

微算機原理及應用

單元0：課程簡介
授課老師：林淵翔 老師

為什麼要學微處理機？



參考資料來源：ARM9 S3C2440與嵌入式WinCE 6.0設計實務，長高科技圖書

微控制器(單晶片)發展

- 高速、多功能、低耗電、多位元



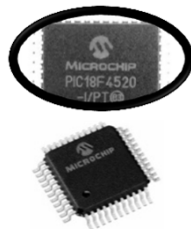
1976~
1978

第一顆單
晶片 8048



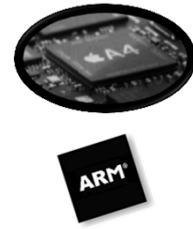
1978~
1982

第二代單晶
片MCS-51
系列



1982~
1990

單晶片引入哈佛架
構的RISC精簡指令
集，多元輸出入埠



1990年~
至今

各大公司紛紛投入
市場，推出各具特
色單晶片

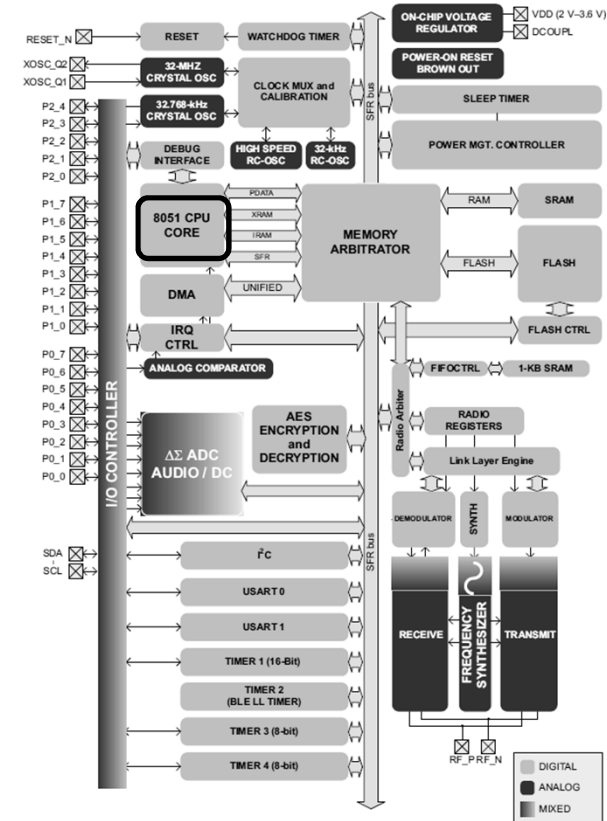


未來趨勢

高速度高功能
32位元單晶片
，CMOS化低
功耗、低電壓
晶片

系統晶片(SOC)

- 微控制器可以看成是一個系統晶片(SOC)，Ex: TI CC2541
 - BLE (Bluetooth Low Energy) SoC
 - 8051 CPU core
- Internet of Things (IoT): 物聯網



微控制器應用: 穿戴式裝置(Wearable Devices)

Wearable electronics

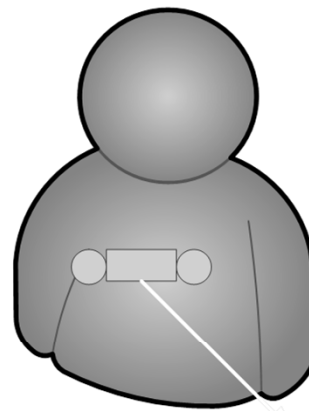
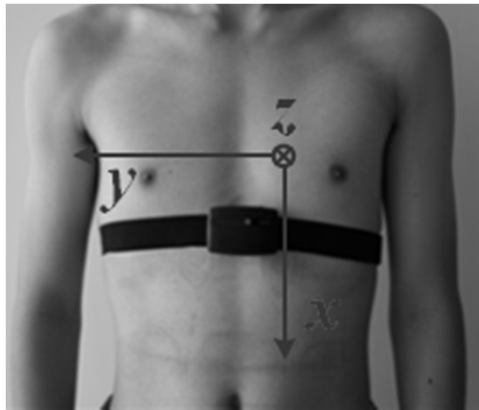
With chips shrinking and sensors becoming cheaper, personal computing is moving from that smartphone in your pocket to your arm, your wrist, right out to your fingertips.



參考資料來源: NeuroSky, Nike, Withings, Myo, SONY

<http://www.saintinel.com/commentary/2013/04/02/wearable-electronics-how-far-is-too-far/>

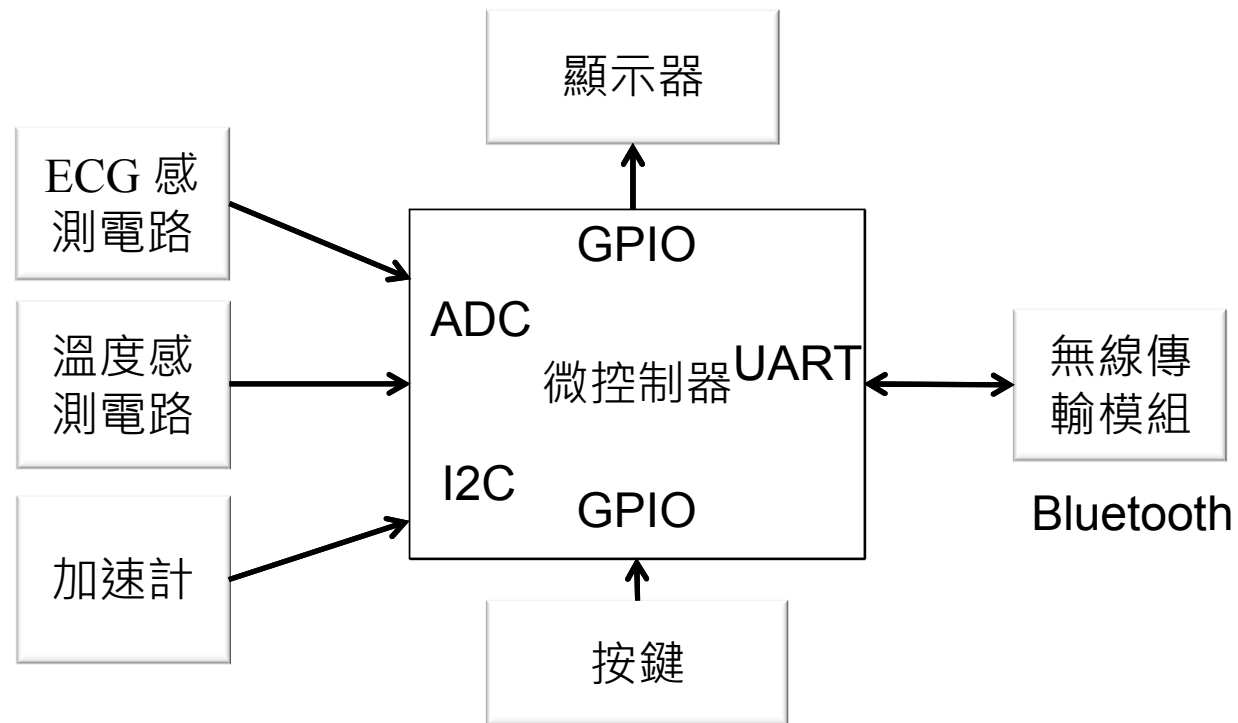
應用實例-穿戴式生理與活動監測



Device



穿戴式生理與活動監測裝置功能方塊圖



課程宗旨

- 了解微處理機的工作原理與周邊裝置的控制方法，包含CPU架構、程式設計、記憶體存取與規畫、輸出入介面和周邊硬體電路...等，希望學習後可以有設計一微算機系統的能力。
- 以8051打好基礎，將來可以很容易地延伸到各種微控制器的學習。

課程大綱

- 單元一 微電腦系統的簡介
- 單元二 8051的簡介與架構介紹
- 單元三 8051的組合語言程式設計
- 單元四 8051的程式設計工具
- 單元五 8051的輸入與輸出埠控制

課程大綱

- 單元六 8051的計時器
- 單元七 8051的非同步串列通訊界面
- 單元八 8051的中斷
- 單元九 8051的周邊電路與應用實例
- 單元十 總結

參考文獻(References)

- The 8051 Microcontroller and Embedded Systems Using Assembly and C, Second Edition, by Muhammad Ali Mazidi, Janice Gillispie Mazidi, Rolin D. McKinlay.
- http://en.wikipedia.org/wiki/Embedded_system
- ARM9 S3C2440與嵌入式WinCE 6.0設計實務，長高科技圖書
- <http://www.saintinel.com/commentary/2013/04/02/wearable-electronics-how-far-is-too-far/>

