

The application of roll - call and seat system with FPGA in IC pack

林政翰、戴江淮

E-mail: 321849@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

Compared to traditional circuit-welding technology, FPGA (Field Programmable Gate Array) is much easier and more convenient. The circuit was designed by using VHDL (Very High Speed Integrated Circuit (VHSIC) Description Language) or Verilog hardware description language. The mainstream of IC design is to burn the circuit into the IC quickly by using the program to test the designed circuit. Besides conducting calculation by logic gate (AND, OR, NOT, XOR), FPGA can also do simple arithmetic. The circuit design of this system uses VHDL as circuit design language. In this thesis, the effectiveness of operating FPGA will be investigated carefully. This system was combined with seat system and burnt on the same IC in order to save the cost and to decrease the complexity of system setting-up, and to avoid the vulnerability of the welding point. FPGA had the advantages of a substantial increase in the light of the hardware equipment and the reduction of construction costs.

Keywords : Roll-Calling and Seat System、FPGA、VHDL、IC Pack

Table of Contents

第一章 緒論	1	1.1 研究背景	1
1.1.2 研究目的	1	1.3 研究方法	2
1.4 章節結構	3	第二章 FPGA介紹	3
2.1 FPGA原理	4	2.2 FPGA的架構	4
2.3 FPGA與CPLD比較	5	2.4 FPGA的優點	6
3.1 CIC-560機台介紹	9	第三章 軟硬體設施介紹	7
3.3 Borland C++ Builder軟體介紹	10	3.2 Quartus II 9.1軟體介紹	9
3.3 Borland C++ Builder軟體介紹	10	3.4 Microsoft Access軟體介紹	12
第四章 系統介紹	14	4.1 系統設計概念	16
4.2 系統改良	16	4.2.1 人數增加	16
4.2.2 電路IC化	17	4.2.3 系統整合	19
4.2.4 新增點名系統	25	4.2.5 硬體設施及成本縮減	25
4.3 系統的設計	26	4.3 系統的點名系統	27
4.3.1 點名系統	27	4.3.2 座位系統	27
4.4 系統運行	28	第五章 結論	31
參考文獻	37	附錄A	39

[1] 蕭中堯 戴江淮(2009) 主動式RFID在上課點名系統上之應用 [2] 林容益編著 FPGA數位IC電路設計應用及實驗(VHDL,QUARTUS II 9.19.11I) 全華圖書公司 [3] 唐佩忠編著 VHDL與數位邏輯設計 高立圖書有限公司 [4] The Bipolar Digital Integrated Circuits Data Book for Design EngineersPART1.PART2 [5] 精通C++ Builder6 李勁編著 文魁資訊股份有限公司 [6] 范逸之、江文賢、陳立元編著 C++ Builder與RS-232串連通訊控制 文魁資訊股份有限公司 [7] 林隆煥著 視窗程式設計函式庫Win32 API[上][下] [8] <http://zh.wikipedia.org/zh-tw/FPGA> [9] <http://www.starfpga.com/modules/tinyd4> [10] <http://zone.ni.com/devzone/cda/tut/p/id/7156> [11] <http://zone.ni.com/devzone/cda/tut/p/id/7083> [12] <http://tw.myblog.yahoo.com/ken-sena/article?mid=20&prev=33&next=20> [13] <http://www.edntaiwan.com/article-14864-Altera%E7%99%BC%E4%BD%88QuartusII%E8%BB%9F%E9%AB%94%E7%89%88%E6%9C%AC91-Asia.html> [14] http://zh.wikipedia.org/zh-tw/Microsoft_Access [15] http://www.cybernet-ap.com.tw/zh.php?m=345&list_no=TS00X723&action=detail

REFERENCES

[1] 蕭中堯 戴江淮(2009) 主動式RFID在上課點名系統上之應用 [2] 林容益編著 FPGA數位IC電路設計應用及實驗(VHDL,QUARTUS II 9.19.11I) 全華圖書公司 [3] 唐佩忠編著 VHDL與數位邏輯設計 高立圖書有限公司 [4] The Bipolar Digital Integrated Circuits Data Book for

Design EngineersPART1.PART2 [5] 精通C++ Builder6 李勁編著 文魁資訊股份有限公司 [6] 范逸之、江文賢、陳立元編著 C++ Builder
與RS-232串連通訊控制 文魁資訊股份有限公司 [7] 林隆煥著 視窗程式設計函式庫Win32 API[上][下] [8]
<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/FPGA> [9] <http://www.starfpga.com/modules/tinyd4> [10] <http://zone.ni.com/devzone/cda/tut/p/id/7156> [11]
<http://zone.ni.com/devzone/cda/tut/p/id/7083> [12] <http://tw.myblog.yahoo.com/ken-sena/article?mid=20&prev=33&next=20> [13]
<http://www.edntaiwan.com/article-14864-Altera%E7%99%BC%E4%BD%88QuartusII%E8%BB%9F%E9%AB%94%E7%89%88%E6%9C%AC91-Asia.html> [14]
http://zh.wikipedia.org/zh-tw/Microsoft_Access [15] http://www.cybernet-ap.com.tw/zh.php?m=345&list_no=TS00X723&action=detail