微處理機系統實習　　Lab 4.1

班級：資訊三丁 學號：D1291989 姓名：洪嘉儀

一、【實驗目的】：

What was your design? What were the concepts you have used for your design?

在利用 NUC100 單晶片微控制器 的 GPIO 輸出功能，透過程式控制蜂鳴器產生不同頻率的方波信號，進而模擬「Do、Re、Mi、Fa、So、La、Si」七個音階的聲音。藉由控制高低電平的延遲時間，實現簡單的音樂播放功能。

二、【遭遇的問題】：

What problems you faced during design and implementation?

無

三、【解決方法】：

How did you solve the problems?

無

四、【未能解決的問題】：

Was there any problem that you were unable to solve? Why was it unsolvable?

無

微處理機系統實習　　Lab 4.2

班級：資訊三丁 學號：D1291989 姓名：洪嘉儀

一、【實驗目的】：

What was your design? What were the concepts you have used for your design?

利用鍵盤作為輸入裝置，七段顯示器作為輸出顯示，並透過蜂鳴器播放不同的提示聲音。

二、【遭遇的問題】：

What problems you faced during design and implementation?

蜂鳴器聲音頻率控制困難，由於蜂鳴器靠程式延遲產生 PWM 近似效果，若延遲時間設置不當，聲音會不連續或音調不正確。

三、【解決方法】：

How did you solve the problems?

調整 CLK_SysTickDelay() 的參數，讓蜂鳴器在「高電平 / 低電平」切換時產生不同頻率。不同函式（first()、second()、third()）使用不同的延遲組合，對應不同音調與節奏。

四、【未能解決的問題】：

Was there any problem that you were unable to solve? Why was it unsolvable?

無