

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การสร้างแบบจำลอง 3 มิติจากข้อมูลโปรเจกชันที่ได้จากการวางกล้องไว้ที่ตำแหน่งอิสระ
นักศึกษา	นายสสิพงศ์ กิมจำปา
รหัสนักศึกษา	48060414
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
พ.ศ.	2550
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.ดร มนัส สังวรศิลป์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รศ.ดร ชูชาติ ปิณฑวิรุจน์

บทคัดย่อ

การสร้างภาพโดยเทคนิคโทโมกราฟีนั้นเป็นกระบวนการสร้างภาพของวัตถุ จากภาพตัดขวางโดยไม่ทำให้เกิดความเสียหาย ในงานวิจัยนี้จะทำการถ่ายภาพต่อเนื่องรอบวัตถุ โดยให้แสงสว่างแก่ทุกส่วนของวัตถุเพื่อนำภาพในแต่ละมุมที่ได้มาใช้เป็นภาพโปรเจกชันต่อไป กระบวนการสร้างภาพโดยเทคนิคโทโมกราฟีทั่วไปจะทำการสร้างภาพ 3 มิติโดยนำภาพตัดขวางของวัตถุมาทำการเรียงซ้อนกันตามลำดับ โดยภาพที่ได้จากกระบวนการสร้างภาพแบบโทโมกราฟีนี้แม้จะไม่ได้แสดงรายละเอียดของส่วนภายในของวัตถุ แต่จะแสดงรายละเอียดของส่วนขอบและพื้นผิวได้ในงานวิจัยฉบับนี้ได้ทำการพัฒนาหลักการของการสร้างภาพแบบ 3 มิติจากกล้องโดยทำการปรับปรุงกระบวนการส่วนของการวางตำแหน่งการวางกล้องให้สามารถทำการวางตำแหน่งกล้องได้อย่างอิสระมีพื้นฐานมาจากเทคนิคการสร้างภาพจากกล้องที่ใช้ทั่วไป ข้อมูลพิกัดทางเรขาคณิตจากภาพต้นแบบซึ่งได้จากการถ่ายภาพวัตถุที่มุมต่างกัน จะถูกนำมาผ่านกระบวนการคำนวณเพื่อทำการแยกข้อมูลที่ต้องการออกมาก่อนจะนำข้อมูลที่ได้ มาสร้างเป็นภาพ 3 มิติออกมา โดยการจำลองผลโดยใช้กระบวนการสร้างภาพที่กล่าวข้างต้นได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

Thesis Title	3D MODELING FROM MULTIPLE PROJECTIONS WITH ARBITARILY LOCATED CAMERA
Student	Mr. SASIPONG GIMJUMPA
Student ID.	48060414
Degree	Master of Engineering
Program	Electronics Engineering
Year	2007
Thesis Advisor	Assc. Prof. Dr. Manas Sangworasil
Thesis Advisor -Co	Assc. Prof. Dr. Chuchart Pinthaviruj

ABSTRACT

Tomographic imaging is a technique for exploration of a cross-section of an inspected object without destruction. In this research, the series of photographs taken around the opaque object under the ambient light is completely served as the projections- the so-called photo-graphic tomography. From the process of tomography, the outcome is the stack of pseudo cross-sectional image. Not the internal of cross section is authentic, but the edge or contour is valid. In this paper, the concept for 3D modeling using photographic tomography was extended to the case where the camera pose can be varied arbitrary. In such case, camera pose is determined using general camera modeling technique. The extracted geometric transform matrix is used to reorient reconstructed data before implementing the tomographic process. The simulation result is very promising.