

# 第六章-作业

---

## 1

---

用本章知识解决下面的问题，写出你的思路和伪代码。

在商店中，有许多在售的物品。然而，也有一些大礼包，每个大礼包以优惠的价格捆绑销售一组物品。现给定每个物品的价格，每个大礼包包含物品的清单，以及待购物品清单。请输出确切完成待购清单的最低花费。每个大礼包由一个数组中的一组数据描述，最后一个数字代表大礼包的价格，其他数字分别表示内含的其他种类物品的数量。任意大礼包可无限次购买。

示例 1:

输入: [2, 5], [[3, 0, 5], [1, 2, 10]], [3, 2]

输出: 14

解释:

有  $A$  和  $B$  两种物品，价格分别为 ¥2 和 ¥5。

大礼包 1，你可以以 ¥5 的价格购买 3 $A$  和 0 $B$ 。

大礼包 2，你可以以 ¥10 的价格购买 1 $A$  和 2 $B$ 。

你需要购买 3 个  $A$  和 2 个  $B$ ，所以你付了 ¥10 购买了 1 $A$  和 2 $B$ （大礼包 2），以及 ¥4 购买 2 $A$ 。

示例 2:

输入: [2, 3, 4], [[1, 1, 0, 4], [2, 2, 1, 9]], [1, 2, 1]

输出: 11

解释:

$A$ ,  $B$ ,  $C$  的价格分别为 ¥2, ¥3, ¥4。

你可以用 ¥4 购买 1 $A$  和 1 $B$ ，也可以用 ¥9 购买 2 $A$ , 2 $B$  和 1 $C$ 。

你需要买 1 $A$ , 2 $B$  和 1 $C$ ，所以你付了 ¥4 买了 1 $A$  和 1 $B$ （大礼包 1），以及 ¥3 购买 1 $B$ ，¥4 购买 1 $C$ 。

你不可以购买超出待购清单的物品，尽管购买大礼包 2 更加便宜

说明:

最多 6 种物品，100 种大礼包。

每种物品，你最多只需要购买 6 个。

你不可以购买超出待购清单的物品，即使更便宜。

## 2

---

给定一个 4 个点的连通有向图，其邻接矩阵如下：

$$\begin{bmatrix} \infty & 9 & 13 & 15 \\ 2 & \infty & 1 & 4 \\ 3 & 5 & \infty & 1 \\ 9 & 6 & 3 & \infty \end{bmatrix}$$

可用使用  $A^*$  算法求这个图的旅行商问题。

(1) 请写出你的  $g(n)$  和  $h^*(n)$  的定义。

(2) 画出求解此图的搜索树。