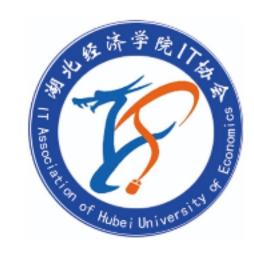
### 2024 Fire Cup Tutorial







# HBUE ACM集训队 IT命题组

# 题目难度划分

- Easy: A C D E F H
- Medium: B I J
- Hard: G

# A Fire Cup

# 题意

打印"我心中的的一团火不会熄灭"

# A Fire Cup



略

## B只想做题的小奥

#### 题意

给出个数<sub>是</sub>从中选取段长度为的不相交的子数列,问如何选 择能使得覆盖的数之和最失。

## B只想做题的小奥

#### 题解

由于需要选择连续子数组, 故不能排序, 注意到区间存在最优 字结构和重叠字问题, 本题应当考虑动态规划解法

# B只想做题的小奥

#### 题解

动态规划。区间中选择了个子数组,最大和为考虑最后一个区间,注意到其只存在两种情况

二者取最大即为状态转移方程,输出即可

## C让子弹飞一会

#### 题意

个人,第个人有个金币,若一则拿走他的所有金币。若一则给他了核形人会用

# C让子弹飞一会

# 题解

按照题意模拟即可

#### D加和乘

#### 题意

有一个无穷集合,初始集合内有整数,给定整数和。 集合内部元素有如下定义:

若存在于集合中,则存在于集合中,也存在于集合当中。问整数是否存在于集合中。

## D加和乘

#### 题解

: 正整数在集合中,当且仅当(为非负整数)证明: 由在集合中,可知 在集合中 在集合中 布题得证

# D加和乘

## 题解

数学。由定理1,给定只需枚举即可

枚举思路:

时: 判断 即可

时: 判断 即可

### E 没有你,对我很重要

#### 题意

给定一个数组,将其中最本的数型上一个最小的。使得这个数组中格关于一举的数都产格的一致组新的**业**的数的一举

### E 没有你,对我很重要

#### 题解

模拟。注意到只有当时,输出可以将数组升序排序,这样严格大于一半的位置就是由题意不等式成立 化简得: 因为为非负整数,故

### F四字大神的数组

#### 题意

对数组执行2步操作:

- 1. 将数组元素任意排列, 也可以不排列。
- 2. 选择一段区间,对区间中的每个数取相反数,也可以不取。 求操作后数组的最大和

## F四字大神的数组

#### 题解

模拟。显然我们可以将所有负数集中在一个连续区间内,然后对这个区间中的每一个数取相反数,即可获得最大和。形式上,结果为

#### G这里有少佐的眼睛,和少佐的眼睛,是一样的颜色

#### 题意

给定我向图是程序各有一个人相向而行, 每条边花费的时间等 时间都会变成没权的一半, 向两人程任意位置相遇花费的最短 时间, 若不可误输出

#### G这里有少佐的眼睛,和少佐的眼睛,是一样的颜色

#### 题解

## H风起地的橡树

#### 题意

一颗橡树,第一年有片叶子,第年长出片叶子,每片叶子的寿命为年。即第年长出的叶子会在第年和第年之间持续。问第年的叶子数是否为偶数。

# H风起地的橡树

#### 题解

数学。注意到与奇偶性相同,因为奇数相乘结果还是奇数,偶数相乘结果还是偶数。由题意只需考虑第年长出的片子求和。 子,因此只需考虑将第年长出的片子,求和。 形似上,判断的奇偶性即可

# I 阿帽你又在偷懒哦

### 题意

给定未填的数独,输出填好的数独

### I阿帽你又在偷懒哦

#### 题解

dfs。本题的数据非常宽松, 阶乘级的算法也能通过 一个较为优化的实现是使用数组存储行、列和宫占用 形式上

- 1. 当且仅当第行已存在数字()
- 2. 当且仅当第列已存在数字()
- 3. 当且仅当第行第列的宫已存在数字()在递归的每一层枚举到所有数字即可

### I阿帽你又在偷懒哦

#### 题解

感兴趣的同学可以了解一下更快的算法,比如上述算法在解以下两个数独时会超时

#### 题意

给定k个区间,你要选取一个长度为d的区间,分别输出与这个 这间相交区间最多和最少的情况的区间起点

#### 题解

区间与区间不相交当且仅当或

一个可行的实现是使用维护第天的左端点个数,维护第天的右 端点个数。

#### 题解

于是 区间不相交的区间数量为:

也即:

寻找分别使最大与最小的下标即可

#### 题解

值得注意的是正着求比是可以的,需要使用线段树维护每一个位置开始会覆盖到多次个区间,每次将区间整体加一,最后询问值最小的位置和最大的位置即可