

程式設計期末專題

學號：110913209

姓名：許茗雅

題目：踩地雷

Java 程式碼說明：

1. 先 String **兩個二維陣列**，一個是玩家看得到的棋盤 (map)，一個用來記錄地雷位置和周圍地雷數量(hide)。

```
1 import java.util.Scanner;
2 public class bomb {
3
4     public static void main(String[] args) {
5         // TODO Auto-generated method stub
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);
7         String[][] map = new String[9][9];
8         String[][] hide = new String[9][9];
```

2. 玩家輸入開局位置後**設置地雷位置**，用 random 隨機選擇地雷的 x 和 y，且地雷位置不能在玩家選擇的開局位置及其上下左右。每個地雷位置都存到 hide 二維陣列。

```
55 //地雷設定
56 for(int i=1;i<=10;i++) {
57     xb = (int)(Math.random()*9);
58     yb = (int)(Math.random()*9);
59     if(xb!=x && yb!=y && hide[yb][xb]==" " && xb!=x-1 && xb!=x+1 && yb!=y-1 && yb!=y+1) {
60         hide[yb][xb]="●";
61     }else {
62         i--;
63     }
64 }
--
```

3. **生成周圍地雷數量**，用 for 迴圈計算每個格子的周圍有多少地雷，將計算後的數字轉成文字並存放到 hide 陣列。

```
66 //數字生成，周圍有多少炸彈
67 for(int i=0;i<9;i++) {
68     for(int j=0;j<9;j++) {
69         if(hide[i][j]==" ") {
70             for(int a=-1;a<=1;a++) { //上下
71                 for(int b=-1;b<=1;b++) { //左右
72                     if(i+a>=0 && i+a<=8 && j+b>=0 && j+b<=8) {
73                         if(hide[i+a][j+b]=="●") {
74                             k++;
75                         }
76                     }
77                 }
78             }
79             if(k!=0) {
80                 l =String.valueOf(k);
81                 m=" "+l+" ";
82                 hide[i][j]=m;
83                 k=0;
84             }
85         }
86     }
87 }
```

4. **呈現開局畫面**，如果開局位置向上及向下的 hide 陣列為空白就在 map 陣列顯示，直到遇到數字。顯示在 map 陣列的格子也以同樣的方式向左右執行。

```

89 //開局
90 for(int a=0;a>=-8;a--) { //往上
91     if(y+a>=0 && y+a<=8) {
92         if(hide[y+a][x]==" ") { //空格
93             map[y+a][x]="■";
94             for(int b=-1;b>=-8;b--) { //左
95                 if(x+b>=0 && x+b<=8) {
96                     if(hide[y+a][x+b]==" ") {
97                         map[y+a][x+b]="■";
98                         if(x+b==0) {
99                             break;
100                         }
101                     } else if(hide[y+a][x+b]!=" " && hide[y+a][x+b]!=" • ") {
102                         map[y+a][x+b]=hide[y+a][x+b];
103                         break;
104                     }
105                 }
106             }
107
108             for(int b=1;b<=8;b++) { //右
109                 if(x+b>=0 && x+b<=8) {
110                     if(hide[y+a][x+b]==" ") {
111                         map[y+a][x+b]="■";
112                         if(x+b==8) {
113                             break;
114                         }
115                     } else if(hide[y+a][x+b]!=" " && hide[y+a][x+b]!=" • ") {
116                         map[y+a][x+b]=hide[y+a][x+b];
117                         break;
118                     }
119                 }
120             }
121         } else if(hide[y+a][x]!=" " && hide[y+a][x]!=" • ") { //有數字
122             map[y+a][x]=hide[y+a][x];
123             for(int b=-1;b>=-8;b--) { //左
124                 if(x+b>=0 && x+b<=8) {
125                     if(hide[y+a][x+b]==" ") {
126                         map[y+a][x+b]="■";
127                         if(x+b==0) {
128                             break;
129                         }
130                     } else if(hide[y+a][x+b]!=" " && hide[y+a][x+b]!=" • ") {
131                         map[y+a][x+b]=hide[y+a][x+b];
132                         break;
133                     }
134                 }
135             }
136
137             for(int b=1;b<=8;b++) { //右
138                 if(x+b>=0 && x+b<=8) {
139                     if(hide[y+a][x+b]==" ") {
140                         map[y+a][x+b]="■";
141                         if(x+b==8) {
142                             break;
143                         }
144                     } else if(hide[y+a][x+b]!=" " && hide[y+a][x+b]!=" • ") {
145                         map[y+a][x+b]=hide[y+a][x+b];
146                         break;
147                     }
148                 }
149             }
150         }
151     }
152
153     for(int a=0;a<=8;a++) { //往下
154         if(y+a>=0 && y+a<=8) {
155             if(hide[y+a][x]==" ") { //空格
156                 map[y+a][x]="■";
157                 for(int b=-1;b>=-8;b--) { //左
158                     if(x+b>=0 && x+b<=8) {
159                         if(hide[y+a][x+b]==" ") {
160                             map[y+a][x+b]="■";
161                             if(x+b==0) {
162                                 break;
163                             }
164                         } else if(hide[y+a][x+b]!=" " && hide[y+a][x+b]!=" • ") {
165                             map[y+a][x+b]=hide[y+a][x+b];
166                             break;
167                         }
168                     }
169                 }
170             }
171
172             for(int b=1;b<=8;b++) { //右
173                 if(x+b>=0 && x+b<=8) {
174                     if(hide[y+a][x+b]==" ") {
175                         map[y+a][x+b]="■";
176                         if(x+b==8) {
177                             break;
178                         }
179                     } else if(hide[y+a][x+b]!=" " && hide[y+a][x+b]!=" • ") {
180                         map[y+a][x+b]=hide[y+a][x+b];
181                         break;
182                     }
183                 }
184             }
185         }
186     }
187 }

```

```

168         for(int b=1;b<=8;b++) { //右
169             if(x+b>=0 && x+b<=8) {
170                 if(hide[y+a][x+b]==" ") {
171                     map[y+a][x+b]=" ";
172                     if(x+b==8) {
173                         break;
174                     }
175                 }else if(hide[y+a][x+b]!=" " && hide[y+a][x+b]!=" • "){
176                     map[y+a][x+b]=hide[y+a][x+b];
177                     break;
178                 }
179             }
180         }
181     }else if(hide[y+a][x]!=" " && hide[y+a][x]!=" • "){ //有數字
182         map[y+a][x]=hide[y+a][x];
183         for(int b=-1;b>=-8;b--){ //左
184             if(x+b>=0 && x+b<=8) {
185                 if(hide[y+a][x+b]==" ") {
186                     map[y+a][x+b]=" ";
187                     if(x+b==0) {
188                         break;
189                     }
190                 }else if(hide[y+a][x+b]!=" " && hide[y+a][x+b]!=" • "){
191                     map[y+a][x+b]=hide[y+a][x+b];
192                     break;
193                 }
194             }
195         }
196         for(int b=1;b<=8;b++) { //右
197             if(x+b>=0 && x+b<=8) {
198                 if(hide[y+a][x+b]==" ") {
199                     map[y+a][x+b]=" ";
200                     if(x+b==8) {
201                         break;
202                     }
203                 }else if(hide[y+a][x+b]!=" " && hide[y+a][x+b]!=" • "){
204                     map[y+a][x+b]=hide[y+a][x+b];
205                     break;
206                 }
207             }
208         }break;
209     }
210 }
211 }

```

5. 開局後的**遊戲執行**，只要玩家選擇的位置是地雷就將 10 個地雷全部顯示出來，並宣布遊戲失敗；若玩家選到的是空白或是數字就遊戲繼續，直到玩家把所有非地雷的格子都找出來。

```

242 //填格子
243 if(hide[y][x]==" ") { //空格
244     map[y][x]=" ";
245     printmap(map);
246 }else if(hide[y][x]==" • ") { //炸彈
247     for(int i=0;i<=8;i++){
248         for(int j=0;j<=8;j++){
249             if(hide[i][j]==" • ") {
250                 map[i][j]=hide[i][j];
251             }
252         }
253     }
254     printmap(map);
255     System.out.println("【遊戲失敗】");
256     break;
257 }else { //數字
258     map[y][x]=hide[y][x];
259     printmap(map);
260 }
261
262 //勝利判定
263 for(int i=0;i<=8;i++){
264     for(int j=0;j<=8;j++){
265         if(hide[i][j]!=" • ") {
266             if(hide[i][j]==" " && map[i][j]==" ") {
267                 finish++;
268             }else if(hide[i][j]!=" " && hide[i][j]==map[i][j]){
269                 finish++;
270             }
271             if(finish==71) {
272                 System.out.println("【遊戲勝利】");
273                 end=1;
274             }
275         }
276     }
277 }
278 finish=0;
279 if(end==1) {
280     break;
281 }
282 }
283 }

```