

橡膠熱壓成型機的遠端監控系統軟體的探討 = The study of remote control system software(SCADA) for rubber ...

張建興、謝其源

E-mail: 9707222@mail.dyu.edu.tw

摘要

本文主要為針對目前市場上的橡膠熱壓成型機製作一個遠端監控系統(Supervisor Control And Data Acquisition, SCADA),讓管理者在中央監控室即可得知現場生產的情況,生產產量與機台狀態,且可以迅速訂定生產排程計劃。SCADA系統採用Windows XP Embedded作業系統、無風扇工業用電腦、遠端數位輸入模組、遠端類比輸入模組、A-Studio SCADA軟體與機台上的PLC(Programmable Logic Controllers)通訊,來架構一個遠端監控系統。至於無風扇工業用電腦硬碟寫入問題,利用修改資料寫入週期,來減少硬碟使用空間並增加硬碟壽命。另外利用串列通訊介面與乙太網路通訊介面,在遠端監控系統建構的難易度上做分析,以縮短建構時間。

關鍵詞:遠端監控系統;嵌入式作業系統;橡膠熱壓成型機;遠端數位輸入模組;遠端類比輸入模組

目錄

目錄 封面內頁 簽名頁 授權書 iii 中文摘要 iv 英文摘要 v 誌謝 vi 圖目錄 ix 表目錄 xiii 第一章 緒論 1 1.1 研究動機 1 1.2 本文目標 2 第二章 文獻回顧 4 2.1遠端監控系統 4 第三章 遠端監控系統架構 8 3.1系統架構 8 3.2監控軟體介紹 9 3.3微軟嵌入式作業系統介紹 11 3.4硬體介紹 12 3.4.1 PLC可程式控制器 12 3.4.2遠端數位輸入模組與類比輸入模組 25 3.4.3觸控式人機介面 28 3.4.4無風扇工業電腦 32 3.5通訊介面 33 3.5.1 RS-232C通訊介面介紹 35 3.5.2 RS-422/485通訊介面介紹 42 3.5.4 OPC介面 49 第四章 測試與討論 53 4.1測試結果 53 4.1.1上海SCADA系統 53 4.1.2 印度SCADA 65 4.2討論 78 第五章 結論與未來展望 80 5.1結論 80 5.2未來展望 81 參考文獻 83

參考文獻

- [1] S. Deb, S. Ghoshal, and V. N. Malepati, "Remote Diagnosis Server", Digital Avionics Systems Conferences, 2000.
- [2] S. Deb and S. Ghoshal, "Remote Diagnosis Server Architecture", IEEE Autotest Conference, pp. 988-998, August 2001.
- [3] 仲祺, "沖床工作母機之遠端監控系統研究", 大葉大學機械工程研究所碩士論文, 2004 [4] 林家祥, "沖床工作母機之遠端監控軟體系統研究", 大葉大學機械工程研究所碩士論文, 2005 [5] 賴祐炯, "消防火警自動警報圖形監控系統", 大葉大學電機工程研究所碩士論文, 2002 [6] 周秀琴, "以LabVIEW規劃遠端電力分析與監控器之研製", 國立中山大學電機工程學系研究所碩士, 2002.
- [7] 李文璞, "OPC應用於LabVIEW遠端設備監控之研究", 大葉大學機械工程研究所碩士論文, 2004 [8] 黃志軒, "以OPC為基礎的電力品質監測系統", 中原大學電機工程研究所碩士論文, 2002 [9] 張哲豪, "結合網際網路與可程式控制器於混合發電/儲能系統之遠端即時監控", 國立成功大學電機工程學系, 碩士論文, 2005 [10] <http://tds.ic.polyu.edu.hk/mtu/atm/index.htm>, 香港理工大學工業中心, "自動化與現代生產技術".
- [11] 林宗宏譯, "RS-232 入門淺論", 儒林圖書, 1986.
- [12] <http://220.228.0.131/index.htm>, 擎翔實業有限公司, "RS232和RS422串列介面有何不同".
- [13] 侯俊傑, "Windows DDE 動態資料交換", 旗標出版社, 1994.
- [14] [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms648711\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms648711(VS.85).aspx), Microsoft MSDN, Dynamic Data Exchange.
- [15] http://www.adlinktech.com/big5/news/products/p4_2.htm, DAQBench論壇, "OPC Server概述".
- [16] "SYSMAC OPC Server Operation Manual", OMRON.
- [17] 杜光宗, "串列資料傳送技術入門", 建宏出版社, 1993.
- [18] 范逸之和陳立元, "Visual Basic與RS-232", 文魁資訊股份有限公司, 2001.
- [19] 白中和, "RS-232C介面技術應用", 全華科技圖書股份有限公司, 1994.
- [20] "FBs可程式控制器系列使用手冊", 永宏電機股份有限公司.
- [21] "CJ&CS PROGRAMME Manual", 台灣歐姆龍(股)公司.
- [22] "SYSMAC CS/CJ Series Programmable Controllers INSTRUCTIONS REFERENCE MANUAL", 台灣歐姆龍(股)公司.
- [23] "Intellution Fix教育手冊", 群泰科技.
- [24] "Wonderware InTouch人機介面發展系統中文訓練教材", 科勝科技股份有限公司.
- [25] "SIMATIC WINCC 使用手冊", 西門子股份有限公司.

[26] “ AStudio R5使用手冊 ” ，研華科技。

[27] 謝澄漢和葉爾福， “ 學圖控真簡單-Advantech Studio ” ，宏友圖畫開發股份有限公司，2004。

[28] 廖文輝和周至宏， “ 圖型監控 ” ，全華科技圖書股份有限公司，1998。