

目錄

書名：單晶片 ARM MG32x02z 與 Arduino 實習

(使用 Megawin(笙泉)科技公司 MG32x02z 系列晶片)

第一章 Cortex®-M0 與 MG32x02z 系列介紹(初學者可省略)..... 1-1

1-1 ARM®Cortex®-Mx 簡介(初學者可省略)..... 1-2

1-1.1 ARM 系列微處理器..... 1-2

1-1.2 Cortex®-M0 微處理器..... 1-7

1-1.3 Cortex®-M0 暫存器..... 1-8

1-2 Cortex®-M0 與 MG32x02z 系列介紹(初學者可省略)..... 1-11

1-2.1 MG32x02z 系列架構介紹..... 1-16

1-2.2 MG32x02z 系列特性..... 1-22

1-2.3 MG32x02z 系列記憶體介紹..... 1-28

1-3 MG32x02z 系列硬體電路(初學者可省略)..... 1-35

1-3.1 MG32x02z 系列晶片..... 1-35

1-3.2 MG32F02z 系列接腳介紹..... 1-44

第二章 Arduino IDE 與開發板 TH244A 操作..... 2-1

2-1 C 語言格式與 Arduino IDE 操作..... 2-2

2-1.1 Arduino IDE的 C 語言程式架構..... 2-3

2-1.2	Arduino IDE 安裝與開發板 TH244A 設定	2-5
2-1.3	Arduino IDE 常用函數式	2-18
2-2	開發板與多功能實習板介紹	2-20
2-2.1	開發板 TH244A 介紹	2-20
2-2.2	多功能實習板介紹(有用到再詳讀)	2-26
第三章	Arduino C 語言介紹(有用到再詳讀)	3-1
3-1	資料型態與運算式	3-2
3-1.1	常數及變數資料	3-2
3-1.2	常數及變數名稱	3-9
3-1.3	變數的資料型態	3-12
3-1.4	C 語言的運算式與運算子	3-19
3-2	C 語言指令實習	3-28
3-2.1	if 指令實習	3-28
3-2.2	switch-case-default 指令實習	3-30
3-2.3	while 指令實習	3-31
3-2.4	for 指令實習	3-31
3-2.5	do-while 指令實習	3-33
3-2.6	break 與 continue 指令實習	3-33
3-3	C 語言函數庫實習及假指令	3-35
3-3.1	自定函數	3-35
3-3.2	前置處理假指令	3-37
3-4	Arduino 函數庫	3-44
3-4.1	Arduino 常用系統函數	3-46
3-4.2	Arduino 常用系統函數範例	3-47

第四章 通用輸出入控制實習.....	4-1
4-1 GPIO 控制與基礎實習.....	4-6
4-1.1 GPIO 控制暫存器(初學者可省略).....	4-6
4-1.2 GPIO 基礎實習.....	4-10
4-2 GPIO 應用實習.....	4-15
4-2.1 紅黃綠燈控制實習.....	4-15
4-2.2 繼電器達控制實習.....	4-17
4-2.3 步進馬達控制實習.....	4-18
4-2.4 七段顯示器應用實習.....	4-21
4-2.5 文字型 LCD 應用實習.....	4-23
第五章 外部中斷與計時控制實習.....	5-1
5-1 外部中斷控制實習.....	5-5
5-1.1 外部中斷控制實習.....	5-5
5-1.2 省電模式控制實習.....	5-6
5-1.3 人體紅外線感測器實習.....	5-11
5-1.4 矩陣式按鍵控制實習.....	5-12
5-1.5 旋轉編碼器實習.....	5-16
5-2 計時應用實習.....	5-19
5-2.1 計時器控制實習.....	5-19
5-2.2 音樂控制實習.....	5-21
5-2.3 PWM 輸出實習.....	5-24
5-2.4 直流馬達控制實習.....	5-27
5-2.5 RC 伺服馬達控制實習.....	5-30
5-2.6 看門狗計時器(WDT)控制實習.....	5-32

第六章	串列埠 UART 控制實習	6-1
6-1	UART 控制實習	6-3
6-1.1	UART 控制	6-4
6-1.2	UART 傳輸實習	6-6
6-2	UART 應用實習	6-9
6-2.1	RS-485 傳輸控制實習	6-9
6-2.2	藍牙無線傳輸控制實習	6-13
第七章	類比電路與感測器控制實習	7-1
7-1	DAC 控制實習	7-3
7-1.1	DAC 控制	7-4
7-1.2	DAC 實習	7-5
7-2	ADC 控制實習	7-10
7-2.1	ADC 控制	7-10
7-2.2	ADC 實習	7-14
7-3	感測器應用實習	7-15
7-3.1	類比溫度與數位溫度測感測器	7-15
7-3.2	光敏電阻與溫濕度感測器實習	7-18
7-3.3	紅外線遙控與光反射器實習	7-20
7-3.4	光循跡感測實習	7-23
7-3.5	超音波感測器實習	7-24
第八章	串列埠 SPI 介面控制實習	8-1
8-1	SPI 介面控制實習	8-3
8-1.1	SPI 介面控制(初學者可省略)	8-4

8-1.2	SPI 介面傳輸實習.....	8-9
8-2	SPI 介面應用實習.....	8-11
8-2.1	SPI 介面串入並出應用實習	8-11
8-2.2	TM1637 四位數七段顯示器模組.....	8-13
第九章	串列埠 I ² C 介面控制實習	9-1
9-1	I ² C 介面控制實習	9-3
9-1.1	I ² C 介面控制(初學者可省略)	9-5
9-1.2	I ² C 介面傳輸實習	9-11
9-2	I ² C 介面應用實習	9-13
9-2.1	I ² C 介面 LCD 應用實習.....	9-13
9-2.2	I ² C 介面 EEPROM 應用實習.....	9-16
9-2.3	I ² C 介面 OLED 應用實習	9-21
9-2.4	I ² C 介面電流檢測 INA3221 應用實習.....	9-23
9-2.5	I ² C 介面 RTC DS3231 應用實習.....	9-
第十章	USB 介面控制實習.....	10-1
10-1	USB 結構與控制(初學者可省略).....	10-3
10-1.1	USB 硬體架構(初學者可省略).....	10-3
10-1.2	USB 介面通信協定(初學者可省略)	10-9
10-1.3	MG32F02U128 的 USB 控制(初學者可省略).....	10-17
10-2	開發板 USB 控制實習	10-20
10-2.1	開發板 USB 控制	10-20
10-2.2	USB 實習範例.....	10-22