

ชื่อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาฟังก์ชันระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการพื้นที่ที่ ซับซ้อนด้วยโปรแกรม R
ผู้เขียน	นางสาวมาย็อนิง อิศอ
สาขาวิชา	วิธีวิทยาการวิจัย
ปีการศึกษา	2553

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างฟังก์ชันสำหรับการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ทั่วไป และพื้นที่ซับซ้อนด้วยโปรแกรม R การใช้โปรแกรมผู้ใช้ต้องเตรียมเพิ่มข้อมูลอย่างน้อย 2 เพิ่ม คือเพิ่มข้อมูลที่ประกอบด้วยข้อมูลเชิงพื้นที่ และเพิ่มข้อมูลเชิงบรรยาย แต่ละเพิ่มข้อมูลจะมีฟิลด์ที่เป็นตัวเชื่อมข้อมูลทั้งสองเพิ่มข้อมูล เพิ่มข้อมูลอาจจะเก็บอยู่ในรูปแบบของตัวอักษร (text file) ซึ่งมีนามสกุล.txt หรือ.csv หรือรูปแบบอื่น ๆ ที่สามารถอ่านได้ด้วยฟังก์ชันใน R ข้อมูลเชิงพื้นที่เป็นข้อมูลหลักที่ใช้ในการสร้างพื้นที่ด้วยระบบพิกัดเชิงระนาบ หรือที่เรียกว่าระบบ UTM (the Universal Transverse Mercator) หรือระบบอื่น ๆ ที่คล้ายกับระบบนี้ สำหรับระบบพิกัดแบบลองจิจูด และละติจูดอาจจะใช้ได้เฉพาะบางฟังก์ชันเท่านั้น และข้อมูลเชิงบรรยายเป็นข้อมูลที่ประกอบด้วยข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการแสดงบนแผนที่ อาจจะเป็นชื่อของแผนที่ หรือข้อมูลทางสถิติอื่น ๆ

ผลของการศึกษา คือ ได้พัฒนาฟังก์ชันทั้งหมด 10 ฟังก์ชัน สามารถแบ่งการทำงานเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มแรกเป็นฟังก์ชันใช้ในการจัดการแผนที่ที่มีดังนี้ *create.map()* เป็นฟังก์ชันหลักที่ใช้สำหรับสร้างแผนที่ *setcol.map()* เป็นฟังก์ชันในการตกแต่งสีของแผนที่ *setcol.cmap()* เป็นฟังก์ชันการตกแต่งสีของแผนที่เฉพาะพื้นที่ซับซ้อน *setnme.map()* เป็นฟังก์ชันเพื่อแสดงชื่อของแต่ละพื้นที่ และ *combine.map()* เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับรวมพื้นที่จากหลาย ๆ พื้นที่ให้กลายเป็นหนึ่งพื้นที่ กลุ่มที่สองเป็นฟังก์ชันใช้แสดงข้อมูลทางสถิติบนแผนที่ที่มีฟังก์ชัน *colstat.map()* ใช้กำหนดสีที่แตกต่างกันแทนข้อมูลสถิติแต่ละกลุ่ม และ *piestat.map()* ใช้ขนาดของวงกลมที่แตกต่างกันแทนข้อมูลสถิติแต่ละกลุ่ม และกลุ่มสุดท้ายเป็นฟังก์ชันที่ใช้คำนวณพื้นที่ เส้นรอบวง และจุดกึ่งกลางของพื้นที่ ได้แก่ *area.map()*, *perimeter.map()* และ *center.map()* ตามลำดับ

Thesis Title GIS Functions in R for Handling Complex Regions
Author Miss Mayuening Eso
Major Program Research Methodology
Academic Year 2010

ABSTRACT

This study aimed to create functions for creating a geographical map and managing region boundaries, using R software. The user must have at least two files to create the map and display the information, a spatial data file and an attribute data file. Each file must contain a primary key, which must be composite. The functions will have many advantages for users who want to manage regions of a map obtained from a text file or other files that can be read with functions in R base. The maps are created using the Cartesian coordinate system. Some functions do not work for a longitude and latitude system.

This study we created 10 functions, which can be divided into three groups. The first group is functions to manage regions, namely *create.map()*, *setcol.map()*, *setcol.cmap()*, *setnme.map()* and *combine.map()*. The users can create a map using *create.map()*, and can display the name on each region using *setcol.map()* for a simple region and using *setcol.cmap()* for the complex region. Users can combine regions that have the same physical border using *combine.map()*. The second group of functions can show statistical information for each region, and includes *colstat.map()* and *piestat.map()*. Information in different colors can be displayed on the map by using *colstat.map()* and in different size of circle by using *piestat.map()*. The third group is functions to compute area, perimeter and center of regions. They are *area.map()*, *perimeter.map()* and *center.map()*, respectively.