



Android App 應用於訊號量測平台

亞洲大學 資訊工程學系 學生：蕭瑋廷、陳育任、陳浩源、凌惠軒
指導教授：陳永欽 教授

摘要

本專題研究旨在利用以個人手機為主，開發一種低成本及具效率的行動頻率檢測系統，以使用於電力品質的品管，作為後續的故障排除的參考。專題中將利用智慧型手機搭配網頁、資料庫，而另外配合DAQ訊號量測儀器(訊號擷取卡)擷取資料之後以Arduino做藍芽通訊傳輸，使手機具有訊號擷取及立即分析運算的能力，並建構出圖形化輸入/輸出入機介面，讓使用者能隨時隨地進行訊號擷取、分析與結果顯示。建立一便捷性、低成本及人性化的行動頻率檢測系統。

方法

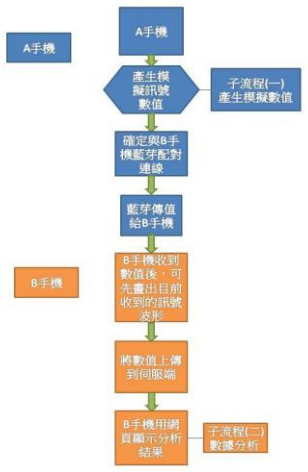
以Appinventor作為手機端開發平台，透過PHP語法將資料做運算，上傳至Mysql資料庫，並以Javascript繪製波狀圖。

實驗

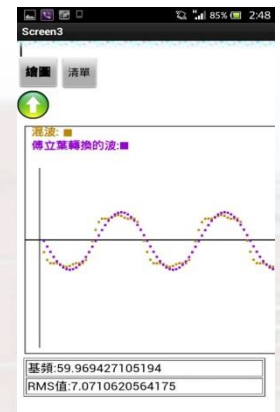
實際以Appinventor模擬一個帶諧波的不純正訊號，透過離散傅立葉變換濾波之後，在以零交越點演算法找出純正基頻，並以Javascript繪出波形圖並透過RMS值與基頻值驗算圖形輸出是否正確。



圖一、混波數據



圖二、流程示意圖



圖三、傅立葉與零交越處理後的波形
 $10/\sqrt{2}$ 約為7.0721
誤差極小。

討論與未來發展

實驗中還是以手機模擬虛擬數據為主，未來期望透過DAQ擷取實際訊號後配合Arduino藍芽傳輸至手機實際測試多種狀況，以達到測試穩定性與突發狀況的應對方針，讓手機平台搭配雲端運算成為未來訊號測量的強大支援工具。

參考文獻

1. Appinventor中文學習網 <http://www.appinventor.tw>
2. W3schools http://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp