

二维数组练习2

人员

温郝冬、李沛都、罗启宸、王奕皓、周苇杰、陶汇笙、张昱霖、郭栩睿、马瑞昕、崔宸赫 到课，
康佳 线上

董浩桢 未到

作业

课堂作业：东方博宜 1997 - **孤独的素数**

下周要求默写：东方博宜 1061 - **判断质数**

课堂表现

同学们整体课堂表现都不错，希望同学们可以继续保持

课堂默写情况

罗启宸、陶汇笙、温郝冬、李沛都 四位同学可以按时默写出上节课的题目，提出表扬！！

张昱霖、马瑞昕、王奕皓、郭栩睿、崔宸赫、周苇杰 六位同学没有按时默写出上节课的题目，课下需要多进行复习巩固。

课堂内容

1998 - **找朋友** (上周作业)

x行的第1列、第2列...第m列

```
int sum = 0;
for (int i = 1; i <= m; i++) {
    // 第x/i的值跟 x/y 值不相同
    if (a[x][i] == a[x][y]) {
        sum++;
    }
}
```

a[1][y], a[2][y], a[3][y], ..., a[n][y]

```
for (int i = 1; i <= n; i++) {
    // a[i][y] == a[x][y]
    if (a[i][y] == a[x][y]) {
        sum++;
    }
}
```

```
cout << sum-2;
```

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

```
using namespace std;
```

```
const int maxn = 200 + 5;
```

```
int w[maxn][maxn];
```

```
int main()
```

```
{
    int n, m; cin >> n >> m;
    for (int i = 1; i <= n; ++i) {
        for (int j = 1; j <= m; ++j) cin >> w[i][j];
    }
    int x, y; cin >> x >> y;
```

```
    int sum = 0;
    for (int i = 1; i <= n; ++i) {
        if (w[i][y] == w[x][y]) sum++;
    }
    for (int j = 1; j <= m; ++j) {
        if (w[x][j] == w[x][y]) sum++;
    }
    cout << sum-2 << endl;
    return 0;
}
```

1996 - 每个小组的最大年龄

```
for (int i = 1; i <= n; i++) {  
    // 找第 i 行的最大值  
    // a[i][1], a[i][2], a[i][3], ..., a[i][m]  
    int maxx = 0;  
    for (int j = 1; j <= m; j++) {  
        if (a[i][j] > maxx) {  
            maxx = a[i][j];  
        }  
    }  
    cout << maxx << endl;  
}
```

```
#include <bits/stdc++.h>  
  
using namespace std;  
  
const int maxn = 100 + 5;  
int w[maxn][maxn];  
  
int main()  
{  
    int n, m; cin >> n >> m;  
    for (int i = 1; i <= n; ++i) {  
        for (int j = 1; j <= m; ++j) cin >> w[i][j];  
    }  
  
    for (int i = 1; i <= n; ++i) {  
        int maxx = 0;  
        for (int j = 1; j <= m; ++j) {  
            if (w[i][j] > maxx) {  
                maxx = w[i][j];  
            }  
        }  
        cout << maxx << endl;  
    }  
    return 0;  
}
```

1061 - 判断质数

1. 输入n
2. 看在 $2 \sim n-1$ 中有没有因数

```
int yin = -1;
for (int i = 2; i <= n-1; i++) {
    // 判断i是不是n的因数
    if (n%i==0) {
        yin = i;
        break;
    }
}

if (yin == -1) {
    cout << "Yes" << endl;
}
else {
    cout << yin << endl;
}
```

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

int main() {
    int n;
    cin >> n;
    int yin = -1;
    for (int i = 2; i <= n-1; i++) {
        if (n%i == 0) {
            yin = i;
            break;
        }
    }
    if (yin == -1) {
        cout << "Yes" << endl;
    }
    else {
        cout << yin << endl;
    }
    return 0;
}
```

1997 - 孤独的素数

条件1: 自己是素数
条件2: 周围没有素数

所以可以输入一个a数组，然后根据输入的a数组创建一个b数组

当a[i][j]是质数时，b[i][j]=1

当a[i][j]不是质数时，b[i][j]=0

```
int sum, cnt = 0;
for (int i = 1; i <= n; i++) {
    for (int j = 1; j <= m; j++) {
        if (b[i][j] == 1) {
            // 判断周围8个方向必须全是0
            sum = 0;
            for (int x = i-1; x <= i+1; x++) {
                for (int y = j-1; y <= j+1; y++) {
                    if (x>=1 && x<=n && y>=1 && y<=m) {
                        if (x!=i || y!=j) {
                            if (b[i][j] == 1) {
                                sum++;
                            }
                        }
                    }
                }
            }
            if (sum == 0) {
                cnt++;
            }
        }
    }
}
cout << cnt;
```

```
// 方法二，通过dx和dy偏移量的方法做
int dx[] = {-1, -1, -1, 0, 0, 1, 1, 1};
int dy[] = {-1, 0, 1, -1, 1, -1, 0, 1};
```

点 (i,j) 的八个方向

```
for (int k = 0; k < 8; k++) {
    int x = i+dx[k], y = j+dy[k];
}
```

此题不提供具体代码，要求同学们课下思考实现