

考試規定

- 一律採用 Dev-C++ 進行考試，我們會統一以 Dev-C++ 作為批改標準
- 批改時會使用新安裝的Dev-C++，若有無法編譯的情況，將視為是編譯錯誤
- 請將所有題目撰寫在同一檔案中，並以 學號.c 或 學號.cpp 的方式命名
- 題目共有四題，單一題目的分數僅有全拿與零分兩種
- 請按照題目給定的格式輸出，若未依格式輸出者一律扣十分
- 繳交時請確實檢查是否可以完整編譯並輸出全部題目
- 作答完成後請上傳至網大並告知助教

配分方式

答對題數	0	1	2	3	4
分數	0	25	50	75	100

注意事項

- 這此考試只需要讓使用者輸入 **兩個** 數值，分別是 **random seed** 和 **array size**，並將這兩個數值套用至 2 3 4 題中。
- **第一題**的結果請輸出成**文字檔案**，檔名為 **Output.txt**，請勿任意更換檔名。
- **第二三四題**的結果請**直接顯示在螢幕上**。
- 除了題目規定所需的 function，也可以新增自訂的 function。

考試題目

Q1.

寫一個程式利用 Random number 產生出 5000個亂數並寫入文字檔案Output1.txt，其中亂數的範圍為 1~6。

- 程式需讓使用者輸入 random seed

Output1.txt

```
6 6 5 5 6 5 1 1 5 3 6 6 2 4 2 6 2 3 4 1 4 1 3 ...
```

Q2.

假設 A 今天投擲一顆骰子 n次，請寫一個 function 產生**一組連續的亂數1~6**並回傳。然後統計 1~6 的出現次數，並繪製成直方圖，其中直方圖的每個點代表 100次，以四捨五入取至百位數的方式來顯示。

- function 須傳入一個 Array 與兩個整數值，Array 為產生出的亂數結果，兩個整數分別是 random seed 與 投擲次數 n。
- `void rollDice(int result[], int seed, int n);`

Output

```
1 *****
2 *****
3 *****
4 *****
5 *****
6 *****
```

Q3.

假設 A 今天投擲兩顆骰子 n 次，請寫一個 function 來計算出擲兩次骰子後，出現點數的總和並回傳。然後將結果繪製成直方圖，其中直方圖的每個點代表 100 次，以四捨五入取至百位數的方式來顯示。

- function 須傳入一個 Array 與兩個整數值，Array 為產生出的亂數結果，兩個整數分別是 random seed 與 投擲次數 n。
- 在 `rollTwoDice` 中需要呼叫 Q2 的 `rollDice` function 來產生投擲一個骰子的結果，呼叫第一次時請傳入 seed，第二次時請傳入 seed + 1...以此類推。
- `void rollTwoDice(int result[], int seed, int n);`

Output

```
1
2 **
3 ***
4 ****
5 *****
6 *******
7 ********
8 *******
9 *****
10 ****
11 ***
12 *
```

Q4.

假設今天有 AB 兩個人擲兩顆骰子進行 n 次比大小，請寫一個 function 來計算出 AB 擲兩顆骰子 n 次後，A 所獲勝、失敗、平手的次數。

- function 須傳入兩個整數值，分別是 random seed 與 投擲次數 n。
- 在 `rollDiceCompetition` 中需要呼叫 Q3 的 `rollTwoDice` 來產生投擲兩個骰子的結果。呼叫第一次時請傳入 seed，第二次時請傳入 seed + 1...以此類推。
- `void rollDiceCompetition(int seed, int n);`

Output

```
A win 2045 times.
A lose 2134 times.
Match draw: 821.
```

輸出範例

- Seed = 1

```
D:\桌面\midterm2.exe
Please input your seed:1
Please input size:5000
Q2.
1 *****
2 *****
3 *****
4 *****
5 *****
6 *****
Q3.
1
2 **
3 ***
4 ****
5 *****
6 *****
7 *****
8 *****
9 *****
10 *****
11 ***
12 *
Q4.
A win 2045 times.
A lose 2134 times.
Match draw: 821.

-----
Process exited after 1.665 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
D:\桌面\output1.txt - Notepad++
檔案(F) 編輯(E) 搜尋(S) 檢視(V) 編碼(N) 語言(L) 設定(O) 工具(T) 巨集(M) 執行(R) 外掛(P) 視窗(W) ?
[Icons]
output1.txt x
1 6 6 5 5 6 5 1 1 5 3 6 6 2 4 2 6 2 3 4 1 4 1 3 4 5 5 4 3 3 6 6 1 6 1 4 5 6 2 2 1 6 4 3 4 4 3 4
Normal text length: 10,000 lines: 1 Ln: 1 Col: 1 Sel: 0|0 Windows (CR LF) UTF-8 INS
```

- Seed = 2

```
D:\桌面\midterm2.exe
Please input your seed:2
Please input size:5000
Q2.
1 *****
2 *****
3 *****
4 *****
5 *****
6 *****
Q3.
1
2 *
3 ***
4 ****
5 *****
6 *****
7 *****
8 *****
9 *****
10 *****
11 ***
12 *
Q4.
A win 2101 times.
A lose 2054 times.
Match draw: 845.
-----
Process exited after 2.399 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
D:\桌面\output1.txt - Notepad++
檔案(F) 編輯(E) 搜尋(S) 檢視(V) 編碼(N) 語言(L) 設定(I) 工具(O) 巨集(M) 執行(R) 外掛(P) 視窗(W) ?
output1.txt x
1 4 3 1 6 1 1 5 2 2 5 2 2 5 1 6 4 6 2 5 6 6 2 6 4 4 5 5 1 6 1 1 4 5 2 4 1 4 1 3 4 5 3 5 5 6 3 6
```

- Seed = 3

```
D:\桌面\midterm2.exe
Please input your seed:3
Please input size:5000
Q2.
1 *****
2 *****
3 *****
4 *****
5 *****
6 *****

Q3.
1
2 *
3 ***
4 ****
5 *****
6 *****
7 *****
8 *****
9 *****
10 *****
11 ***
12 *

Q4.
A win 2139 times.
A lose 2024 times.
Match draw: 837.

-----
Process exited after 2.647 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
D:\桌面\output1.txt - Notepad++
檔案(F) 編輯(E) 搜尋(S) 檢視(V) 編碼(N) 語言(L) 設定(O) 工具(T) 巨集(M) 執行(R) 外掛(P) 視窗(W) ?
1 1 3 1 2 6 4 3 2 2 1 4 4 2 5 3 6 2 6 6 3 3 1 1 5 3 4 2 6 1 4 2 3 2 5 2 2 2 2 4 1 4 3 3 2 5 1 1
```