

区间 dp -上

前置知识:

讲解067、讲解068 - 从递归入手二维动态规划 & 空间压缩技巧

【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

区间 dp : 大范围的问题拆分成若干小范围的问题来求解

可能性展开的常见方式:

- 1) 基于两侧端点讨论的可能性展开
- 2) 基于范围上划分点的可能性展开

区间 dp 专题分为上、下两期，一共12个题

本节课 区间 dp -上 会安排6个题，熟悉区间 dp 的可能性展开

注意：尤其是 讲解067 - 从递归入手二维动态规划，整个套路请务必掌握！

区间dp-上

题目1

让字符串成为回文串的最少插入次数

给你一个字符串 s

每一次操作你都可以在字符串的任意位置插入任意字符

请你返回让 s 成为回文串的最少操作次数

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/minimum-insertion-steps-to-make-a-string-palindrome/>

注意：

本题有关空间压缩的实现，可以参考讲解067，题目4，最长回文子序列问题的讲解

这两个题空间压缩写法高度相似

因为之前的课多次讲过空间压缩的内容，所以这里不再赘述

区间dp-上

题目2

预测赢家

给你一个整数数组 *nums* 。玩家 1 和玩家 2 基于这个数组设计了一个游戏

玩家 1 和玩家 2 轮流进行自己的回合，玩家 1 先手

开始时，两个玩家的初始分值都是 0

每一回合，玩家从数组的任意一端取一个数字

取到的数字将会从数组中移除，数组长度减1

玩家选中的数字将会加到他的得分上

当数组中没有剩余数字可取时游戏结束

如果玩家 1 能成为赢家，返回 *true*

如果两个玩家得分相等，同样认为玩家 1 是游戏的赢家，也返回 *true*

你可以假设每个玩家的玩法都会使他的分数最大化

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/predict-the-winner/>

区间 dp -上

题目3

多边形三角剖分的最低得分

你有一个凸的 n 边形，其每个顶点都有一个整数值

给定一个整数数组 $values$ ，其中 $values[i]$ 是第 i 个顶点的值(顺时针顺序)

假设将多边形 剖分 为 $n - 2$ 个三角形

对于每个三角形，该三角形的值是顶点标记的乘积

三角剖分的分数是进行三角剖分后所有 $n - 2$ 个三角形的值之和

返回 多边形进行三角剖分后可以得到的最低分

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/minimum-score-triangulation-of-polygon/>

区间dp-上

题目4

切棍子的最小成本

有一根长度为 n 个单位的木棍，棍上从 0 到 n 标记了若干位置

给你一个整数数组 $cuts$ ，其中 $cuts[i]$ 表示你需要将棍子切开的位置

你可以按顺序完成切割，也可以根据需要更改切割的顺序

每次切割的成本都是当前要切割的棍子的长度，切棍子的总成本是历次切割成本的总和

对棍子进行切割将会把一根木棍分成两根较小的木棍

这两根木棍的长度和就是切割前木棍的长度

返回切棍子的最小总成本

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/minimum-cost-to-cut-a-stick/>

区间dp-上

题目5

戳气球

有 n 个气球，编号为 0 到 $n-1$ ，每个气球上都标有一个数字，这些数字存在数组 $nums$ 中

现在要求你戳破所有的气球。戳破第 i 个气球

你可以获得 $nums[i-1] * nums[i] * nums[i+1]$ 枚硬币

这里的 $i-1$ 和 $i+1$ 代表和 i 相邻的两个气球的序号

如果 $i-1$ 或 $i+1$ 超出了数组的边界，那么就当它是一个数字为 1 的气球

求所能获得硬币的最大数量

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/burst-balloons/>

区间dp-上

题目6

布尔运算

给定一个布尔表达式和一个期望的布尔结果 *result*

布尔表达式由 *0* (*false*)、*1* (*true*)、*&* (*AND*)、*|* (*OR*) 和 *^* (*XOR*) 符号组成

布尔表达式一定是正确的，不需要检查有效性

但是其中没有任何括号来表示优先级

你可以随意添加括号来改变逻辑优先级

目的是让表达式能够最终得出*result*的结果

返回最终得出*result*有多少种不同的逻辑计算顺序

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/boolean-evaluation-lcci/>