

程式設計作業- 賓果遊戲

請設計一個賓果遊戲。賓果盤為 25 個數字，範圍為 1~25，且不重複之整數。組合成之賓果盤為 5 x 5 之二維矩陣，若盤面上有連續五個數字被叫號，則視為一個連線，連線之型態有水平連線、垂直連線、和對角線連線。使用者可以選擇自行輸入數列，或是由系統亂數產生。當程式開始執行後，請呈現出以下遊戲選單：

```
===Welcome to the Bingo Game===
1:由玩家自行手動輸入資料：
2:由系統亂數產生遊戲資料：
3:結束遊戲
=====

請輸入您的選擇(1, 2, or 3):
```

玩家可以選擇手動輸入資料或是由系統自行亂數產生資料

若玩家輸入 1，則系統會依序請玩家手動輸入三個數列。所輸入之數列皆為 25 個整數，範圍為 1~25 之不重複整數，中間以空格區分。第一個數列用以產生賓果盤 A，系統會呈現出二維矩陣型態的賓果盤 A。第二個數列用以產生賓果盤 B，系統會呈現出二維矩陣型態的賓果盤 B。第三個數列用叫號數列，用來進行賓果遊戲的叫號比賽，如以下圖示。

```
請輸入您的選擇(1, 2, or 3):1
請輸入數列以產生賓果盤 A，範圍為 1~25 之不重複整數，中間以空格區分：
14 1 12 3 20 13 4 2 19 6 8 16 15 5 9 17 7 23 22 21 18 24 10 25 11
以下為您所輸入之賓果盤 A：
14 01 12 03 20
13 04 02 19 06
08 16 15 05 09
17 07 23 22 21
18 24 10 25 11

請輸入數列以產生賓果盤 B，範圍為 1~25 之不重複整數，中間以空格區分：
1 14 24 8 16 19 10 2 13 18 25 4 21 11 3 6 12 20 5 22 17 23 7 15 9
以下為您所輸入之賓果盤 B：
01 14 24 08 16
19 10 02 13 18
25 04 21 11 03
06 12 20 05 22
17 23 07 15 09

請輸入賓果叫號數列，範圍為 1~25 之不重複整數，中間以空格區分：
5 19 1 3 25 22 6 20 12 14 17 11 21 9 4 15 7 10 23 24 8 2 13 18 16
```

在使用者依序輸入三個數列之後，程式會進行計算，輸出遊戲結果，可能為「賓果盤 A 獲勝!」、「賓果盤 B 獲勝!」、或是「平手」。程式並會分別列出賓果盤 A 和賓果盤 B 分別於第幾個數達成五個連線，與此最後一個數字為多少，並分別列印出賓果盤 A 與賓果盤 B 的二維陣列資料，有被叫號到的數字則以「00」呈現，以方便辨識連線數目和剩餘未被叫號之數字，如以下圖所示。

```
遊戲結果輸出： 平手！
賓果盤 A 於第 19 個數達成五連線，最後一個數字為 23
00 00 00 00 00
13 00 02 00 00
08 16 00 00 00
00 00 00 00 00
18 24 00 00 00
```

```
賓果盤 B 於第 19 個數達成五連線，最後一個數字為 23
00 00 24 08 16
00 00 02 13 18
00 00 00 00 00
00 00 00 00 00
00 00 00 00 00
```

系統會接續列印出遊戲選單，並會列印出玩家已經進行幾場賓果遊戲，如以下圖所示

```
====Welcome to the Bingo Game====
1: 由玩家自行手動輸入資料：
2: 由系統亂數產生遊戲資料：
3: 結束遊戲
=====
您已經進行過 1 場 Bingo 遊戲！
請輸入您的選擇(1, 2, or 3):
```

若玩家輸入 2，則由系統自行亂數產生資料，系統則產生三筆數列。每個數列亦皆為 25 個整數，範圍為 1~25 之不重複整數，中間以空格區分。同上述之手動輸入，第一個數列用以產生賓果盤 A，系統會呈現出二維矩陣型態的賓果盤 A。第二個數列用以產生賓果盤 B，系統會呈現出二維矩陣型態的賓果盤 B。第三個數列為叫號數列，用來進行賓果遊戲的叫號比賽，如以下圖示。

```
請輸入您的選擇(1, 2, or 3):2

系統所產生之賓果盤 A:
01 19 03 04 25
09 07 13 20 02
21 16 12 17 23
05 14 18 10 06
11 08 22 24 15

系統所產生之賓果盤 B:
11 13 08 22 15
05 19 21 09 16
02 07 18 06 01
25 23 14 03 12
20 17 24 04 10

系統所產生之賓果叫號數列(亂數):
16 12 14 6 10 1 25 4 5 2 20 11 8 22 13 15 9 19 3 17 23 18 7 21 24
```

同上述，在程式自動依序產生三個數列之後，程式會進行計算，輸出遊戲結果，如以下圖示。

```
遊戲結果輸出：賓果盤 B 獲勝！
賓果盤 A 於第 22 個數達成五連線，最後一個數字為 18
00 00 00 00 00
00 07 00 00 00
21 00 00 00 00
00 00 00 00 00
00 00 00 24 00

賓果盤 B 於第 21 個數達成五連線，最後一個數字為 23
00 00 00 00 00
00 00 21 00 00
00 07 18 00 00
00 00 00 00 00
00 00 24 00 00
```

系統會接續列印出遊戲選單，並會列印出玩家已經進行幾場賓果遊戲，如以下圖所示。

```
====Welcome to the Bingo Game====
1: 由玩家自行手動輸入資料:
2: 由系統亂數產生遊戲資料:
3: 結束遊戲
=====
您已經進行過 2 場 Bingo 遊戲!

請輸入您的選擇(1, 2, or 3):
```

若玩家輸入 3，則結束此程式

```
====Welcome to the Bingo Game====
1: 由玩家自行手動輸入資料:
2: 由系統亂數產生遊戲資料:
3: 結束遊戲
=====
您已經進行過 2 場 Bingo 遊戲!

請輸入您的選擇(1, 2, or 3):3
遊戲結束, bye bye!
```

提示：可以使用 `java.util.Random` 類別來產生亂數，並運用洗撲克牌法(Shuffle Cards)來進行亂數排列

提示：以上所有輸入數值皆假設玩家會輸入正確之資料型態、資料範圍、資料個數、和不重複之整數！

以下為測試資料:

14 1 12 3 20 13 4 2 19 6 8 16 15 5 9 17 7 23 22 21 18 24 10 25 11
1 14 24 8 16 19 10 2 13 18 25 4 21 11 3 6 12 20 5 22 17 23 7 15 9
5 19 1 3 25 22 6 20 12 14 17 11 21 9 4 15 7 10 23 24 8 2 13 18 16

遊戲結果輸出: 平手!

賓果盤 A 於第 19 個數達成五連線, 最後一個數字為 23

賓果盤 B 於第 19 個數達成五連線, 最後一個數字為 23

7 14 17 6 5 15 8 10 19 16 23 22 12 4 2 21 9 3 24 11 18 1 20 25 13
1 15 19 7 16 25 22 20 4 18 21 23 2 12 11 24 13 8 9 6 3 5 10 17 14
19 17 11 12 24 22 14 16 3 15 18 20 8 21 6 4 5 2 9 25 7 23 13 10 1

遊戲結果輸出: 賓果盤 A 獲勝!

賓果盤 A 於第 22 個數達成五連線, 最後一個數字為 23

賓果盤 B 於第 23 個數達成五連線, 最後一個數字為 13

以下為程式執行之畫面參考:

=====Welcome to the Bingo Game=====

1:由玩家自行手動輸入資料:

2:由系統亂數產生遊戲資料:

3:結束遊戲

=====

請輸入您的選擇(1, 2, or 3):1

請輸入數列以產生賓果盤 A, 範圍為 1~25 之不重複整數, 中間以空格區分:

14 1 12 3 20 13 4 2 19 6 8 16 15 5 9 17 7 23 22 21 18 24 10 25 11

以下為您所輸入之賓果盤 A:

14 01 12 03 20

13 04 02 19 06

08 16 15 05 09

17 07 23 22 21

18 24 10 25 11

請輸入數列以產生賓果盤 B, 範圍為 1~25 之不重複整數, 中間以空格區分:

1 14 24 8 16 19 10 2 13 18 25 4 21 11 3 6 12 20 5 22 17 23 7 15 9

以下為您所輸入之賓果盤 B:

01 14 24 08 16

19 10 02 13 18

25 04 21 11 03

06 12 20 05 22

17 23 07 15 09

請輸入賓果叫號數列, 範圍為 1~25 之不重複整數, 中間以空格區分:

5 19 1 3 25 22 6 20 12 14 17 11 21 9 4 15 7 10 23 24 8 2 13 18 16

遊戲結果輸出: 平手!

賓果盤 A 於第 19 個數達成五連線, 最後一個數字為 23

00 00 00 00 00
13 00 02 00 00
08 16 00 00 00
00 00 00 00 00
18 24 00 00 00

賓果盤 B 於第 19 個數達成五連線, 最後一個數字為 23

00 00 24 08 16
00 00 02 13 18
00 00 00 00 00
00 00 00 00 00
00 00 00 00 00

====Welcome to the Bingo Game=====

1:由玩家自行手動輸入資料:

2:由系統亂數產生遊戲資料:

3:結束遊戲

=====

您已經進行過 1 場 Bingo 遊戲!

請輸入您的選擇(1, 2, or 3):1

請輸入數列以產生賓果盤 A, 範圍為 1~25 之不重複整數, 中間以空格區分:

7 14 17 6 5 15 8 10 19 16 23 22 12 4 2 21 9 3 24 11 18 1 20 25 13

以下為您所輸入之賓果盤 A:

07 14 17 06 05
15 08 10 19 16
23 22 12 04 02
21 09 03 24 11
18 01 20 25 13

請輸入數列以產生賓果盤 B, 範圍為 1~25 之不重複整數, 中間以空格區分:

1 15 19 7 16 25 22 20 4 18 21 23 2 12 11 24 13 8 9 6 3 5 10 17 14

以下為您所輸入之賓果盤 B:

01 15 19 07 16
25 22 20 04 18
21 23 02 12 11
24 13 08 09 06
03 05 10 17 14

請輸入賓果叫號數列, 範圍為 1~25 之不重複整數, 中間以空格區分:

19 17 11 12 24 22 14 16 3 15 18 20 8 21 6 4 5 2 9 25 7 23 13 10 1

遊戲結果輸出: 賓果盤 A 獲勝!

賓果盤 A 於第 22 個數達成五連線, 最後一個數字為 23

00 00 00 00 00
00 00 10 00 00

00 00 00 00 00
00 00 00 00 00
00 01 00 00 13

賓果盤 B 於第 23 個數達成五連線，最後一個數字為 13

01 00 00 00 00
00 00 00 00 00
00 00 00 00 00
00 00 00 00 00
00 00 10 00 00

====Welcome to the Bingo Game=====

- 1:由玩家自行手動輸入資料:
- 2:由系統亂數產生遊戲資料:
- 3:結束遊戲

=====

您已經進行過 2 場 Bingo 遊戲!

請輸入您的選擇(1, 2, or 3):2

系統所產生之賓果盤 A:

09 02 06 03 07
11 22 17 04 16
25 14 18 10 15
08 13 19 20 21
23 24 01 12 05

系統所產生之賓果盤 B:

11 03 23 02 19
17 10 08 07 09
22 06 12 25 24
05 20 15 04 14
01 21 18 13 16

系統所產生之賓果叫號數列(亂數):

2 13 19 8 14 11 10 25 5 4 24 7 3 17 6 18 1 9 23 21 12 22 16 20 15

遊戲結果輸出: 賓果盤 A 獲勝!

賓果盤 A 於第 21 個數達成五連線，最後一個數字為 12

00 00 00 00 00
00 22 00 00 16
00 00 00 00 15
00 00 00 20 00
00 00 00 00 00

賓果盤 B 於第 22 個數達成五連線，最後一個數字為 22

00 00 00 00 00
00 00 00 00 00
00 00 00 00 00

00 20 15 00 00
00 00 00 00 16

====Welcome to the Bingo Game====

1:由玩家自行手動輸入資料:

2:由系統亂數產生遊戲資料:

3:結束遊戲

=====

您已經進行過 3 場 Bingo 遊戲!

請輸入您的選擇(1, 2, or 3):3

遊戲結束, bye bye!

以下為程式執行之畫面參考，考量輸入資料錯誤之情境，但不為此作業之要求。由於此部分涉及處理 Exception、字串比對、字串 Regular Expression 等的語法觀念等，由於課程進度尚未談到，因此僅做為參考。此作業預設玩家皆會輸入正確之資料型態、資料範圍、資料個數、和不重複之整數！：

====Welcome to the Bingo Game====

1:由玩家自行手動輸入資料:

2:由系統亂數產生遊戲資料:

3:結束遊戲

=====

請輸入您的選擇(1, 2, or 3):5

輸入錯誤，輸入數字範圍錯誤，請重新輸入!

====Welcome to the Bingo Game====

1:由玩家自行手動輸入資料:

2:由系統亂數產生遊戲資料:

3:結束遊戲

=====

請輸入您的選擇(1, 2, or 3):test

輸入錯誤，輸入格式錯誤，請重新輸入!

====Welcome to the Bingo Game====

1:由玩家自行手動輸入資料:

2:由系統亂數產生遊戲資料:

3:結束遊戲

=====

請輸入您的選擇(1, 2, or 3):

輸入錯誤，輸入格式錯誤，請重新輸入!

====Welcome to the Bingo Game====

1:由玩家自行手動輸入資料:

2:由系統亂數產生遊戲資料:

3:結束遊戲

=====

請輸入您的選擇(1, 2, or 3):1

請輸入數列以產生賓果盤 A，範圍為 1~25 之不重複整數，中間以空格區分:

14 1 12 3 20 13 4 2 19 6 8 16 15 5 9 17 7 23 22 21 18 24 10 25 110000

輸入錯誤，輸入數字範圍錯誤，請重新輸入!

14 1 12 3 20 13 4 2 19 6 8 16 15 5 9 17 7 23 22 21 18 24 10 25 11 88 99 200 300

輸入錯誤，輸入超過 25 個資料，請重新輸入!

14 1 12 3 20 13 4 2 19 6 8 16 15 5 9 17 7

輸入錯誤，輸入格式錯誤，請重新輸入!

14 1 12 3 20 13 4 2 19 6 8 16 15 5 9 17 7 23 22 11 11 11 11 11 11

輸入錯誤，出現重複的整數，請重新輸入!

輸入錯誤，輸入格式錯誤，請重新輸入!

14 1 12 3 20 13 4 2 19 6 8 16 15 5 9 17 7 23 22 21 18 24 10 25 11

以下為您所輸入之賓果盤 A:

14 01 12 03 20

13 04 02 19 06

08 16 15 05 09

17 07 23 22 21

18 24 10 25 11

請輸入數列以產生賓果盤 B，範圍為 1~25 之不重複整數，中間以空格區分:

1 14 24 8 16 19 10 2 13 18

輸入錯誤，輸入格式錯誤，請重新輸入!

1 14 24 8 16 19 10 2 13 18 25 4 21 11 3 6 12 20 5 22 17 23 7 15 900

輸入錯誤，輸入數字範圍錯誤，請重新輸入!

輸入錯誤，輸入格式錯誤，請重新輸入!

1 14 24 8 16 19 10 2 13 18 25 4 21 11 3 6 12 20 5 22 9 9 9 9 9

輸入錯誤，出現重複的整數，請重新輸入!

1 14 24 8 16 19 10 2 13 18 25 4 21 11

輸入錯誤，輸入格式錯誤，請重新輸入!

1 14 24 8 16 19 10 2 13 18 25 4 21 11 3 6 12 20 5 22 17 23 7 15 9 20 22 23

輸入錯誤，輸入超過 25 個資料，請重新輸入!

1 14 24 8 16 19 10 2 13 18 25 4 test test 3 6 12 20 5 22 17 23 7 15 9

輸入錯誤，輸入格式錯誤，請重新輸入!

1 14 24 8 16 19 10 2 13 18 25 4 21 11 3 6 12 20 5 22 17 23 7 15 9

以下為您所輸入之賓果盤 B:

01 14 24 08 16

19 10 02 13 18
25 04 21 11 03
06 12 20 05 22
17 23 07 15 09

請輸入賓果叫號數列，範圍為 1~25 之不重複整數，中間以空格區分:

5 19 1 3 25 22 6 20 12 14 17 11 21 9 4 15 7 10 23 24 8 2 13 18 16

遊戲結果輸出: 平手!

賓果盤 A 於第 19 個數達成五連線，最後一個數字為 23

00 00 00 00 00
13 00 02 00 00
08 16 00 00 00
00 00 00 00 00
18 24 00 00 00

賓果盤 B 於第 19 個數達成五連線，最後一個數字為 23

00 00 24 08 16
00 00 02 13 18
00 00 00 00 00
00 00 00 00 00
00 00 00 00 00

====Welcome to the Bingo Game=====

1:由玩家自行手動輸入資料:

2:由系統亂數產生遊戲資料:

3:結束遊戲

=====

您已經進行過 1 場 Bingo 遊戲!

請輸入您的選擇(1, 2, or 3):3

遊戲結束, bye bye!