

以人工智慧推論診斷沖床異常之研究

程育中、謝其源

E-mail: 9405648@mail.dyu.edu.tw

摘要

本文的目的在於如何透過分類整理與專家知識的擷取來簡化使用手冊所提供的複雜訊息，以便在複雜的工具機維修中建立一套專家式的維修診斷系統，簡化維修程序與減少維修時間。透過一定的程序整理後，雖然RESULT比未整理前增加了12%，但卻更清楚的指出故障項目。而FACT比整理前減少了58%，大大的減少判斷時的複雜度與閱讀的時間。完成後的表單將就可轉換成XML檔案，因XML的便利與早已被廣泛的使用，所以轉檔後將可有效提供後續的使用。

關鍵詞：故障診斷，人工智慧，維修，專家系統

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-----	xi
表目錄-----	xiii	第一章 緒論-----	1	1.1 簡介-----	1	1.2 研究動機-----	1	1.3 研究目的-----	3	第二章 文獻回顧-----	5
第三章 系統簡介-----	8	3.1 硬體---沖床簡介-----	8	3.1.1 沖床的基本構造-----	12	3.1.2 MPC-3120 系統-----	14	3.2 DRAMA 簡介-----	18	3.2.1 DRAMA 的建構理念-----	19
3.2.2 NORM 知識庫的設計-----	20	3.2.3 XML-----	23	3.3 人工智慧與專家系統-----	25	3.3.1 專家系統-----	27	3.3.2 專家系統的基本架構-----	30	第四章 專家系統模式之建立方式-----	31
4.1 軟、硬體需求-----	31	4.2 系統規劃與設計-----	31	4.3 知識系統-----	34	4.4 診斷模式架構-----	36	4.5 診斷規則的建立-----	37	4.6 方法建立-----	37
第五章 系統建置結果與討論-----	67	5.1 建置結果-----	67	5.2 說明與討論-----	73	5.2.1 範例一-----	73	5.2.2 範例二-----	74	5.2.3 範例三-----	75
5.2.4 範例四-----	77	5.2.5 範例五-----	77	5.2.6 範例六-----	78	5.2.7 範例七-----	78	第六章 本文結論-----	80	6.1 結論-----	80
6.2 未來工作方向-----	81	參考文獻-----	82								

參考文獻

- [1] R.H. Clifton "Principles of Planned Maintenance" Edward Arnold LTD, 1985.
- [2] Christer, A.H & Whitelaw J. "An Operational Research Applied to Breakdown Maintenance Problem Recognition" journal of Operational Research Society, Vol.34,NO.11 1983.
- [3] 金豐機器工業股份有限公司 http://www.chinfong.com.tw/english/en_index.html [4] Davidson, P.L., Halasz, M.S., Phan, S. Hakima, S.A. "Intelligent Troubleshooting of complex Machinery" ACMpress, 1990.
- [5] Cross, K. and Sidhwa, F. "C-17 integrated avionics maintenance" GDE Syst. Inc.,1995.
- [6] Ursenbach, A., Wang, Q. and Rao, M "Intelligent Maintenance Support System for Truck" Intelligent Vehicles '95 Symposium, 1995.
- [7] Sangyong Lee and Ragusa, J.M. "A multimedia electronic performance support system for automatic test equipment operation and training support" Dept. of Comput. Sci., Kongju Nat. Univ.,1997 [8] Varma, A. and Roddy, N "ICARUS: Design and Deployment of a Case-based Reasoning System for Locomotive Diagnostics Engineering Application of Artificial Intelligence", 12 1999.
- [9] 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.
- [10] "Drama V2.0 PROFESSIONAL 技術手冊" 核心智識股份有限公司。
- [11] 曾憲雄等 "專家系統倒論/工具/應用" 文魁資訊股份有限公司, 2002.
- [12] XML Page By Symon Chang <http://home.earthlink.net/~symonchang/xml.htm> [13] XML 的 10 點特性 <http://www.csie.nctu.edu.tw/~cclo/doc/C-XML-in-10-points.html> [14] 陳禹辰、歐陽崇榮 "決策支援與專家系統" 全華科技圖書股份有限公司, 1991.
- [15] 梁效榕 "以知識為基之機械設備錯誤診斷及維修諮詢系統" 國立臺灣大學機械工程學研究所碩士論文, 2003.
- [16] 李友專 http://203.64.48.99/Diag_Dec_Supp/mdss.htm [17] John Durkin "Expert System-Design and Development" Macmillan Publishing Company, 1994.
- [18] 薛理桂 "專家系統在圖書館的應用" 國立中央圖書館台灣分館館訊 5 期 (民國80年7月):頁10.
- [19] Jay Liebowitz "Evaluating Hypermedia: A Methodology and Case Study", 1995.
- [20] M. J. Salzgeber, et al "Managing Uncertainty in CLIPS:A System Level Approach", 1993.
- [21] 張雁智 "雞病線上查詢與初步診斷決策支援系統" 國立中興大學蓄產學系碩士論, 2003.