



10.1 如何尽可能拿分

2022 诺谷秋令营



# 华中科技大学

HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

开始语: 在进入考场的时候, uhan 430074, Hubei, P.R.China 中国·武汉 Tel: (027)

1. OI 赛制的特点: 想着今天要拿什么奖, 一定考不好

限时: 3.5h, 4题, 对选手提出了时间分配的要求

若干讲题: 一般 4题 丁组 2 easy 2 hard, 与 ACM 对比 (部分分)

可能有若干大样例: 给与不给是命题人的自由, 强度不能保证.

无即时反馈: 要求选手高实现能力 与日常训练对比

2. 得分因素

① 时间分配 没有std 3.5h 读题 思考 对拍 前两题快而稳

8:30 ~ 12:00 更早 更快 体力 作息

沉没成本 已经想了 30min, 再投入就能想出来 (百度百科)

例子: 抓娃娃

把得分效率: 优先做简单的部分分 例: 0918 CSP T3 m=1 T4 Sub4

降低浪费 (手画样例验证) Corner Cases (极端)

② 分数 部分分重要性(暴力) (PPT) 简满难部 暴力分

部分分 | 性质 不同层次暴力  $n^3 \rightarrow n^2$  分数不同  
暴力

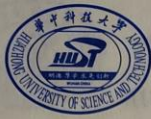
NOIP2021 2T 186 JS 150 SD 120

暴力分 (线性)  $100 + 20 + 12 + 8 = 140$  再随便写一点 120 有了

对拍在 Windows 下的实现 (画流程图) 验证正确 找 WA 小数据

注: `system("fc ...")` 当 differ 时返回值 true





# 华中科技大学

HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Wuhan 430074, Hubei, P.R.China 中国·武汉 Tel: (027)

③ 部分分  
 $N \leq 3.5$  情况可以穷举  
 $N \leq 20$  dfs  $2^N$  搜索  
 $N \leq 200 \sim 500$   $N^3$   
 $N \leq 1000 \sim 1500$   $N^2$

正解由劣解逐步优化而来 (如, 加个前缀和), 对于每一步  
时间更优的突破都应该得到分数奖励

## ④ 特殊性质

二进制 0/1

值域的特殊性质:  $|a_i| \leq 100$  桶 保证有序

如:  $dp[i] = \min dp[j] + [S(i) - S(j) - L]^2$   
where  $m_i < m_j$

图开/合的特殊限制 仙人掌图 树 二叉树

只要求解决子问题 有 1, 2, 3, 4, 5 五种操作, 仍只要支持 1, 2, 3

其他特殊性质: 结合图实际问题分析

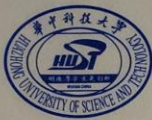
特殊性质是问题特化, 特殊性质外推到一般 (点序列  $\rightarrow$  树)

## ⑤ namespace

```
namespace sub1 {  
    void main(void) {  
        ;  
    }  
namespace sub2 {  
    void main(void) {  
        ;  
    }  
}
```







# 华中科技大学

HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Wuhan 430074, Hubei, P.R.China 中国·武汉 Tel: (027)

⑥ 不同部分判定；解：deg = 2, except 端点

！第1图：第1点 deg 随意，其他端点 deg = 1.

1° 输入读点编号

2°  $N = ?$   $N \leq ?$

3° NOIP 2016 mod 10 尾数.

⑦ 分析 NOIP 2016 ~ NOIP 2018 每道题部分设置意图

⑧ 部分分送讲

1° P5017 [NOIP 2018] 摆渡车 (正解直接推下去，不管会不会斜率优化)

10% 对于 10%,  $n \leq 10, m = 1, 0 \leq t_i \leq 100$

由于  $m = 1$ , 每一分钟都可以有摆渡车出发，答案为 0 (对于  $m = 1$ )

30%  $n \leq 20, m \leq 2, 0 \leq t_i \leq 100$

数据范围很小，可以搜索 (实现也较复杂)

另 dp:  $f_i$  代表车从  $i$  时刻出发，枚举车上一次出发的时间  $j$

$j \in [0, i-m]$

$t_k \in [j, i]$

dp  $f(i) = \min_{j \in [0, i-m]} f(j) + \sum_{t_k \in [j, i]} (i - t_k) \quad O(n t^2)$

100pts  $\sum_{k=1}^n [j < t_k \leq i] \cdot i - \sum_{k=1}^n [j < t_k \leq i] t_k$  是  $j$  的前缀和  $O(n^2)$

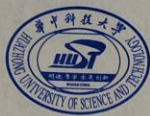
100pts  $\sum_{k=1}^n [j < t_k \leq i] \cdot i - \sum_{k=1}^n [j < t_k \leq i] t_k$  多开一趟 递推  $O(n^2)$

100pts  $f(i) = \min_{j \in [0, i-m]} f(j) + [S(i) - S(j)] \cdot i - [T(i) - T(j)]$

$f(i) = f(j) + S(i) \cdot i - S(j) \cdot i - T(i) + T(j)$

$f(j) + T(j) = \underbrace{S(j) \cdot i}_{y} + \underbrace{T(i) + f(i) - S(i) \cdot i}_{b} \quad k, x \text{ 斜率}$





# 华中科技大学

HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Wuhan 430074, Hubei, P.R.China 中国·武汉 Tel: (027)

2° P77911 CSP-J 2021 网络连接.

regex 库

性质1: 所有  $p$  均合法 55 pts

难点: 直接删了, STL 大战  $\text{map} < \text{string}, \text{int} >$

性质2,3: 防止你不会 STL, 再送一点 (枚举复杂度)

性质4: 保证无环...: 无符号不合法, 前导0 (快速就行)

性质5: 无环符号不合法情况, 需判前导零

性质 1,3,5 逐步深入, 写程序上一档部分分

3° P121 赛道修建

NOIP2018 D1 T3

树边  $n-1$

使得修建的  $m$  条赛道中长度最小的赛道长度最大  $\rightarrow$  二分答案

①  $m=1 \rightarrow$  找树上的最长的一条链  $\rightarrow$  树的直径  
两次 dfs

②  $a_i=1 \rightarrow$  菊花图 最多不超过两遍边1条赛道

check 函数 大小配对, 看能否找到  $m$  条赛道

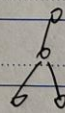
③  $b_i = a_i + 1 \rightarrow$  链 ~~快~~ 二分长度 mid, 从链头开始选连续分  
配, 看能否到  $m$  条赛道.

以上 55 pts

④ 分支数不超过3 指定根, 二叉树.

在 LCA 处统计答案思想

左子树未配对长度 右子树未配对长度 若  $> \text{mid}$  合并, 否则  
再选长的只给父.



②+④  $\rightarrow$  正解 multiset 配对, 选最长的给父亲.

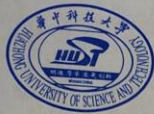
1701572



华中科技大学附属印刷厂

第 4 页





# 华中科技大学

HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Wuhan 430074, Hubei, P.R.China 中国·武汉 Tel: (027)

4. P2572 [SCOI2010] 序列操作

(正解: 线段树 / 珂朵莉树)

举例说明部分操作 (1 删  $op=3$ )

总结: 随着 OI 发展, 部分分必然是越给越详细, 作为区分选手思维深入程度的体现, 争取每一档自己应该会的部分分。从档次单一 50%, 100% 到越来越细 (组合, 各种特殊性质, 表格...)

3. 失分因素分析

① 不按规定建立文件目录

强调听考场指令! 各省要求不同!

② 文件命名错误

③ 文件操作错误 (IO 文件名, 忘记写文件, out/ans)

④ CE

此处讲 Linux 编译命令

强调代码备份, 不能写错编译命令

`g++ -o test test.cpp -O2 -lm`

⑤ 写挂了

对拍, Corner Cases, 小数据手动构造

提交: 留出时间检查目录建立、文件命名、文件操作

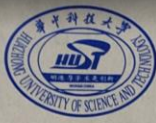
写挂: 部分分叠加策略: 先写了暴力, 后写正解, 暴力部分, 用 namespace

CE: `x0, x1, y1, y0, unix` AA

TRP: `MAXN`  $N? 2N? \infty?$  多测清空? 什么情况 `long long`?

日常训练反对 `#define int long long`, 但赛时算不清楚该用用。





# 华中科技大学

HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Wuhan 430074, Hubei, P.R.China 中国·武汉 Tel: (027)

## 4. 环境影响与心态调试

环境影响: 键盘/鼠标不顺手 / 没有用的习惯的IDE /

Dev-cpp 动态调试搞了 / 不开空调温度高了低了

心态: 来玩的, 不要自我施加压力

## 5. 一些乱搞

① 模拟退火

② 贪心

