

ชื่อเรื่อง	การสร้างแบบจำลองสามมิติของสถานที่สำคัญของมหาวิทยาลัยนเรศวร กรณีศึกษา: พระบรมราชานุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรมหาราช และ หอพระเทพรัตน์
ผู้วิจัย	นางสาว รวีวรรณ ประสงค์ดี
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.จรัสดาว คงเมือง
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร.พลปรีชา ชิตบุรี
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2565
คำสำคัญ	การสร้างแบบจำลองสามมิติ, โฟโตแกรมเมตรี, การพิมพ์สามมิติ, การ สำรวจภาพถ่ายด้วยอากาศยานไร้คนขับ, มหาวิทยาลัยนเรศวร

บทคัดย่อ

มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นมหาวิทยาลัยของรัฐ ตั้งอยู่ในจังหวัดพิษณุโลก ซึ่งมีสถานที่สำคัญของมหาวิทยาลัย ได้แก่ บริเวณที่ประดิษฐานองค์สมเด็จพระนเรศวรมหาราช หรือ “ลานสมเด็จพระเจ้า” และหอพระเทพรัตน์ เป็นสถานที่ประดิษฐานพระพุทธรูปประจำมหาวิทยาลัย งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้การสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ (UAV Photogrammetry) สำหรับการสร้างแบบจำลองสามมิติที่มีรายละเอียดสูง บริเวณลานพระบรมราชานุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรมหาราชและหอพระเทพรัตน์ สำหรับประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ เพื่อนำมาทำเป็นตัวอย่างในการออกแบบเพื่อจัดทำเป็นของที่ระลึก และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ บริเวณพระบรมราชานุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรและหอพระเทพรัตน์ ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลภาพถ่ายด้วยอากาศยานไร้คนขับ (UAV) เพื่อนำไปสร้างแบบจำลองสามมิติด้วยโปรแกรม Context Capture จากนั้น นำแบบจำลองสามมิติที่ได้ทำการพิมพ์สามมิติ (3D Printing) และการรวบรวมข้อมูลภาพถ่ายจาก UAV ปี พ.ศ.2565, ภาพถ่ายดาวเทียม จากโปรแกรม Google Earth Pro ในวันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ.2564 และแผนที่แสดงการเปลี่ยนแปลงมหาวิทยาลัยนเรศวร 4 ช่วงเวลา (พ.ศ.2533 – พ.ศ. 2535, พ.ศ.2536 – พ.ศ.2543, พ.ศ.2544 – พ.ศ.2552 และ พ.ศ.2553 – พ.ศ.2558) เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่บริเวณพระบรมราชานุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรและหอพระเทพรัตน์ ในอดีตและปัจจุบัน จากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่จะเห็นได้ชัดว่า ในปี พ.ศ.2565 บริเวณพระบรมราชานุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรมหาราชมีการขยายตัวของพื้นที่เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับในปี พ.ศ.2564 เนื่องจากรองรับการขยายตัวเพิ่มขึ้นของนิสิตในมหาวิทยาลัย ส่วนบริเวณหอพระเทพรัตน์และพื้นที่อื่นๆ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ดังนั้น งานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบจำลองสามมิติสถานที่สำคัญ โดยการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับและการพิมพ์สามมิติ เพื่อนำมาจัดทำเป็นต้นแบบของที่ระลึกประจำมหาวิทยาลัย

Title 3D reconstruction of the King Naresuan Monument and the Phra Thepparat hall in Naresuan University for making souvenir using UAV Photogrammetry

Author Raweewan Parsongdee

Advisor Dr. Charatdao Kongmuang

Co-advisor Dr. Polpreecha Chidburee

Academic Paper Thesis B.S. in Geography, Naresuan University, 2022

Keywords 3D – Model, Photogrammetry, 3D Printing, Unmanned Aerial Vehicle: (UAV), Naresuan University

Abstract

Naresuan university is a state university located in Phitsanulok province. The university has many important places; i.e. the statue of King Naresuan namely "Lan Somdet ". Another place is "Phra Thepparat hall", is establish the Buddha image of the university. This research aims to apply Unmanned aerial vehicle (UAV) and Photogrammetry for creating highly detailed 3D models of both places. The results of them were used to apply 3D Model printing technology to be used as an example in the design to make a souvenir. Also, the study was based on the changes in areas of King Naresuan Monument and Phra Thepparat hall. The 3D model and photogrammetric results were carried out using ContextCapture. Then, the change detection was derived by orthophoto from UAV in 2022, satellite image from Google Earth Pro on 2 May 2021 and images from the book. The results of changes in the study area at Naresuan University consist of 4-period changes (i.e. 1990 - 1992, 1993 - 2000, 2001 - 2009 and 2010 - 2015) to compare the changes in the area of King Naresuan Monument and Phra Thepparat hall from in the past to present. From the analysis of the changes in the area, it is evident that in 2022, the area of King Naresuan the Great's monument has increased compared to in 2021 due to the increasing number of students in the university. On the other hand, the Phra Theparat Hall and other areas do not change. Therefore, the research can employ UAV photogrammetry for creating 3D models of important places at Naresuan university and 3D printing for making example a souvenir for the university.