

# Inpho Software: UASMaster

## Caratteristiche principali:

Un flusso di lavoro fotogrammetrico combinato in un unico prodotto

Sistema Black Box rapido

Dati sorgenti da ogni tipo di SAPR

Supporto multi camera (fino a 51 MP)

Risultati eccellenti, anche senza esperienza di fotogrammetria

## Sistema fotogrammetrico per Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto (SAPR) /Unmanned Aircraft Systems (UAS).

UASMaster è lo strumento giusto per trattare i dati acquisiti con SAPR. UASMaster combina la facilità d'uso con la potenza di una workstation fotogrammetrica.

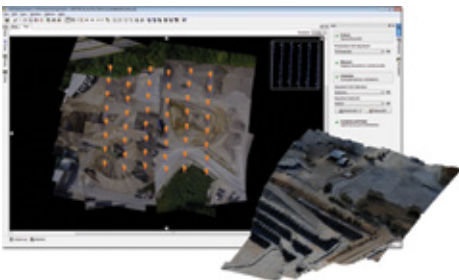
Il software colma il divario tra semplici flussi di lavoro tipo Black-Box e flussi di lavoro per esperti di fotogrammetria. UASMaster ha una tecnologia avanzata e customizzata per avere i dati di più alta qualità possibile da un rilievo SAPR. Semplice integrazione sia con i prodotti fotogrammetrici Inpho sia con prodotti di terze parti.

UAS master può processare i dati di quasi tutti i produttori di SAPR con un concetto di Open Market. Possibilità di utilizzo di dati da UAS ad ala fissa come da multicotteri. Il software funziona anche con sistemi di rilievo su pallone e ogni altro tipo di sistema aviotrasportato.

### Caratteristiche Specifiche

Algoritmi di computer vision combinati con tecniche fotogrammetriche allo stato dell'arte, per risultati automatici con il minimo intervento manuale:

- Flusso di lavoro guidato ed intuitivo per chi comincia con la fotogrammetria.
- Sistema interattivo per la geo-referenziazione di nuvole di punti, con la possibilità di creare dati morfologici (break lines), classificazioni, filtraggi ed altro ancora.
- Sistemi di editing specifici per le ortofoto
- Strumenti semplificati per i non fotogrammetristi come la correlazione automatica basata sull'inseguimento del terreno, che permette precise misure stereoscopiche senza molta esperienza di stereoscopia
- Aperto per ogni SAPR, sia esso ad ala fissa che multicottere. La tecnologia è ottimizzata per SAPR con il supporto GPS (precisione raccomandata di almeno  $\pm 10$  metri)
- Compatibile con tutti i moduli fotogrammetrici Inpho di Trimble
- Possibilità di importare dati GNSS di alta precisione per ridurre la necessità di ground control points.
- Flusso di lavoro per automatic feature extraction con eCognition
- Flusso di lavoro completo con inclusi strumenti CAD, contouring, gridding...



# Specifiche tecniche

## CARATTERISTICHE

### Flusso di lavoro

- Georeferenziazione, calibrazione della camera, produzione della nuvola di punti ed ortomosaicatura automatici
- Editing locale per processare e riprocessare georeferenziazioni, nuvole di punti e ortomosaici
- Sistema di misura fotogrammetrico
- Monitoraggio dei task da eseguire
- Memorizzazione della calibrazione della camera
- Sistema di processamento tipo black box opzionale
- Supporto GNSS e GCP (georeferenziazione e calibrazione del sensore senza punti di appoggio se è disponibile segnale GNSS accurato)
- Compatibile con sistemi multi volo e multi camera
- Risultati ottimizzati con l'estrazione automatica delle features di eCognition

### Georeferenziazione

- Sistema di rimozione automatica dei blunder per assicurare la migliore qualità
- Sistema di trasformazione dei datum con proiezioni predefinite e tools di analisi
- Orientamento relativo ed assoluto dei fotogrammi automatico
- Misura di tie points in modo preciso anche in zone dell'immagine poco texturizzate
- Sistema guidato per l'immissione dei punti di controllo
- Sistema di analisi dei blocchi potente ed intuitivo.
  - visualizzazione rapida dei data set grandi
  - visualizzazioni
  - impronta a terra delle immagini
  - sovrapposizioni
  - Punti di controllo e tie points
  - connessione tra punti e foto
  - residui
  - ellissi di errore
  - analisi della geometria per punti e per immagini
  - analisi dei punti per densità e per collegamento
  - sistemi di filtraggio, come per esempio connessione tra diverse strisciate.
  - link dei dati statistici direttamente sui grafici

### Nuvola dei punti e dati altimetrici

- Output a nuvole di punti a colori, griglie di superficie come DTM classici
- Sistema di filtraggio effettivo per le nuvole di punti
- Sistema sofisticato di filtraggio delle nuvole di punti, per esempio per separare il DTM dal DSM

### Rilievo di punti

- Editing dei punti monoscopico e stereoscopico
- Sistema di editing dei punti sensibile al contesto
- Misura consistente delle break lines e degli altri dati morfologici
- Sistema CAD-like per l'editing e visualizzazione multi layer
- Sistema di correlazione ed interpolazione del terreno per la digitalizzazione 3D
- Sistema di vista delle nuvole di punti ad alte prestazioni
- Codifica delle quote e delle curve di livello on the fly
- Selezione automatica del modello stereoscopico per la visualizzazione e l'editing
- Elaborazione batch della nuvola di punti (tiling, contouring, gridding)

### Creazione di ortomaggini

- Estrazione automatica con bilanciamento dei colori basata sulla tecnologia esclusiva di Trimble "OrthoVista"
- Blending adattivo delle immagini basandosi sulla tessitura
- True-Ortho (basata sul modello di superficie) e realizzazione di ortofoto classiche
- Sistemi specifici per l'editing delle aree
- Supporto di modelli del terreno pre-esistenti per rendere più veloce il processo dei dati
- Generazione ottimizzata di ortofoto direttamente dalla nuvola di punti colorata senza la necessità di rettifica

## VANTAGGI

- Risultati accurati in pochi secondi per immagine con un alto grado di automazione
- Sistemi di matching indirizzati alla massima connessione per la misura dei tie points e alla più alta qualità per gli ortomosaici e le nuvole di punti
- Interazione con l'utente minima per il set up del progetto ed il post-processing dei dati
- Facilità d'uso combinata con un sistema fotogrammetrico avanzato

## OPZIONI

- Noleggio mensile
- Disponibilità di update dalle versioni precedenti
- Supporto e mantenimento di un anno incluso nel prezzo del software, con tutto il supporto e gli update
- Disponibile in bundle con Trimble UX5
- Estrazione automatica degli oggetti con Trimble eCognition
- Mapping stereoscopico diretto su piattaforme CAD e GIS con la connessione Summit Evolution
- La versione educational fornisce due licenze, quella non profit una soltanto
- Possibilità di licenza network
- Versione Lite (limitata a 800 immagini, senza funzioni di editing della nuvola di punti) include le funzioni di georeferenziazione accurata, matching per la generazione di nuvole di punti e ortofoto.

## REQUISITI DI SISTEMA

- Workstation Multicore (1 licenza supporta fino a 16 core)
- Memoria 8 GB RAM
- Dischi rigidi ad alta capacità
- Windows 7, 64 bit
- Hardware speciale per la misura di punti stereoscopici
  - Scheda Video Stereo con supporto Open GL quad buffer stereo (per esempio Nvidia quadro)
  - Sistema di vista stereoscopica
  - Sistemi opzionali ad anaglifi

## RENDIMENTO

- Georeferenziazione: 10 secondi per immagine
- Point cloud matching: 3 secondi per immagine
- Orto mosaicatura: 4 secondi per immagine
- Errore di riproiezione generalmente inferiori al pixel
- Accuratezza in altezza pari a 1-2 pixel
- Limitato ad immagini fino a 51 Mpixel

## HARDWARE SUPPORTATI

- Aperto a qualsiasi SAPR, multicottero o ala fissa:
  - Aperto a qualsiasi marca
  - Aperto a piattaforme multirotores
  - Aperto a piattaforme ad ala fissa
  - Testato con mongolfiere
- Supporto per hardware 3D come cursori 3D

## FORMATI SUPPORTATI

- Formati immagine supportati:
  - Ortofoto georeferenziate: GeoTIFF, TiffWorld (tfw)
  - TIFF, JPG, BigTiff
  - EXIF
- Nuvole di punti/morfologie supportate:
  - LAS(1.2-1.4), LasZIP, XYZ, BXYZ, WNP, SHP, DXF

Per prezzi e informazioni si prega di contattare: [info@trimble-italia.it](mailto:info@trimble-italia.it)

© 2010-2015, Trimble Navigation Limited. Tutti i diritti riservati. Trimble e il logo Globe e Triangle sono marchi commerciali di Trimble Navigation Limited, registrati negli Stati Uniti e in altri paesi. Tutti gli altri sono marchi dei rispettivi proprietari. PN 022516-029C-ITA (09/15)

**Spekra Srl**  
a Trimble Company  
via Pellizzari 23/A  
20871 Vimercate (MB)  
039 625051  
[info@trimble-italia.it](mailto:info@trimble-italia.it)  
[www.trimble-italia.it](http://www.trimble-italia.it)

PARTNER DI DISTRIBUZIONE AUTORIZZATO

### NORD AMERICA

Trimble Navigation Limited  
10368 Westmoor Dr  
Westminster CO 80021  
USA

### EUROPA

Trimble Germany GmbH  
Rotebuehlstr. 81  
70178 Stuttgart  
GERMANIA

### ASIA-PACIFICO

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

