Microcomputer Theory and Laboratory

Homework W01

電機3B 103501027 林啟源

**What are your thoughts on the features of the ATmega328P microcontroller, which are listed below. Please describe at least three of your thoughts.**

1. **High Performance, Low Power Atmel®AVR® 8-Bit Microcontroller Family**

追求高效能是電子產品的目標之一。AVR系列是首次採用[快閃記憶體](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%97%AA%E5%AD%98)作為資料儲存介質的單晶片微控制器。

1. **Advanced RISC Architecture**

雖然ATmega328P microcontroller有131 instructions，但使用RSIC指令集是以CPU執行效率為主要考量。CSIC包括了功能較強的複雜指令，是以提供較佳的程式設計環境為考量。因此我覺得使用RISC雖然有131個指令，但仍較CSIC有較少指令且較好效能。

1. **Data retention: 20 years at 85/100 years at 25**

資料保留時間應該要能更久，不易因為溫度而使資料容易被破壞，如此可減少風扇的需求且可使體積減少。

1. **Write/Erase Cycles: 10,000 Flash/100,000 EEPROM**

Atmel的技術細明規格表上標明是100,000次擦寫週期，EEPROM應在需要進行改變的位置處才真正執行寫入操作。因此隨科技進步在硬體方面應使擦寫次數增加，在軟體方面應能更精確判斷擦寫與否。

1. **Atmel® QTouch® library support**

電容式按鍵較一般按鍵擁有較長壽命，因此我認為是不錯的的。

1. **Peripheral Features**

**擁有2個8bit timer/counters、1個16bit timer/counters、real time counter，應該是用以透過比較的特性來減少誤差或用以縮短cycle time。**

1. **High Endurance Non-volatile Memory Segments**

非易失性存儲器是一種[計算機存儲器](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=zh-TW&prev=search&rurl=translate.google.com.tw&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_memory&usg=ALkJrhiBSyOKhOfoyvGovPCB6Zf569xYcA) ，在被[重新](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=zh-TW&prev=search&rurl=translate.google.com.tw&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Power_cycling&usg=ALkJrhj957SjBZrHFE6UB2KTuNWWf44LzA)開啟（關閉和重新開啟）之後也可以檢索所存儲的信息。非易失性存儲器比易失性隨機存取存儲器花費更多，提供更低的性能，或具有更差的寫入耐久性。然而Atmel®AVR® 8-Bit Microcontroller在這方面有所改進。