

國立臺北教育大學 98 學年度碩士班招生入學考試

數位科技設計學系(含玩具與遊戲設計碩士班) 微處理機概論 科試題

一、何謂 PWM(Pulse Width Modulation)?請以 8051 為例並以 C 語言完成 PWM 功能。(20 分)

二、請發揮您的創意，使用單晶片微控器自行設計一個智慧型玩具。(20 分)

三、若希望將人體的體溫透過單晶片顯示於電腦顯示器，(a)硬體介面設計需要哪些電路元件，並說明每一電路元件的功能；(b)軟體程式設計流程？(20 分)

四、化簡下列布林表示式，並且利用二階 NAND 閘電路來實現：

$$(a) AB' + ABD + ABD' + A'C'D' + A'BC'$$

$$(b) BD + BCD' + AB'C'D'$$

(10 分)

五、試設計一全加器邏輯電路，列出：

(a)真值表、卡諾圖及最簡化之布林函數，並繪出

(b)最少数件之邏輯電路圖。

(10 分)

六、(a)試簡述 big-endian(大值)與 little-endian(小值)的意義，並舉出代表性的電腦機型說明之。

(b)考慮將數值 $4098_{(10)}$ 儲存在 4 byte 整數中，試分別利用 big-endian 與 little-endian 來表示，請解釋過程並將其填入下表中(請勿直接於本試題卷上作答，須將下表另繪製於「答案卷」上並作答)。

(10 分)

位 址	big-endian 表示法	little-endian 表示法
00		
01		
02		
03		

七、試將 $-331.375_{(10)}$ 以 IEEE 754 single precision floating point 的規格表示出來。

(10 分)