

**FEATURE CLASSIFICATION FOR AERIAL PHOTOGRAPHY  
USING COLOR TEMPERATURE**

**NOPPADOL TEERANACHAIDEEKUL**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
(TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY  
2007**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

การจำแนกพีเจอร์ของภาพถ่ายทางอากาศโดยใช้อุณหภูมิสี (FEATURE CLASSIFICATION FOR AERIAL PHOTOGRAPHY USING COLOR TEMPERATURE)

นพดล ตีระณะชัยศิริกุล 4837898 EGTI / M

วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: พิศิษฐ์ โกคาร์ตน์กุล, D.Eng., ทรงพล องค์กรวัฒนกุล, Ph.D.,  
บันลือ เอเมรุจิ, Ph.D.

บทคัดย่อ

แผนที่ดิจิทัลเป็นแผนที่ในรูปแบบใหม่ที่มีคุณสมบัติบางประการที่ดีกว่าแผนที่ในรูปแบบ  
ทั่วไป โดยปัจจุบันมีการนำแผนที่ไปใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์กันอย่างแพร่หลายเช่นการติดตั้งเสาส่งสัญญาณ การวางแผนทางการขนส่งและการวางแผนการจัดการป่าไม้ แต่การนำแผนที่ดิจิทัล  
มาใช้งานบนคอมพิวเตอร์ยังมีปัญหาในเรื่องการได้มาซึ่งตัวแผนที่ดิจิทัลเพราะการสร้างแผนที่  
ดิจิทัลมีต้นทุนที่สูงและเป็นงานที่น่าเบื่อหน่ายด้วยเหตุนี้จึงมีแนวคิดใหม่ในการสร้างแผนที่  
ดิจิทัลโดยใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายทางอากาศซึ่งสามารถหาได้ง่ายแต่จำเป็นต้องทำให้คอมพิวเตอร์  
สามารถเข้าใจวัตถุบนภาพถ่ายทางอากาศเช่นเดียวกับมนุษย์เสียก่อนด้วยเหตุนี้จึงมีการศึกษาการ  
จำแนกพีเจอร์เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถอ่านแผนที่ได้ด้วยตนเองข้อมูลชนิดต่างๆบนภาพถูก  
นำมาใช้เพื่อการการจำแนกพีเจอร์ ซึ่งข้อมูลสีก็เป็นหนึ่งในข้อมูลเหล่านั้น นอกจากข้อนี้ข้อมูลสี  
ยังสามารถแปลงไปเป็นข้อมูลอื่นได้อีก เช่นค่าอุณหภูมิสี.

งานวิจัยนี้ได้ทำการนำข้อมูลสีและค่าอุณหภูมิสีมาใช้ในการจำแนกพีเจอร์โดยใช้อัลกอริทึมสอง  
ตัว คือ Maximum Likelihood (ML) และ Fuzzy Logic ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าใน  
การจำแนกพีเจอร์ด้วยอัลกอริทึม ML ข้อมูลสีมีประสิทธิภาพที่ดีกว่า แต่ใน Fuzzy Logic ค่า  
อุณหภูมิสีจะมีประสิทธิภาพที่ดีกว่า.

104 หน้า.

FEATURE CLASSIFICATION FOR AERIAL PHOTOGRAPHY  
USING COLOR TEMPERATURE

NOPPADOL TEERANACHAIDEEKUL 4837898 EGTI / M

M.Sc. (TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)

THESIS ADVISORS: PISIT PHOKHARATKUL, D.Eng.,

SONGPOL ONGWATANAKUL, Ph.D., BUNLUR EMARUCHI, Ph.D.

**ABSTRACT**

Digital maps are new innovative maps with superior efficiency compared to traditional maps. Nowadays, various computer applications depend on digital maps, for example, telephone cell-site installation, logistic planning and forest planning, however, we still have some problems using digital maps. Digital map acquisitions are expensive and tedious. A new easier method is to generate digital maps using aerial photographs. However, computers cannot understand and interpret the information on aerial photographs directly as humans can. These problems can be addressed by research into classification of features. Feature Classification is a method of classifying and identifying the objects on maps. Various image attributes, for example, color, edge, shape, texture are extracted in order to classify objects on the map. Color attribute is one of the useful pieces data that we can obtain directly from images. Color attribute can be converted to Color temperature. In this research two types of data, color and color temperature, were employed in Feature Classification. Two algorithms were selected, Maximum Likelihood (ML) and Fuzzy Logic. The results show that Color attribute beats Color Temperature in ML algorithm, while Color Temperature can outperform color in Fuzzy Logic. This research provides useful information for the construction of digital maps.

KEY WORDS: FEATURE CLASSIFICATION / COLOR TEMPERATURE /  
MAXIMUM LIKELIHOOD / FUZZY LOGIC / AERIAL  
PHOTOGRAPHY

104 P.