

點名及座位系統結合FPGA IC封裝之應用

林政翰、戴江淮

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

摘要

FPGA (Field Programmable Gate Array) 相較於傳統的電路焊接技術，輕鬆許多也方便許多。使用VHDL(Very High Speed Integrated Circuit (VHSIC) Description Language)或Verilog等硬體描述語言設計電路。可以透過程式，快速的將所需電路燒錄至 IC上進行測試，是目前IC設計的主流。除了可以實現邏輯閘(AND、OR、NOT、XOR)等的邏輯運算外，也可以做出一些簡單的加減乘除運算。在本套系統電路設計上是使用VHDL做為電路設計的語言。在本文中，我們將深入研究FPGA在實際應用操作上能帶給我們多大的效能。本套系統將點名及座位系統合二為一燒錄在同一顆IC上節省建構上的成本，節省了硬體電路板焊燒的麻煩，避免了焊接點的脆弱，大幅增加了硬體設備的輕巧性及縮減建構上的成本耗費。

關鍵詞：點名及座位系統、FPGA、VHDL、IC封裝

目錄

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
3.1.4 章節結構	3	第二章 FPGA介紹	3
4.2.1 FPGA原理	4	4.2.2 FPGA的架構	4
5.2.3 FPGA與CPLD比較	5	6.2.4 FPGA的優點	6
7 第三章 軟硬體設施介紹	7	9.3.1 CIC-560機台介紹	9
9.3.2 Quartus II 9.1軟體介紹	9	10.3.3 Borland C++ Builder軟體介紹	10
12.3.4 Microsoft Access軟體介紹	12	14 第四章 系統介紹	14
16.4.1 系統設計概念	16	16.4.2 系統改良	16
16.4.2.1 人數增加	16	17.4.2.2 電路IC化	17
19.4.2.3 系統整合	19	25.4.2.4 新增點名系統	25
25.4.2.5 硬體設施及成本縮減	25	26.4.3 系統的設計	26
27 4.3.1 點名系統	27	27 4.3.2 座位系統	27
28 4.4 系統運行	28	31 第五章 結論	31
37 參考文獻	37	39 附錄A	39
41 [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			

參考文獻

[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