



## نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

مقدمة بخصوص نظم المعلومات الجغرافية واستخداماتها في مسوحات  
وتحليل التراث الثقافي (01.02)

William Reynolds

Jared Koller

Aida Ejroushi (Arabic)

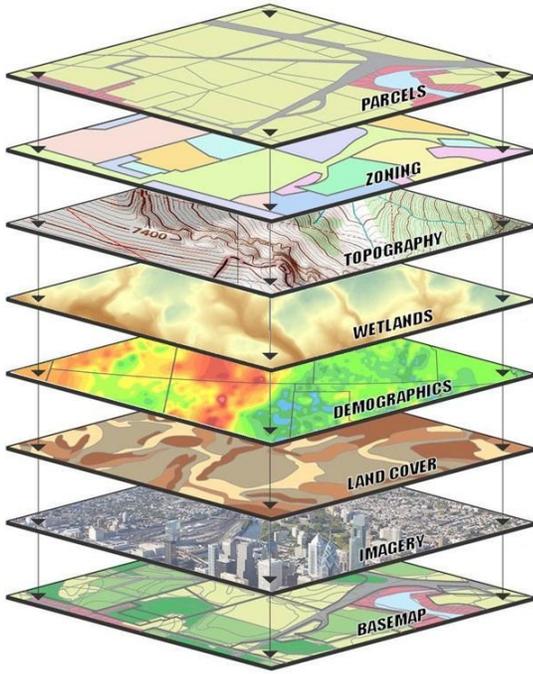
طورت ASOR وشركاؤها سلسلة من البرامج التعليمية والوحدات التدريبية التي تهدف إلى مساعدة المتخصصين في التراث الثقافي على إجراء الاستبيانات وتقييمات الحالة من خلال أدوات وبرامج مفتوحة المصدر، بما في ذلك QGIS و KoboToolbox و LibreCAD و RealityCapture. توفر هذه الوحدات دروس تعليمية تشرح خطوة بخطوة كيفية تنزيل التطبيقات والبرامج وثبيتها واستخدامها بشكل فعال أثناء جمع البيانات وتحليلها وإخراجها. يمكن العثور على جميع البرامج التعليمية على موقع ASOR الإلكتروني: <https://www.asor.org/chi/tutorials>.

## ما هو نظام المعلومات الجغرافية؟

يرمز GIS إلى (G) geographic (I) information (S) systems.

GIS هو نظام قائم على الكمبيوتر لاسترداد وتخزين ودمج ومعالجة وتحليل وعرض البيانات الجغرافية المكانية. يشير مصطلح "Geospatial" إلى العلاقات بين الظواهر الطبيعية والثقافية التي يتم توزيعها عبر الأرض (على مستويات مختلفة) وفيما بينها والتي يمكن رسم خرائط لها

### يتضمن نظام المعلومات الجغرافية ثلاثة مكونات:



• **الأجهزة:** الكمبيوتر والخوادم وأجهزة الإدخال / الإخراج مجمعات بيانات GPS وتطبيقات الهواتف المحمولة بشكل متزايد مثل (KoboCollect).

• البرمجيات: أنواع عديدة ، ولكنها تشمل جميعها عادةً على بعض الوظائف الأساسية: تخزين البيانات ، والإدارة ، والتحليل ، والتصور.

• الناس: مخرجات نظم المعلومات الجغرافية ليست مؤتمتة (تلقائية). يحدد الأشخاص كيفية استخدام البيانات وتحليلها وتقديمها للعالم. الخبرة مطلوبة للحكم على مدى ملاءمة نظم المعلومات الجغرافية لمشاكل محددة.

على غرار Adobe Photoshop أو InDesign أو أي برنامج آخر قائم على الرسوم ، يعتمد برنامج GIS على الطبقات لتنظيم المعلومات ومعالجتها. يمكن أن تحتوي طبقات البيانات على أنواع مختلفة من المعلومات التي تنتج روابط جديدة بين مجموعات البيانات المكانية وغير المكانية.

Image source: <https://www.usgs.gov/media/images/gis-data-layers-visualization>

## بعض تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في أعمال التراث الثقافي

في الحقل	GIS في برنامج
<ul style="list-style-type: none"><li>• الوصول إلى المعلومات ونشرها</li><li>• تخزين وتحديث الخرائط بكفاءة ودقة</li><li>• مراقبة وتقييم المخاطر</li><li>• صيانة الموقع</li><li>• تخطيط وتحليل حفظ الموقع</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ربط أو دمج أنواع متعددة من البيانات المكانية وغير المكانية</li><li>• حدد المعلومات حسب المنطقة أو الموضوع أو سمة معينة</li><li>• تحليل الخصائص المكانية للبيانات</li><li>• البحث عن ميزات معينة داخل منطقة أو موقع معين</li><li>• تحديث أو تعديل البيانات بسرعة وبتكلفة زهيدة</li><li>• نموذج البيانات وتقييم البدائل</li><li>• انتاج أنواع عديدة من التصورات والمخرجات</li></ul>

### طبقات وأنواع البيانات

تحتوي مشاريع نظم المعلومات الجغرافية على ثلاثة أنواع من البيانات:

#### 1. Spatial (مكاني)

##### a. Vector Data (بيانات المتجه)

بيانات النقطة - النقاط الموضحة بإحداثيات  $x$  و  $y$  (خطوط الطول والعرض والشرق والشمال)

بيانات الخط / متعدد الخطوط - تحتوي بيانات الخط على نقاط  $x$  و  $y$  وخطوط بين النقاط.

بيانات المضلع - مقاطع الخط المتصلة التي تحيط بالمناطق

##### b. Raster (البيانات النقطية)

يمكن استخدام البيانات النقطية أو "الشبكة" لعرض تدرجات البيانات المكانية، مثل الارتفاع والسكان وكثافة القطع الأثرية ... إلخ.

##### c. Images (الصور)

تشمل الأمثلة بيانات الاستشعار عن بعد أو عمليات المسح الضوئي للخرائط أو الصور الأخرى. هذا نوع من البيانات النقطية حيث يصف الرقم الموجود في كل خلية لوناً معيناً يتم تجميعه معاً لتكوين صورة.

مجموعات بيانات لنماذج التضاريس والارتفاعات مبنية من lidar والسحب النقطية الأخرى.

##### d. Attribute (السمة)

المعلومات غير المكانية التي ترتبط بالطبقات المكانية من خلال الجداول.

#### 2. Metadata (البيانات الوصفية)

##### a. Scale (مقياس)

##### b. Projection (إسقاط)

##### c. Resolution/Accuracy (الدقة)

##### d. Data source (مصدر البيانات)

بخصوص QGIS



كيو جي أي اس هو نظام معلومات جغرافية مجاني ومفتوح المصدر (GIS) ، أو قاعدة بيانات جغرافية ، ومرخص بموجب رخصة جنو العمومية العامة. يعمل QGIS على Linux و Unix و Mac OSX و Windows و Android ويدعم العديد من تنسيقات ووظائف المتجهات والنقطية وقواعد البيانات. يمكن لمستخدمي QGIS عرض المعلومات المكانية والموقعية وتحريرها وتحليلها من خلال مجموعة أدوات البرمجيات المجانية الخاصة بها.

قم بتنزيل QGIS هنا: [/https://qgis.org](https://qgis.org)

التوثيق: <https://docs.qgis.org/3.16/en/docs/index.html>

3.22.2  
3.16.15 LTR

DISCOVER QGIS FOR USERS GET INVOLVED DOCUMENTATION

Search

English

Time until freeze 2022-01-14 12:00:00 UTC 7d 14h 5m  
Time until packaging 2022-02-18 12:00:00 UTC 42d 14h 5m  
Time until next pointrelease 2022-01-14 12:00:00 UTC 7d 14h 5m

# QGIS

A Free and Open Source Geographic Information System

QGIS is a team effort  
Support our community events!

QGIS Community meetings  
Find out more about our tradition of user and contributor meetings!

Create, edit, visualise, analyse and publish geospatial information on Windows, Mac, Linux, BSD and mobile devices

For your desktop, server, in your web browser and as developer libraries

Download Now Support QGIS

QGIS: لمزيد من المعلومات التفصيلية حول أي شيء في هذا البرنامج التعليمي ، يرجى زيارة وثائق

<https://docs.qgis.org/3.16/en/docs/index.html>



asor

CULTURAL HERITAGE INITIATIVES

شاهد جميع برامج  
التعليمية مجاناً ASOR  
[asor.org/chi/chi-tutorials-ar](http://asor.org/chi/chi-tutorials-ar)