

## บทคัดย่อ

**T158867**

ชื่อวิทยานิพนธ์ : การแบ่งส่วนภาพโดยใช้โครงข่าย Bayesian ร่วมกับ Gaussian Mixture Model  
ชื่อผู้เขียน : นางสาวจิตรวดี ไชยกาญจน์  
ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ( วิทยาการคอมพิวเตอร์ )  
ปีการศึกษา : 2546

---

การแบ่งส่วนภาพ คือการแบ่งภาพเป็นส่วนย่อยๆ แยกจากกัน การแบ่งส่วนภาพสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในงานหลายด้าน เช่น การวิเคราะห์ภาพ ซึ่งจะแบ่งส่วน ภาพก่อน แล้วนำแต่ละส่วนย่อยที่ได้ไปวิเคราะห์ตามขั้นตอน หรือการค้นหาภาพจากฐานข้อมูลโดยใช้ส่วนย่อยที่ได้จากการแบ่งส่วนภาพที่ต้องการมาช่วยในการค้นหา

วิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอวิธีการใหม่ในการแบ่งภาพออกเป็นส่วนๆ รวมทั้งระบุประเภทวัตถุของแต่ละส่วนในภาพนั้น วิธีการที่นำเสนอคือ การใช้โครงข่าย Bayesian ร่วมกับ Gaussian Mixture Model กลุ่มของจุดภาพที่ได้จาก Gaussian Mixture Model จะถูกนำมาเปรียบเทียบกับคุณลักษณะของกลุ่มจุดภาพใน Training Set เพื่อนำมาใช้กับโครงข่าย Bayesian ในการแบ่งส่วนภาพและบอกชนิดของแต่ละส่วนย่อยในภาพด้วย

ผลการวิจัยพบว่าการใช้โครงข่าย Bayesian ร่วมกับ Gaussian Mixture Model ให้ความถูกต้องของการแบ่งส่วนภาพดีกว่าการใช้ Gaussian Mixture Model เพียงอย่างเดียว นอกจากนี้การลดขนาดของข้อมูลโดยใช้ Principal Component Analysis ก่อนนำไปคำนวณนั้นจะช่วยลดเวลาในการคำนวณลงได้โดยไม่ทำให้ความถูกต้องของการแบ่งส่วนภาพลดลง

Image segmentation is aimed to partitions an image into its constituent parts or objects. It is used as part of various application such as image analysis and image retrieval. This thesis proposes a new image segmentation algorithm using a combination of Bayesian network and Gaussian Mixture Model. Base on Gaussian Mixture Model, image pixels are clustered according to the their features. The clusters are then compared with clustrers derived from training set to construct likelihood model to be used with bayesian network. The algorithm is able to segment the image as well as identify the types of objects for the segments. Experiments on the algorithm show that the proposed method outperforms the use of Gaussian Mixture Model alone. Also data transformation using Principal Component Analysis can help reduce computation time of the algorithm while increase the accuracy of image segmentation.