

**AIR QUALITY CLASSIFICATION IN THAILAND**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
(INFORMATION TECHNOLOGY MANAGEMENT)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY  
2015**

Copyright by Mahidol University

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

**AIR QUALITY CLASSIFICATION IN THAILAND**

**KATTARIYA KUJAROENTAVON 5638538 EGTI/M**

**M.Sc. (INFORMATION TECHNOLOGY MANAGEMENT)**

**THESIS ADVISORY COMMITTEE: SUPAPORN KIATTISIN, Ph.D., ADISORN  
LEELASANTITHAM, Ph.D., SOTARAT THAMMABOOSADEE, Ph.D.**

**ABSTRACT**

This thesis purposes air quality classification based on six variables of the air quality index (AQI) in Thailand i.e. O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> and levels of health concerns. The classification results are compared using JRip, Multi-layer Perceptron and C4.5 decision tree. The results show that averaging the accuracies of the classifications used by the C4.5, JRip, Multi-layer Perceptron produce approximate values of 90.98, 90.36 and 88.18, respectively, which in terms of the overview in Thailand is 88.29 Therefore, this study suggests that the topography and climate are factors affecting the differences in the rules in the C4.5 decision tree and the levels of the air quality index.

**KEY WORDS: AIR QUALITY INDEX / CLASSIFICATION / C4.5 DECISION  
TREE**

67 pages

การจำแนกคุณภาพอากาศในประเทศไทย

AIR QUALITY CLASSIFICATION IN THAILAND

แคะทฤษฎา คู้เจริญญาวาร 5638538 EGTI/M

วท.ม. (การจั้ดการเทคโนโลยีสารสนเทศ)

คณะกรรมการที่ปริ้กษาวิทยานิพนธ์ : สุภากรณ์ เกียรดิสิน, Ph.D., อดิสร ลีลาสันดิธรรม, Ph.D., โยหาคั้รีตต ธรรมบุษดี, Ph.D.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอวิธีการจำแนกคุณภาพอากาศ 6 ตัวแปรตามดัชนีคุณภาพอากาศในประเทศไทย คื้ ก๊าซโอโซน, ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์, ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์, ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์, ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน และระดับผลกระทบที่ส่งผลต่อสุขภาพ ผลของการจัดหมวดหมู่จะถูกนำมาเปรียบเทียบโดยอัลกอริทึม JRip, Multi-layer Perceptron และ C4.5 decision tree ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยความถูกต้องของการจำแนกประเภทที่ใช้โดย C4.5, JRip, Multi-layer Perceptron ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 90.98, 90.36 และ 88.18 ตามลำดับ ซึ่งในแง่ของภาพรวมทั้งประเทศค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 88.29 ดังนั้นการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าสภาพภูมิประเทศ และสภาพภูมิอากาศเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความแตกต่างของกฎอัลกอริทึม C4.5 decision tree และระดับดัชนีคุณภาพอากาศ