

_General Surveying Terms & _Drone Terminology

**_مصطلحات الدرونز
و
_مجال الرفوعات المساحية**



”المصطلحات الأكثر استخدامًا للدرونز و مجال الرفعوات المساحية“

- تطبيقات الدرونز المساحية : تشمل إنشاء الخرائط الطبوغرافية، والتفتيش على البنية التحتية، والمسح الزراعي، والتعدين، والإنشاءات.
 - قوانين الطيران: القوانين المحلية المنظمة لأنشطة الطيران المدني في البلد الذي سوف يتم استخدام الدرونز فيه، والملزمة لمشغلي الدرونز في هذا البلد.
 - معالجة بيانات الدرونز: استخدام الأدوات الرقمية المناسبة لاستخراج المعلومات المفيدة والقابلة للتوظيف من بيانات الدرونز.
- هذه بعض المصطلحات الأساسية في كل من هذين المجالين، يمكن استخدام طائرات الدرون لتصوير الفيديو في الرفع المساحي، ولكن هناك بعض الاختلافات الرئيسية بين استخدام الدرون في التصوير وفي الرفع المساحي:





1. تصوير الفيديو باستخدام الدرون:-

- يستخدم تصوير الفيديو بالدرون لغرض توثيق اللقطات الجوية والمناظر الطبيعية.
- يتم التحكم في العدسة وزاوية الكاميرا للحصول على لقطات مختلفة.
- يستخدم لأغراض ترفيهية وتصوير إبداعي.

2. الرفع المساحي باستخدام الدرون:-

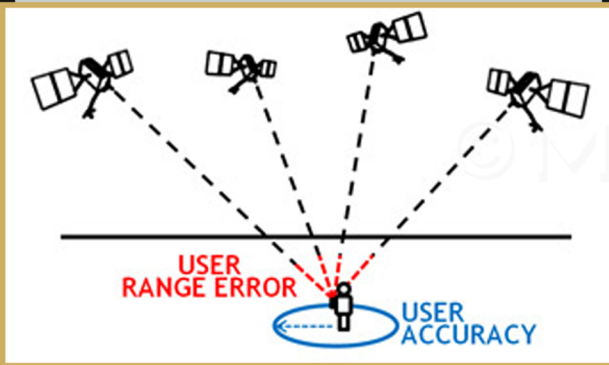
- يستخدم الدرون في الرفع المساحي لأغراض مثل رصد المواقع الإنشائية وإجراء المسوحات الجوية.
- يتطلب استخدام تقنيات متقدمة مثل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.
- يستخدم لأغراض هندسية وتقنية.

3. الفروق الأساسية:-

- الغرض: تصوير الفيديو يهدف إلى إنتاج محتوى بصري جذاب، بينما الرفع المساحي يهدف إلى تحليل المواقع والمعلومات الجغرافية.
- التقنيات: يحتاج الرفع المساحي إلى تقنيات متقدمة مثل الاستشعار ونظم المعلومات الجغرافية، بينما تصوير الفيديو يتطلب تقنيات تصوير ومونتاج.
- الهدف: تصوير الفيديو يستهدف الجمهور العام، بينما الرفع المساحي غالبًا لأغراض هندسية أو تقنية محددة.
- باختصار، يمكن استخدام طائرات الدرون لكلتا الغرضين، ولكن الاستخدام والتقنيات المطلوبة تختلف بناءً على الهدف النهائي للاستخدام.

أولاً: مصطلحات عامة في المساحة (General Surveying Terms)

Accuracy



الدقة
مقدار مطابقة القيمة
المقاسة من القيمة
الحقيقية

Benchmark



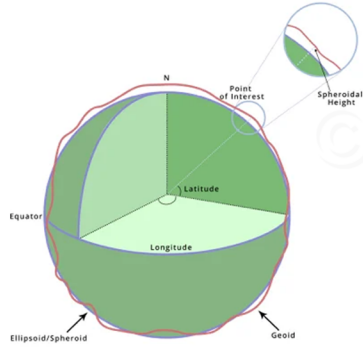
علامة مرجعية. نقطة
ثابتة تستخدم كمرجع
للقياسات

Control Point



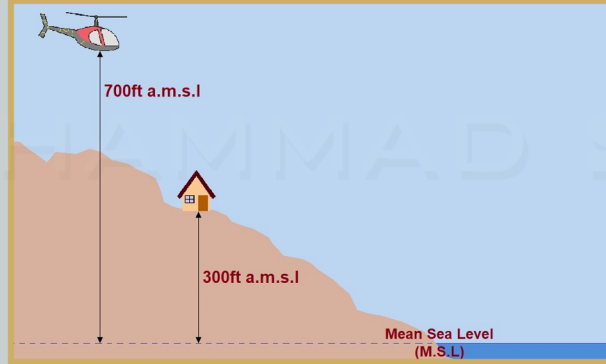
نقطة تحكم. نقطة معلومة
الإحداثيات تستخدم لضبط
الخرائط

Datum



السطح المرجعي مجموعة من
النقاط دقيقة الاحداثيات، التي
تستخدم لربط البيانات
الجغرافية المسقطة بالأرض.

Elevation



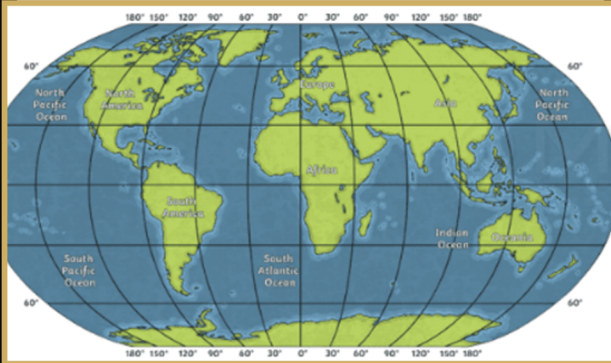
ارتفاع.المسافة الرأسية
لنقطة فوق مستوى
سطح البحر

Geodesy



علم الجيوديسيا.علم
قياس شكل الأرض
وحجمها

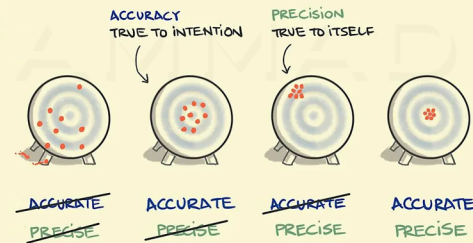
Latitude & Longitude



خطوط الطول
و
دوائر العرض

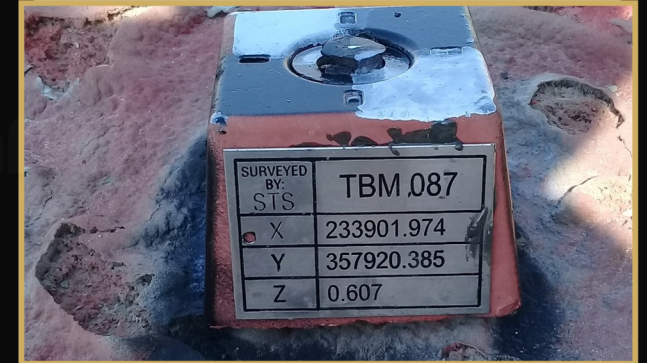
Precision

ACCURACY AND PRECISION
ARE NOT THE SAME THING



الاحكام: مدى مطابقة
القياسات المتكررة للقيمة
الحقيقية التي تقيسها.

Control Point



نقطة تحكم. نقطة معلومة
الإحداثيات تستخدم لضبط
الخرائط

GPS.Global Positioning System



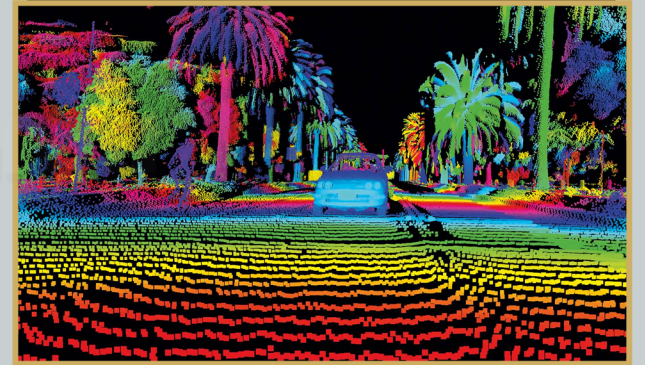
نظام تحديد المواقع
العالمي

Theodolite



ثيودوليت . جهاز لقياس
الزوايا

LiDAR (Light Detection and Ranging)



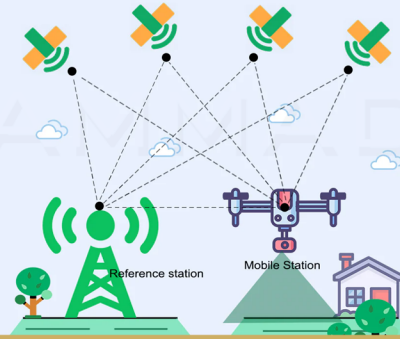
(كشف الضوء وتحديد المدى). في
LiDAR، يتم إرسال ضوء الليزر من
مصدر (جهاز إرسال) وينعكس عن
الأشياء في المشهد

Surveying Prism



مثلث المساحة

RTK (Real-Time Kinematic



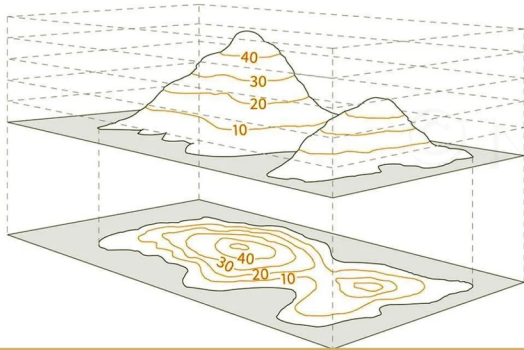
تقنية معايرة متقدمة لإشارات
أنظمة تحديد الموقع العالمي،
تسمح بإمكانية تحديد المواقع
بدقة عالية جدًا.

Topographic Map



خريطة طوبوغرافية

Contour Line



خط افتراضي يرسم على
الخرائط لبيان المواقع المتجاورة
التي لها نفس الارتفاع

Leveling Instrument



أداة الميزان

Measurement



القياس

ثانياً: مصطلحات الطائرات بدون طيار (الدرونز) Drone Terminology

Drone



طائرة بدون طيار

Rotary Wing UAV/Quadcopter



ذات أجنحة دوارة
رباعية المراوح

Fixed Wings



ذات أجنحة ثابتة

An unmanned aerial vehicle (UAV)



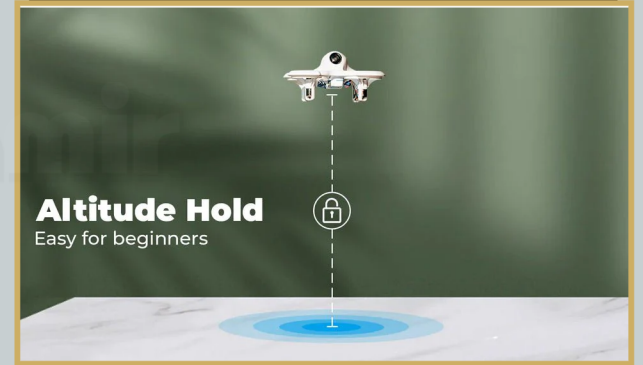
مركبة جوية بدون طيار

FPV (First Person View)



العرض من وجهة النظر
الأولى

Altitude Hold



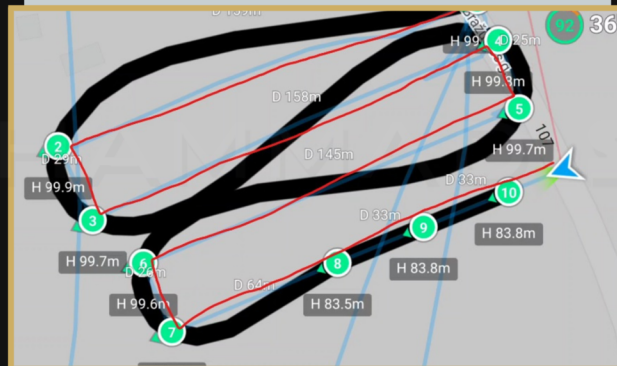
الحفاظ على الارتفاع

Obstacle Avoidance



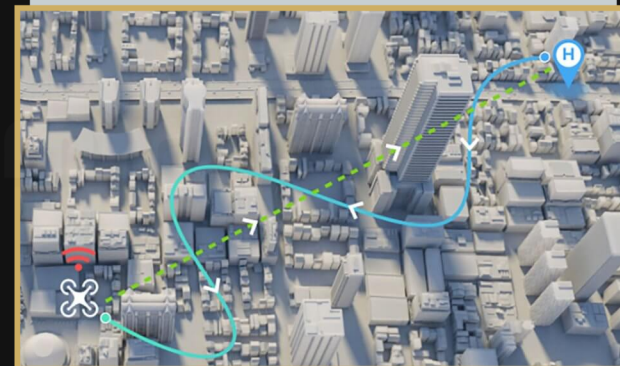
تجنب العقبات

Waypoints



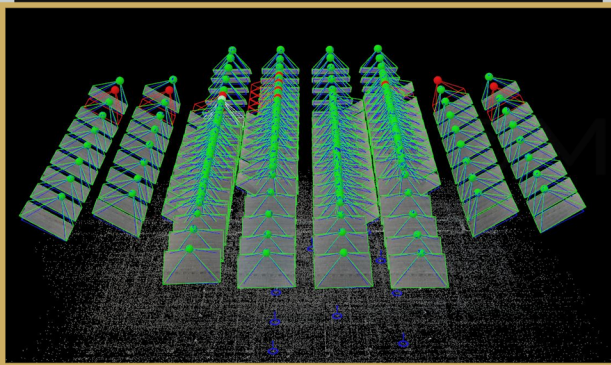
نقاط الطريق

Return to Home (RTH)



العودة إلى نقطة الانطلاق

Smart Oblique Capture



التقاط الصور المائلة
الذكية

Autopilot



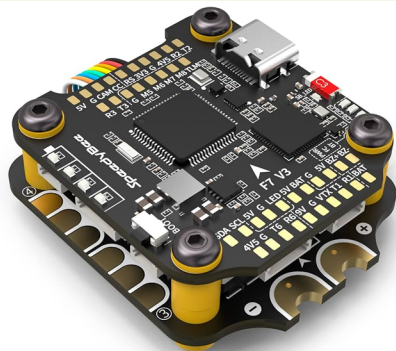
طيار آلي

Camera Gimbal



مثبت الكاميرا (جهاز يثبت الكاميرا
على الطائرة)

Flight Controller



وحدة التحكم في
الطيران

Flight Path



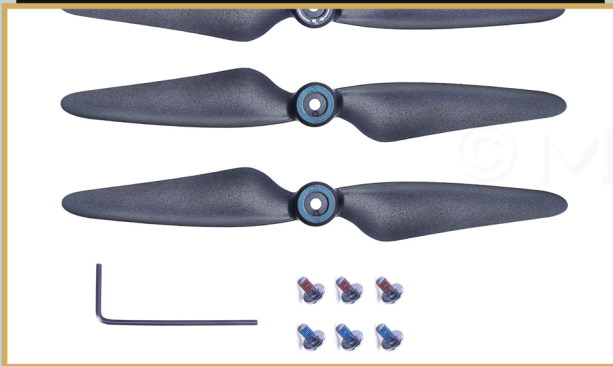
مسار الرحلة

Payload



يقصد بها نوع الجهاز
المعلق بالطائرة

Propeller



مروحة

Remote Controller



جهاز التحكم عن بعد

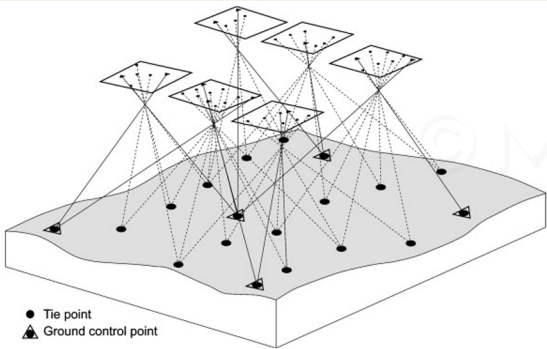
Sensor



مستشعر

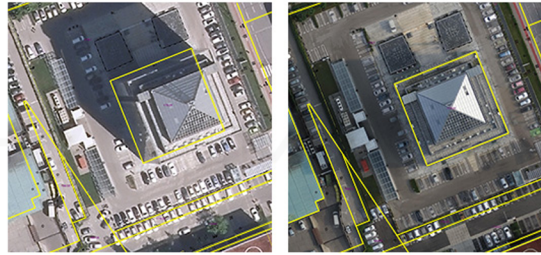
ثالثاً: مصطلحات المساحة الجوية (Aerial Surveying Terms)

Aerial Triangulation



التثليث الجوي (طريقة
لتحديد مواقع الصور
الجوية)

Orthophoto

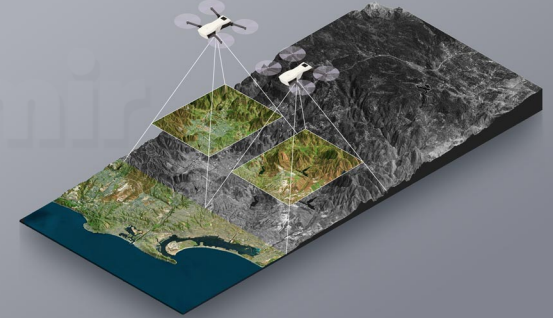


Ordinary Orthophoto Mosaic:
significant positioning errors
are shown

True Orthophoto Mosaic:
positioning errors are removed

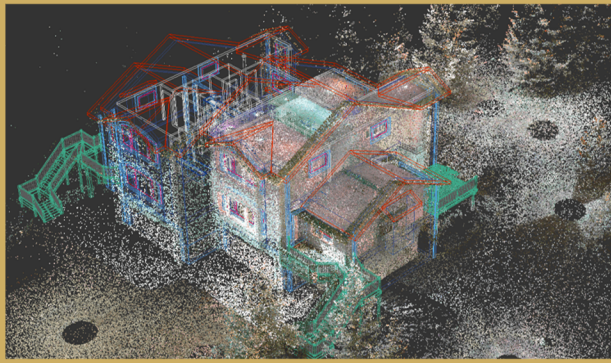
صورة متعامدة (صورة
جوية مصححة هندسياً)

Photogrammetry



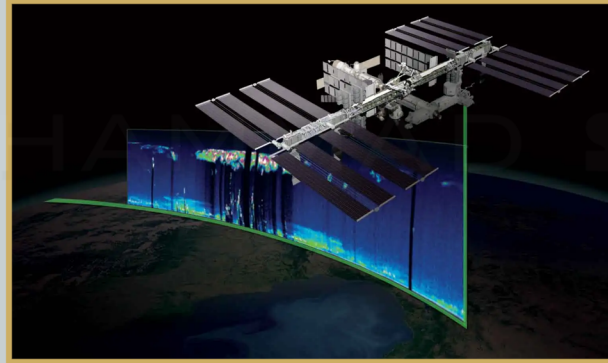
التصوير المساحي (علم
استخلاص القياسات من
الصور)

Point Cloud



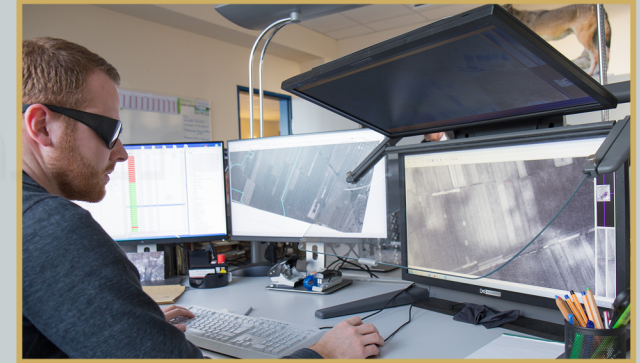
سحابة نقاط (مجموعة من
النقاط تمثل الأسطح)

Remote Sensing



الاستشعار عن بعد

Stereophotogrammetry



التصوير المساحي المجسم
(استخدام صور متداخلة لإنشاء
نماذج ثلاثية الأبعاد)

رابعاً: مصطلحات الأجهزة المساحية (Surveying Equipment Terms)

Automatic Level



ميزان تسوية آلي

GNSS Receiver (Global Navigation Satellite System)



جهاز استقبال أنظمة
الملاحة عبر الأقمار
الصناعية.

Laser Scanner

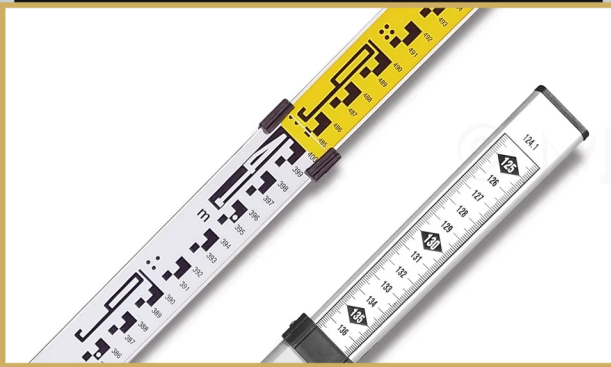


ماسح ليزري

Leveling Rod

Total Station

Tripod



قامة تسوية



محطة متكاملة (جهاز
يجمع بين التيودوليت
وجهاز قياس المسافة)



حامل ثلاثي القوائم



وهناك العديد من المصطلحات الأخرى.
RTK و PPK هما نوعان شائعان من تقنيات الملاحة الدقيقة والمسح الجيومكاني في مجال المساحة. إليك الفروق الرئيسية بينهما:

- RTK (Real-Time Kinematic)

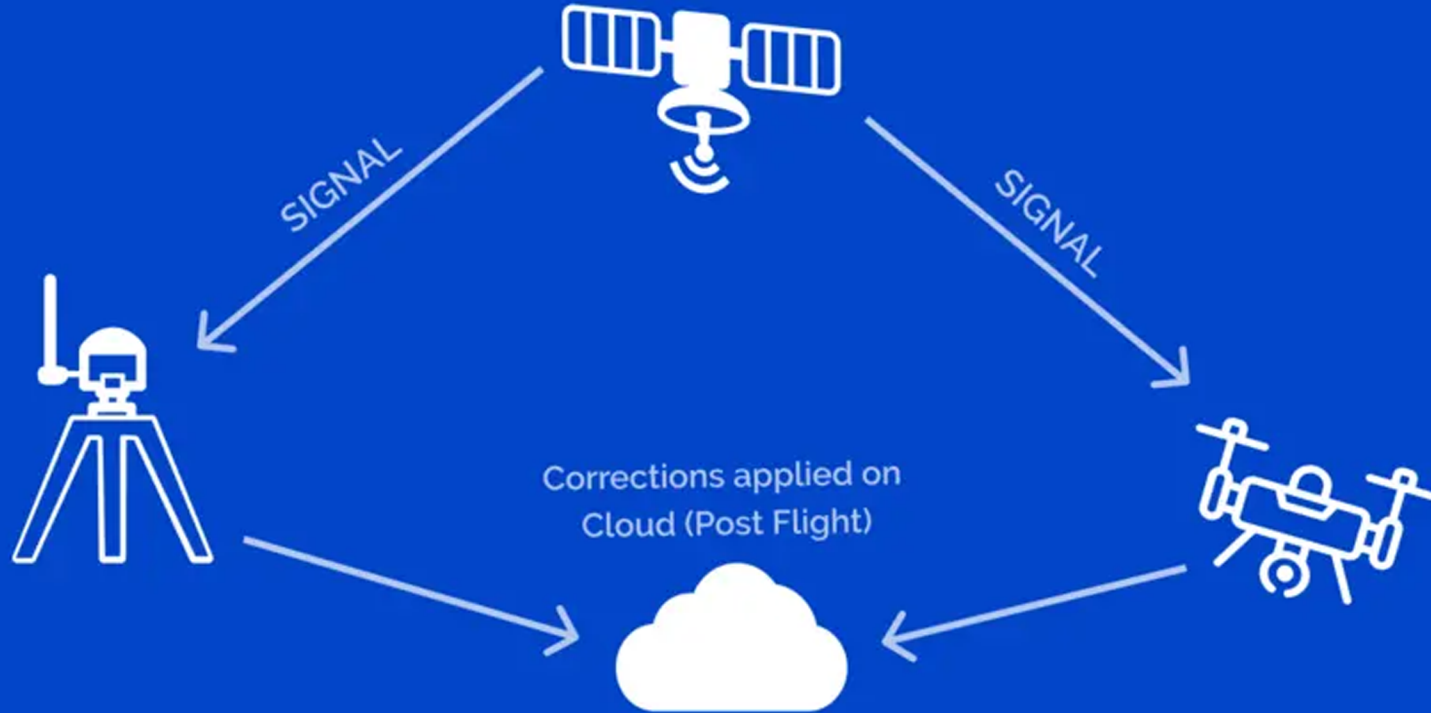
- الوقت الحقيقي = يعمل RTK في الوقت الحقيقي، مما يعني أنه يتطلب اتصالاً مستمرًا بشبكة قاعدة لتحقيق الدقة العالية.

- دقة عالية = يوفر RTK دقة عالية جدًا في أوقات قصيرة عندما يكون هناك اتصال بالشبكة.

- تتطلب استخدام مستقبل RTK = يتطلب استخدام مستقبل RTK مكلفًا ومعقدًا يستخدم لتحديد المواقع بدقة عن طريق تلقي إشارات من أقمار صناعية وقاعدة أرضية.

Post Processed Kinematic (PPK)

تقنية تستخدم لمعايرة وتصحيح البيانات التي تقوم أجهزة أنظمة تحديد الموقع الأرضي مثل GPS وGNSS بجمعها، ولكن استناداً على بيانات سابقة ونماذج رياضية، حيث يتم استقبال البيانات، ومن ثم تطبيق أدوات المعايرة والتصحيح عليها.





Real time kinematic (RTK)

تقنية معززة تستخدم في أجهزة أنظمة تحديد الموقع الأرضي Geodetic Positioning System (GPS) مثل نظام Global Positioning System (GPS) ونظام (GNSS) Global Navigation Satellite System، وتسمح بتحديد الموقع بأقصى دقة ممكنة، عن طريق استقبال عدد من إشارات النظام في آن واحد، وفي لحظة بثها، ما يسمح بتحجيم خطأ توقيع الإحداثيات إلى قيمته الدنيا الممكنة.

تحديد النوع المناسب يعتمد على احتياجات التطبيق المحددة والميزانية المتاحة للمشروع.

مصطلحات أخرى

- Absolute Altitude = الارتفاع المطلق (ارتفاع الطائرة فوق مستوى سطح البحر).
- Aerial Triangulation = التثليث الجوي (عملية تحديد المواقع الدقيقة للصور الجوية باستخدام نقاط التحكم الأرضية).
- AGL - Above Ground Level = الارتفاع فوق مستوى سطح الأرض (ارتفاع الطائرة فوق سطح الأرض مباشرة).
- Autonomous Flight = الطيران الذاتي (طيران الدرون دون تدخل مباشر من المشغل).
- Camera Gimbal = مثبت الكاميرا (جهاز يثبت الكاميرا على الدرون ويمنع اهتزازها).
- GCPs - Ground Control Points = نقاط التحكم الأرضية (نقاط معلومة الإحداثيات بدقة تستخدم لضبط الخرائط والنماذج ثلاثية الأبعاد).
- Digital Elevation Model (DEM) = نموذج الارتفاع الرقمي (تمثيل رقمي لارتفاع سطح الأرض).
- Digital Terrain Model (DTM) = نموذج التضاريس الرقمي (نموذج ثلاثي الأبعاد لسطح الأرض يشمل التضاريس الطبيعية).
- Drone Mapping = رسم الخرائط باستخدام الدرون.
- Flight Planning Software = برنامج تخطيط الرحلة (برنامج يستخدم لتحديد مسار الرحلة وارتفاع الطيران).



- Georeferencing = الإسناد الجغرافي (ربط الصور والبيانات الجغرافية بنظام إحداثيات جغرافي).
- Ground Control = التحكم الأرضي (التحكم في الدرون من محطة أرضية).
- Mission Planning = تخطيط المهمة (تحديد أهداف الرحلة ومسارها وإعدادات الكاميرا).
- Orthomosaic = صورة متعامدة (صورة جوية تم تصحيحها هندسياً لإزالة التشوهات).
- Overlap (Image Overlap) = التداخل (نسبة التداخل بين الصور المتتالية لضمان تغطية كاملة للمنطقة).
- RGB Camera = كاميرا RGB (كاميرا تلتقط صوراً بالألوان الأحمر والأخضر والأزرق).
- Structure from Motion (SfM) = الهيكل من الحركة (تقنية تستخدم لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد من الصور المتداخلة).

DRONE MAPPING

Faster, Safer, and More Cost-Effective.



Created & edited by

Muhammad samir

Ver1.0 2025