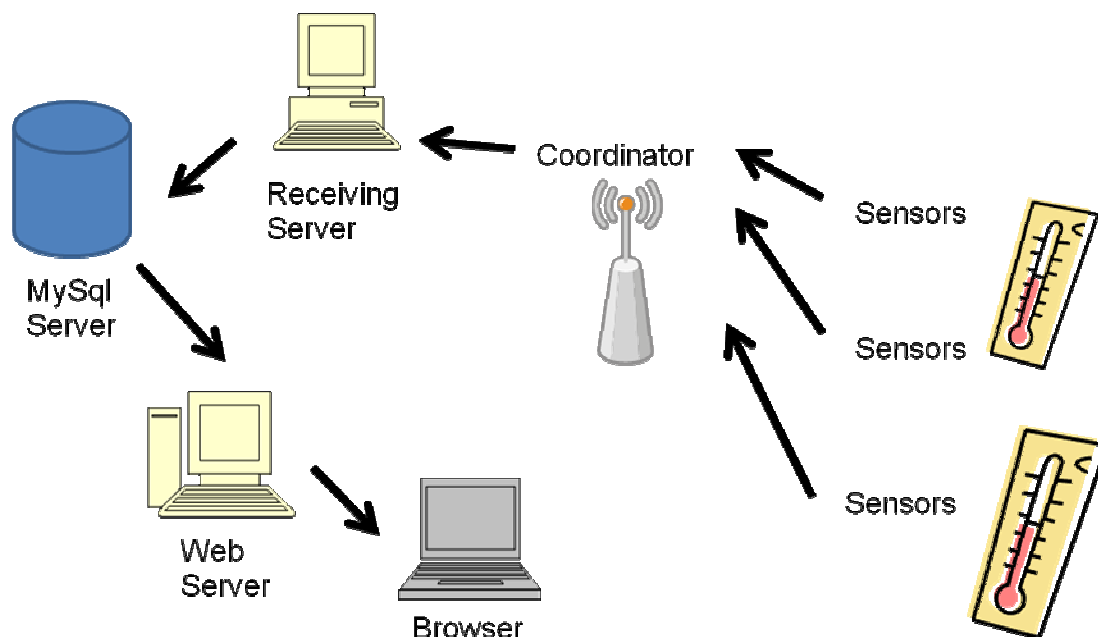


98 學年度大四工工專題摘要

15	養殖漁業無線網路系統應用	
指導教授	林則孟 教授	
參與學生	9534033 李宗晟 9534060 林庭瑜 9534082 陳立德	
摘 要		
題目的由來 在 09 年夏天，我們正在研究，要如何能夠從無線的角度，來找尋是否有機會可以運用無線技術，來協助解決一些問題。而正當我們苦惱著要從何開始著手的時候，一位在職專班的學長給了我們一個好的提議，由於他跟養殖漁業有一些來往的關係，他認為或許我們想要應用的技術可以協助養殖漁民，幫助他們解決一些困擾。在我們的訪談之下，發現漁民花在監控魚池狀況的時間精力相當的多，我們希望能夠透過無線技術，幫助漁民達到”漁民不出門，能知魚塭事”的理想。		
題目的描述 台灣本島水產養殖業常常會碰到颱風季節或寒流情形，因雨量過多、氣溫瞬間變化太大等自然問題，或水車故障等機械問題，使魚類因無法適應而死亡，造成鉅額虧損。本次計畫，針對此問題設計一電子化無線傳輸監測系統(WSN)，將其應用在漁業養殖場上;此 WSN 系統是利用頻率 2.4G 的 RF 技術傳輸。利用溫度控制系統、液位控制系統對養殖環境進行全面監控，先整合所蒐集到的環境資訊，再利用 zigbee 無線傳輸技術，將魚塭資訊即時傳回管理中心，以嚴謹的監測系統配合快速的回應提升養殖漁業的效能，將損害降至最低，同時達到有效管理的目標，減少人力資源的浪費。		
解決的方法 我們透過先進的監測器材，配合無線的傳輸模組，將即時資訊傳到 server 端的電腦 database，作為後續分析與歷史資料之用。Server 端可以透過 database 中的資料做出情況的魚塭現況判斷，甚至是不同型態的緊急警報，例如簡訊警報或者自動開啟水車。Web 介面也與 database 有連結，使用者可以透過 web 版界面了解現在魚塭的即時動態與歷史資料，並且從網頁作一些基本的環境設定。 整體系統環境如下圖：		



研究的成果

對於養殖業者：

- (1) 提供不限所在場所的監視功能：業者只要有網路的地方，即可上網站得知現在最新的情況，也提供多方面的數據，如水溫、PH 值和溶氧量等；
- (2) 提供完善的警報系統：只要任何一項上述的數值超越設定的上下限，在網站上即會有警示，同時也會發送手機簡訊提醒漁民。
- (3) 提供歷史資料查詢：漁民可以在網站上得到歷史資料，藉此成為養殖經驗，甚至可以利用此資料，給予專業漁業研究者進行進一步的研究。
- (4) 提供無線開啟開關的功能：此功能可以讓漁民在有網路的地方，就可以得知現在部分設備開關(如水車、增溫器等)的情形。業者也可自行判斷情況完成無線開啟或關閉設備。我們也提供超越上下限即自我開啟或關閉設備的功能。

我們自己的成果：

成果一：了解了無線訊號之間的封包傳遞，自行完成了抓取無線封包的軟件。

成果二：具有分析封包訊號的能力，將封包數據轉換成為我們需要的數值

成果三：利用 mySQL 儲存資訊，並且提供歷史水溫、PH 與溶氧量等資料。

成果四：撰寫基本監視與控制的網頁，使漁民隨處可得資訊/控制開關。

成果五：提供多種警報系統，如簡訊發送等。

成果六：實地探訪魚塢，得到許多寶貴的資料(如魚種適應的環境參數)，並且以漁民真實需求為出發點下手寫程式。