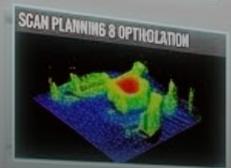




GEOSPATIAL INSIGHTS

CAMPAIGN OPTIMIZATION



LIDAR-BASED GEOMETRIC DATA ACQUISITION & PROCESSING: A VISUAL GUIDE



SCAN COVERAGE ANALYSIS



LASER SCANNING TERMINOLOGY GUIDE

دليل مصطلحات مجال المسح بالليزر (Laser Scanning)

هذا الدليل يغطي مصطلحات رئيسية في مجال المسح بالليزر، بما في ذلك الأجهزة، التعريفات، المصطلحات الثانوية، إدارة المشاريع، والمجالات المتقاطعة مثل الهندسة المعمارية، البناء، والمسح الجيوديسي. تم تنظيمه في جدول لسهولة القراءة، مع ترجمة لكل مصطلح وتعريفه باللغتين العربية والإنجليزية. اعتمدت على مصادر موثوقة لضمان الدقة.

English Term	Arabic Term	English Definition	Arabic Definition
3D Laser Scanning	المسح بالليزر ثلاثي الأبعاد	A technology that uses lasers to measure an object's geometry to create a digital 3D model, used in industries like architecture, construction, and surveying.	تقنية تستخدم الليزر لقياس هندسة الجسم لإنشاء نموذج رقمي ثلاثي الأبعاد، تستخدم في مجالات مثل الهندسة المعمارية، البناء، والمسح.
LiDAR (Light Detection and Ranging)	ليدار (كشف الضوء وتحديد المدى)	A remote sensing method that uses laser light to measure distances to objects or surfaces, producing 3D point clouds.	طريقة استشعار عن بعد تستخدم ضوء الليزر لقياس المسافات إلى الأجسام أو الأسطح، مما ينتج سحب نقاط ثلاثية الأبعاد.
Point Cloud	سحابة النقاط	A set of data points in 3D space representing the external surface of an object or environment, captured by laser scanners.	مجموعة من نقاط البيانات في الفضاء ثلاثي الأبعاد تمثل السطح الخارجي لجسم أو بيئة، يتم التقاطها بواسطة مساحات الليزر.
Accuracy	الدقة	The degree to which a measured value matches the true value, often expressed in millimeters (e.g., ± 2 mm).	الدرجة التي يتطابق بها القيمة المقاسة مع القيمة الحقيقية، غالباً ما تعبر عنها بالمليمترات (مثل ± 2 مم).
Airborne Laser Scanning (ALS)	المسح بالليزر الجوي	Laser scanning from an aircraft or drone to map large areas, such as terrain or vegetation.	مسح بالليزر من طائرة أو درون لرسم خرائط مناطق واسعة، مثل التضاريس أو النباتات.
Terrestrial Laser Scanning (TLS)	المسح بالليزر الأرضي	Ground-based laser scanning from a stationary position, ideal for buildings and infrastructure.	مسح بالليزر أرضي من موقع ثابت، مثالي للمباني والبنية التحتية.

English Term	Arabic Term	English Definition	Arabic Definition
Mobile Laser Scanning (MLS)	المسح بالليزر المتنقل	Laser scanning from a moving vehicle or platform, used for roads, railways, or urban mapping.	مسح بالليزر من مركبة متحركة أو منصة، يستخدم للطرق، السكك الحديدية، أو رسم خرائط حضرية.
Scan Registration	تسجيل المسح	The process of aligning multiple point clouds from different scans into a single unified dataset.	عملية محاذاة سحب نقاط متعددة من مسوحات مختلفة في مجموعة بيانات موحدة واحدة.
As-Built	كما هو مبني	A model or drawing representing the actual constructed conditions of a structure, derived from scan data.	نموذج أو رسم يمثل الظروف الفعلية المبنية للهيكل، مشتق من بيانات المسح.
BIM (Building Information Modeling)	نمذجة معلومات البناء	A digital representation of a building's physical and functional characteristics, often integrated with scan data.	تمثيل رقمي لخصائص البناء الجسدية والوظيفية، غالباً ما يتم دمجها مع بيانات المسح.
Scan to BIM	المسح إلى نمذجة معلومات البناء	The process of converting laser scan point clouds into BIM models for renovation or analysis.	عملية تحويل سحب نقاط المسح بالليزر إلى نماذج BIM للتجديد أو التحليل.
Time-of-Flight (TOF)	وقت الطيران	A laser scanning method that measures the time for a laser pulse to travel to and return from a surface.	طريقة مسح بالليزر تقيس الوقت الذي يستغرقه نبض الليزر للسفر إلى السطح وعودته.
Phase-Shift	تغيير الطور	A scanning technique that measures the phase difference between emitted and reflected laser signals for distance calculation.	تقنية مسح تقيس الفرق في الطور بين إشارات الليزر المرسل والمرسلة والمنعكسة لحساب المسافة.
Intensity	الشدة	The strength of the reflected laser signal, used to distinguish materials or surface properties.	قوة الإشارة الليزرية المنعكسة، تستخدم لتمييز المواد أو خصائص السطح.
Noise	الضجيج	Unwanted data points in a point cloud caused by reflections, movement, or environmental factors.	نقاط بيانات غير مرغوبة في سحابة النقاط ناتجة عن الانعكاسات، الحركة، أو العوامل البيئية.

English Term	Arabic Term	English Definition	Arabic Definition
Georeferencing	الإشارة الجغرافية	Aligning scan data with real-world geographic coordinates for integration with maps or GIS.	محاذاة بيانات المسح مع إحداثيات جغرافية حقيقية للدمج مع الخرائط أو نظم المعلومات الجغرافية.
Mesh	الشبكة	A 3D surface model created by connecting points in a point cloud with polygons, often textured.	نموذج سطحي ثلاثي الأبعاد يتم إنشاؤه بربط النقاط في سحابة النقاط بمضلعات، غالباً ما يكون مزخرفاً.
Clash Detection	كشف التصادمات	Identifying interferences between building elements (e.g., pipes and beams) in 3D models.	تحديد التداخلات بين عناصر البناء (مثل الأنابيب والعوارض) في النماذج ثلاثية الأبعاد.
Control Points	نقاط التحكم	Known reference points used to align scans or verify accuracy against survey data.	نقاط مرجعية معروفة تستخدم لمحاذاة المسوحات أو التحقق من الدقة مقابل بيانات المسح.
Field of View (FOV)	مجال الرؤية	The angular extent a scanner can capture from one position, affecting coverage and density.	المدى الزاوي الذي يمكن للماسح التقاطه من موقع واحد، يؤثر على التغطية والكثافة.
Calibration	المعايرة	Adjusting a scanner's parameters to ensure accurate measurements over time.	تعديل معلمات الماسح لضمان قياسات دقيقة مع مرور الوقت.
Data Processing	معالجة البيانات	Post-scan steps like filtering, registration, and exporting data for analysis or modeling.	خطوات ما بعد المسح مثل التصفية، التسجيل، وتصدير البيانات للتحليل أو النمذجة.
LAS File Format	تنسيق ملف LAS	A standard file format for storing and exchanging 3D point cloud data.	تنسيق ملف قياسي لتخزين وتبادل بيانات سحابة النقاط ثلاثية الأبعاد.
E57 File Format	تنسيق ملف E57	A vendor-neutral format for 3D imaging data, including points and metadata.	تنسيق محايد للبائعين لبيانات التصوير ثلاثي الأبعاد، بما في ذلك النقاط والبيانات الوصفية.
Backscatter	الانتثار الخلفي	Reflection of laser energy back to the scanner from particles in the environment.	انعكاس طاقة الليزر إلى الماسح من جسيمات في البيئة.
Drift	الانجراف	Systematic error in measurements due to environmental changes like temperature.	خطأ منهجي في القياسات بسبب تغيرات بيئية مثل درجة الحرارة.

English Term	Arabic Term	English Definition	Arabic Definition
SLAM (Simultaneous Localization and Mapping)	التحديد الموقعي والرسم الخرائطي (المتزامن)	A method for mobile scanners to map environments while tracking their position.	طريقة للماسحات المتنقلة لرسم خرائط البيئات أثناء تتبع موقعها.
Vegetation Penetration	اختراق النباتات	LiDAR's ability to capture ground points under vegetation, useful in surveying.	قدرة الليدار على التقاط نقاط أرضية تحت النباتات، مفيد في المسح.
Project Workflow	سير عمل المشروع	The sequence of steps in a laser scanning project, from planning to delivery.	تسلسل الخطوات في مشروع مسح بالليزر، من التخطيط إلى التسليم.
Deliverables	المخرجات	Final outputs like point clouds, models, or reports provided after a scanning project.	المخرجات النهائية مثل سحب النقاط، النماذج، أو التقارير المقدمة بعد مشروع المسح.
AEC (Architecture, Engineering, Construction)	AEC (الهندسة المعمارية، الهندسة، البناء)	Intersecting field where laser scanning is used for design, planning, and management.	مجال متقاطع حيث يستخدم المسح بالليزر للتصميم، التخطيط، والإدارة.
Heritage Preservation	حفظ التراث	Using laser scanning to document and preserve historical sites or artifacts.	استخدام المسح بالليزر لتوثيق وحفظ المواقع التاريخية أو الآثار.
GIS (Geographic Information System)	نظام المعلومات الجغرافية	A system for capturing, storing, and analyzing spatial data, integrated with scan results.	نظام لالتقاط، تخزين، وتحليل البيانات المكانية، يتم دمجها مع نتائج المسح.