

Implementation of Network for Manufacturing Execution System of Press Machine

許廷成、謝其源

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

ABSTRACT

A network-based monitor system and a manufacturing execution system for press machines are presented in this thesis. General user can obtain press machines' real-time operation status and statistical rankings. The system can provide manager to make a rapid and accurate decision. The architecture of this system consists of Windows XP Professional, simulator, PLC and web server (Apache, PHP and Ajax). The back end of this system links to MySQL database. This system will conduct the quality ranking for press machines by calculating abnormal number, abnormal time, yield, machine utilization and capacity utilization. The status of all press machines in the factory can also be obtained through statistics of press machines, such as yield, machine utilization and capacity utilization. In addition, through the quality ranking of press machines, different target can be yield assigned to different machines. To optimize factory yield machines with better ranking can be more excessively used and ones with worse ranking need to repair and maintenance. The average transmission rate of a simulator is 12.8 Bytes per second. MySQL database records 17820 transactions for one day and the size is about 500 KBytes. The web server on-line produces statistical data each day and maps a chart. The average time is about 5 seconds to respond the request of clients. It needs about 50 seconds to analyze 12 days data of 6 press machines. However, the average response time depends on different data size.

Keywords : Remote Monitoring & Control System ; Decision Support System ; Manufacturing Execution System ; Asynchronous JavaScript and XML ; MySQL ; Press Machines

Table of Contents

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 製造執行系統之架構圖	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	57	附錄 沖床亂數分配表	62
------	------	----	------	---	----	----	----	-----	-----	---	-----	------	--------	---	----------	---	----------	---	----------	---	------------	---	------------	---	------------	---	---------------	----	----------	----	----------	----	-----------	----	-----------	----	--------------	----	--------------	----	-----------	----	-------------	----	------------	----	----------------	----	------------------	----	------------	----	------------	----	------------	----	----------	----	----------------	----	----------------	----	------------	----	-----------	----	------------	----	------------	----	------------	----	--------------	----	--------------	----	------------	----	-------------	----	---------------	----	------------	----	-------------	----	--------	----	----------	----	------	----	------------	----

REFERENCES

- [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。