



ต้นแบบการส่งสัญญาณระยะไกลในการตรวจวัดชีพจร
Telemetry Prototype for Pulse Monitoring

ฐิติมา อกนิษฐากร
Titima Akanittakon

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Master of Science Thesis in Computer Science
Prince of Songkla University

2546

ว

เลขหมู่ QA46.9.D3.2 563 2546
Bib Key... 23170
4 ก.ค. 2546

ชื่อวิทยานิพนธ์	ต้นแบบการส่งสัญญาณระยะไกลในการตรวจวัดชีพจร
ผู้เขียน	นางสาวจิตติมา อภินิษฐากร
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2545

บทคัดย่อ

เนื่องจากปัจจุบันนี้สัตว์ป่ามีจำนวนลดน้อยลงมาก ไม่มีใครทราบว่าเกิดอันตรายขึ้นกับสัตว์ป่าตัวใด เมื่อใด และอย่างไร จึงไม่สามารถช่วยเหลือสัตว์ป่าได้ทันเวลาที่ สิ่งที่จะบ่งบอกได้ว่าสัตว์ยังมีชีวิตหรือตาย คือ ชีพจร ชีพจรจะเต้นช้าลงขณะที่กำลังจะตายและหยุดเต้นเมื่อตาย ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าถ้าเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับสัตว์ป่าสามารถทราบชีพจรของสัตว์ป่าทุกขณะหรือทราบเมื่อชีพจรผิดปกติซึ่งอาจเกิดอันตรายขึ้นกับสัตว์ป่าแล้วก็จะสามารถช่วยเหลือสัตว์ป่าได้รวดเร็วขึ้น

งานวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาและออกแบบชุดอุปกรณ์ต้นแบบการส่งสัญญาณระยะไกลในการตรวจวัดชีพจรโดยนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการประมวลผลข้อมูลและแสดงผลชุดอุปกรณ์ต้นแบบส่งสัญญาณระยะไกลโดยอาศัยคลื่นวิทยุซึ่งประยุกต์ใช้วิทยุบังคับเป็นเครื่องส่งและเครื่องรับสัญญาณวิทยุ สัญญาณชีพจรได้จากวงจรกำเนิดสัญญาณชีพจรซึ่งทำหน้าที่แทนเซนเซอร์ที่ใช้ในการตรวจจับชีพจร มีไมโครคอนโทรลเลอร์ในการประมวลผลข้อมูลและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ ระยะทางการส่งสัญญาณประมาณ 10 เมตร อัตราการรับส่งข้อมูล 3 บิตต่อวินาที การทำงานของชุดอุปกรณ์ต้นแบบ คือ อุปกรณ์ส่งสัญญาณทำการส่งสัญญาณข้อมูลชีพจรที่ได้ไปยังอุปกรณ์รับสัญญาณที่ต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ผ่านทางพอร์ตสื่อสารแบบอนุกรมทุก 5 นาที แต่ในกรณีที่ชีพจรผิดปกติ คือ ข้อมูลชีพจรมีค่าสูงหรือต่ำกว่าระดับปกติที่กำหนดไว้จะส่งสัญญาณข้อมูลชีพจรทันทีเพื่อทำการแจ้งเตือนที่หน้าจอคอมพิวเตอร์

ทั้งนี้เพื่อเป็นต้นแบบและแนวทางในการนำไปพัฒนาอุปกรณ์ตรวจวัดชีพจรของสัตว์ป่าที่สามารถใช้งานได้จริงเพื่อช่วยให้งานด้านการอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Thesis Title	Telemetry Prototype for Pulse Monitoring
Author	Miss Titima Akanittakon
Major Program	Computer Science
Academic Year	2002

Abstract

Many wild animals are endangered or experiencing decreasing populations. There is no way to know when a particular animal is in danger, and so no opportunity to assist it. One indicator of the health of an animal is its pulse rate, which often varies if the animal is ill, and, of course, stop if the animal dies. If the animal 's pulse rate could be continuously monitored then a speedy rescue can be made when an abnormal rate is detected.

The purpose of this research is to study and design a prototype of a telemetry pulse monitoring device with a computer to process the data and display results. The prototype device transmits data by radio, using the transmitter and receiver from a radio controlled toy car. For the prototype a pulse generator replaces the pulse sensor which would detect on animal's pulse. The pulses are detected and processed by a microcontroller and can be transmitted up to ten metres at a rate of three bits per second. The receiver connects to the computer using a serial port every five minutes under normal conditions, but will connect immediately if an abnormal pulse is detected.

A prototype has been developed to allow monitoring of pulse rate of wild animals which should assist in conservation efforts.