

Computer Organization and Assembly Languages Final Project

## Keyboard DDR – an implementation

B94902021 陳奕傑

B94705018 謝宗桓

## 一、 研究動機

當初我們一起構思期末專題要做什麼，發現一些常見的小遊戲像是打磚塊、貪食蛇等等都已經有人做了，就在我們想不出來題材的時候，我突然想到每次去男宿找朋友，都會看到他的室友聚精會神的用手指玩著鍵盤上的跳舞機，大概是線上遊戲之類的，這短暫的靈光一現，使我們決定把研究題目設定為實作一個在鍵盤上進行的跳舞機遊戲。

我們實作出的程式可分為三個部分

### a. 紀錄一個節奏的範本

這個部份是由

### b. 依照節拍撥放錄下的範本

### c. 跳舞機遊戲

## 二、 程式說明

整個程式主要是由 C 來 implement，遊戲的介面是 console。

在 Record()，我們記錄下使用者一開始所鍵入的舞步，並將它們存到 structure 中，在這裡，我們使用 X86 assembly 來 implement，原因是雖然在課堂上的作業中，我們都是由 C or C++當作 main frame，並使用 assembly 來 optimization，可是卻沒有真正學到如何在未來真正能夠獨立將 C 的核心 code outsourcing，因此在這邊除了可以節省紀錄時的時間，使得 timer 能夠更準確的紀錄使用者所輸入的舞步，更學到了如何將兩邊的檔案真正結合起來，使得將來能夠在這方面有所應用。這裡面我們先讀入鍵盤所 key in 的文字，如果是 w, a, s, d 其中一個，則將其記錄下來，並同時將其發生時間記錄在一個 structure 中。

時間的計算是利用 SetTimer 這個 Win32API，每隔 100Msec 就將 time\_count 加一，而每筆 key in 的時間點就是 time\_count 的數目。

在 play 中，我們將剛剛記錄下的舞步，按照時間順序、節奏 print 出來，以確認剛剛輸入的舞步是正確的。

在 dance 中，我們在遊戲界面前多設置一個 score zone，只要在這個範圍內 key in 對的方向，即得到 1000 分。藉由累積分數判斷強弱。

關於 Assembly 的部分，我們主要是用它來加速對於 array 的運算，有三個 assembly 的 module，clrarr、record 和 shift，分別用來清 array、紀錄輸入的東西和搬移 array 內容。我們使用課本 12 章的方法，從 C code 當中 call 一個 extern 的 function，來執行組語的部分。

## 三、 程式示範



