

沖床工作母機之遠端監控軟體系統研究

林家祥、謝其源

E-mail: 9419573@mail.dyu.edu.tw

摘要

遠端監控技術係利用各種可用裝置協助人類處理危險工作，將設備或製程自動化，整合基層的控制設備，建立資料知識庫系統，進一步擴大追求不同廠區生產設備最佳化產能使用效率，滿足企業運籌管理與全球化發展的需求。本研究是針對沖床系統，利用Delphi程式語言建立一套遠端監控系統(RMCS, Remote Monitoring & Control System)，主要分為模擬器與主程式二部分，並記錄其相關資料。在模擬器方面，分別控制2台PLC並模擬沖床的運轉情況(寸動、安全一行程、連續運轉、計數器到達、更換模具)與異常情況(緊急停止、超負荷異常、潤滑異常、二度落異常)，再由資料收集器將2台PLC的訊號傳至主程式。在主程式方面，一直不斷的對資料收集器下達上傳資料的命令，再將所得到的資料字串分割排列並判斷其狀態，將其運轉狀態分為兩大部份正常與異常狀態，並且有產品名稱與產量的統計、及相關資料紀錄下來。最後可將資料庫導入ERP系統，規劃出最有利的生產排程，提升競爭優勢。

關鍵詞：沖床系統模擬，遠端監控，資料知識庫

目錄

封面內頁 簽名頁 授權書 iii 中文摘要 v 英文摘要 vi 誌謝 vii 目錄 viii 圖目錄 x 表目錄 xiii 第一章 簡介 1 1.1緣起 1 1.1.1遠端之現場狀況掌握 2 1.1.2遠端取得異常訊號 2 1.2本文目標 3 第二章 文獻回顧 4 第三章 系統建置 10 3.1系統整體架構圖 10 3.2硬體介紹 11 3.2.1模擬器 11 3.2.2 PLC 13 3.2.3資料收集器整體架構 24 3.2.4個人工作站 25 3.3通訊架構 26 3.3.1 RS232與RS485的介紹 27 3.3.2 RS485擴充卡與傳輸線 32 3.3.3客製化的PLC 33 3.4訊號的溝通方式 35 3.5資料庫 41 3.6多媒體視訊 43 第四章 結果與討論 47 第五章 結論與未來展望 67 參考文獻 69

參考文獻

- [1] S. Deb and S. Ghoshal, "Remote Diagnosis Server Architecture," IEEE Autotest Conference, pp. 988-998, August 2001.
- [2] S. Deb, S. Ghoshal, and V. N. Malepati, "Remote Diagnosis Server," Digital Avionics Systems Conferences, 2000.
- [3] 王仲祺, "沖床工作母機之遠端監控系統研究" 私立大葉大學機械工程研究所碩士論文, 2004 [4] 葉明杰, "經由網路之遠端機器手臂監控", 私立義守大學電機工程學系碩士論文, 2004 [5] 許永金, "船舶網路監控系統之研究", 國立成功大學造船及船舶機械工程學系碩士論文, 2001 [6] 黃文駿, "網際網路應用在遠端設備監控與故障診斷之研究", 彰化師範大學電機工程學系碩士論文, 2002 [7] 呂國璋, "半導體集束型設備之遠端監控/診斷系統的設計開發", 中原大學機械工程研究所碩士論文, 2002 [8] 呂學治, "集束型設備之遠端監控/診斷系統的晶圓輸送實驗平台實作", 中原大學機械工程研究所碩士論文, 2002 [9] 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 [10] 曾郁中, "輸油作業控制系統自動化設計之研究", 彰化師範大學工業教育學系碩士論文, 2002 [11] 王鑫, "利用Delphi軟體開發烤箱網路遠端監控系統", 高雄第一科技大學機械與自動化工程系碩士論文, 2003 [12] 蘇峰儀, "數位監控系統的設計", 私立義守大學資訊工程研究所碩士論文, 2003年7月 [13] 林治中, "以Java開發自動化系統之人機介面", 國立中山大學機械與機電工程所碩士論文, 2001年6月 [14] 盧德興, "Visual Basic軟體在遠端監控模組之應用", 大同大學機械工程研究所碩士論文, 2003年6月 [15] 鍾泱佑, "透過網際網路進行紡織廠的影像監控", 私立逢甲大學紡織工程學系碩士論文, 2001年6月 [16] 李怡蒼, "網際網路化針軋不織布廠的資料擷取", 私立逢甲大學紡織工程學系碩士論文, 2001年6月 [17] 豐燁科技企業股份有限公司 (<http://www.vigorplc.com.tw/>) [18] 陳聰敏、吳文誌, "可程式控制器原理與應用", 全華科技圖書股份有限公司, 1997 [19] "豐燁可程式控制器-M系列使用手冊", 豐燁科技企業股份有限公司 [20] 范逸之、陳立元, "Delphi與RS-232串列通訊控制", 文魁資訊股份有限公司, 2001 [21] "通訊協定資料", 豐燁科技企業股份有限公司 [22] http://delphi.ktop.com.tw/topic.asp?TOPIC_ID=18760(Delphi K.Top討論區), 版主:bruce0211 [23] 張銘華, "多媒體視訊程式設計-使用Delphi", 金禾資訊股份有限公司, 2004.11月