

沖床製造執行系統之網路化建構

許廷成、謝其源

E-mail: 9607644@mail.dyu.edu.tw

摘要

本文針對沖床設備，發展出一套可用於網路上監控與決策的製造執行系統(Manufacturing Execution System, MES)供使用者透過網路取得沖床設備即時運轉狀況與統計排名，讓管理者能制定迅速而確實的決策。本系統採用Windows XP Professional 作業系統、模擬器、PLC (Programmable Logic Controller)、Web Server由Apache、PHP(Hypertext Preprocessor)、Ajax(Asynchronous JavaScript and XML)來架構，後端與MySQL資料庫連結。本文使用異常次數、異常時間、產量(Yield)、稼動率(Machine Utilization)與產能利用率(Capacity Utilization)之公式，計算出沖床優良排名。整個廠區內所有沖床機台的狀況可透過沖床狀態的統計、產量、稼動率與產能利用率分析了解。另外透過本文之沖床機台優良排名，讓工作機台分配到不一樣的目標產量，使排名較佳的沖床機台可適度多加使用，排名較差的沖床機台需多安排維修與保養，以增加工廠的產能。模擬器傳輸速率為每秒12.8 bytes，MySQL紀錄一天資料為17280筆，總共大小為0.5 MB。Web Server線上直接統計一天資料與繪製圖表，將資料回傳給客戶端顯示平均時間約5秒，如統計十二天之六台沖床分析則時間約50秒，但依資料多寡所需時間會有所增減。

關鍵詞：遠端監控系統；決策支援系統；製造執行系統；Ajax；MySQL；沖床

目錄

封面內頁 中文摘要.....	iv	英文摘要.....	v	誌謝.....	vi
目錄.....	vii	圖目錄.....	x	表目錄.....	xiii
第一章 緒論.....	1	1.1 研究背景.....	1	1.2 研究動機.....	2
1.3 本文目標.....	3	2.1 遠端監控系統.....	4	2.2 決策支援系統.....	6
2.3 製造執行系統.....	8	第三章 建構方法與進行步驟.....	12	3.1 建構流程.....	12
3.2 系統架構.....	13	3.3 軟硬體介紹.....	14	3.3.1 模擬器.....	14
3.3.2 可程式控制器.....	16	3.3.3 Apache.....	23	3.3.4 PHP.....	25
3.3.5 MySQL.....	28	3.3.6 Ajax.....	29	3.4 製造執行系統.....	32
3.4.1 製造執行系統之架構圖.....	33	3.4.2 登入權限.....	34	3.4.3 現場監控.....	34
3.4.4 統計分析.....	36	3.4.5 設定.....	37	3.4.6 正常狀態儲存方式.....	40
3.4.7 異常狀態儲存方式.....	40	3.4.8 異常通報.....	41	第四章 結果與討論.....	42
4.1 沖床統計分析.....	42	4.2 沖床圖表分析.....	43	4.3 沖床排名分析.....	48
4.3.1 異常次數排名.....	48	4.3.2 異常時間排名.....	49	4.3.3 產量排名.....	50
4.3.4 稼動率排名.....	52	4.3.5 產能利用率排名.....	53	4.4 沖床優良排名.....	55
第五章 結論與未來展望.....	56	5.1 結論.....	56	5.2 未來展望.....	57
參考文獻.....	58	附錄 沖床亂數分配表.....	62		

參考文獻

- [1]王仲祺，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.
- [2]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.
- [3]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，2003.
- [4]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，2003.
- [5]許金永，船舶網路監控系統之研究，成功大學造船及船舶機械工程學系碩士論文，2001.
- [6]李怡蒼，網際網路化針軋不織布廠的資料擷取，逢甲大學紡織工程學系碩士論文，2001.
- [7]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，成功大學電機工程學系碩士論文，2006.
- [8]粘智勝，冰水主機遠端網頁監控技術研究，台北科技大學冷凍空調工程系所碩士論文，2006.
- [9]張嘉甫，沖床工作母機之決策支援系統研究，大葉大學機械工程研究所碩士論文，2005.
- [10]張雁智，雞病線上查詢與初步診斷決策支援系統，中興大學畜產學系碩士論文，2003.
- [11]范文彬，母猪更新決策支援系統，中興大學畜產學系碩士論文，1997.

- [12]黃文政, 水資源評估之決策支援系統研發與應用, 八十五年度農業工程研討會論文集, 1996.
- [13]梁琪閔, 物件導向製造執行系統模式之建立, 中原大學工業工程研究所碩士論文, 1997.
- [14]吳國宏, 著重於功能、資訊與動態活動面的製造執行控制系統模式建立, 中原大學工業工程研究所碩士論文, 1999.
- [15]溫智傑, 製造執行系統內錯誤診斷處理機制之研究, 東海大學工業工程研究所碩士論文, 2002.
- [16]郭重顯, 以分散式元件為基礎所發展之製造系統架構, 台灣大學機械工程學研究所博士論文, 1998.
- [17]李武璋, 半導體製造執行系統之設計與實現, 台灣科技大學電機工程技術研究所碩士論文, 1997.
- [18]吳文維, 產能需求規劃系統與製造執行系統於IC測試廠之整合應用, 中原大學工業工程研究所碩士論文, 2002.
- [19]黎世凱, 製造執行與控制系統設計之研究, 中原大學工業工程研究所碩士論文, 1995.
- [20]宓哲民, 機電整合-可程式控制原理與應用實務, 全華科技圖書股份有限公司, 2004.
- [21]陳福春, PLC可程式控制器原理與實習, 高立圖書有限公司, 2005.
- [22]江金隆、高健倡、馮榮豐, PLC基礎理論與實習, 飛統出版社, 2004.
- [23]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, 2001.
- [24]龍仁光, PLC與網路監控, 高立圖書有限公司, 2005.
- [25]豐煒可程式控制器VB系列PLC, 豐煒科技企業有限公司(<http://www.vigorplc.com.tw/>).
- [26]豐煒可程式控制器-VB系列使用手冊, 豐煒科技企業有限公司.
- [27]Mohammed J. Kabir、陳建勳, Apache 2 Server徹底研究, 博碩文化股份有限公司, 2002.
- [28]李蔚澤, Apache 2.0深入研究, 碁峰資訊股份有限公司, 2003.
- [29]前五大網站伺服器統計資料, Netcraft, <http://www.netcraft.com/>.
- [30]凱文瑞克, PHP 5與MySQL 5入門學習指南, 旗標出版有限公司, 2006.
- [31]位元文化, PHP 5.0動態網頁入門實務, 文魁資訊股份有限公司, 2004.
- [32]蕭世文, HTML/JavaScript網頁程式設計: XML+CSS, 文魁資訊股份有限公司, 2006.
- [33]Larry Ullman、軾祺, 視覺化PHP與MySQL快速學習指南, 旗標出版有限公司, 2004.
- [34]PHP建置之網站數, PHP, <http://www.php.net/usage.php>.
- [35]凱文瑞克, PHP 5與MySQL 5入門學習指南, 旗標出版有限公司, 2006.
- [36]羅毅志, 12小時學會PHP5+MySQL互動式網頁設計, 文魁資訊股份有限公司, 2004.
- [37]吳權威, PHP 5與MySQL動態網頁實務, 網奕資訊科技股份有限公司, 2005.
- [38]陳會安, JavaScript與Ajax網頁製作徹底研究, 旗標出版股份有限公司, 2006.
- [39]高橋登史朗, Ajax與Google Map API入門實作, 博碩文化股份有限公司, 2006.
- [40]余志龍, Ajax+PHP整合應用範例集, 博碩文化股份有限公司, 2007.