

综合练习

人员

柳力玮、李瑞涵、刘宸熙、王馨琪、初锦阳、韩昱辰、苑钊、宋云朗、李知朔、温郝冬 到课

上周作业检查

上周作业链接: <https://cppoj.kids123code.com/contest/848>

2025-0921 周日15:30 (区间贪心问题)											
<div>刷新</div>											
#	用户名	姓名	编程分	时间	A	B	C	D	E	F	G
1	hanyuchen	韩昱辰	700	6397	100	100	100	100	100	100	100
2	liuliwei	柳力玮	700	7312	100	100	100	100	100	100	100
3	yuanzhao	苑钊	600	5033	100	100	100	100	100	100	
4	zhaomuzhi	赵牧之	600	5796	100	100	100	100	100	100	
5	gaojianhuan	高健桓	600	6005	100	100	100	100	100	100	
6	chujinyang	初锦阳	520	5764	100	100	100	100	100	20	
7	li Ruihan	李瑞涵	520	6103	100	100	100	100	100	20	
8	jiangshuzhang	蒋淑璋	509	3540	100	90	100	100	66		53
9	tianxinyi	田心一	500	5639	100	100	100	100	100		
10	wangxinqi	王馨琪	500	6037	100	100	100	100	100		
11	liuchenxi	刘宸熙	386	2384	100	100	100	0	86		
12	liupai	刘派	140	1363	100	0	0			40	

本周作业

<https://cppoj.kids123code.com/contest/969> (课上讲了 A ~ C 题, 课后作业是 D 题)

课堂表现

这节课的题目相对难一点, 同学们课上做题做的会吃力一些, 很多同学都是在老师的帮助下做完的, 建议这些同学课下好好复习复习这几道题, 要彻底吃透这些题。

课堂内容

scope (上周作业)

从左往右扫, 遇到左括号或字母让字符入栈, 遇到右括号就弹出栈顶字符, 直到弹出左括号为止

记录入栈的字母, 如果某个字母中间入栈 2 次, 就输出 No

```
#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

const int maxn = 3e5 + 5;
```

```

char s[maxn];

int main()
{
    cin >> (s+1);
    int n = strlen(s+1);

    stack<char> stk;
    map<char, int> mp;
    for (int i = 1; i <= n; ++i) {
        char c = s[i];
        if (c == '(') stk.push(c);
        else if (c>='a' && c<='z') {
            stk.push(c); mp[c]++;
            if (mp[c] == 2) { cout << "No" << endl; return 0; }
        }
        else {
            while (true) {
                char t = stk.top(); stk.pop();
                if (t == '(') break;
                mp[t]--;
            }
        }
    }
    cout << "Yes" << endl;
    return 0;
}

```

区间合并

按照 l 从小到大排序, 一个变量 maxr 维护上一次选的最右点, 看 w[i].l 是否 <= maxr 来决定是否新开一组即可

```

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

const int maxn = 1e5 + 5;
struct node {
    int l, r;
    bool operator < (const node& p) const { return l < p.l; }
} w[maxn];

int main()
{
    int n; cin >> n;
    for (int i = 1; i <= n; ++i) cin >> w[i].l >> w[i].r;
    sort(w+1, w+n+1);

    int maxr = -1e9-10, res = 0;
    for (int i = 1; i <= n; ++i) {
        if (w[i].l <= maxr) maxr = max(maxr, w[i].r);
    }
}

```

```

        else ++res, maxr = w[i].r;
    }
    cout << res << endl;
    return 0;
}

```

[常州市赛 2023] 积木

二分 mid, 看有没有 mid*mid 的子数组符合要求

把 $\geq \text{mid}$ 的数设为 1, 把 $< \text{mid}$ 的数设为 0

看有没有一个 $\text{mid} * \text{mid}$ 大小的数组, 满足他的矩阵和是 $\text{mid} * \text{mid}$

```

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

const int maxn = 1000 + 5;
int w[maxn][maxn], p[maxn][maxn];
int n, m;

int get_sum(int x1, int y1, int x2, int y2) {
    return p[x2][y2] - p[x1-1][y2] - p[x2][y1-1] + p[x1-1][y1-1];
}

bool check(int mid) {
    for (int i = 1; i <= n; ++i) {
        for (int j = 1; j <= m; ++j) {
            p[i][j] = p[i-1][j] + p[i][j-1] - p[i-1][j-1] + (w[i][j] >= mid);
        }
    }

    for (int i = 1; i+mid-1 <= n; ++i) {
        for (int j = 1; j+mid-1 <= m; ++j) {
            if (get_sum(i, j, i+mid-1, j+mid-1) == mid*mid) return true;
        }
    }
    return false;
}

int main()
{
    cin >> n >> m;
    int sum = 0;
    for (int i = 1; i <= n; ++i) {
        for (int j = 1; j <= m; ++j) cin >> w[i][j], sum += w[i][j];
    }

    int l = 1, r = 1000;
    while (l <= r) {

```

```

    int mid = (l + r) / 2;
    if (check(mid)) l = mid+1;
    else r = mid-1;
}
cout << sum - r*r*r << endl;
return 0;
}

```

[蓝桥杯 2018 省 B] 日志统计

按照 id 进行分类, vec[id] 中存放所有点赞 id 的时间, 然后遍历所有 vec 计算答案

```

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

const int maxn = 1e5 + 5;
vector<int> vec[maxn];

int main()
{
    int n, D, K; cin >> n >> D >> K;
    while (n -- ) {
        int ts, id; cin >> ts >> id; vec[id].push_back(ts);
    }

    for (int i = 0; i < maxn; ++i) {
        sort(vec[i].begin(), vec[i].end());
        bool flag = false;
        for (int j = 0, k = j+K-1; k < (int)vec[i].size(); ++j, ++k) {
            if (vec[i][k] - vec[i][j] <= D-1) flag = true;
        }
        if (flag) cout << i << endl;
    }
    return 0;
}

```

[蓝桥杯 2014 省 AB] 蚂蚁感冒

碰撞反弹等价于穿越过去即可

```

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

const int maxn = 50 + 5;
int w[maxn];

int main()

```

```
{
    int n; cin >> n;
    for (int i = 1; i <= n; ++i) cin >> w[i];

    int cnt = 0;
    if (w[1] > 0) {
        for (int i = 2; i <= n; ++i) {
            if (w[i]<0 && -w[i]>w[1]) ++cnt;
        }

        if (cnt) {
            for (int i = 2; i <= n; ++i) {
                if (w[i]>0 && w[i]<w[1]) ++cnt;
            }
        }
    } else {
        for (int i = 2; i <= n; ++i) {
            if (w[i]>0 && w[i]<-w[1]) ++cnt;
        }

        if (cnt) {
            for (int i = 2; i <= n; ++i) {
                if (w[i]<0 && -w[i]>-w[1]) ++cnt;
            }
        }
    }

    cout << cnt+1 << endl;
    return 0;
}
```