

Android作業系統於嵌入式平台之建置與I/O設備實現

王維聖、陳雍宗、陳盛基

E-mail: 364873@mail.dyu.edu.tw

摘要

本文嵌入式I/O系統結合綠能監測系統之實現。吾知，傳統的監控方式在監控訊號的取得多以有線方式來進行，監控端也皆以傳統電腦為主，因此在施工方式、成本效益、維護、空間限制都有很大的改善空間。使用嵌入式平台DMA-6410(embedded system)當作監控主端，來實現透過APP應用程式來開發I/O驅動程式，使其可做外部設備之I/O控制，配合本實驗室綠能監測系統，當點選啟動I/O設備後，綠能監測系統便會啟動並開始收集數據，並透過系統內之Bluetooth設備，將監測到之數值回傳至DMA-6410平台，以達到啟動設備後，可將資料收回顯示於平台上，並進行儲存動作。以嵌入式平台取代個人電腦作為監控系統，可有效降低資源及成本消耗，達到「積體化」、「節能」、「安全」、「方便」目的之能源監控應用。

關鍵詞：Android系統、綠色能源、嵌入式平台、藍芽

目錄

封面內頁 簽名頁 中文摘要	iii	英文摘要	iii
. iv 誌謝		v 目錄	
. vi 圖目錄		ix 表目錄	
. xi 第一章 緒論 1.1 研究背景	1	1.2 研究動機	1
. 2 1.3 研究目的	3	1.4 研究步驟	3
. 3 第二章 綠色能源概述 2.1 能源使用及環境影響	5	2.2	5
太陽能 and 太陽能發電	8	2.2.1 太陽能電池要	11
太陽能電池之等效電路	15	2.2.3 太陽能電池之種類	18
2.3 風力發電	20	2.3.1 風力發電原理	21
2.3.2 風車型式	23	2.4 其他綠能發電	-vii-
. 24 2.4.1 水力發電	25	2.4.2 生質能發電	
. 28 2.4.3 地熱及潮汐能發電	29	第三章 ARM嵌入式平台與藍芽傳輸系統 3.1	
DMA-6410平台	31	3.2 藍芽系統	
. 34 3.2.1 藍芽概述	34	3.2.2 藍芽軟體說明	
. 37 第四章 Android系統上實現遠控綠能監測系統 4.1 綠能監測系統	40	4.2	
Android系統	41	4.2.1 系統概述	41
4.2.2 Android軟體架構	42	4.3 實現Android系統於嵌入式平台I/O輸出	
. 46 4.3.1 Android APP	46	4.3.2 編譯驅動程式	
. 50 4.3.3 makefile之過程	52	4.3.4 實作結果	
. 52 4.4 結合接收資料與I/O輸出	54	4.5 保存資料之設計	
. 56 4.6 系統結合與實測	58	第五章 結論與未來發展 5.1	
結論	64	5.2 未來發展	
. 64 參考文獻	66		

參考文獻

- 參考文獻 [1] Nobuo Tanaka, “ Energy Efficiency and Renewable Energy – A key to a better tomorrow ”, IEA ISO Open Session, 17, September 2009 Cape Tow.
- [2] L. S. Vargas, Senior Member and J. S. Rajoo, “ The Role of New and Renewable Electricity Generation Technologies in APEC Region:Present and Future Perspectives ”, IEEE Power Engineering Society Inaugural Conference and Exposition in Africa, pp. 18 - 24, 2005.
- [3] B. Visweswaran and Anoop R. Kulkarni, “ Green Luxury ” – Technology and solutions for energy management ”, IEEE Conferences (ICM), pp. 138 - 140, 2009.
- [4] <>藍芽科技許建隆 <http://www.ascc.sinica.edu.tw/nl/91/1823/02.txt>.

- [5] Hot Life Technologies Co., Ltd. – www.hotlife.com.tw.
- [6] 長高科技, “ 行動裝置嵌入式系統與軟體-S3C6410 Google Android開發應用實務 ”, 長高科技股份有限公司, May 2010.
- [7] 黃文良譯, “ 能源運用及環境(ENERGY: Its use and the Environment, Third Edition, Roger A. Hinrichs & Merlin Kleinbach 著) ” 第三版, 滄海書局, December 2003.
- [8] “ BENIGN ENERGY THE ENVIRONMENTAL IMPLICATIONS OF RENEWABLES ”, IEA, pp. 45, 1998.
- [9] 李堅明, “ 國際再生能源發展現況與策略研析 ”, 行政院環境保護署, 能源報導第 8 期經濟部能源局, 2008.
- [10] 經濟部能源局, 經濟部能源局97年報。
- [11] 王耀諄、李東諭, “ 獨立型太陽能發電系統動態模擬及最佳容量設計 ”, 能源季刊, 2001年7月。
- [12] “ IEA World Energy Outlook 2001 ”, Chapter 5, “ Global Renewable Energy Supply Outlook ”, IEA, 2001.
- [13] 黃秉鈞, “ 我國太陽能發展的現況與展望 ”, 光訊第六十八期, 1997 年10 月。
- [14] 馮堃生, “ 太陽光能發電原理與運用 ”, 五南圖書, January 2009.
- [15] 振芫禎, “ 太陽能最大功率追蹤器之研究 ”, 大同大學 電機工程研究所 碩士論文, June 2008.
- [16] 顧鴻濤, “ 太陽能電池元件導論 ”, 全威圖書, May 2008.
- [17] 黃忠仁、蔡立德、王家濬, “ 矽基太陽能電池表面微結構相關製程之研究 ”, 機械工業雜誌 294 期。
- [18] 施顏祥、李明哲、康國裕, “ 能源技術-如何有效使用能源 ”, 聯經出版事業, July 1985.
- [19] 溫宗修, “ 風力發電機之混合式最大功率追蹤法 ”, 大同大學電機工程研究所碩士論文, January 2009.
- [20] 台灣電力公司, http://www.taipower.com.tw/left_bar/。
- [21] 吳耿東, “ 全球生質能源應用現況與未來展望 ”, 國立中興大學森林學系林業研究專訊, Vol. 14 No. 3, 2007.
- [22] 盧明智、盧鵬任, “ 感測器應用與線路分析 ”, 全華科技圖書, September 2003.
- [23] 盧明智, “ 電子實習與專題製作-感測器應用篇 ”, 全華科技圖書, May 2002.
- [24] 王崇飛, “ 類比數位資料轉換器ADC(Analog to Digital Converter)簡介 ”, 元智大學機械系, July 1999, <http://designer.mech.yzu.edu.tw/>。
- [25] Intersil Americas Inc, “ ADC0803、ADC0804 8-Bit, Microprocessor-Compatible, A/D Converters Data Sheet, ” FN3094.4. August 2002.
- [26] Atmel Corporation., “ 8-bit Microcontroller with 4K Bytes Flash AT89C51 ”, <http://www.atmel.com/atmel/acrobat/doc0265.pdf>.
- [27] 維基百科, <http://zh.wikipedia.org/wiki/藍牙>, June 2011.
- [28] 經濟部技術處, 科技專案成果, Bluetooth現況與發展, June 2011.
- [29] 杉浦彰彥原著、蘇慶輝、蘇慶宏編著, 藍牙技術解說, December 2001.
- [30] 林城, “ Google Android 2.X 應用程式開發實戰第二版 ”, 碁峰資訊, Feb. 2011.