

智慧型影像感測器設計

李承翰、高富建

E-mail: 9601089@mail.dyu.edu.tw

摘要

由於光線的明暗變化明顯影響影像感測器所擷取的影像像素(Pixel)值，如以傳統的影像感測器所擷取的影像進行影像辨識，常會因天氣因素造成辨識上的明顯誤差及保全誤判。本文提出一應用在保全影像辨識的智慧型影像感測器設計，藉由簡單的光電轉換電路設計及嵌入式系統的整合應用將光線明暗變化轉換為類比電壓的變化，並據此建立類比電壓與影像像素值的關係對照表；再藉此關係對照表及線性內插法的應用，剔除光線明暗變化對所擷取影像像素值的影響，有效提昇影像辨識的準確度。所提出的智慧型影像感測器設計不僅可明顯降低應用在保全的影像辨識誤差，並可改善傳統數位影像監控所需的大量硬碟儲存空間及硬體設備成本。

關鍵詞：嵌入式系統；智慧型影像感測器；影像辨識

目錄

中文摘要.....	ii	Abstract.....	iii	目錄.....	iv	圖目錄.....	v
錄.....	vi	表目錄.....	viii	第一章 緒論.....	1	1.1 前言.....	1
1.1.1 研究動機與目的.....	2	1.2 論文架構.....	4	第二章 相關研究.....	5	2.1 相關研究.....	5
2.1.1 相關研究.....	5	第三章 所提出適用於保全系統的智慧型影像感測器設計.....	8	3.1 嵌入式系統硬體架構.....	8	3.1.1 嵌入式發展板介紹.....	8
3.1.1 嵌入式發展板介紹.....	8	3.1.2 SAMSUNG S3C4510 ARM7TDMI微處理器介紹.....	11	3.1.3 相關硬體規格及描述.....	16	3.2 嵌入式系統應用模組.....	18
3.2.1 嵌入式系統應用模組.....	18	3.2.2 LINUX與UCLINUX.....	21	3.2.3 CYGWIN.....	23	3.2.4 NETWORK FILE SYSTEM.....	26
3.2.2 LINUX與UCLINUX.....	21	3.2.5 驅動程式.....	29	3.2.5 LIQUID CRYSTAL DISPLAY.....	30	3.2.6 CMOS CAMERA MODULE.....	33
3.2.5 驅動程式.....	29	3.2.7 ETHERNET.....	37	3.2.7 ETHERNET.....	37	3.3 執行監控畫面.....	39
3.2.7 ETHERNET.....	37	3.3 剔除光線明亮變化影響的智慧型影像辨識方法設計.....	41	3.3.1 光敏電阻.....	42	3.3.2 光電轉換電壓值與像素值.....	46
3.3 剔除光線明亮變化影響的智慧型影像辨識方法設計.....	41	3.3.1 光敏電阻.....	42	3.3.2 光電轉換電壓值與像素值.....	46	3.3.3 內插法.....	48
3.3.1 光敏電阻.....	42	3.3.3 內插法.....	48	3.3.4 智慧型影像辨識.....	49	第四章 實驗結果.....	51
3.3.3 內插法.....	48	3.3.4 智慧型影像辨識.....	49	第四章 實驗結果.....	51	4.1 智慧型影像辨識系統測試.....	51
3.3.4 智慧型影像辨識.....	49	4.1 智慧型影像辨識系統測試.....	51	4.2 智慧型影像辨識方法.....	54	4.3 智慧型影像辨識系統測試效能.....	56
4.1 智慧型影像辨識系統測試.....	51	4.2 智慧型影像辨識方法.....	54	4.3 智慧型影像辨識系統測試效能.....	56	第五章 結論.....	58
4.2 智慧型影像辨識方法.....	54	4.3 智慧型影像辨識系統測試效能.....	56	第五章 結論.....	58	參考文獻.....	59
4.3 智慧型影像辨識系統測試效能.....	56	第五章 結論.....	58	參考文獻.....	59		

參考文獻

- [1] 中興保全Taiwan Secom Co., Ltd, <http://www.secom.com.tw/> [2] Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction, Vahid, Frank/Givargis, Tony D., John Wiley & Sons Inc., 2001 Oct.
- [3] Harrison, P.R., Expert, IEEE [See also IEEE Intelligent Systems and Their Applications] Volume 9, Issue 3, June 1994 PP.49 – 53.
- [4] Xander internet, <http://www.xander.com.tw/P2-2.asp?idx=517> [5] Pei-Yung Hsiao, Hsien-Cheng, Chun-Wei Yeh, Shih-Shinh Hunang, Li-Chen Fu, Consumer Electronics, 2005. (ISCE 2005). Proceedings of the Ninth International Symposium on 14 – 16 June 2005 PP.320-323.
- [6] W.T.Huang, S.L.Chen, Kennv Chen, H.L.Wu, “ Syuding and Implementation of the Embedded-DHCP Network Monitor System ” , Journal of National Taipei University No.38-1 [7] Networking Monitor System, Chang-Guang Lin, Thesis of National Chiao Rung University Department of electrical and control engineering, July 2002.
- [8] 嵌入式網路監控系統, 林昌廣, 國立交通大學電機與控制工程學系, July 2002 [9] Lamberti, Demartini, C., “ Low-cost home monitoring using a java-based embedded computer ” Information Technology Applications in Biomedicine, 2003. 4th International IEEE EMBS Special Topic Conference on 24-26 April 2003 page(s):342-345 Digital Object Identifier 10.1109/ITAB.2003.1222549 [10] ARM內核嵌入式SOC實作, 新華電腦股份有限公司, 全華出版社 [11] Embedded uClinux在PreSOCes上實作, 新華電腦股份有限公司, 全華出版社 [12] 鳥哥的Linux私房菜, <http://linux.vbird.org/> [13] 內嵌式系統實驗室Embedded System Laboratory, <http://event.ee.ntust.edu.tw/phpBB2/viewtopic.php?t=53&sid=cc3060c4e60cc7f8ffd32912ca31b476> [14] 逢甲大學自動控制工程學系暨研究所, CPLD介紹 http://www.auto.fcu.edu.tw/~asic/cpld_fpga/chapter1/CPLD.htm [15] 成功大學物理學系近代物理實驗室, 光敏電阻 <http://www.phy.ncku.edu.tw/modphyslab/ggda/gds/photoresister.htm>