

應用嵌入式系統於行動通訊之實現與研究

陳建呈、陳雍宗

E-mail: 358913@mail.dyu.edu.tw

摘要

在這個科技發展快速的時代中，通訊系統扮演著一個很重要的角色，從以前有線通訊的功能，到現在無線通訊系統的快速發展，例如手機、網路，我們就可以明顯的發現資料的無線傳輸帶動著社會的繁榮，從傳統有線電話到現在的行動電話，以溝通上的便利性而言，這就是一個很好的例子。本論文所使用的是DMA2440嵌入式系統，這個系統可以讓我們透過藍牙或是GPRS進行無線遠端控制，可以使我們更加便利的使用各種器具，使得我們日常生活或是在工作上也可以更有效率的利用，尤其在這個科技進發展迅速的時代，這有可能將會是一個未來的趨勢。本論文使用組合語言與C語言透過ADS1.2編譯軟體來編譯我們所需要的方程式，在透過電腦寫入到我們所使用的DMA2440開發平台上面，程式寫入後，我們再應用JAVA程式寫我們所使用的手機和藍牙連接DMA2440的程式來控制我們所要他控制的機器。

關鍵詞：嵌入式系統、GPRS、藍牙、JAVA程式、DMA2440

目錄

| | | | |
|--------------------------------------------------------|-----|--------------------------------|-----|
| 中文摘要 | iii | 英文摘要 | iii |
| iv 誌謝 | | v 目錄 | |
| vi 圖目錄 | | viii 表目錄 | |
| x 第一章 緒論 | | 1 1.1 研究背景 | |
| 1 1.2 研究動機 | | 1 1.3 系統目的 | |
| 2 1.4 研究步驟 | | 3 1.5 論文架構 | |
| 3 第二章 系統介紹 | | 5 2.1 主要架構 | |
| 6 2.2 系統工作流程 | | 6 第三章 藍牙、GPRS、監控手機與DMA2440開發平台 | |
| 8 3.1 藍牙系統的規格與介紹 | | 8 3.1.1 藍牙系統 | |
| 8 3.1.2 藍牙軟體說明 | | 12 3.2 GPRS系統規格與介紹 | |
| 12 3.2.1 GPRS系統發展 | | 13 3.2.2 GPRS收發訊息功能 | |
| 14 3.2.2 GPRS收發訊息功能 | | 16 3.3 手機監視器規格與介紹 | |
| 18 3.3.1 Android系統介紹 | | 20 3.4 DMA2440開發平台系統介紹 | |
| 20 3.4.1 ARM9嵌入式系統的發展 | | 22 3.4.2 ARM核心與系統 | |
| 23 第四章 設計與實作 | | 28 4.1 程式編譯 | |
| 28 4.2 實作過程 | | 35 4.2.1 室內藍牙實驗過程 | |
| 35 4.2.2 遠端GPRS實驗過程 | | 41 4.2.3 加裝繼電器 | |
| 41 4.2.3 加裝繼電器 | | 46 第五章 結論與未來發展 | |
| 48 5.1 結論 | | 48 5.2 未來展望 | |
| 48 參考文獻 | | 49 圖目錄 | |
| 49 圖目錄 | | 圖1.1 系統架構圖 | 4 |
| 4 圖2.1 系統流程主要架構圖 | | 圖2.2 工作流程圖 | 6 |
| 7 圖3.1 藍芽裝置 | | 8 圖3.2 DMA開發平台GPRS / GSM模組 | 13 |
| 13 圖3.3 Neo FreeRunner - GTA02 (with Android system) | | 18 圖3.4 DMA-2440開發平台 | 21 |
| 21 圖4.1 貼上本檔名，並設置儲存路徑 | | 29 圖4.2 編譯好的程式全選後，加到主目錄 | 29 |
| 29 圖4.3 設置我們所需要的各類參數 | | 30 圖4.4 設置ARM核心處理器為ARM920 | 30 |
| 30 圖4.5 打入本檔名.bin，按OK即可設置完成 | | 31 圖4.6 準備完成就可以開始執行 | 31 |
| 31 圖4.7 程式編譯完成 | | 32 圖4.8 執行完成就會產生BIN檔 | 32 |
| 32 圖4.9 設置Baud Rate、COM Port和USB傳輸速率 | | 33 圖4.10 程式載入 | 33 |
| 33 圖4.11 兩台主機傳輸介面 | | 34 圖4.12 DM74154N的結構圖式 | 36 |
| 36 圖4.13 搭配DM 74154測試的電路板 | | 37 圖4.14 電路連接示意圖 | 37 |
| 37 圖4.15 電腦藍牙與手機連線成功 | | 38 圖4.16 我們所設計的VB控制介面 | 38 |
| 38 圖4.17 手機透過藍牙控制流程圖 | | 40 圖4.18 GPRS控制流程 | 40 |
| 42 圖4.19 GPRS讀取過程 | | 43 圖4.20 繼電器裝置示意圖 | 43 |
| 43 圖4.21 原本電路加裝繼電器 | | 46 圖4.22 加裝繼電器放 | 46 |

參考文獻

- [1]長高科技編著，ARM9 S3C2440嵌入式系統實作（ADS應用實驗篇），August 2007。
- [2]電子工程專輯，<http://www.eettaiwan.com/SEARCH/ART/Bluetooth.HTM>。
- [3]維基百科，<http://zh.wikipedia.org/wiki/藍牙>，June 2011。
- [4]經濟部技術處，科技專案成果，Bluetooth 現況與發展，June 2011。
- [5]杉浦彰彥原著、蘇慶輝、蘇慶宏編著，藍牙技術解說，December 2001。
- [6]IVT公司，IVT BlueSoleil的?用戶手冊c2001，<http://www.ivtcorporation.com>。
- [7]電子先鋒，<http://www.dz863.com/mobile-wireless-communication/GPRS/GPRS.htm>。
- [8]廖宏祥、鐘嘉德，整合分封無線服務(GPRS)簡介，國立中央大學電機工程學系 國立中央大學通訊工程研究所。
- [9]台灣易利信公司，http://www.ericsson.com/tw/technology/technology_az/GPRS/index.shtml。
- [10]禹帆編著，無線通訊網路概論，January 2003。
- [11]維基百科，<http://zh.wikipedia.org/wiki/GPRS>。
- [12]A8000 GPRS/GSM操作使用手冊。
- [13]王潤邑、李依峻編譯，GPRS與3G無線應用程式，June 2002。
- [14]陳立峰，基於ARM9使用可攜式無線多媒體播放系統，南台科技大學電子工程系碩士論文，December 2006。