

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。

原题: [638. 大礼包 - 力扣 \(LeetCode\)](#)

答:

思路:

1. 首先不考虑购入大礼包，得到一个可行解。

2. 接着考虑购入大礼包, 找到第一个礼包中每个元素都小于当前需要元素.
3. 剪枝: 若选择购入该礼包不会减少花费, 则寻找下一个礼包.
4. 若选择购入该礼包可以减少花费, 选择并计算花费及剩下的最小花费.
5. 重复上述过程.

- price[priceSize]: 待购清单-价格数组.
- special[specialSize, specialColSize]: 大礼包二维数组.
- needs[needsSize] 为需要购买的数组

伪代码:(进行一个懒的偷)

源代码: [1.c](#)

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。

答:

(1)

- $g(n)$: 沿着当前路径从起点到 n 点的路径长度。
- $h^*(n)$: n 点到不会导致部分成环的点的最短边长。

(2)

