

# 栈和队列

---

## 人员

辛帅辰、方俊喆、刘祺、夏硕承、秦显森、齐振玮、徐浩然、谢亚锳、韩承睿、牛同泽 到课

## 作业检查

作业链接: <https://www.luogu.com.cn/contest/197411> (D E F G 4道题)

谢亚锳完成 2 题, 其他同学完成 1 题

## 作业

<https://www.luogu.com.cn/contest/198272>

## 课堂表现

上课整体纪律良好, 谢亚锳 同学这节课做题比较快比较好, 提出表扬!

## 课堂内容

### 栈

```
#include <stack>
```

定义: `stack<int> a;`

插入: `a.push(7)`

删除栈顶: `a.pop()`

输出栈顶: `a.top()`

栈的大小: `a.size()`

判栈是否空: `a.empty()`

输出栈里面所有数:

```
while (!a.empty()) {  
    cout << a.top() << " ";  
    a.pop();  
}
```

### B3614 【模板】栈

```
#include <iostream>  
#include <stack>  
  
using namespace std;
```

```

void solve() {
    stack<unsigned long long> s;
    int n; cin >> n;
    while (n -- ) {
        string op; cin >> op;
        if (op == "push") {
            unsigned long long x; cin >> x;
            s.push(x);
        } else if (op == "pop") {
            if (!s.empty()) s.pop();
            else cout << "Empty" << endl;
        } else if (op == "query") {
            if (!s.empty()) cout << s.top() << endl;
            else cout << "Anguei!" << endl;
        } else {
            cout << s.size() << endl;
        }
    }
}

int main()
{
    int T; cin >> T;
    while (T -- ) solve();
    return 0;
}

```

### B3616 【模板】队列

```

#include <queue>

定义: queue<int> q;

插入: q.push(7)
删除队头: q.pop()
输出队头: q.front()
队的大小: q.size()
判队是否空: q.empty()

输出队里面所有数:
while (!q.empty()) {
    cout << q.front() << " ";
    a.pop();
}

清空队列:
while (!q.empty()) q.pop();

```

### B3616 【模板】队列

```
#include <iostream>
#include <queue>

using namespace std;

int main()
{
    queue<int> q;
    int n; cin >> n;
    while (n -- ) {
        int op; cin >> op;
        if (op == 1) {
            int x; cin >> x;
            q.push(x);
        } else if (op == 2) {
            if (!q.empty()) q.pop();
            else cout << "ERR_CANNOT_POP" << endl;
        } else if (op == 3) {
            if (!q.empty()) cout << q.front() << endl;
            else cout << "ERR_CANNOT_QUERY" << endl;
        } else {
            cout << q.size() << endl;
        }
    }
    return 0;
}
```

### U477563 差为200的对数

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

using namespace std;

const int maxn = 2e5 + 5;
int w[maxn];
int f[205]; // f[x]: 有几个数 %200 的结果是 x

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

    long long res = 0;
    for (int i = 1; i <= n; ++i) {
        int k = w[i] % 200;
        res += f[k];
        f[k]++;
    }
    cout << res << endl;
}
```

```
    return 0;
}
```

### P8649 [蓝桥杯 2017 省 B] k 倍区间

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

using namespace std;

const int maxn = 1e5 + 5;
int w[maxn];
long long p[maxn];
int f[maxn]; // f[x]: 有几个位置的前缀和 %k 结果是 x

int main()
{
    int n, k; cin >> n >> k;
    for (int i = 1; i <= n; ++i) cin >> w[i];
    for (int i = 1; i <= n; ++i) p[i] = p[i-1] + w[i];

    long long cnt = 0;
    f[0] = 1; // 在 0 位置, p[0]%k==0, 所以 f[0] = 1
    for (int i = 1; i <= n; ++i) {
        int t = p[i] % k; // 第 i 个数 %k 的值是 t
        cnt += f[t];
        f[t]++;
    }
    cout << cnt << endl;
    return 0;
}
```