实验8：背包问题

背包问题是一种组合优化问题，目的是从给定的物品中选取一部分，使得这部分物品的总价值最大化，同时不超过背包的承重。其核心思想是使用动态规划方法逐步构建解决方案，从而找到最优子结构并解决重叠的子问题。本实验将通过实现背包问题的动态规划算法来解决具体的优化问题。你需要编写程序，根据给定物品的重量和价值以及背包的最大承重，计算可装入背包的物品的最大总价值。此外，实验要求在代码中计算算法的运行时间，并在报告中分析算法的时间复杂度。

程序接收的输入：

1. 第一行是物品的数量和背包的最大承重。
2. 接下来的每行表示一个物品的重量和价值。

示例：

4 7

1 1

3 4

4 5

5 7

形状

中度可信度描述已自动生成

程序的输出：

1. 可装入背包的物品的最大总价值。
2. 选取的物品索引（从0开始）
3. 算法的运行时间。

示例：

最大总价值：9

选取的物品索引：[1，2]

运行时间：0.000000 seconds



请根据以下规则提交你的报告和程序：

1. 上传你的实验报告，报告文件名应为你的学生ID（例如，12345678.pdf），报告格式为PDF格式，字体大小为12。报告中应包含代码实现、实现描述、你对算法的理解、输出结果截图以及对算法时间复杂度的计算。
2. 上传一个压缩包（例如，K12345678.tgz），包括你的程序源代码、输入文件和一个ReadMe文件，该文件描述了如何编译和执行你的程序。