

# 位运算

## 人员

崔宸赫、于家瑞、郭栩睿、陶汇笙 到课

## 上周作业检查

上周作业链接: <https://cppoj.kids123code.com/contest/1193>

#	用户名	姓名	编程分	时间	A	B	C	D
1	guoxurui	郭栩睿	400	17338	100	100	100	100
2	yuxiaolong	于霄龙	290	14204	100	100	90	
3	yujiarui	于家瑞	200	8324	100	100		
4	cuchenhe	崔宸赫	200	10957	100	100		
5	wangenze	王恩泽	200	14558	100	100		
6	taohuisheng	陶汇笙	200	15543	100	100		

[点击导出](#)

## 本周作业

<https://cppoj.kids123code.com/contest/1338> (课上讲了 A ~ D 这些题, 课后作业是 E 题)

## 课堂表现

同学们这节课上课听讲做题都非常认真, 希望同学们继续保持。

## 课堂内容

### 找筷子

把所有整数异或一遍

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

using namespace std;

int main()
{
    int n; cin >> n;
    int res = 0;
    for (int i = 1; i <= n; ++i) {
```

```

int x; scanf("%d", &x);
res ^= x;
}
cout << res << endl;
return 0;
}

```

## 枚举子集（递归实现指类型枚举）

### 二进制枚举

```

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

int main()
{
    int n; cin >> n;
    for (int i = 0; i < (1<<n); ++i) {
        for (int j = n-1; j >= 0; --j) {
            if ((i>>j)%2 == 1) cout << "Y";
            else cout << "N";
        }
        cout << endl;
    }
    return 0;
}

```

## [CSP-S 2024] 染色

这个题同学们利用二进制枚举，枚举每个数是红色还是蓝色，拿 20 分即可

```

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

const int maxn = 15 + 5;
int w[maxn];
bool st[maxn];

int calc(int n) {
    int res = 0;
    for (int i = 1; i <= n; ++i) {
        int pos = -1;
        for (int j = i-1; j >= 1; --j) {
            if (st[i] == st[j]) {
                pos = j; break;
            }
        }
        if (pos != -1) {
            res += w[pos];
            st[i] = 0;
        }
    }
    return res;
}

```

```

    if (pos!=-1 && w[pos]==w[i]) res += w[i];
}
return res;
}

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

int res = 0;
for (int i = 0; i < (1<<n); ++i) {
    for (int j = 0; j < n; ++j) {
        if ((i>>j) % 2 == 1) st[j+1] = true;
        else st[j+1] = false;
    }
    res = max(res, calc(n));
}
// cout << "----- ";
cout << res << endl;
}

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

```

## 多边形 / polygon (民间数据)

$2^n$  枚举每个数选或者不选, 统计有多少种合法方案

## 众数

开一个大小为 70 的数组代表每个二进制位出现过多少次, 考虑每个二进制位出现过多少次即可

```

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

typedef long long LL;
const int n = 999999;
int st[70];

int main()
{
    for (int i = 1; i <= n; ++i) {

```

```
LL x; cin >> x;
for (int j = 0; j <= 62; ++j) {
    if ((x>>j) % 2 == 1) st[j]++;
}
}

LL res = 0;
for (int i = 0; i <= 62; ++i) {
    if (st[i] > n/2) res += (1LL<<i);
}
cout << res << endl;
return 0;
}
```