# 高级语言程序设计实验报告

南开大学计算机大类

姓名：王子翰

学号：2211793

班级：0939

## 作业题目

学生自选题目，使用C++语言完成一个图形化的小程序。  
ü 图形化平台不限，可以是MFC、QT等任何C++图形化平台。  
ü 程序内容主题不限，可以是小游戏、小工具等。

## 开发软件

Visual Studio 2022

## 主要流程

实验思路：通过二维数组记录整个盘，不同的状态用不同的数字表示，开始时给所有数字加密统一显示，根据玩家的点击呈现出结果，并根据结果判断是否游戏结束。

### 盘设置

memset(map, 0, ROW \* COL \* sizeof(int));

srand((unsigned int)time(NULL));

//设置雷

for (int i = 0; i < 10; ) {

int r = rand() % ROW;

int c = rand() % COL;

if (map[r][c] == 0) {

map[r][c] = -1;

i++;

}

}

//雷周围的九宫格数据+1

for (int i = 0; i < ROW; i++) {

for (int j = 0; j < COL; j++) {

if (map[i][j] == -1)

{

for (int r = i - 1; r <= i + 1; r++) {

for (int c = j - 1; c <= j + 1; c++) {

if ((r >= 0 && r < ROW && c >= 0 && c < COL) && map[r][c] != -1)

{

map[r][c]++;

}

}

}

}

}

}

//加密

for (int i = 0; i < ROW; i++) {

for (int j = 0; j < COL; j++) {

map[i][j] += 20;

}

}

for (int i = 0; i < ROW; i++) {

for (int j = 0; j < COL; j++) {

if (map[i][j] >= 0 && map[i][j] <= 8)

{

putimage(j \* 130, i \* 130, img + map[i][j]);

}

else if (map[i][j] == -1)

{

putimage(j \* 130, i \* 130, img + 9);

}

else if (map[i][j] >= 19 && map[i][j] <= 28) {

putimage(j \* 130, i \* 130, img + 10);

}

else if (map[i][j] >= 30) {

putimage(j \* 130, i \* 130, img + 11);

}

}

}

初始化二维数组，并设置少部分雷并进行加密，使盘在未点击时呈现出空白。

### 鼠标点击

ExMessage msg;

if (peekmessage(&msg, WH\_MOUSE))

{

int r = msg.y/130;

int c = msg.x/130;

if (msg.message == WM\_LBUTTONDOWN)

{

if (map[r][c] >= 19 && map[r][c] <= 28)

{

map[r][c] -= 20;

openNull(map, r, c);

judge(map, r, c);

show(map);

}

}

else if (msg.message == WM\_RBUTTONDOWN)

{

if (map[r][c] >= 19 && map[r][c] <= 28)

{

map[r][c] += 20;

openNull(map, r, c);

show(map);

}

}

}if (map[row][col] == 0)

{

for (int i = row - 1; i <= row + 1; i++)

{

for (int j = col - 1; j <= col + 1; j++)

{

if ((i>=0&&i<ROW&&j>=0&&j<COL)&&map[i][j] >= 19 && map[i][j] <= 28)

{

map[i][j] -= 20;

openNull(map, i, j);

}

}

}

}

根据鼠标点击位置确定目标在二维数组位置，判断此处是不是雷，若是则游戏结束，若不是则呈现周围雷数量，可以用鼠标右键设置旗。

### 判断结束

if (map[row][col] == -1)

{

for (int i = 0; i < ROW; i++)

{

for (int j = 0; j < COL; j++)

{

if (map[i][j] == 19)

{

map[i][j] -= 20;

}

}

}

isOver = true;

}

int cnt = 0;

for (int i = 0; i < ROW; i++)

{

for (int j = 0; j < COL; j++)

{

if (map[i][j] >= 19 && map[i][j] <= 28)

cnt++;

}

}

if (cnt == 0)

{

isOver = true;

}

根据鼠标点击结果判断是否结束或者棋盘上所有除雷以外的都被点过，宣布游戏结束，并弹出对话框根据用户选择是否重来一盘。

## 收获