

English Abstract

This research investigates the integration of aerial and terrestrial photogrammetry for creating high-accuracy 3D models, using the Arraba Palace in Palestine as a case study. By merging images captured by UAVs (Unmanned Aerial Vehicles) with ground-based photography, the study aims to enhance the detail and accuracy of 3D reconstructions. The methodology involves using Structure from Motion (SfM) technology, Ground Control Points (GCPs), and various photogrammetric software tools. Preliminary findings suggest that the combination of aerial and terrestrial data significantly improves the quality of 3D models, offering substantial benefits for surveying, historical preservation, and architectural analysis. This integrated approach addresses challenges such as blind spots and inaccessible areas, providing a comprehensive solution for precise and efficient 3D modeling in geomatics engineering.

المستخلص باللغة العربية

يتناول هذا البحث دمج تقنيات التصوير الجوي والأرضي لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد عالية الدقة، وتم تصوير قصر عرابة في فلسطين كدراسة حالة ودمج الصور التي تم التقاطها بواسطة الطائرات بدون طيار (UAVs) مع التصوير الأرضي، يهدف البحث إلى تعزيز التفاصيل والدقة في إعادة بناء النماذج ثلاثية الأبعاد. تتضمن المنهجية استخدام تقنية "التصوير المعتمد على الحركة" (Structure from Motion - SfM)، ونقاط التحكم الأرضية (GCPs)، ومجموعة من أدوات البرمجيات الفوتوغرامترية. تشير النتائج الأولية إلى أن الجمع بين البيانات الجوية والأرضية يحسن بشكل كبير من جودة النماذج ثلاثية الأبعاد، مما يوفر فوائد كبيرة في مجالات المسح، والحفاظ على التراث التاريخي، والتحليل المعماري. يعالج هذا النهج المتكامل تحديات مثل النقاط العمياء والمناطق غير القابلة للوصول، مما يوفر حلاً شاملاً لنمذجة ثلاثية الأبعاد دقيقة وفعالة في هندسة الجيوماتكس.