جـــــامـعـــــة مصطفـــــى بـــن بولعيـــــد
مـــعـــهـــد علـــــوم الأرض و الكـــون
قســم جغرافيـــا و تهيئـــة الإقليـــم

الحصول على البيانات الجغرافية

دروس موجهة لطلبة السنة الثالثة تخصص تهيئة الاقليم

الأستاذة: بعالة فطيمة

السنة الجامعية 2024/2023

الحصول على البيانات المكانية

يتألف جمع البيانات المكانية من جمع موارد مختلفة تتيح إدخال البيانات لغرض إدماجها في نظم للمعلومات الجغرافية. في ما يلي، نشرح الطرق المختلفة للحصول على البيانات المكانية.

1/ استيراد الملف

وهناك عموما ثلاث طرق لاستيراد البيانات المكانية:

- استيراد قاعدة بيانات مرتبة في شكل داخلي إلى نظام المعلومات الجغرافية. هذه الطريقة صالحة بين نظم المعلومات الجغرافية من نفس النوع ولكنها معقدة بين نظم المعلومات الجغرافية من أنواع أو إصدارات مختلفة.
- استيراد ملف نصي (*txt)* يحتوي على جميع المعلومات البدائية المنظمة. يلاحظ أن هذه الطريقة تتطلب ترتيب البيانات المستوردة بحيث تكون متناسقة مع الهيكل الداخلي

نظام المعلومات الجغرافية.

- المرور بأحد معايير التبادلات المتاحة في السوق. هذه الطريقة

هي الأكثر اقتصادا على المدى الطويل

الحصول على البيانات المكانية

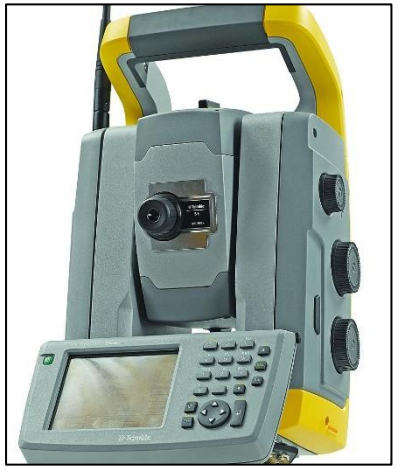
2/ الرفع الطوبوغرافي

باستخدام مختلف الوسائل و المعدات الطوبوغرافية كالتيودوليت ، المحطة المتكاملة ...إلخ

- الثيودوليت (*theodolite*) هو جهاز جيوديسي مكتمل بواسطة جهاز بصري، يحسب الزوايا في كل من المستويات الأفقية والرأسية لتحديد الاتجاه. يتم استخدامه لإجراء قياسات للتثليث. و بالتالي استخراج المسافات و المساحات و الارتفاعات .

الشكل01 : أداة الثيودوليت

- جهاز المحطة المتكاملة بالإنجليزية:(*Total Station*) أو المحطة الشاملة هو جهاز للرصد المساحي الارضي يجمع بين عدة أجهزة في محطة واحدة فهو يجمع بين ثيودليت الكتروني لقياس الزوايا الافقية و الرأسية + جهاز قياس المسافات إلكترونيا (*Electronic Distance Measurement (EDM*)



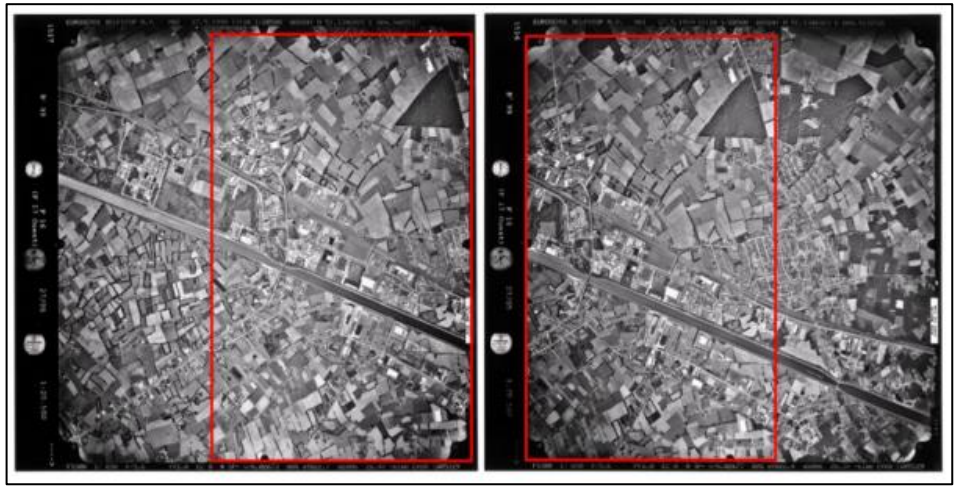
الشكل02 : المحطة المتكاملة

الحصول على البيانات المكانية

3/ الصور الجوية و صور قوقل ايرث :

توفر مجموعة الصور المندمجة صورة كاملة لمنطقة

الصور التي تم الحصول عليها تسمح لنا بذلك تحديد إحداثيات النقاط وقياس ارتفاعها.

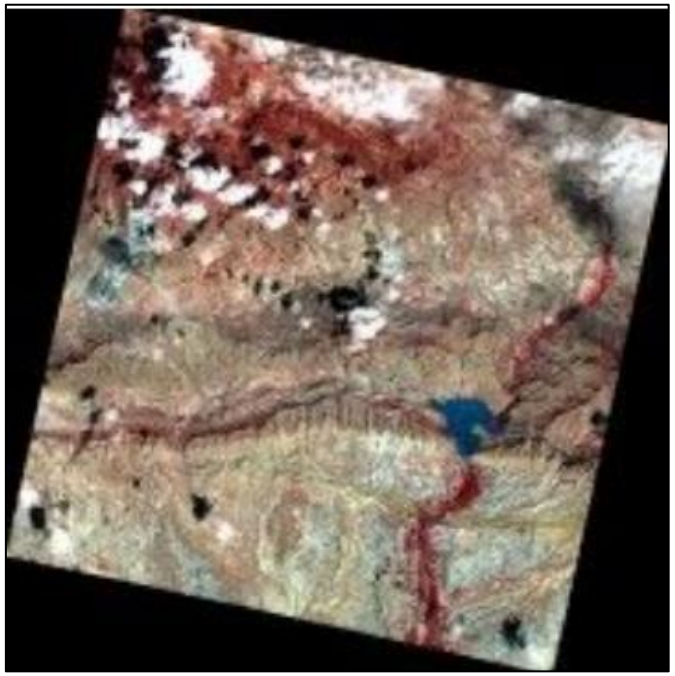


الشكل03 : صورة جوية

الشكل04 : صورة قوقل ايرث

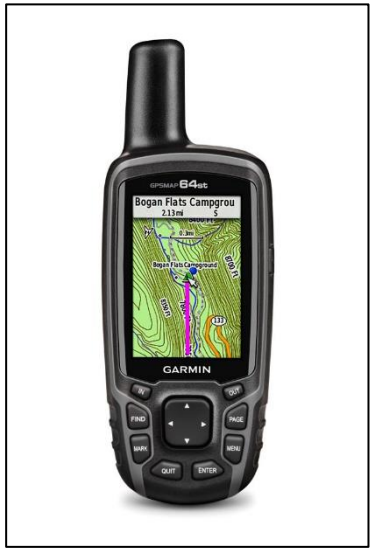
4/ صور الأقمار الصناعية :

الأقمار الصناعية التي ترصد الأرض توفر البيانات المرسلة على شكل صور رقمية بصيغة راستر بحيث كل بيكسل فيها يحتوي على البصمة، يجب أن تخضع البيانات لعلاجات تصحيحية معينة قبل دمجها في نظام المعلومات الجغرافية



الشكل05 : صورة قمر صناعي

الحصول على البيانات المكانية



الشكل06 : جهازGPS

5/ نظام التموضع العالمي Global Positioning System GPS

يعد "نظام التموضع العالمي" بمثابة مرفق من مرافق الولايات المتحدة ـ توفر من خلاله للمستخدمين خدمات في مجال تحديد الموقع الذي يقف المرء عليه والملاحة والتوقيت، يتكوَّن هذا النظام من ثلاثة قطاعات: قطاع الفضاء الخارجي وقطاع التحكم وقطاع المستخدم. وتتكفَّل القوات الجوية الأمريكية بتطوير وصيانة وتشغيل قطاعي الفضاء الخارجي والتحكم.

6/ الرقمنة digitalisation

تم تطوير الرقمنة لتمثيل البيانات باستعمال نموذج فكتور (تمثيل شعاعي) . وتكفل هذه التقنية حفظ المعلومات الواردة في الوثائق الأساسية. قد يكون من الضروري التجهيز المسبق للوثائق الأساسية.

7/ المسح الضوئي للخرائط و المخططات digitalisation

تم تطوير الرقمنة لتمثيل البيانات باستعمال نموذج فكتور (تمثيل شعاعي) . وتكفل هذه التقنية حفظ المعلومات الواردة في الوثائق الأساسية. قد يكون من الضروري التجهيز المسبق للوثائق الأساسية.

الحصول على البيانات المكانية

8/ **الطائرات بدون طيار الدرون Drones**

يتم استخدامها في مجال رسم الخرائط وجمع البيانات من أجل تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية

مثال على ذلك يقوم المساحون بأعمال أرضية بشكل يومي للحصول على معلومات عن موقع المشروع المراد تنفيذه أو عن المشروع المنفذ للحصول في النهاية على خرائط ثنائية البعد .

هذا النمط التقليدي في المسح قد يتطلب أسابيع أو حتى شهور من العمل والمتابعة على أرض الواقع . هذه المدة يمكن اختصارها إلى الثلث باستخدام هذه الطائرات والتي تستطيع تصوير مساحات مثلا 180 هكتار. وعلى ارتفاعات تتراوح عادة بين 30 متر حتى 300 متر (تختلف حسب نوع الطائرة).

الشكل06 : طائرة Drone

الحصول على البيانات المكانية

بعض المصادر التي يمكن تحميل البيانات من خلالها

1/ الموقع الأمريكي USGS *United States Geological Survey*

USGS.gov | Science for a changing world

- تقوم هيئة المسح الجيولوجي الأمريكية USGS بمراقبة وتحليل وتنبؤ التفاعلات الحالية والمتطورة لنظام الأرض وتقديم معلومات قابلة للتنفيذ على النطاقات والأطر الزمنية ذات الصلة بصانعي القرار. مصدر رئيسي للمعلومات القائمة على العلم حول النظم الإيكولوجية واستخدام الأراضي والطاقة والموارد المعدنية والأخطار الطبيعية واستخدام المياه وتوافرها، وخرائط وصور محدثة لخصائص الأرض المتاحة للتحميل و للمستخدمين

- من البيانات التي نقوم بالتدريب عليها هي صور الأقمار الصناعية و نماذج الارتفاعات الرقمية و التي سنقوم بتحميلها من هذا الموقع بعد فتح حساب فيه.

2/ الموقع *Diva GIS*

https://www.diva-gis.org/Data

هو برنامج حاسوبي مجاني لرسم الخرائط وتحليل البيانات الجغرافية (نظام المعلومات الجغرافية). باستخدام DIVA-GIS، يمكنك رسم خرائط للعالم، أو لمنطقة صغيرة جدًا، باستخدام، على سبيل المثال، حدود الدولة والأنهار وصورة الأقمار الصناعية ومواقع المواقع التي لوحظ فيها نوع حيواني. نقدم أيضًا بيانات مكانية مجانية للعالم بأسره يمكنك استخدامها في DIVA-GISأو غيرها من programs. بعض البيانات التي يوفرها : الحدود الإدارية لأي دولة ، الشبكة الهيدروغرافية ، شبكة الطرقات ، البيانات المناخية ، صور الأقمار الصناعية ، نماذج الارتفاعات الرقمية DEM

الحصول على البيانات المكانية

3/ برنامج SASPlanet

SASPlanetهو برنامج مصمم لعرض وتنزيل صور الأقمار الصناعية عالية الدقة المرجعة جغرافيا والخرائط التقليدية مثل خرائط Google ، DigitalGlobe ، Kosmosnimki، Maps Yandex ، VirtualEarth، Gurtam، OpenStreetMap ، eAtlas ، خرائط Genshtab، خرائط iPhone، خرائط Navitel، خرائط Bings ...إلخ، ولكن على عكس كل هذه الخدمات، ستبقى جميع الصور التي تم تنزيلها على جهاز على جهاز الكمبيوتر و يمكن عرضها في برنامج نظم المعلومات الجغرافية، رابط تحميل البرنامج

https://www.mediafire.com/file/g3d5o9cm5iyrtd5/SAS.Planet.Nightly.210906.10172%255Bgeojamal.com%255D.zip/file

4/ موقع NASA Power Data Access

POWER | Data Access Viewer (nasa.gov)

هذا الموقع يوفر البيانات المناخية من درجات الجرارة ، التساقطات ، الرياح ...الخ

5/ خرائط الأساس Base Map الخاصة ب ESRI

Basemap هي خريطة مصممة لتوفير أساس أو قاعدة لهذا السبب تسمى basemap لإضافة معلومات أخرى (أي طبقات تشغيلية) على الخرائط. تعمل كمرجع وتوفر سياقًا لخريطتك.

الحصول على البيانات المكانية

3/ برنامج MapFollow

يوفر Mapfolow بالاستعانة بالذكاء الصناعي نماذج للاستخراج التلقائي للميزات من صور الأقمار الصناعية، واختيار صورة الويب لمنطقتنا واختيار نوع الكيانات التي نريد استخراجها: المساحة المبنية ، طرقات ...الخ

و هو عبارة عن أداة تعمل بالتنسيق مع برنامج QGIS