

Document No.		Revision	0.1.0	Page No.	
Document Title	KONDO 人型機器人電控系統抽換 設計書				

KONDO 人型機器人電控系統抽換設計書

Software	Document
Equipment Type	N/A
Customer	N/A

NCU OME MVMC Lab
confirmation

國立中央大學光機電研究所 MVMC 實驗室

Nation Central University OME Department MVMC Lab

324 桃園縣中壢市中大路 300 號

No.300, Zhongda Rd., Zhongli City, Taoyuan County 32001, Taiwan (R.O.C.)

mvmc.me.ncu.edu.tw

Document No.		Revision	0.1.0	Page No.	
Document Title	KONDO 人型機器人電控系統抽換 設計書				

Revision History

Ver	Issue	Author	Description	Remarks
0.1.0		呂中祐	初稿	2018

Document No.		Revision	0.1.0	Page No.	
Document Title	KONDO 人型機器人電控系統抽換 設計書				

CONTENT

目的.....	4
相關參考資料.....	4
概念設計.....	4
功能方塊.....	4
模組及功能方塊動作順序及互動.....	5
具體實現：.....	9
品質檢測.....	15

Document No.		Revision	0.1.0	Page No.	
Document Title	KONDO 人型機器人電控系統抽換 設計書				

目的：

本系統為以 M128 單板電腦抽換 KONDO KHR-3HV 機器人中的控制板，透過 M128 單板電腦的 UART0 及 UART1 通訊埠分別連接 UART-BLE00 藍芽模組和 KONDO 機器人，建立可透過 PC 端或是遙控器(手機)來進行無線控制或是教學的功能。

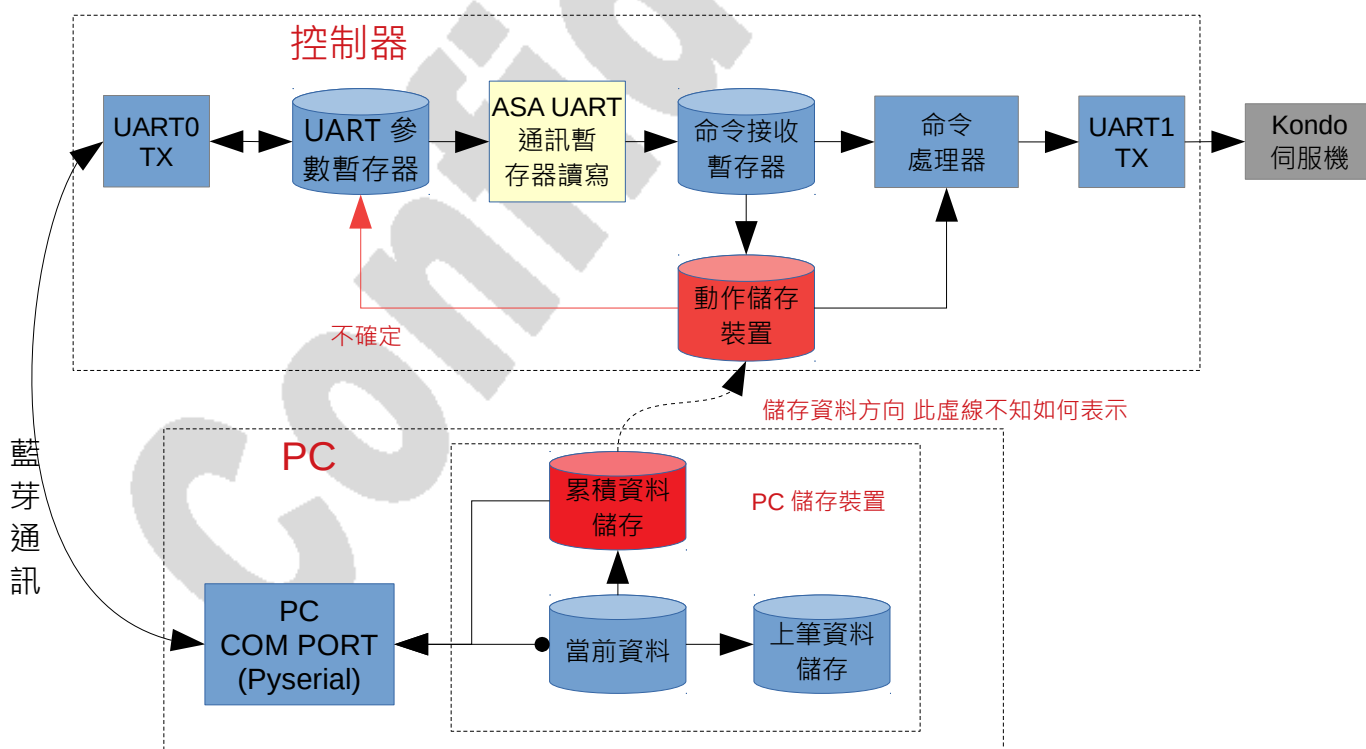
參考文件：

1. ATmega128/L Datasheet
2. Switching_Power 規格書
3. UART-BT00 藍芽模組規格書
4. Google 搜尋"BLK-MD-BC04-B_AT-COMMANDS"
5. SD 卡規格書

概念設計：

功能方塊

系統功能方塊圖

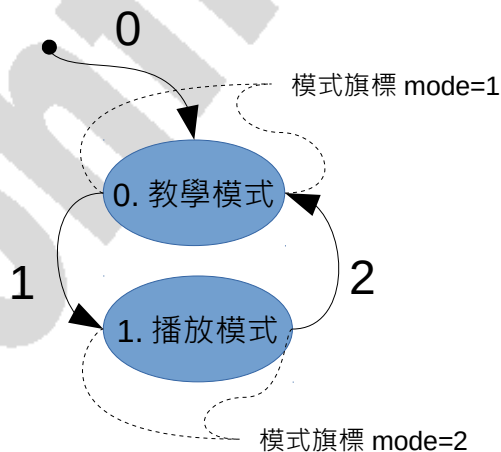


Document No.		Revision	0.1.0	Page No.	
Document Title	KONDO 人型機器人電控系統抽換 設計書				

系統功能方塊說明:

- ASA UART 通訊暫存器讀寫：M128 UART 暫存器 UDR0，經 UART 通訊埠收到或將發送之資料都存放於此暫存器中。
- UART PORT：分為 UART0 及 UART1 兩路；UART0 負責藍芽通訊收發，UART1 負責與 KONDO 伺服機通訊。
- 命令處理器：解讀命令接收暫存器中之資料，轉譯為伺服機之封包格式，再進行送出。
- 命令接收暫存器：接收資料時，UDR0 暫存器中的資料將另存於一矩陣中用於處理器之轉譯工作。
- UART 參數暫存器：UART PORT 送訊之位置，即為 UDR0。
- PC COM PORT(Pyserial)：使用 Pyserial 指令以透過電腦的 COM PORT 與 M128 溝通，在此為透過建立藍芽通訊埠以與 M128 無線通訊。
- PC 儲存裝置：PC 端本地記憶體。

系統狀態機



Document No.		Revision	0.1.0	Page No.	
Document Title	KONDO 人型機器人電控系統抽換 設計書				

編號	狀態名稱	定期行動要項
0	教學模式	<p>[PC 端]</p> <ul style="list-style-type: none"> 當使用者改變拉條值時，與前一筆資料做比較，送出控制資料 當使用者按下紀錄，將當前拉條值加入累積資料中 當使用者按下刪除，清空累積資料 當使用者按下儲存，將累積資料生成檔案儲存於外部空間，接著清空累積資料 <p>[控制器端]</p> <ul style="list-style-type: none"> 等待接收控制資料 如資料比數達 3 筆，則進行資料解讀，並將解讀後資料送至伺服機
1	播放模式	<p>[PC 端]</p> <ul style="list-style-type: none"> 當使用者改變拉條值時，與前一筆資料做比較，送出控制資料 當使用者按下紀錄，將當前拉條值加入累積資料中 當使用者按下刪除，清空累積資料 當使用者按下儲存，將累積資料生成檔案儲存於外部空間，接著清空累積資料 <p>[控制器端]</p> <ul style="list-style-type: none"> 等待接收控制資料 如資料比數達 3 筆，則進行資料解讀，並將解讀後資料送至伺服機

狀態切換條件及伴隨動作表

編號	切換條件	原狀態	新狀態	原狀態結束行動要項	新狀態初始行動要項
0	系統開機	N/A	教學模式	N/A	N/A
1	模式旗標 mode=1	播放模式	教學模式	N/A	N/A
2	模式旗標 mode=2	教學模式	播放模式	N/A	N/A