

1. 超级计算机

(batch.pas/c/cpp)

★问题描述:

有 n 个编号分别为 $1, 2, \dots, n$ 的作业，在一台超级计算机上等待批处理。批处理的任务是将这 n 个作业分成若干批，每批包含相邻的若干作业。从时刻 0 开始，分批处理这些作业。在每批作业开始前，需要程序启动时间 S ，而处理这批作业所需的时间是单独处理批中各个作业需要时间的总和。单独处理第 i 个作业所需的时间是 t_i ，所需的资源费用是它的完成时刻乘以一个费用系数 f_i 。同一批作业将在同一时刻完成。例如，如果在时刻 T 开始一批作业 $x, x+1, \dots, x+k$ ，则这一批作业的完成时刻均为 $T+S+(t_x+t_{x+1}+\dots+t_{x+k})$ 。最优批处理问题就是要确定总费用最小的批处理方案。例如，假定有 5 个作业等待批处理，且

$$S=1, (t_1, t_2, t_3, t_4, t_5) = (1, 3, 4, 2, 1), (f_1, f_2, f_3, f_4, f_5) = (3, 2, 3, 3, 4)$$

如果采用批处理方案 $\{1, 2\}, \{3\}, \{4, 5\}$ ，则各作业的完成时间分别为 $(5, 5, 10, 14, 14)$ ，各作业所耗费的资源费用分别为 $(15, 10, 30, 42, 56)$ ，因此，这个批处理方案总费用是 153。

★编程任务:

对于给定的待批处理的 n 个作业，计算其总费用最小的批处理方案。

★数据输入:

输入文件名为 **batch.in**。

文件的第 1 行是待批处理的作业数 n ，第 2 行是启动时间 S 。接下来每行有 2 个数，分别为单独完成第 i 个作业所需的时间是 t_i 和所需的费用系数 f_i 。

n, S, t_i, f_i 均为正整数， S 小等于 50， t_i, f_i 小等于 100

对于 30% 的测试数据， n 小等于 50

对于 50% 的测试数据， n 小等于 500

对于 70% 的测试数据， n 小等于 2000

对于 100% 的测试数据， n 小等于 10000

★结果输出:

输出文件名为 **batch.out**。

将计算出的最小总费用输出到文件 **batch.out** 中。

输入示例	输出示例
5 1 1 3	153

3 2	
4 3	
2 3	
1 4	