

一维差分与等差数列差分

前置知识：无，知道什么是数组就行

一维差分：太简单了，没有理解难度。不支持边操作、边查询。

等差数列差分问题描述：

一开始 $1 \sim n$ 范围上的数字都是 0 。接下来一共有 m 个操作。

每次操作： $l \sim r$ 范围上依次加上首项 s 、末项 e 、公差 d 的数列

最终 $1 \sim n$ 范围上的每个数字都要正确得到

等差数列差分的过程：

每个操作调用`set`方法

所有操作完成后在`arr`上生成两遍前缀和，即调用`build`方法

`arr`里就是最终 $1 \sim n$ 范围上的每个数字

注意：

等差数列差分在大厂笔试、面试中还不常见，是比赛必备技巧，但预计会流行

二维差分会在后续的【必备】课程里进一步讲述，支持边操作、边查询的结构会在【扩展】课程讲述

```
void set(int l, int r, int s, int e, int d) {  
    arr[l] += s;  
    arr[l + 1] += d - s;  
    arr[r + 1] -= d + e;  
    arr[r + 2] += e;  
}
```

```
void build() {  
    for (int i = 1; i <= n; i++) {  
        arr[i] += arr[i - 1];  
    }  
    for (int i = 1; i <= n; i++) {  
        arr[i] += arr[i - 1];  
    }  
}
```

一维差分与等差数列差分

题目1

航班预订统计

这里有 n 个航班，它们分别从 1 到 n 进行编号。

有一份航班预订表 $bookings$ ，

表中第 i 条预订记录 $bookings[i] = [\underline{firsti}, \underline{lasti}, \underline{seatsi}]$

意味着在从 \underline{firsti} 到 \underline{lasti}

包含 \underline{firsti} 和 \underline{lasti}) 的 每个航班 上预订了 \underline{seatsi} 个座位。

请你返回一个长度为 n 的数组 $answer$ ，里面的元素是每个航班预定的座位总数。

一维差分与等差数列差分

题目2

等差数列差分模版

一开始 $1 \sim n$ 范围上的数字都是0，一共有 m 个操作，每次操作为 (l, r, s, e, d)

表示在 $l \sim r$ 范围上依次加上首项为 s 、末项为 e 、公差为 d 的数列

M 个操作做完之后，统计 $1 \sim n$ 范围上所有数字的最大值和异或和

$1 \leq n \leq 10^7$

$1 \leq m \leq 3 * 10^5$

$1 \leq l \leq r \leq n$

一维差分与等差数列差分

题目3

等差数列差分经典题目

一群人落水后求每个位置的水位高度

问题描述比较复杂，见测试链接

测试链接：<https://www.luogu.com.cn/problem/P5026>

注意：这道题 $OFFSET$ 的设计，可以避免大量的边界讨论