

分组背包、完全背包

前置知识:

讲解067、讲解068 - 二维动态规划及其空间压缩技巧

讲解073 - 01背包、有依赖的背包

【必备】课程的动态规划大专题从讲解066开始，建议从头开始学习会比较系统

分组背包：多个物品分组，每组只能取1件

每一组的物品都可能性展开就可以了。注意时间复杂度不会升阶， $O(\text{物品数量} * \text{背包容量})$

完全背包：与01背包的区别仅在于 每种商品可以选取无限次。时间复杂度 $O(\text{物品数量} * \text{背包容量})$

分组背包、完全背包

题目1

分组背包(模版)

给定一个正数 m 表示背包的容量，有 n 个货物可供挑选

每个货物有自己的体积(容量消耗)、价值(获得收益)、组号(分组)

同一个组的物品只能挑选1件，所有挑选物品的体积总和不能超过背包容量

怎么挑选货物能达到价值最大，返回最大的价值

测试链接：<https://www.luogu.com.cn/problem/P1757>

分组背包、完全背包

题目2

从栈中取出 K 个硬币的最大面值和

一张桌子上总共有 n 个硬币 栈 。每个栈有 正整数 个带面值的硬币

每一次操作中，你可以从任意一个栈的 顶部 取出 1 个硬币，从栈中移除它，并放入你的钱包里

给你一个列表 *piles* ，其中 *piles[i]* 是一个整数数组

分别表示第 i 个栈里 从顶到底 的硬币面值。同时给你一个正整数 k

请你返回在 恰好 进行 k 次操作的前提下，你钱包里硬币面值之和 最大为多少

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/maximum-value-of-k-coins-from-piles/>

分组背包、完全背包

题目3

完全背包(模版)

给定一个正数 t ，表示背包的容量

有 m 种货物，每种货物可以选择任意个

每种货物都有体积 $costs[i]$ 和价值 $values[i]$

返回在不超过总容量的情况下，怎么挑选货物能达到价值最大

返回最大的价值

测试链接：<https://www.luogu.com.cn/problem/P1616>

分组背包、完全背包

题目4

正则表达式匹配

给你字符串 s 、字符串 p

s 中一定不含有 $!$ 、 $*$ 字符， p 中可能含有 $!$ 、 $*$ 字符

$!$ 表示可以变成任意字符，数量 1 个

$*$ 表示可以让 $*$ 前面那个字符数量任意(甚至可以是 0 个)

p 中即便有 $*$ ，一定不会出现以 $*$ 开头的情况，也一定不会出现多个 $*$ 相邻的情况(无意义)

请实现一个支持 $!$ 和 $*$ 的正则表达式匹配

返回 p 的整个字符串能不能匹配出 s 的整个字符串

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/regular-expression-matching/>

分组背包、完全背包

题目5

通配符匹配（和题目4高度相似，只是边界条件不同而已，而且更简单）

给你字符串 s 、字符串 p

s 中一定不含有'?'、'*'字符， p 中可能含有'?'、'*'字符

'?' 表示可以变成任意字符，数量1个

'*' 表示可以匹配任何字符串

请实现一个支持 '?' 和 '*' 的通配符匹配

返回 p 的整个字符串能不能匹配出 s 的整个字符串

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/wildcard-matching/>

分组背包、完全背包

题目6

购买足量干草的最小花费

有 n 个提供干草的公司，每个公司都有两个信息

$cost[i]$ 代表购买1次产品需要花的钱

$val[i]$ 代表购买1次产品所获得的干草数量

每个公司的产品都可以购买任意次

你一定要至少购买 h 数量的干草，返回最少要花多少钱

测试链接：<https://www.luogu.com.cn/problem/P2918>