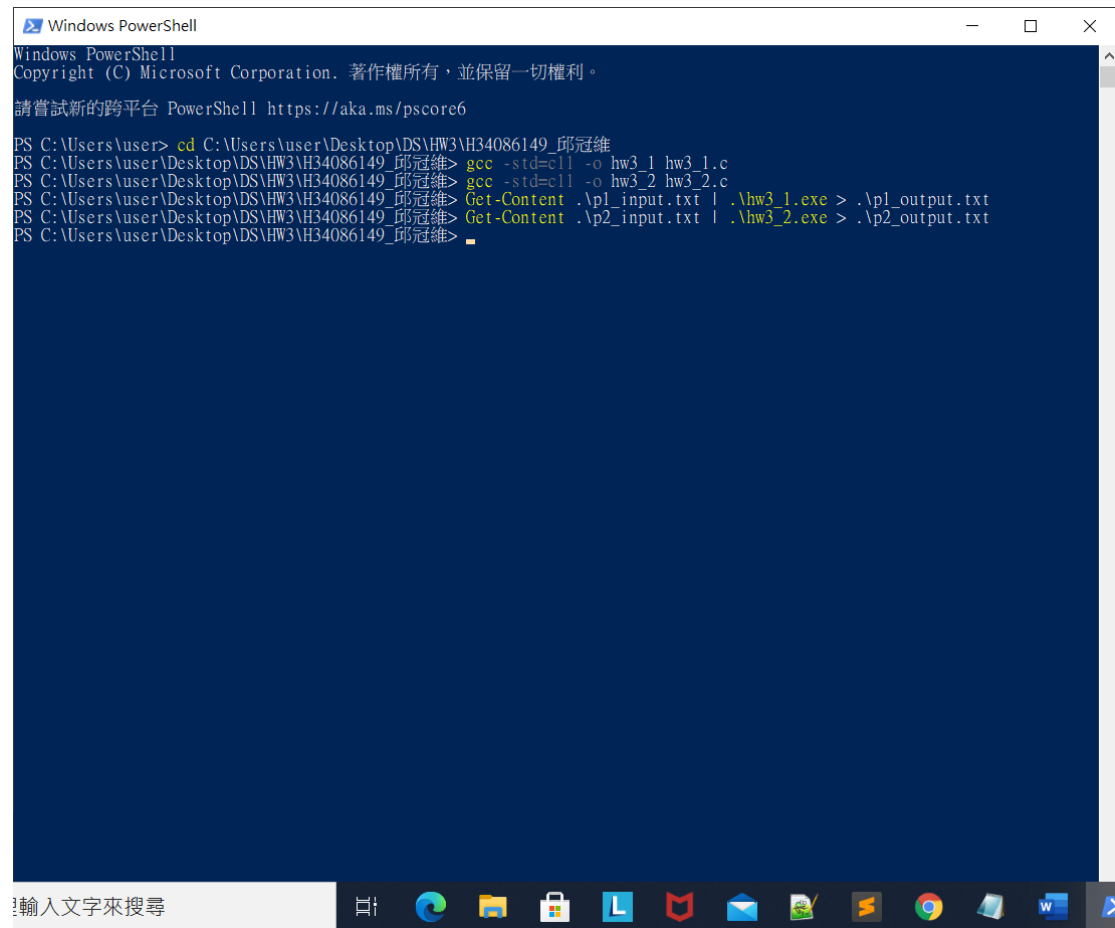


# Result Screenshots

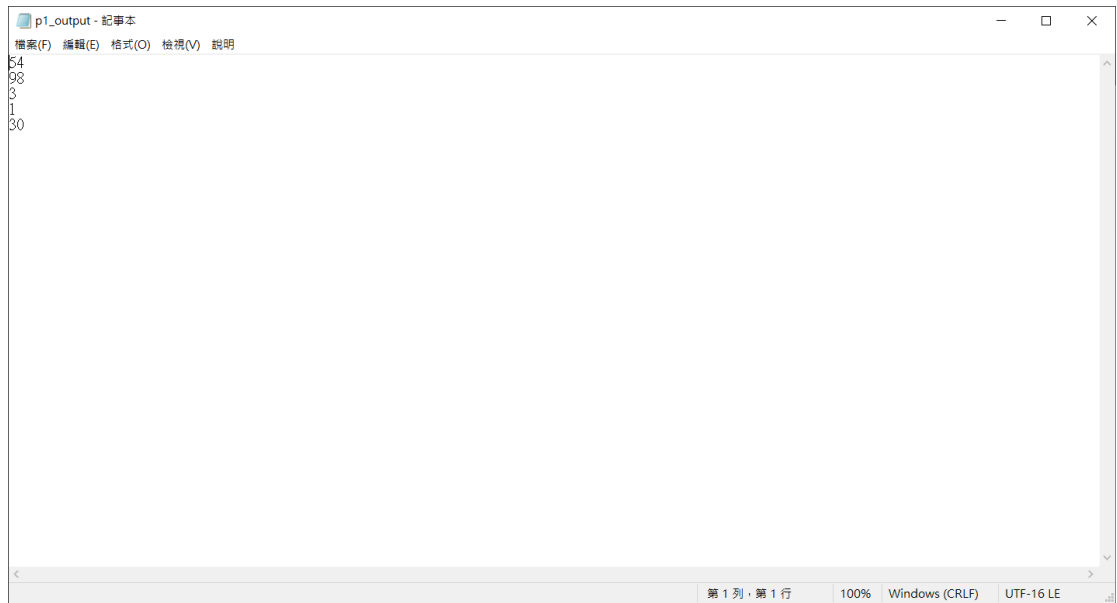


```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. 著作權所有，並保留一切權利。

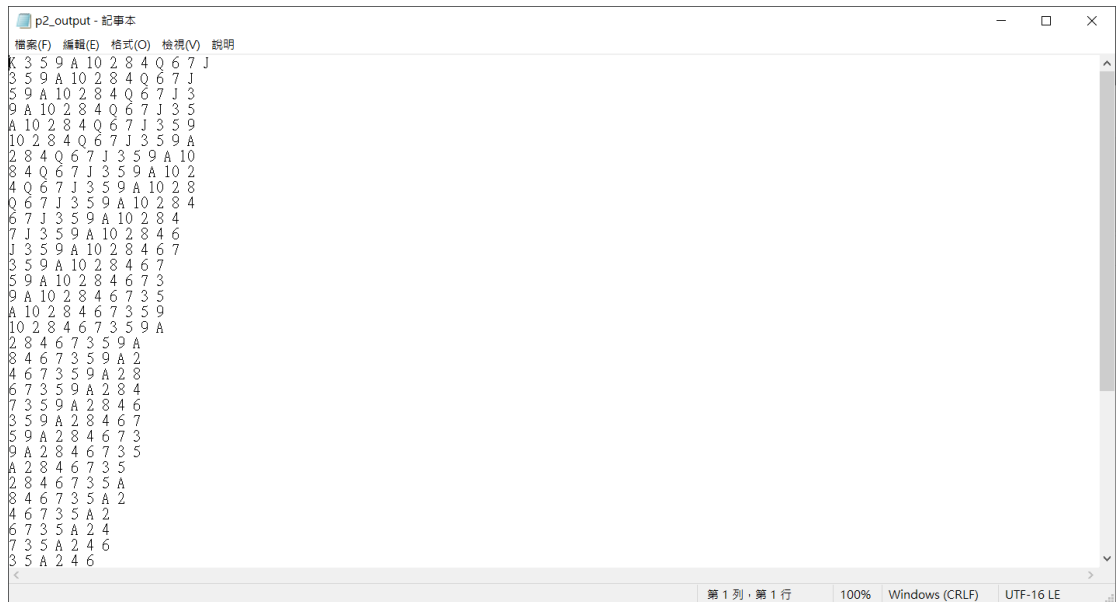
請嘗試新的跨平台 PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\user> cd C:\Users\user\Desktop\DS\HW3\HW34086149_邱冠維
PS C:\Users\user\Desktop\DS\HW3\HW34086149_邱冠維> gcc -std=c11 -o hw3_1 hw3_1.c
PS C:\Users\user\Desktop\DS\HW3\HW34086149_邱冠維> gcc -std=c11 -o hw3_2 hw3_2.c
PS C:\Users\user\Desktop\DS\HW3\HW34086149_邱冠維> Get-Content .\p1_input.txt | .\hw3_1.exe > .\p1_output.txt
PS C:\Users\user\Desktop\DS\HW3\HW34086149_邱冠維> Get-Content .\p2_input.txt | .\hw3_2.exe > .\p2_output.txt
PS C:\Users\user\Desktop\DS\HW3\HW34086149_邱冠維>
```

編譯與執行指令截圖



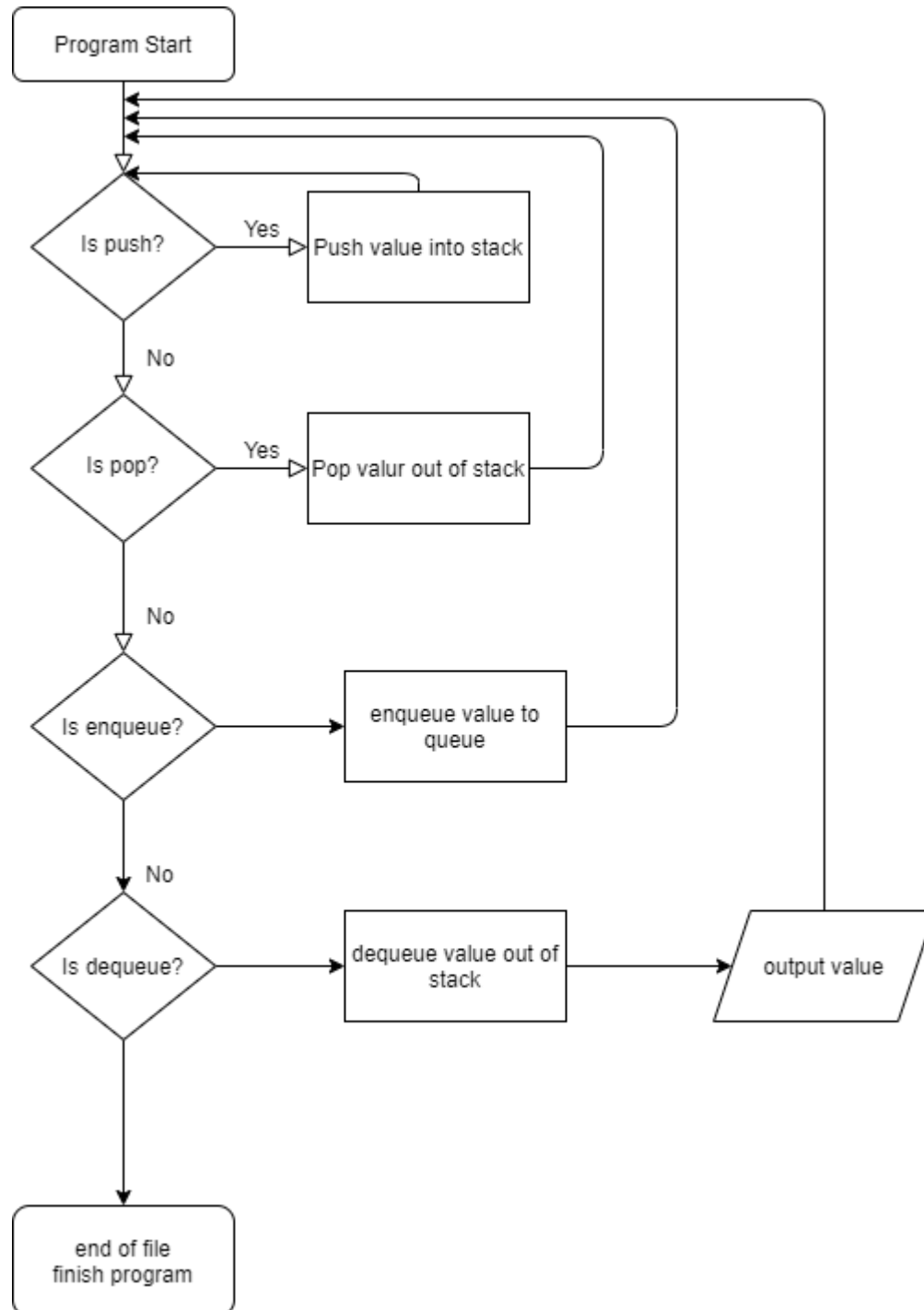
P1\_output.txt 截圖



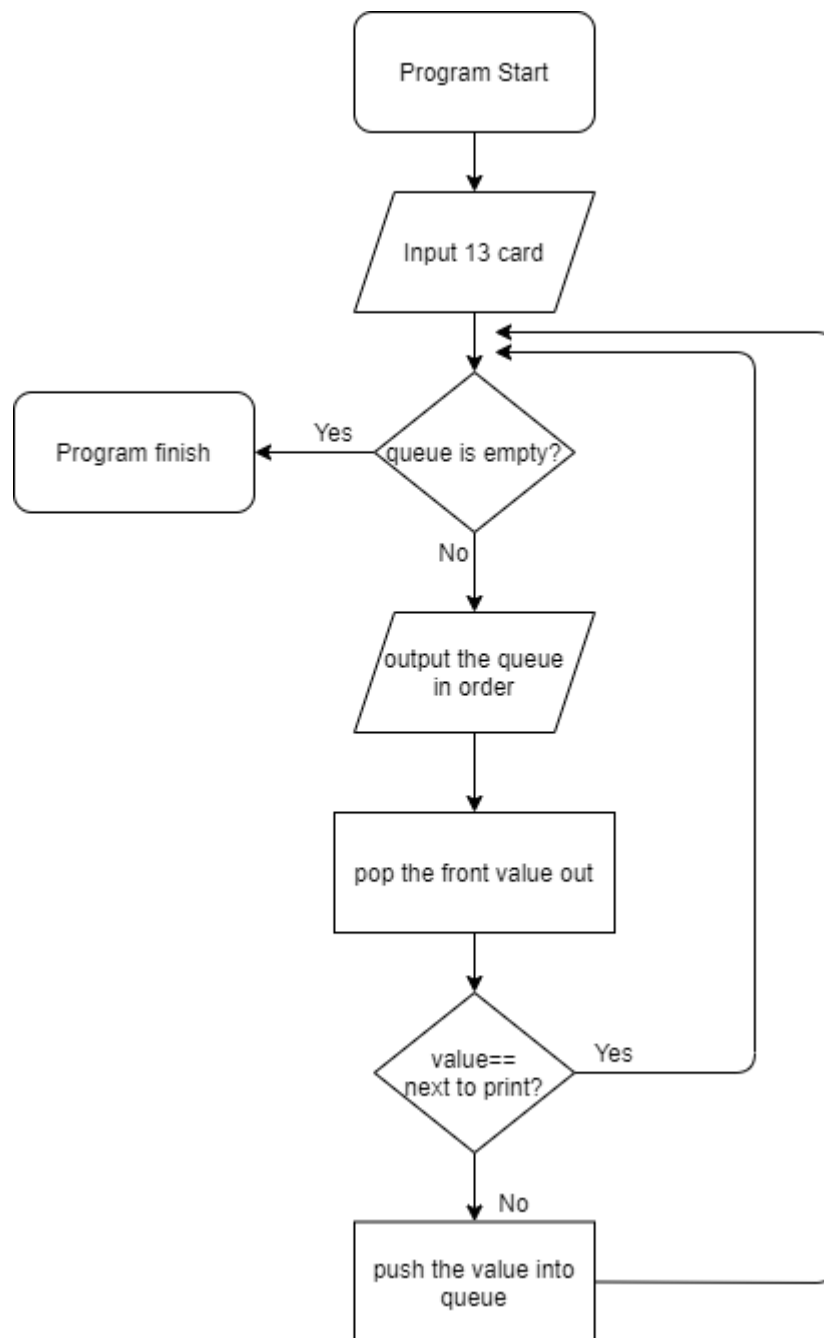
P2\_output.txt 截圖

# Program Architecture

HW3\_1:



## HW3\_2:



# Program Functions

## HW3\_1:

**void push(const int n);**

// push value into stack

Parameters:

const int n: The value to push into stack

Return value:

No return value

**int pop();**

//pop the value out from stack

Parameters:

No parameters

Return value:

Return the value which has been pop out of the stack

**void enqueue(char ch, const int n);**

// push value into queue

Parameters:

char ch: The name of queue

const int n: the value to push into queue

Return value:

No return value

**void dequeue(char ch);**

//pop the value out from queue and print the value

parameters:

char ch: The name of queue

Return value:

No return value

## HW3\_2:

**void push(char ch);**

// push character into queue

Parameters:

char ch: The character to push into stack

Return value:

No return value

**char pop();**

//pop the character out from queue

Parameters:

No parameters

Return value:

Return the character which has been pop out of the queue

**void printout();**

//print the whole queue in order

Parameters:

No parameters

Return value:

No return value

# Program design

## HW3\_1:

根據各個輸入的指令以在線算法實作

遇到 push 就將值塞進 stack

遇到 pop 就將值從 stack 移除並記錄這個值

遇到 enqueue 就將前一個被 pop 出來的值塞進 queue

遇到 dequeue 就將值從 queue 移除並輸出

Stack 跟 queue 都以單向的 linked list 實作

新增以及刪除時 直接對頭尾的指標做修改

每次新增或者刪除都僅花費  $O(1)$  的時間

## HW3\_2:

建一個 queue 把 13 張牌塞進去

開一個長度為 13 的陣列存要輸出的順序

遇到 10 的時候 只塞 1 進去 因為只有 10 會以 1 開頭 具有唯一性

這樣一來讓 linked list 的所有 node 都只需要存一個字元就行

每次從 queue 之中 pop 一個值出來

如果不是預期要輸出的那張卡 就再 push 到 queue 之中

重複做直到 queue 為空為止

# Operating System

Windows10 家用版

## Compiler

gcc version 8.2.0 (MinGW.org GCC-8.2.0-3)

## Compile

```
gcc -std=c11 -o hw3_1 hw3_1.c
```

```
gcc -std=c11 -o hw3_2 hw3_2.c
```

## Run

```
Get-Content .\p1_input.txt | .\hw3_1.exe > .\p1_output.txt
```

```
Get-Content .\p2_input.txt | .\hw3_2.exe > .\p2_output.txt
```