

**ชื่อปริญญานิพนธ์ “การประเมินความสุขของผลไม้โดยใช้มุกอิเล็กทรอนิกส์”**  
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2549

โดย นางสาวกาญจนภรณ์ วงศ์ฉลาด  
นายกิตติพงษ์ นามมนตรี

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ อธิพงษ์ สุริยา

### บทคัดย่อ

โครงการนี้ได้นำเสนอวิธีการประเมินความสุขของผลไม้โดยใช้มุกอิเล็กทรอนิกส์ โดยระบบวัดที่สร้างขึ้นมีส่วนประกอบหลัก 2 ส่วนคือ ส่วนฮาร์ดแวร์และส่วนของซอฟต์แวร์ ในส่วนที่เป็นฮาร์ดแวร์ประกอบไปด้วย ห้องบรรจุผลไม้ แก๊สเซนเซอร์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ และ DAQ Card และในส่วนของซอฟต์แวร์จะทำการรับข้อมูลที่วัดได้และแสดงผลโดยใช้โปรแกรม LabVIEW และทำการวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรม MATLAB โดยจะทำการทดสอบกับทุเรียนเนื่องจากเป็นผลไม้ที่ประเมินความสุขและความแก่อ่อนได้ยากด้วยวิธีการทางกายภาพ

การทดลองจะทำการวัดทุเรียนหลังการเก็บเกี่ยวมาจนถึงวันที่ทุเรียนเริ่มเน่าเสียซึ่งจะใช้แก๊สเซนเซอร์ทั้งหมด 8 ตัว และสังเกตแนวโน้มของกราฟซึ่งเป็นค่าของแรงดันไฟฟ้าที่ได้จากแก๊สเพื่อสามารถทำนายอายุหลังการเก็บเกี่ยวของทุเรียนได้ จากการทดสอบพบว่าระบบที่สร้างขึ้นสามารถทำนายจำนวนวัน(อายุ)หลังการเก็บเกี่ยวได้ถูกต้องประมาณ 77.16 % คลาดเคลื่อนได้ 1 วัน

**Project Title** “ Fruit Ripeness Assessment Using An Electronic Nose ”

Department of Electrical and Electronics Engineering, Faculty of Engineering,  
Ubonratchathani University. 2006

**By** Miss.Kanjanaporn Wongchalad

Mr.Kittipong Nammontree

**Project Advisor** Mr.Atipong Suriya

**Abstract**

This project presents the fruit ripeness assessment by using an electronic nose to predict the post-harvest date. The components of the system can be divided into 2 parts: hardware and software. Hardware part is accompanied with fruit chamber, gas sensor, electronic circuit and DAQ card. Software part is consisted of LabVIEW program for collecting the data from DAQ card and displaying the voltage values and then analyzes the result with MATLAB programming. The fruit that we use for this system is durian because of its difficulty to predict the ripeness by using physical method.

The experiment, we measure the durian from the harvest date until it begins to be rotten by using 8 gas sensors. We observe the graph's trend of each gas sensor for predicting of date after harvest of durian. The result show that the developed fruit ripeness assessment system give 77.16 % accuracy when predict with 1 day uncertainty.