

第四章 鬼抓人遊戲

地圖在眾多遊戲也是重要的存在，而第四章就要來介紹地圖怎麼製作，那主要會是以鬼抓人引導大家完成

1. 基本地圖

遊戲本身的架構也是一模一樣，分成遊戲設定、玩家回合、電腦計算，而玩家可以在地圖上行走，撿道具拿分數，而鬼也可以追著玩家跑



製作遊戲整體架構不變，我們一樣先從遊戲設定下手，要先設定地圖：

Coding C++

Auto saved at 24:38:57

RUN

MENU

```
1 #include<bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     srand(time(0));
5     int size=20;
6     char map[100][100];
7     for(int t=0;t<size;t++)for(int r=0;r<size;r++)map[t][r]='.';
8     for(int t=0;t<size;t++){
9         for(int r=0;r<size;r++){
10             cout<<map[t][r]<<' ';
11         }cout<<endl;
12     }
13 }
```

第5行→ size 代表地圖大小，建議設成20剛剛好

第6行→ map[100][100]則是一個100*100的大地圖，但大於20就好了

第7行→ for(int t=0;t<size;t++)for(int r=0;r<size;r++)map[t][r]='.';

這行在初始化地圖，將地圖全部設成一個點

第8~12行→ 這段是輸出地圖的程式。9&10行會印一行，在11換行

	<p>左邊就是一堆由點組成的地圖，可以在初始化的時候改成空格、底線…之類的符號</p> <p>【注意!! 電腦的座標系統和數學座標系統不同】 橫軸(y 值)：左小，右大 縱軸(x 值)：上小、下大</p>
--	---

有了地圖後，可以把玩家放到地圖上了

<pre> Coding C++ Auto saved at 09:36:53 RUN MENU 1 #include<bits/stdc++.h> 2 using namespace std; 3 int main() { 4 srand(time(0)); 5 int size=20; 6 char map[100][100]; 7 for(int t=0;t<size;t++)for(int r=0;r<size;r++){ 8 int px=rand()%size; 9 int py=rand()%size; 10 map[px][py]='P'; 11 for(;;){ 12 for(int t=0;t<size;t++){ 13 for(int r=0;r<size;r++){ 14 cout<<map[t][r]<<' '; 15 } 16 cout<<endl; 17 } 18 cout<<endl<<"[W]/[A]/[S]/[D] : "; 19 char chose;cin>>chose; 20 } 21 } 22 }</pre>	
---	--

- 第 8 行→ 用 px 簡稱 player 的 X 座標，隨機取值
- 第 9 行→ 用 py 簡稱 player 的 Y 座標，隨機取值
- 第 10 行→ map[px][py]= 'P' ，更改 map 上的點都是這樣賦值
- 第 11 行→ for(;;){}，大括號裡面可以放玩家回合、電腦計算的程式
- 第 18&19 行→ 跟第三章類似的作法，呈現玩家輸入框

2. 玩家移動

地圖上出現玩家之後，會用 [W] / [A] / [S] / [D] 來控制玩家移動的位置，有一個小細節要注意：走過的地方要不留軌跡

```
1 #include<bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     srand(time(0));
5     int size=20;
6     char map[100][100];
7     for(int t=0;t<size;t++)for(int r=0;r<size;r++)map[t][r]='.';
8     int px=rand()%size;
9     int py=rand()%size;
10    map[px][py]='P';
11    for(;;){
12        cout<<"=====<<endl<<endl;
13        for(int t=0;t<size;t++){
14            for(int r=0;r<size;r++){
15                cout<<map[t][r]<<' ';
16            }
17            cout<<endl;
18        }
19        cout<<endl<<"[W] / [A] / [S] / [D] : ";
20        char chose;cin>>chose;
21        map[px][py]='.';
22        if(chose=='W')px--;
23        if(chose=='A')py--;
24        if(chose=='S')px++;
25        if(chose=='D')py++;
26        map[px][py]='P';
27    }
28 }
```

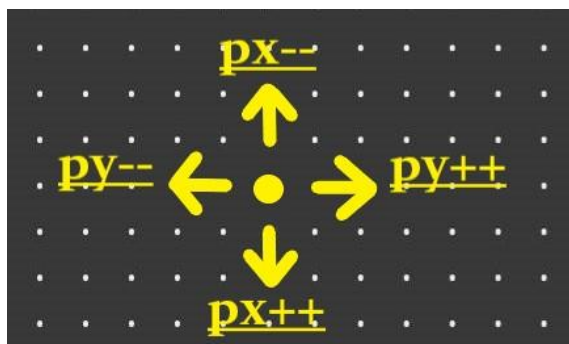
第 12 行→ 單純是一條分隔線

第 20 行→ 用 chose 來儲存玩家輸入的步驟

第 21 行→ map[px][py]= '.'，這行就是還原這一步的軌跡

第 22~25 行→ 這四行分別是往四個方向作移動，如下方圖片

第 26 行→ 新的 px 跟 py 會變成 P 代表玩家的新位置



因為 X 軸(縱)是上小下大，所以要往下移是+1，上移是-1
因為 Y 軸(橫)是左小右大，所以要往右移是+1，左移是-1

GAME

3	+		=			+	30	=	
		+		x					+
			-		=				5
x		=		=		-			=
1		19		28		+	21	=	
=						+		-	
3	+		=		22	-		=	
		-		+	=		=		
		3			-		=		
		=		=					
16	+	20	=						

23	8	10	16	7	14	46	51
18	1	11	36	26	30	3	7
4	3						

		-	13	=	3
	-				+
20		-	9	=	
÷	=		+	=	
10	-		=		+
=			=		÷
		-	9	=	
				=	
					17
				+	1
				=	

12	6	3	16	2	12
4	18	6	6	6	15

8, 2 = 20
12, 3 = 40
10, 5 = 52
6, 1 = ?

4, 11, 18, ?

7, 15, 31, ?

3. 設計追人的鬼

```
Coding C++
Auto saved at 22:40:29
RUN MENU

1 #include<bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     srand(time(0));
5     int size=20;
6     char map[100][100];
7     for(int t=0;t<size;t++)for(int r=0;r<
8     int px=rand()%size;
9     int py=rand()%size;
10    int gx=rand()%size;
11    int gy=rand()%size;
12    map[px][py]='P';
13    map[gx][gy]='G';
14    for(;;){
```

第 10 行→ 用 gx 簡稱 ghost 的 x 座標，隨機取值

第 11 行→ 用 gy 簡稱 ghost 的 Y 座標，隨機取值

第 13 行 → 在 map[gx][gy]上用 'G' 表示鬼

輸出結果：

[W]/[A]/[S]/[D] :

這張地圖上多了鬼的存在，但現在他還不會動，下一頁的程式會讓他移動

```

22     cout<<endl<<"[W]/[A]/[S]/[D] : ";
23     char choise;cin>>choise;
24     map[px][py]='.';
25     if(choise=='W')px--;
26     if(choise=='A')py--;
27     if(choise=='S')px++;
28     if(choise=='D')py++;
29     map[px][py]='P';
30     map[gx][gy]='.';
31     if(gx>px)gx--;
32     if(gx<px)gx++;
33     if(gy>py)gy--;
34     if(gy<py)gy++;
35     map[gx][gy]='G';
36     if(gx==px&&gy==py){
37         cout<<endl<<"被鬼抓到了"<<endl;
38         break;
39     }
40 }
41 }

```

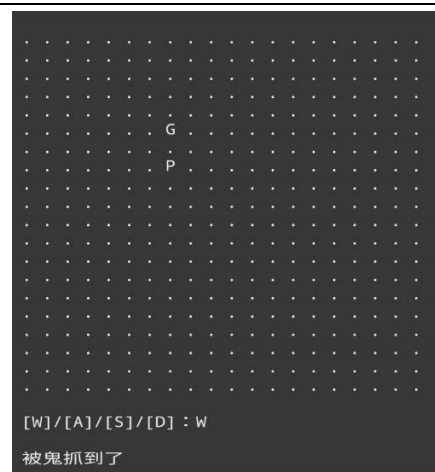
第 30 行→ 把鬼原本的位置初始化(變成一個點)

第 31~34 行→ 會根據鬼和玩家的相對位置，調整 gx 和 gy

第 35 行→ 把 map[gx][gy]設成 'G' 表示鬼的位置

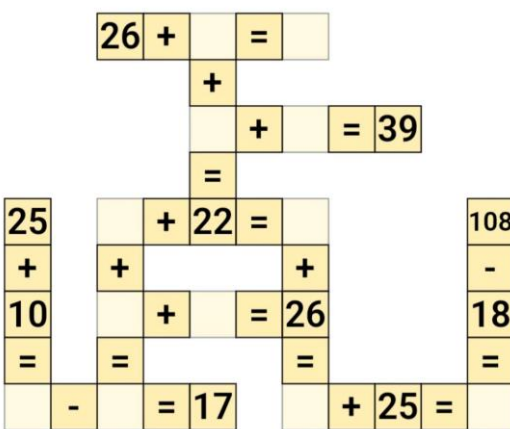
第 36&37 行→ if(gx==px&&gy==py)的意思是

當鬼的 X 值等於玩家的 X 值而且鬼的 Y 值等於玩家的 Y 值

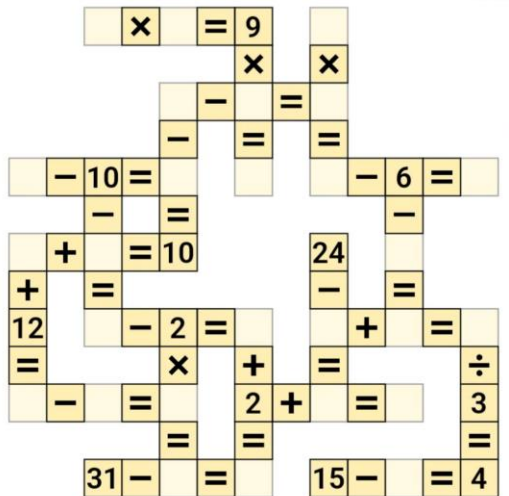


左圖是被抓到會出現的樣子，玩家(P)在那個位置往上走就會遇到鬼(G)，而剛剛好鬼(G)會往下走，兩者座標重疊，就會讓遊戲結束

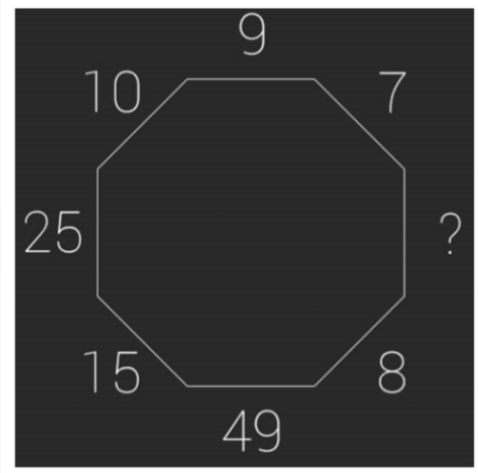
GAME

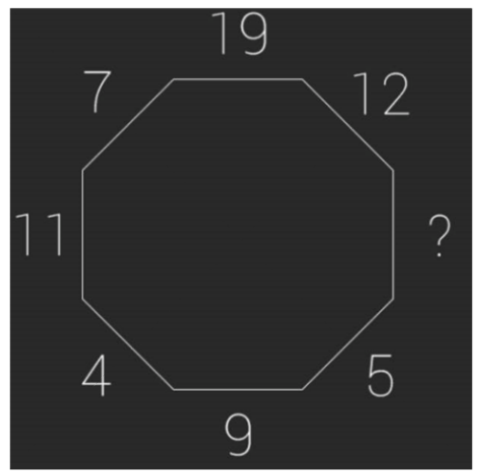


25 10 17 38 65 35
18 39 29 12 90 1



12 1 1 3 3 9 17 14 3
14 14 15 15 4 3 28 3 3
7 3 12 2 108 10 14 11 20





4. 撿道具加分

單純的鬼抓人還是太單純了，所以理所當然要添加一些刺激的東西，而檢道具加分是最為簡單而且可以增加遊戲趣味性的。

```

1 int px=rand()%size;
2 int py=rand()%size;
3 int gx=rand()%size;
4 int gy=rand()%size;
5 int sx=rand()%size;
6 int sy=rand()%size;
7 map[px][py]='P';
8 map[gx][gy]='G';
9 map[sx][sy]='$';
10 int point=0;
11 for(;;){
12     cout<<"=====
13     cout<<"point:"<<point<<endl;
14     for(int t=0;t<size;t++){
15         for(int r=0;r<size;r++){
16             cout<<map[t][r]<<" ";
17         }
18         cout<<endl;
19     }
20     cout<<endl<<"[W]/[A]/[S]/[D]:";
21     char choise;cin>>choise;
22     map[px][py]='.';
23     if(choise=='W')px--;
24     if(choise=='A')py--;
25     if(choise=='S')px++;
26     if(choise=='D')py++;
27     map[px][py]='P';
28     if(sx==px&&sy==py){
29         point+=10;
30         sx=rand()%size;
31         sy=rand()%size;
32         map[sx][sy]='$';
33     }
34     map[gx][gy]='.';
35     if(gx>px)gx--;
36     if(gx<px)gx++;
37     if(gy>py)gy--;
38     if(gy<py)gy++;
39     map[gx][gy]='G';

```

第 12 & 13 行 → 以 `sx` 和 `sy` 表示道具
第 16 行 → 把道具 (\$) 放在 `map[sx][sy]`
符號可以自己決定

- 第 17 行→ 設定 point 用來計分
- 第 20 行→ 輸出當下的分數(point)
- 第 35 行→ if(sx==px&&sy==py)表示當 sx(道具的 X)等於 px(玩家的 X)而且 sy(道具的 Y)等於 py(玩家的 Y)
- 第 36 行→ 將分數加 10 分
- 第 37&38 行→ 重新決定道具位置
- 第 39 行→ 放新的道具到地圖

輸出結果：

```
[W]/[A]/[S]/[D] : S  
=====
```

point:10

A 6x6 grid of points. The letters G, P, \$ are located at (column, row) = (3, 3), (3, 5), (4, 4) respectively.

```
G  
P  
$
```

[W]/[A]/[S]/[D] :

分隔線之上事前一回合的移動，而分隔線下是當下的分數，接著可以看到地圖，有玩家、鬼、道具三個人，那些下來玩家就是要繼續吃道具直到被鬼抓到。

GAME

$$\begin{array}{ccccccc}
 & - & & = & & 25 & - & & = & & \\
 + & & & & + & & & + & & - & \\
 & - & 17 & = & & & & 4 & & 13 & \\
 = & & & = & & & & = & & = & \\
 39 & & & & 15 & - & & = & & & \\
 & & & & & - & & & & & \\
 & & & & & & - & & = & 8 & \\
 & & & & & & = & & & & \\
 & & & & & - & 8 & = & & &
 \end{array}$$

9 2 1 23 18 15 10
21 7 11 9 6 4 23

$$\begin{array}{ccccccc}
 & 5 & & & & & 48 & & \\
 \times & + & & & & & - & & - & \\
 6 & \div & & = & & \times & 9 & = & & & \\
 = & = & & & - & + & & = & & = & \\
 48 & & \times & 6 & = & & & - & & = & 3 & \\
 & & & + & & & = & & & & & \\
 20 & - & & = & & + & & = & 91 & & & \\
 & & - & & = & & & & & & & \\
 & & - & 1 & = & & + & 4 & = & & & \\
 + & & = & & & - & + & & - & & & \\
 & & & - & 3 & = & 7 & & 9 & & 24 & \\
 = & & & & & = & = & & = & & & \\
 32 & + & & = & & 20 & - & & = & 7 & &
 \end{array}$$

12 59 10 15 7 31 11 2
27 24 42 13 4 3 67 8
7 4 36 27 29 30 9 2

$$\begin{array}{cccc}
 1 & 4 & 11 & 3 \\
 & \square & & \square \\
 13 & 12 & 7 & 8 \\
 & 12 & 7 & \\
 & \square & & \\
 20 & ? & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 375 = 390 \\
 128 = 139 \\
 743 = 757 \\
 522 = ?
 \end{array}$$