

Lab Homework Week 15 Report

Group 66: 102403015 程祥恩、102403016 邱威穎、102403020 曾子軒

目標： 請利用週課程所學內容，完成程式，請利用鍵盤輸入來控制 Cmd 的游標位置，且要能確保 Cursor 只會在特定區間中移動。

程式碼：

標題與資料宣告

```
TITLE exercisel5[exercisel5.asm]
INCLUDE Irvine32.inc

main EQU start@0

.data

consoleHandle    DWORD ?

xyInit COORD <20,15> ; 起始座標
xyBound COORD <80,25> ; 一個頁面最大的邊界
xyPos COORD <?,?> ; 現在的游標位置
```

取得標準輸出物件

```
; Get the Console standard output handle:
    INVOKE GetStdHandle, STD_OUTPUT_HANDLE
    mov consoleHandle,eax
```

設定現在位置至預設的起始位置

; 設定回到起始位置

INITIAL:

mov ax,xyInit.x

mov xyPos.x,ax

mov ax,xyInit.y

mov xyPos.y,ax

讀取輸入

START:

call ClrScr

INVOKE SetConsoleCursorPosition, consoleHandle, xyPos

call ReadChar

.IF ax == 1177h ;UP (w)

sub xyPos.y,1

.ENDIF

.IF ax == 1F73h ;DOWN (s)

add xyPos.y,1

.ENDIF

.IF ax == 1E61h ;LEFT (a)

sub xyPos.x,1

.ENDIF

.IF ax == 2064h ;RIGHT (d)

add xyPos.x,1

.ENDIF

.IF ax == 011Bh ;ESC

jmp END_FUNC

.ENDIF

檢查有無超過邊界並繼續讀取下一輸入

; 檢查作完上下左右後有沒有超過限制邊界

```
.IF xyPos.x == 0h ;x lowerbound
```

```
    add xyPos.x,1
```

```
.ENDIF
```

mov ax,xyBound.x ; 註：比較不能用雙定址，故將其中一個轉成 register

```
.IF xyPos.x == ax ;x upperbound
```

```
    sub xyPos.x,1
```

```
.ENDIF
```

```
.IF xyPos.y == 0h ;y lowerbound
```

```
    add xyPos.y,1
```

```
.ENDIF
```

mov ax,xyBound.y

```
.IF xyPos.y == ax ;y upperbound
```

```
    sub xyPos.y,1
```

```
.ENDIF
```

jmp START

如果輸入 ESC 的話就會跳至 END_FUNC 結束程式

```
END_FUNC:
```

```
    exit
```

```
main ENDP
```

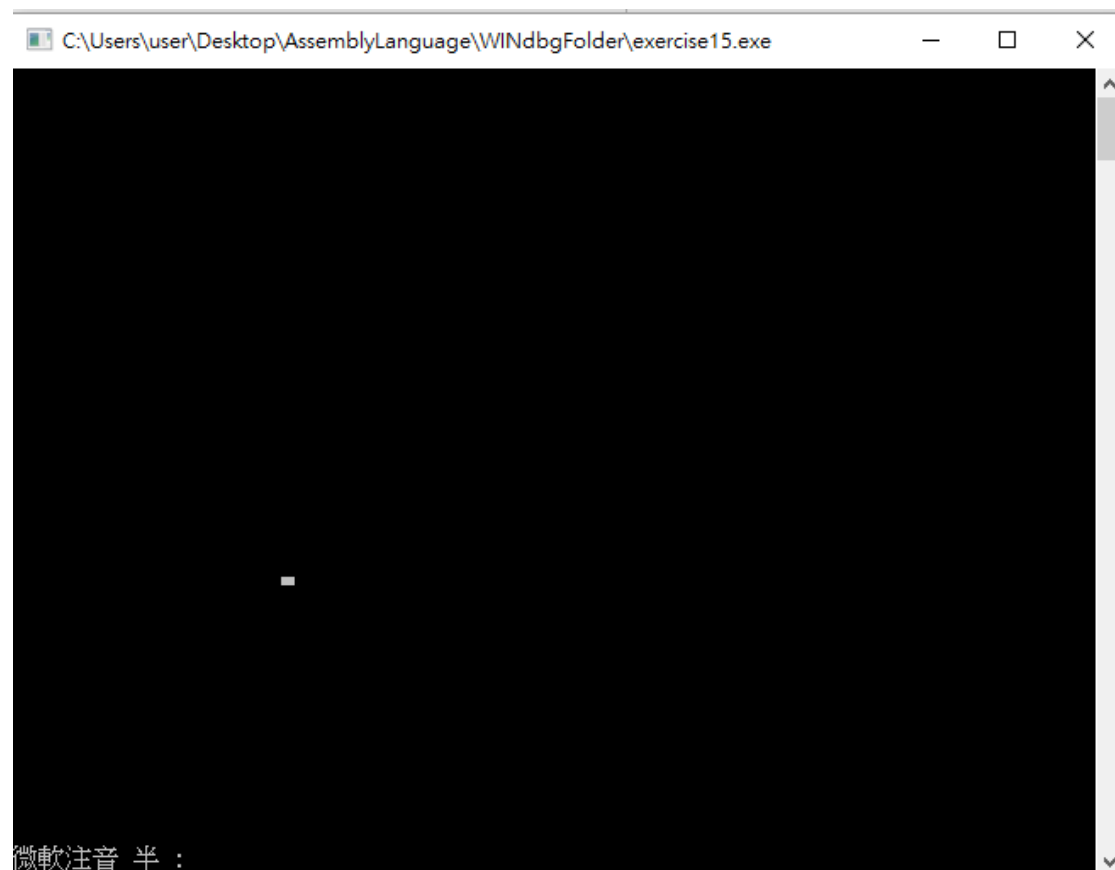
程式說明：

程式首先 invoke GetStdHandle 取得標準輸出物件 consoleHandle，接

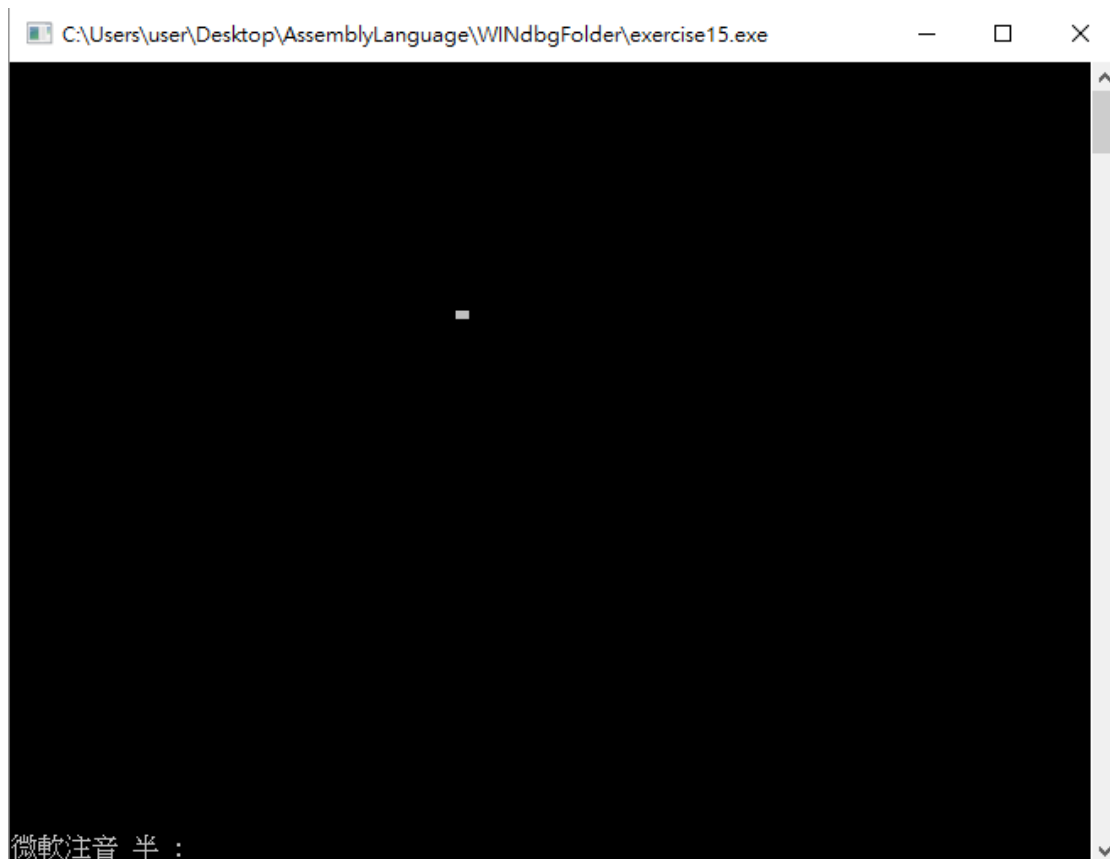
著將起始位置 xyInit 的 x 與 y 放到目前位置 xyPos 的 x 與 y 中，做好了準備工

作之後就重複執行 START 直到使用者輸入 ESC 便會離開結束程式。在 START 中有呼叫清空式窗的 ClrScr，然後 invoke SetConsoleCursorPosition 是設定游標位置至目前位置 xyPos 上，接著 ReadChar 讀取輸入字元，查詢 keyboard code 表後便可判斷輸入的是否為 w、a、s、d 或 esc 以判斷移動或結束，最後還要判斷位置是否有超過上下左右的邊界如果超過就要把位置加或減回來等於沒移動，待 jump 回下一 START 就會更新正確位置了。

程式結果：



游標起始位置為 20,15。



隨機按了幾次 wasd 游標位置移動了，若按其他按鍵則不會有反應。

心得

我們這組的期末專題可能會做一款遊戲，但在這堂實習課以前，我們不太清楚究竟該如何透過組合語言讀取使用者按下的鍵盤按鍵，而經過這次實作後，我們有了一些概念，才知道原來要查一個表，找出每個按鍵對應的編號，之後的邏輯和其他語言一樣，這樣就可以了。