048 1 0 1</p>
仪器数量	13
<p>共 13 行，每行 6 个数字描述一个仪器的信息。</p> <p>第1个数字：仪器类型</p> <p>第2~6个数字：使用 5 种能源的安装费用</p>	<p>0 262144 262144 0 0 0</p> <p>1 3014656 0 1146880 0 0</p> <p>0 67108864 524288 0 0 0</p> <p>2 0 0 0 851968 184680448</p> <p>0 262144 262144 0 0 0</p> <p>0 65536 65536 0 0 0</p> <p>0 49152 49152 0 0 0</p> <p>0 67108864 524288 0 0 0</p> <p>2 0 0 0 983040 218234880</p> <p>2 0 0 0 983040 218234880</p> <p>0 524288 524288 0 0 0</p> <p>0 262144 262144 0 0 0</p> <p>0 2097152 524288 0 0 0</p>
流水图的边数E	15

<p>共E行，每行3个数字描述一条边的信息</p> <p>第1个数字：边的类型。</p> <p>第2个数字：前一个仪器的下标。</p> <p>第3个数字：后一个仪器的下标。</p>	0 0 1
	0 1 6
	1 6 2
	0 2 7
	0 7 5
	0 5 9
	0 7 4
	0 4 5
	0 1 10
	0 10 3
	1 3 8
	0 8 5
	0 5 12
	0 12 11
	0 10 8
核心流水线的数量 T	2
共T行，每行描述一条核心流水线：	100000 6 0 1 2 3 4 5
第1个数字：核心流水线的预计生产次数K	90000 5 8 9 10 11 12
第2个数字：流水线的边数F	
第3~(2+F)个数字：流水线的边数组	



样例输出：

描述	数值
仪器的数量	13
仪器安装的车间区域下标的数组	0 2 1 4 3 5 1 1 4 7 1 6 6
核心流水线的数量T	2
核心流水线的步骤数	7 0 1 0 0 1 3 4
核心流水线的窗口下标的数组	6 0 1 2 2 3 4

样例评分：

仪器	车间 区域	流水线0 预制窗口	流水线1 预制窗口	仪器 加工时间	仪器 安装费用
0	0	0		62	262144
1	2	1	0	242	1146880
2	1	0		218	524288
3	4		2	398	851968
4	3			218	262144
5	5	3	3	62	65536
6	1	0		218	49152
7	1	1		218	524288
8	4		2	398	983040
9	7	4		242	218234880
10	1		1	218	524288
11	6			218	262144
12	6		4	218	524288
总					224215040

窗口	窗口 加工时间	流水线0 进入次数	流水线1 进入次数	费用系数	预制费用
0	242	2	1	1024	247808
1	242	2	1	1480	358160
2	398		1	1600	636800
3	62	1	1	2048	126976
4	242	1	1	2048	495616
总					1865360

$$\text{总代价} = 224215040 + 1865360 + 1272 * 100000 + 1186 * 90000 = 460020400$$