Two Dimension Knapsack

二维背包

问题：

你面前摆放着个珠宝（共种，每种1个），已知珠宝的价值是，重量1是，重量2是。给你一个背包，你可以自由挑选珠宝装到背包中，但背包可以装载的最大重量1为，最大重量2为。求背包能够装载珠宝的最大价值。

该问题与01背包的区别就是，重量属性变成了2维属性，背包中所有珠宝的总重量1不能超过，总重量2不能超过。

解法：

设为背包中放入前件物品，重量1不大于，重量2不大于的最大价值，其中，，。有如下状态转移方程：

1. 用数组中的下标0来存储初始的固定值，背包中没有放入任何珠宝时，；
2. 对于第件珠宝，背包的剩余重量1（还能装载的重量）为，剩余重量2为，若，，那么可以装进1个珠宝，背包的价值增大，剩余重量1减小，剩余重量2减小即；若不装入背包，则一切维持不变，即。选择这两种情形中的最大值；

即为个珠宝中重量1不超，重量2不超过的最大价值。该算法的时间复杂度是。