

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. O₃, NO₂, CO, SO₂, PM₁₀ 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

แคลทริยา คู่เจริญถาวร 5638538 EGTI/M

วท.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : สุภาภรณ์ เกียรติสิน, Ph.D., อติสร ลีลาสันติธรรม, Ph.D.,
โยชศักดิ์ ธรรมบุษดี, Ph.D.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอวิธีการจำแนกคุณภาพอากาศ 6 ตัวแปรตามดัชนีคุณภาพอากาศในประเทศไทย คือ 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