挑战性题目DSCT601：背包问题

问题描述：有一个容量为V的背包，要求往背包中装入价值尽可能多的物品。这些物品分别有两个属性：体积w和价值v，且每种物品至多有一个，背包可以不被装满，求装入后的最大价值。

|  |
| --- |
| input.txt |
| 4 5  1 2  2 4  3 4  4 5 |

输入输出格式：

以文件方式读入数据，文件名以参数形式给出。输入文件中，第一行为两个整数N、V，用空格隔开，表示背包的容量V与物品的数量N。接下来N行每行由两个整数wi与vi组成，用空格隔开，表示物品i的体积和价值。请以printf()方式输出最大价值即可。

约定0 < N, V ≤ 1000000，且0 < wi,vi ≤ 4294967296

样例输入：DSCT601\_2018270103012.exe input.txt

样例输出：8

思路分析[[1]](#footnote-1)与算法描述[[2]](#footnote-2)：

[【动态规划】01背包问题 - 弗兰克的猫 - 博客园 (cnblogs.com)](https://www.cnblogs.com/mfrank/p/10533701.html)

[动态规划之背包问题系列 - 知乎 (zhihu.com)](https://zhuanlan.zhihu.com/p/93857890)

1. 算法思路不但要给出解题的算法内涵，还应该分析该算法的时间复杂度。此页背面也可以答题，但不应续页。 [↑](#footnote-ref-1)
2. 代码的写作和测试建议使用GCC、G++等通用C/C++编译器进行编译以利于跨平台的性能测试。作业纸质版本和测试的可执行文件请提交给主管助教。测试样例命令格式为：DSCT601\_2018270103012.exe input.txt。 [↑](#footnote-ref-2)