



UASMaster

INPHO SOFTWARE

VERARBEITUNG IN PHOTOGRAMMETRIEQUALITÄT FÜR FERNGESTEUERTE LUFTFAHRZEUGSYSTEME RPAS (REMOTELY PILOTED AIRCRAFT SYSTEMS) BZW. UNBEMANNT FLUGSYSTEME UAS (UNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS).

UASMaster ist das geeignete Werkzeug zur vollständigen Auswertung von Daten, die mit einem unbemannten Flugsystem (UAS) gewonnen wurden. UASMaster vereint Bedienkomfort mit der vollen Mächtigkeit einer photogrammetrischen Workstation.

Die Software überbrückt die Lücke zwischen einfachen beinahe Blackbox-Arbeitsabläufen für photogrammetrische Laien und Arbeitsabläufen für Photogrammetriefachleute. UAS Master beinhaltet fortschrittliche Technologien, die auf den Anwenderbedarf zugeschnitten sind, um hochqualitative Ergebnisse aus den spezifischen Charakteristiken der UAS-Daten zu erzeugen. Es fügt sich problemlos in die Inpho-Photogrammetrienumgebung und in die Arbeitsabläufe anderer Hersteller ein.

Mit dem Konzept eines offenen Marktes ist UASMaster in der Lage, Daten fast jedes Hardwareanbieters von UAS zu verarbeiten. Es verarbeitet Daten, die mit Starrflüglern oder mit Flugsystemen vom Helikoptertyp gewonnen wurden. Mit der Software wurde auch die erfolgreiche Auswertung von Daten, die mit Vermessungsballons oder anderen Arten unbemannter Luftfahrzeuge gewonnen wurden, erprobt.



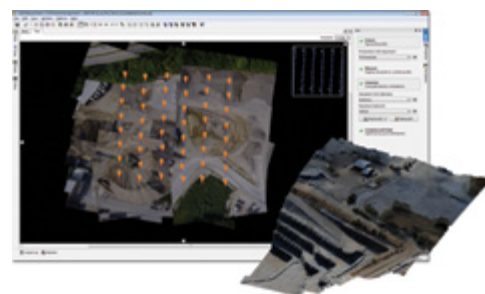
Besondere Produktcharakteristika

Moderne Computervision -Algorithmen (wie SFM) kombiniert mit bewährten modernsten Photogrammetrietechniken erzeugen automatisch akkurate Ergebnisse, und das mit minimaler manueller Interaktion.

- ▶ Arbeitsablaufkonzept mit intuitiver Benutzerführung für den photogrammetrischen Neuling, das sich perfekt in jeden photogrammetrischen Ablauf einfügt.
- ▶ Interaktive, kontextgesteuerte und automatisierte Bearbeitungsoptionen für Georeferenzierung und Punktwolken, einschließlich der Erzeugung morphologischer Daten (z.B. Bruchkantenmessungen), Klassifizierung, Filterung und vieles mehr.
- ▶ UAS-spezifische Bearbeitungswerkzeuge für Orthophotos im Nahbereich
- ▶ Profiwerkzeuge, vereinfacht für Nichtphotogrammeter, wie die automatische korrelationsbasierte Geländeverfolgung ermöglichen präzise stereoskopische Messungen ohne entsprechende Erfahrungen.
- ▶ Offen für Starrflügler, Helikoptersysteme oder andere UAS Hardware. Die Technologie ist für UAS mit GPS-Unterstützung mit empfohlener Genauigkeit von ± 10 m optimiert.
- ▶ Voll kompatibel mit den Inpho Photogrammetriemodulen von Trimble
- ▶ Unterstützung von gewichteten hochqualitativen GNSS- und IMS-Daten (inertiales Messsystem), um die Notwendigkeit von Passpunkten zu reduzieren.
- ▶ Optimierter Arbeitsablauf zur automatischen Merkmalsextraktion mit eCognition
- ▶ Vollständige Arbeitsabläufe einschließlich CAD-Werkzeugen, Höhenliniengenerierung, Rastererstellung etc.

Hauptmerkmale

- ▶ Ein vollständiger photogrammetrischer Arbeitsablauf, zusammengefasst in einem einzigen Produkt
- ▶ Schnelles Blackbox- oder mehrstufiges Verarbeiten mit qualitätsoptimierten oder leistungsorientierten Parametervoreinstellungen
- ▶ Datenverarbeitung von allen UAS-Typen
- ▶ Unterstützung einer Vielzahl von Kameras bis 51 MP
- ▶ Exzellente Ergebnisse ohne die Notwendigkeit spezieller Kenntnisse oder Erfahrungen in der Photogrammetrie



TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

MERKMALSÜBERBLICK

Arbeitsablauf

- Vollautomatische Georeferenzierung, Kamerakalibrierung, Verknüpfung von Punktwolken und Erstellung von Orthomosaiken
- Auswahl von Teilgebieten für die Bearbeitung und Neuberechnung zur Georeferenzierung, für Punktwolken und Orthomosaiken
- Ergebnisse in höchster photogrammetrischer Genauigkeit und Qualität
- Monitor zur Aufgabenverfolgung
- Speicherung der Ergebnisse der Kamerakalibrierung für spätere Verwendung
- Optionale Blackbox-Verarbeitung aus einer Hand oder mehrstufige Verarbeitung
- Gewichtete GNSS/IMS und Passpunkt-Unterstützung (Verfügbarkeit von hochqualitativem GNSS zum Beispiel mit UX5 HP)
 - Georeferenzierung und Sensorkalibrierung mit nur minimaler Passpunktzahl
 - Verarbeitung ohne jegliche Passpunkte für Projekte mit schnellen Reaktionszeiten
- Geeignet für mehrere Flugabschnitte und mehrere Kameras
- UASMaster-Ergebnisse sind die ideale Grundlage für die automatische Merkmalsextraktion und Veränderungserkennung mit eCognition.

Georeferenzierung

- Automatische Beseitigung grober Fehler zur Sicherstellung bester Qualität
- Mächtige Datumstransformationen mit vordefinierten Abbildungen, umfassenden graphischen Analysewerkzeugen und detaillierten Berichten.
- Automatische relative und absolute Ausgleichung
- Effektive Verknüpfungspunktzurordnung auch in schwach texturierten Bereichen sowie in bergigen Gebieten
- Projektübergreifende Bildanzeige mit korrekter räumlicher Struktur und automatischer Bildauswahl für interaktiv-geführte Passpunktmessung
- Mächtiges intuitives graphisches Werkzeug zur Blockanalyse:
 - Einfache visuelle Prüfung großer Datensätze
 - Visualisierungen
 - Bildgrundrisse
 - Überdeckungen
 - Passpunkte und Verknüpfungspunkte
 - Punkt- und Bildbeziehungen
 - Residuen
 - Fehlerellipsen
 - Geometrische Sektoranalyse für Punkte und Bilder
 - Klassenanalyse zur Punktdichte und zu Punktbeziehungen
 - Nützliche Anzeigefilter, z.B. für Mehrstreifenbeziehungen und ähnliches
 - Direkt mit der Graphik verbundene Tabellen statistischer Daten

Punktwolken und Höhendaten

- Farbige Punktwolken und Oberflächengitter, sowie Ausgabe von Geländemodellen
- Effektive Rauschfilterung bei Punktwolken
- Hochentwickelte Punktwolkenfilterung und Klassifizierung, z.B. zur Trennung von Boden und Bewuchs

Punkte

- Stereoskopische und monoskopische Bearbeitung und Visualisierung
- Kontext-gesteuerte Bearbeitungswerkzeuge mit Head-Up-Display
- Strenge Berücksichtigung und Messung morphologischer Daten wie z.B. Bruchkanten
- CAD-ähnliche Bearbeitung auf mehreren Layern, Visualisierung und elementare Kartierung
- Automatische, auf Korrelation und Interpolation basierende Geländeverfolgung zur 3D-Digitalisierung
- Hochleistungsbetrachtungsprogramm für 3D-Punktwolken mit Millionen von Punkten
- Gleichzeitige Höhenliniengenerierung und Höhendcodierung
- Automatische Auswahl eines bestpassenden Stereomodells zur stereoskopischen Visualisierung und Bearbeitung
- Stapelverarbeitung von Punktwolken (Kachelung, Höhenliniengenerierung, Rastererstellung)

Verarbeitung von Orthophotos

- Automatische merkmalsbasierte Erkennung von Nahtstellen und Farbabstimmung für Orthomosaiken, die auf der exklusiven Trimble OrthoVista-Technologie basieren, ergeben letztlich vollkommen nahtlose Mosaiken.
- Anpassungsfähige Vermischung von Orthophotos und Mosaiken, entsprechend der Analyse der Bildtextur
- Strategien zur True-Orthophoto-Erstellung (basierend auf Oberflächenmodell), sowie auch Erstellung von klassischen Orthophotos (basierend auf digitalem Geländemodell) gebrauchsfertig für GIS
- UAS-spezifische Bearbeitungswerkzeuge für Orthophotos im Nahbereich
- Unterstützung bereits vorhandener Höhenmodelle für schnelle Verarbeitung
- Optional auf Geschwindigkeit optimierte Orthophoto-Erzeugung direkt aus der farbigen Punktwolke, ohne dass eine Entzerrung notwendig ist.

NUTZEN

- Genaue und zuverlässige Ergebnisse in nur wenigen Sekunden pro Bild mit maximaler Automation
- Perfekt entwickelte Zuordnungsstrategien führen zu maximalen Strahlbeziehungen bei den Verknüpfungspunkten und hochqualitativen Punktwolken oder Mosaiken
- Minimale Anwenderinteraktion beim Aufsetzen eines Projektes und bei der Datenverarbeitung
- Bedienerfreundlichkeit verbunden mit photogrammetrischer Profifunktionalität

OPTIONEN

- Angebot monatlicher Miete für Lehr- und Forschungszwecke
- Aktualisierung vorheriger Versionen verfügbar
- Wartung enthält Support und Versionsaktualisierungen; Kosten für das erste Jahr sind im Softwarepreis enthalten.
- Verfügbar auch als Paket mit Trimble UX5 Hardware
- Automatische Merkmalsextraktion mit Trimble eCognition
- Unmittelbare stereoskopische 3D Kartierung in CAD und GIS ist über die Verbindung mit Summit Evolution verfügbar
- Forschungsversion enthält Lizenz für zwei Arbeitsplätze nur für nicht gewerbsmäßige Schulungszwecke
- Netzwerklicenzierung
- Alternativ ist als Eingangsstufe eine abgespeckte Version verfügbar, limitiert auf 800 Bilder und ohne Punktwolkenbearbeitungsoption. Sie enthält alle hochqualitativen Funktionen zur Georeferenzierung, Punktwolkenzuordnung und Orthophotogenerierung.

SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

- Multicore PC Workstation (1 Lizenz unterstützt bis zu 16 Cores)
- 16 GB RAM
- Festplattensystem mit hoher Kapazität (SSD bevorzugt)
- Windows 7, 64 Bit
- Spezielle Hardware für moderne stereoskopische Punktmessungen:
 - Stereo-fähige Graphikkarte(n), die eine OpenGL vierfach gepufferte Stereoanzeige unterstützt, z.B. Nvidia Quadro Serie
 - Stereobetrachtungssystem
 - Optional Farbanaglyphen für normale nicht-3D-fähige Bildschirme verfügbar
 - Unterstützung professioneller 3D Hardware, wie z.B. 3D-Cursor

LEISTUNGSFÄHIGKEIT*

- Georeferenzierung: 10 Sekunden pro Bild
- Punktwolkenzuordnung: 3 Sekunden pro Bild
- Orthomosaiken: 4 Sekunden pro Bild
- Fehler in der Rückprojektion typischerweise kleiner als 1 Pixel
- Höhengenaugigkeit ungefähr 1-2 Pixel
- Beschränkt auf Bilder bis zu 51 MP

UNTERSTÜTZTE BILDSYSTEMHARDWARE

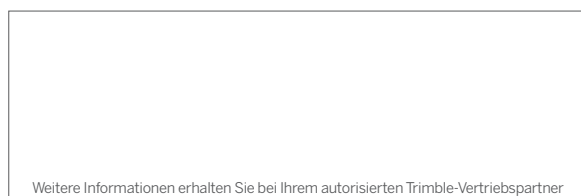
- Offen für jegliche UAS Hardware vom Helikopter- oder Starrflüglertyp:
 - Offen für jede Marke
 - Offen für Multirotorplattformen
 - Offen für Starrflüglerplattformen
 - Getestet mit Vermessungsballons

UNTERSTÜTZTE FORMATE

- Unterstützte Bildformate:
 - Georeferenzierte Orthophotos: GeoTIFF, TiffWorld (tfw)
 - TIFF, JPG, BiggTiff
 - EXIF
- Unterstützte Punktwolken- und Morphologieformate:
 - LAS(1.2-1.4), LasZIP, XYZ, BXYZ, WNP, SHP, DXF

Für Informationen über Preise und Vertriebspartner kontaktieren Sie bitte: sales@inpho.de

* Die Angaben können je nach Eingangsdaten und Rechnerhardware variieren.



NORDAMERIKA

Trimble Navigation Limited
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
USA

EUROPA

Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
DEUTSCHLAND

ASIEN & SÜDPAZIFIK

Trimble Navigation
Singapore Pty Limited
80 Marine Parade Road
#22-06, Parkway Parade
Singapur 449269
SINGAPUR