

Geographic Information System (GIS)**نظم المعلومات الجغرافية**

يعرف نظم المعلومات الجغرافية (GIS) هو نظام حاسوبي يستخدم لرسم الخرائط وتحليل البيانات المكانية حيث يربط البيانات المكانية (الخرائط) مع البيانات الوصفية (الجدول) من أجل تخزين وتحليل وعرض واسترجاع البيانات.

مكونات نظم المعلومات الجغرافية

- 1- البرمجيات (Software) التي تقوم بحفظ واسترجاع وتحليل ومعالجة وتمثيل البيانات والمعلومات المستخلصة منها
- 2- الاجهزة (Hardware) المستخدمة في تشغيل هذه البرمجيات
- 3- الطرق Methods والمناهج المستخدمة في تحليل ومعالجة هذه البيانات
- 4- الافراد (People) سواء المسؤولين عن ادارة النظام او المنتفعين بمنتجاته
- 5- البيانات Data وتعد من أهم مكونات نظم المعلومات الجغرافية ويتعامل البرنامج مع نوعين رئيسيين من البيانات وهما: البيانات المكانية والوصفية.

مصادر جمع البيانات الجغرافية

- 1- الخرائط بانواعها
- 2- الصور الجوية
- 3- المرئيات الفضائية
- 4- الجداول وقراءات منظومة تحديد المواقع العالمي، GPS

التعريف بالبرنامج:

برنامج ArcGIS 10.6.1

هو عبارة عن برنامج حاسوب تطبيقي لنظم المعلومات الجغرافية من إنتاج شركة ESRI الأمريكية تم إصدار أول نسخة للبرنامج في 27 ديسمبر 1999 وتعددت الإصدارات وصولاً إلى الإصدار 10.8 . في هذا الدرس سيكون التطبيق العملي على نسخة البرنامج 10.6.1

يتكون ArcGIS من خمسة برامج أساسية وهي:



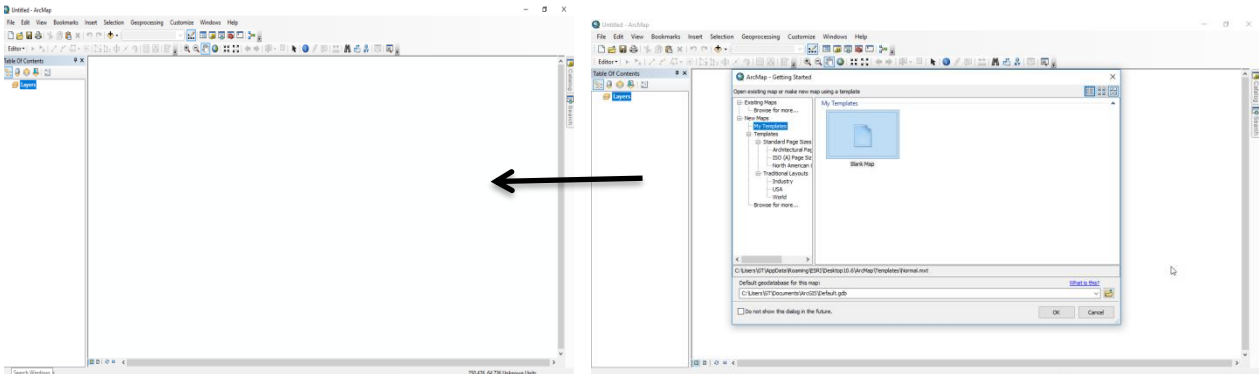
أولاً: Arc Map

هو البرنامج الاساسي في تطبيقات GIS فمن خلاله يتم رسم الخرائط وادخال البيانات ومعالجتها واخراج النتائج واعداد الدراسات.

Start >> ArcGIS >> ArcMap

فتح البرنامج

واجهة البرنامج



نضغط على Bank Map ثم Ok لفتح مشروع جديد او نضغط Cancel .

مكونات واجهة البرنامج الرئيسية:

أولاً: شريط العنوان: لعرض عنوان المشروع.

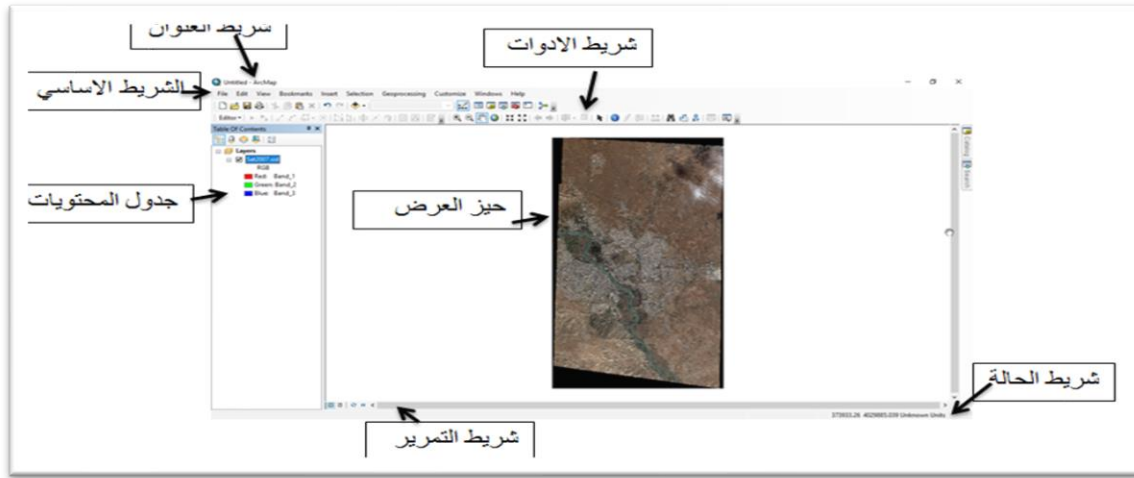
ثانياً: جدول المحتويات يحتوي على (ملفات الرسم، الصور الفضائية، الجداول أو أي

بيانات اخرى يتم اضافتها بعد فتح البرنامج.

ثالثاً: حيز العرض: يقوم بعرض البيانات الموجودة في جدول المحتويات.

1- شريط الحالة: يتم من خلاله عرض احداثيات حيز العرض متمثلة (Y,X).

2- شريط التمرير



رابعاً: الشريط الاساسي : (Standard)

1- Standard Tool : تحتوي على عدة اوامر مثل فتح ملف جديد او ملف سابق او

حفظ الملف وقص ونسخ ولصق وغيره.

2- Add Date: لاضافة بيانات من الحاسوب الى البرنامج.

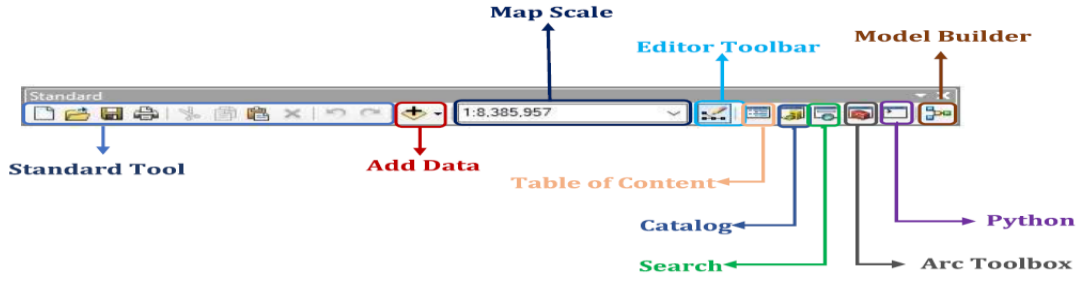
3- Map Scale: لعرض مقياس رسم الخريطة.

4- Editor Toolbar: لإظهار شريط ادوات Editor.

5- Table of Content: لعرض حيز العرض واظهار النافذة Table of Content في

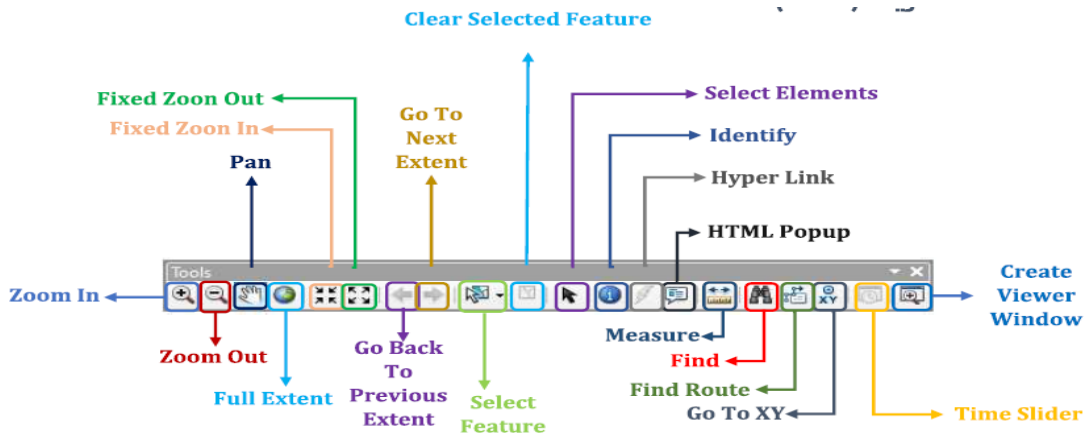
حال عدم ظهورها.

6- Search: لفتح نافذة البحث عن البيانات او ادوات التحليل داخل البرنامج.



خامساً: شريط الادوات (Tool) : شريط الأدوات ويحتوي على عدد من الأيقونات

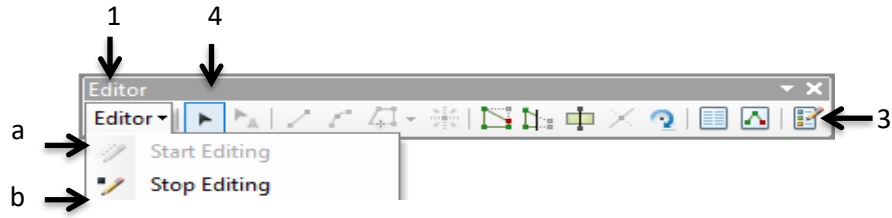
- 1- Zoom In : لتكبير مقياس رسم الخريطة بالنقر على المكان المراد تكبيره.
- 2- Zoom Out : لتصغير مقياس رسم الخريطة.
- 3- Pan : تستخدم للتنقل داخل حيز العرض.
- 4- Full Extent : لاستعراض حيز العرض بالكامل.
- 5- Fixed Zoom In : لتكبير الخريطة مرة واحدة وبمقدار ثابت.
- 6- Fixed Zoom Out : لتصغير الخريطة مرة واحدة وبمقدر ثابت.
- 7- Go Back To Previous Extent : ارجاع حيز العرض للمشهد السابق.
- 8- Go To Next Extent : الذهاب للمشهد اللاحق في حيز العرض.
- 9- Select Features : لتحديد معلم معين.
- 10- Identify : لإظهار البيانات الوصفية والمكانية للمعلم المحدد في نافذة جديدة.
- 11- Measure : تستخدم لقياس المسافات على الخريطة.
- 12- Find : للبحث عن المعالم .
- 13- Go To X Y : لأيجاد احداثيات نقطة (y,x) في حيز العرض.
- 14- Create Viewer Window : خلق نوافذ صغيرة داخل العرض.



سادساً: - شريط (Editor)

Editor -1

- a - Start Editing : لبدء الرسم
 b - Stop Editing : ايقاف الرسم والخرن
 2 - Edit Tool : تستخدم لغرض اختيار او تعديل المعلم
 3 - Create Feature : لتحديد الطبقة المراد رسمها مثلا (الابار(النقطي)) وبدء الرسم



ثانياً: Arc Catalog يهتم بتنظيم الملفات وادارتها (إنشاء، حذف، نسخ، لصق... الخ). وهو اول برنامج يجب علينا استخدامه لبناء اي مشروع.

لفتح البرنامج:

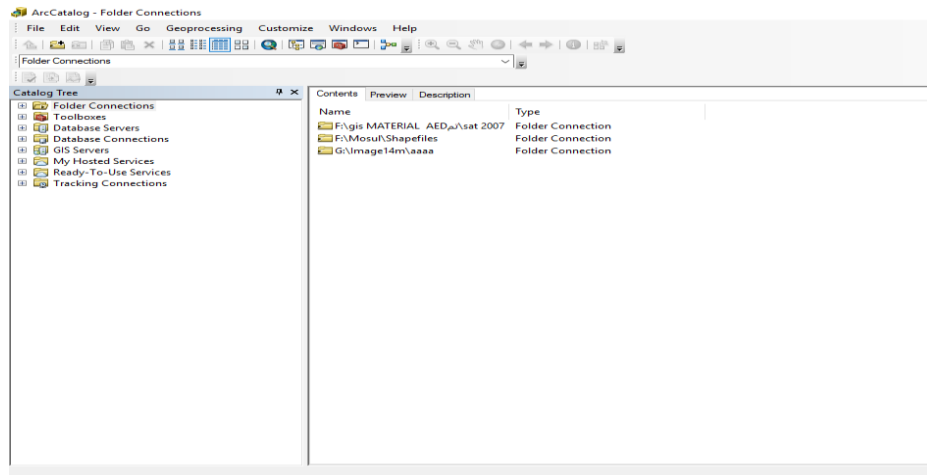
Start >> ArcGIS >> Arc Catalog

ويتكون من عدة أجزاء أهمها:

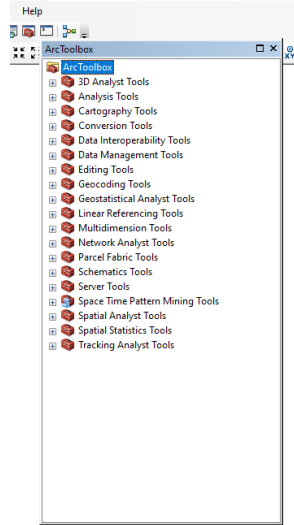
Catalog Tree: وهو عبارة عن مستكشف يتم من خلاله التنقل بين الملفات التي تم إنشاؤها

عن طريق البرنامج.

حيز العرض



ثالثاً: Arc Toolbox يحتوي على أدوات عديدة من مهامها إجراء التحويلات المختلفة على البيانات المدخلة وتغيير صيغ الملفات المصممة ببرامج أخرى بالإضافة إلى أدوات التحليل وغيرها من الأدوات.



رابعاً: Arc Scene مهمته العمل على اظهار البعد الثالث للبيانات.

خامساً: Arc Globe يستخدم لعرض الخرائط على سطح كروي يشبه سطح الكرة الأرضية.