

الباب الرابع

جمع و معالجة البيانات

1.4 منطقة الدراسة:-

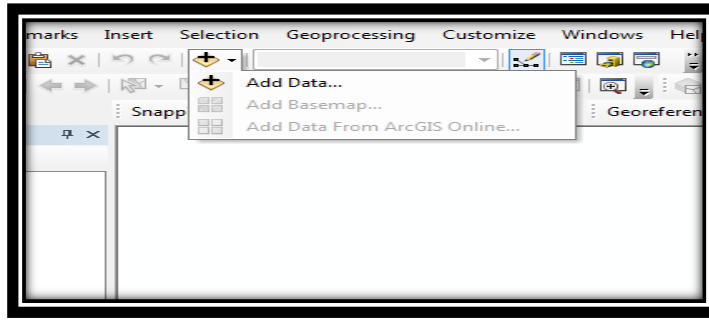
- في البدء تم تحديد المواقع (جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا) و (بنك ام درمان الوطني فرع السجانة) كمنطقة للمشروع .
- تم استكشاف المنطقة وحددت نقاط الضبط (اربعة نقاط) وقرأت إحداثيات النقاط بواسطة جهاز ال Navigator .



شكل (4 - 1)

يوضح منطقة الدراسة

- من برنامج GIS قمنا بإستدعاء الصورة المأخوذة من Google Earth عن طريق ال add data .



شكل (4 - 2)

يوضح كيفية إضافة الصورة الي برنامج GIS

- بعد إظهار الصورة نقوم بعمل طبقات للمعالم حتي يتم تتريس الصورة وبعد ذلك نقوم بضبطها عن طريق spatial adjustment .

2.4 خطوات تحويل الصورة إلي خريطة :-

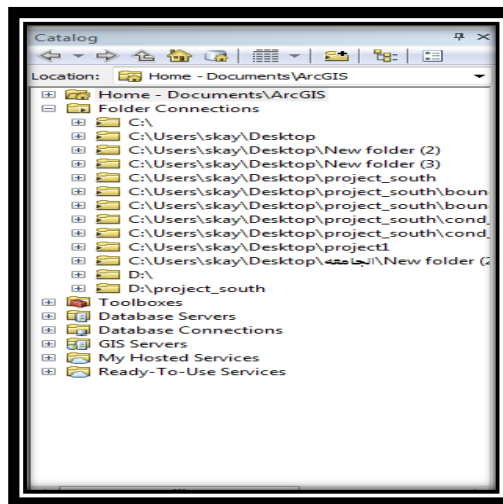
لتحويل الصورة إلي خريطة يجب تكوين عدد من الطبقات تمثل المعالم

(Home, Cafe, Grass, Hedge, Lap, Office, Roads, Class, Trees)

وذلك عن طريق إنشاء shape file او Geodatabase وتحديد نوع المعلم علي حسب خصائصه والمعلم ذات الخصائص المتشابهة تكون في طبقة واحدة.

(1) اضيفت صورة منطقة الدراسة لعمل خريطة لها .

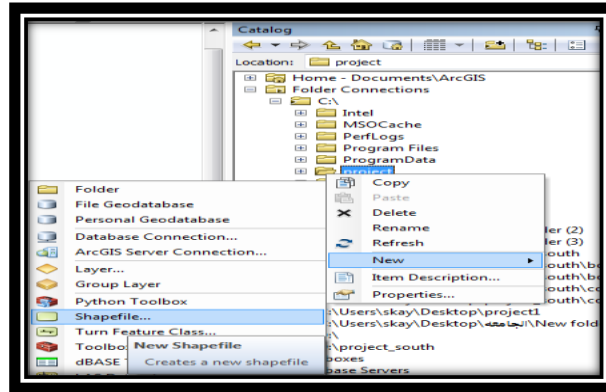
(2) فتح ال Arc catalogue لإنشاء الطبقات .



شكل (4 - 3)

يوضح نافذة Arc Catalogue

3) إنشاء الطبقات عن طريق ال shape file



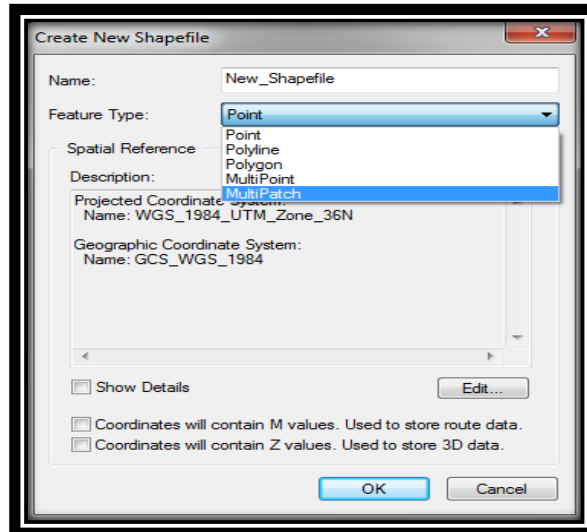
شكل (4 - 4)

يوضح كيفية عمل طبقة بواسطة shape file

4) فتح ال shape file لتحديد الطبقة ونوعها

(point, polyline , polygon ,multipoint , multipatch)

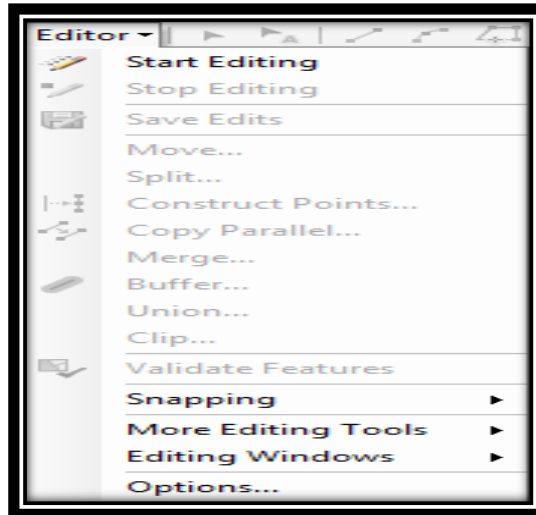
و نظام الاسقاط والسطح المرجعي.



شكل (4 - 5)

يوضح كيفية عمل shape file جديد

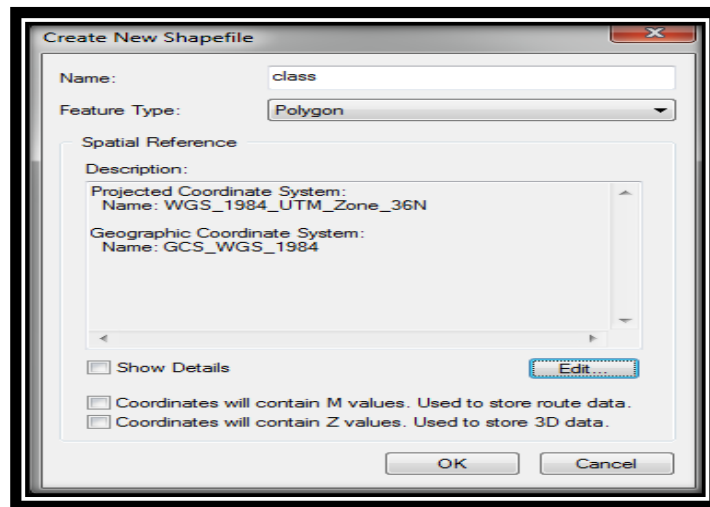
- نفعل editor ليتم رسم طبقة ال class علي واجهة Arc Map .



شكل (4 - 6)

يوضح كيفية تفعيل ال Editor

- الشكل التالي يوضح طبقة ال class من نوع polygon .



شكل (4 - 7)

يوضح عمل طبقة ال class

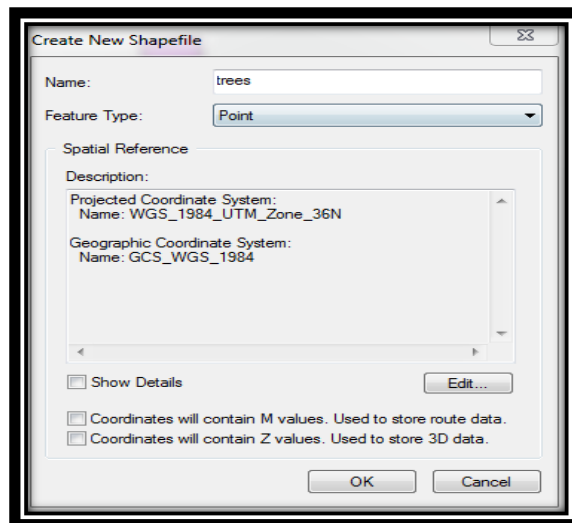
- نضغط علي create features لتفعيل امر الرسم حتي يتم رسم ال class علي واجهة ال Arc Map .



شكل (4 - 8)

يوضح طبقة ال class علي واجهة ال Arc Map

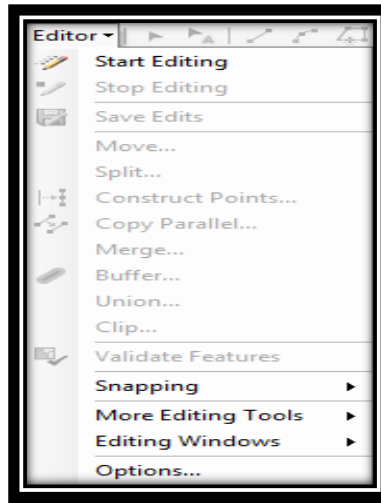
- انشأت طبقة جديدة لل (point) trees



شكل (4 - 9)

يوضح عمل طبقة trees

- فعل ال editor لرسم ال tress علي واجهة ال Arc Map .



شكل (4 - 10)

يوضح تفعيل ال Editor للرسم بطبقة ال trees

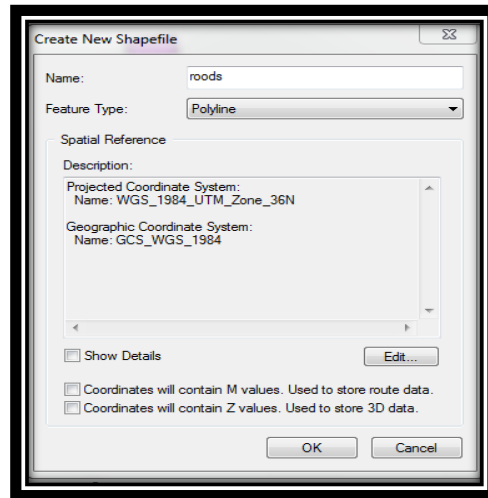
- نضغط علي create features لتفعيل امر الرسم ليتم رسم ال trees علي واجهة ال Arc Map .



شكل (4 - 11)

شكل يوضح طبقة ال trees علي واجهة ال Arc Map

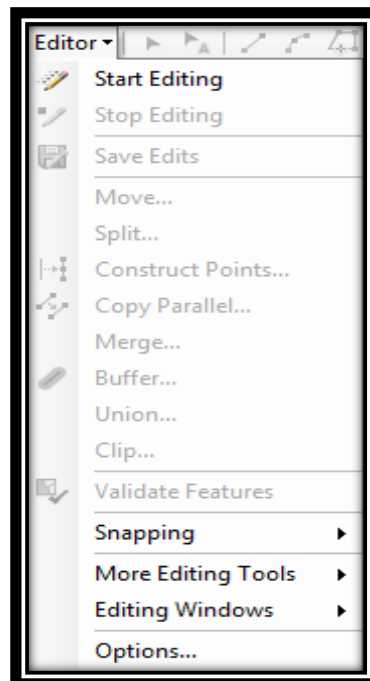
- انشأت طبقة جديدة لل roads (polyline) :



شكل (4 - 12)

يوضح عمل طبقة ال roads

- فعل ال editor لرسم طبقة ال roads علي واجهة Arc Map .



شكل (4 - 13)

يوضح تفعيل Editor للرسم بطبقة ال roads

- نضغط علي create features لتفعيل أمر الرسم ليتم رسم ال roads علي واجهة ال Arc Map .



شكل (4 - 14)

شكل يوضح طبقة ال roads علي واجهة ال Arc map

- و بإتباع نفس الخطوات السابقة تم عمل طبقات لل :
- (Home, Cafe , Grass , Hedge , Lap , Office) ورسمها والشكل التالي يوضح خريطة منطقة الدراسة كاملة التي تحتوي علي كل الطبقات السابقة .



شكل (4 - 15)

شكل يوضح كل الطبقات على واجهة ال Arc map

- بعد إنشاء الخريطة والحصول علي نقاط الضبط نتبع خطوات لإجراء عملية spatial adjustment.

3.4 عملية ضبط الخريطة في ال Arc Map :-

نظرا لعدم توفر اجهزة ال GPS وصعوبة التحصل عليها لرصد نقاط الضبط المتمثلة في أركان منطقة الدراسة ، تم الحصول على نقاط الضبط من قراءات جهاز ال NAVIGATOR لإجراء عملية الضبط لجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا الجناح الجنوبي .

خطوات ضبط الخريطة :-

بعد إدخال الخريطة من الخطوات السابقة نتبع الآتي لإجراء عملية الضبط :-

(1) استخدام برنامج ال Excel لإدخال نقاط الضبط ومن ثم إدخالها الى ال Arc Map .

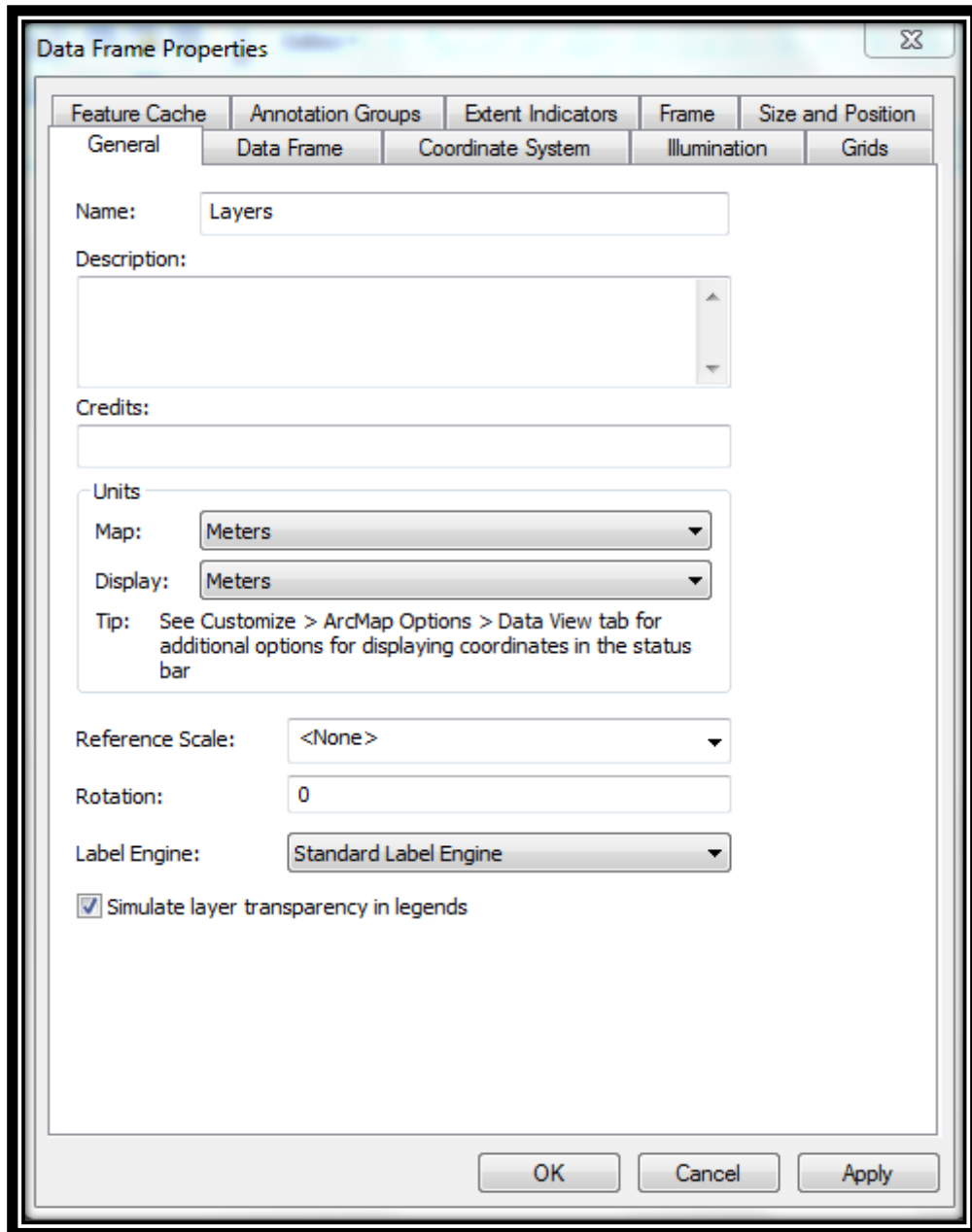
	Name	X	Y	Unit
1	Point 1	450343	1720555	m
2	Point 2	450423	1720094	m
3	Point 3	451055	1720180	m
4	Point 4	450965	1720655	m
5	Point 5	0449053	1722454	m

جدول (4 – 1)

يوضح إحداثيات نقاط الضبط

(2) تم فتح ال Arc Map وضبطت الوحدات وذلك لتوحيد الوحدات بين Map و ال Display عن طريق الخطوات الآتية:-

View  Data frame properties



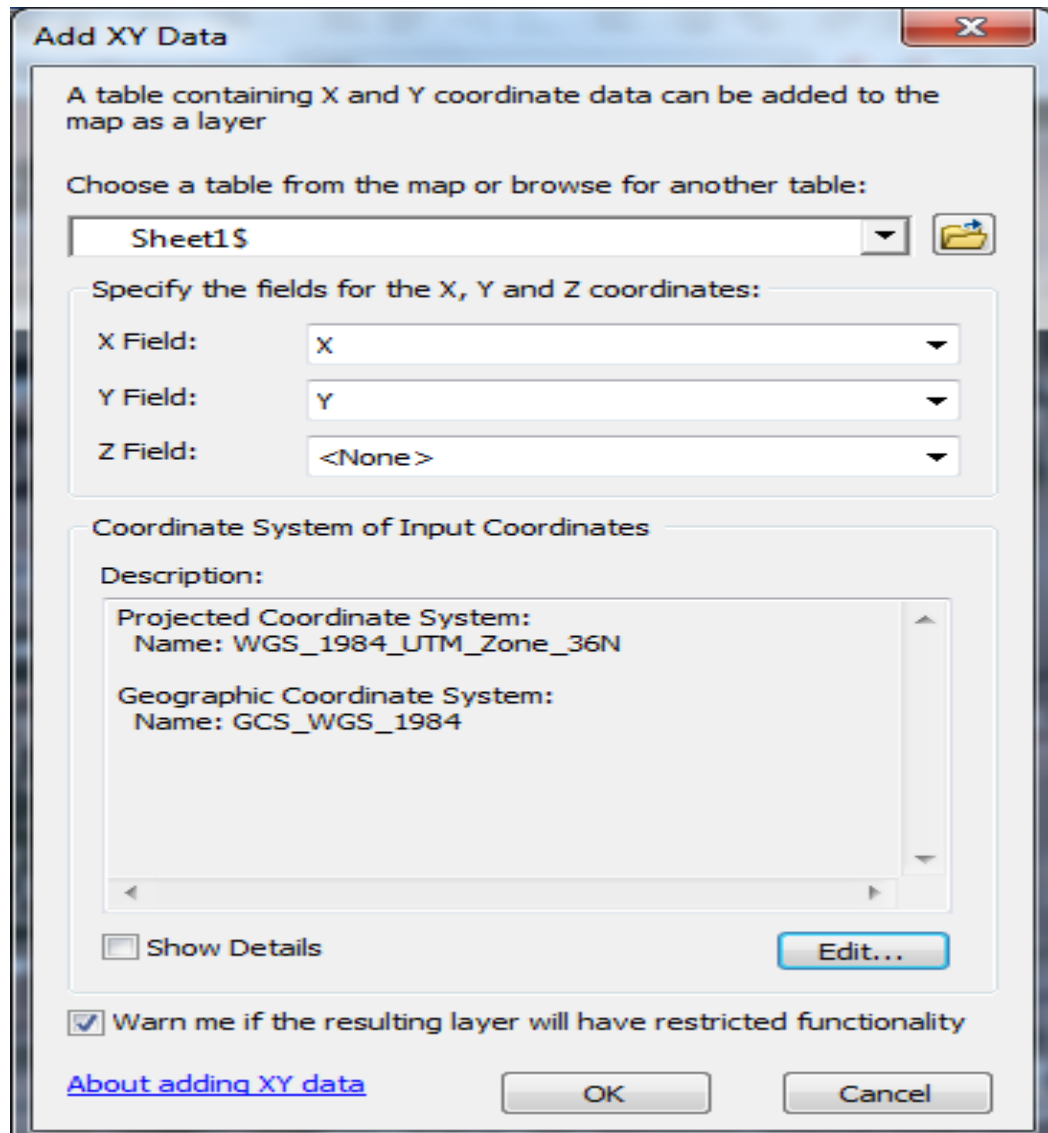
شكل (4 - 16)

يوضح توحيد الوحدات بين الصورة و ال excel

(3) بالنسبة لنقاط الضبط التي تم ادخالها سابقا في ال Excel لايمكن ان تظهر في ال Arc Map

الا إذا تمت الخطوات التالية:-

File \Rightarrow Add Data \Rightarrow Add X, Y data



شكل (4 - 17)

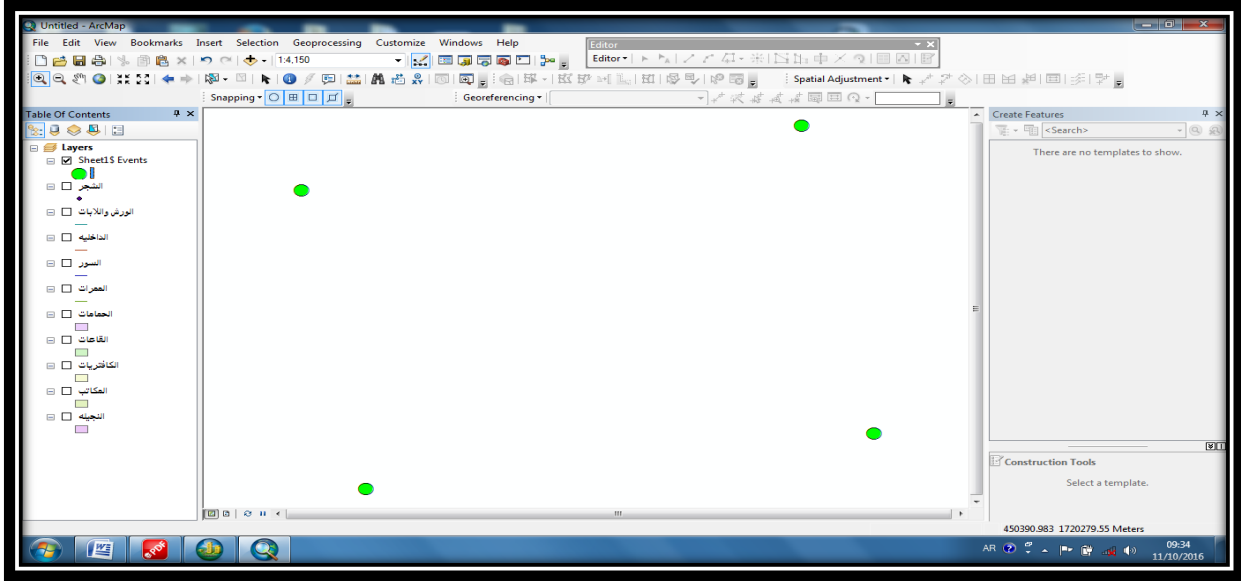
يوضح نافذة ال (Display XY)

4) وبالضغط علي edit و ثم نضغط علي select لكي يتم ضبطها وفقاً للنطاق الذي ضبطت به الخرائط السابقة وهو النطاق التالي :

Projected coordinate system – UTM – WGS 1984 – Zone 36n

تأتي رسالة نتجاهل هذه الرسالة بالضغط علي ok .

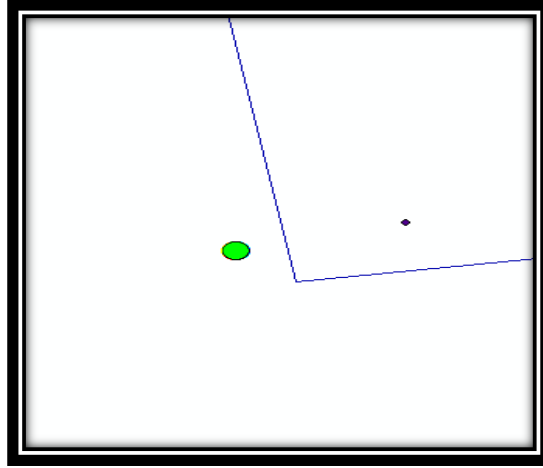
حيث تظهر النقاط كالتالي :



شكل (4 – 18)

يوضح ظهور النقاط في الـ Arc Map

ولكن نقاط الضبط ظهرت بعيدة عن الخريطة كما في الشكل :



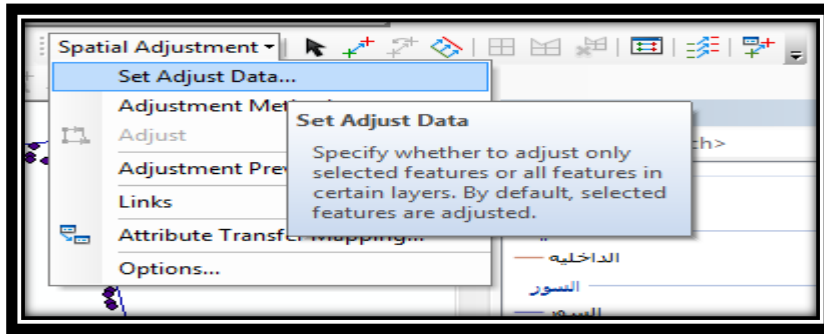
شكل (4 - 19)

يوضح نقاط الضبط وهي تظهر بعيدة عن الخريطة

لكي يتم ضبطها إستخدمننا دالة spatial adjustment لإزاحة كل الطبقات الي نقاط الضبط ولعمل

Spatial adjustment نتبع الآتي:

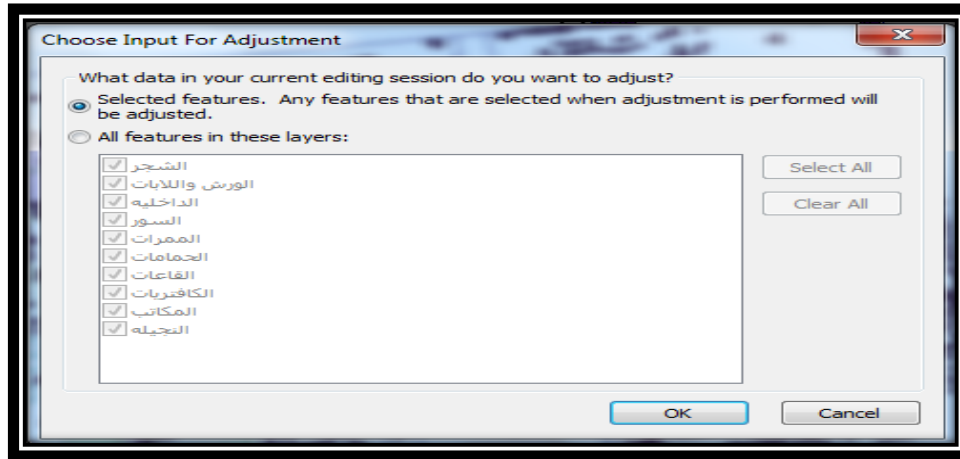
- نفعل ال editor "start editor" .
- ومن شريط ادوات spatial adjustment نختار set adjustment .



شكل (4 - 20)

يوضح كيفية فتح نافذة ال set adjust data

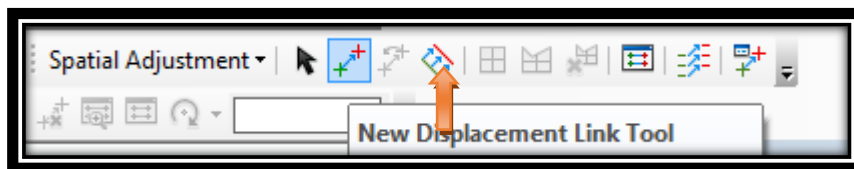
- تظهر نافذة يتم فيها إختيار الطبقات التي يتم عمل ال adjust لها .



شكل (4 - 21)

يوضح اختيار الطبقات التي يتم عمل ال adjust لها

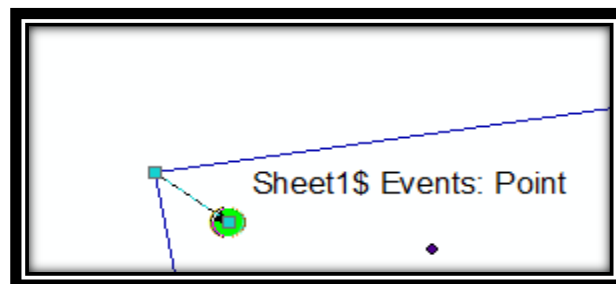
- نختار أداة new displacement link



شكل (4 - 22)

يوضح كيفية إختيار new displacement link

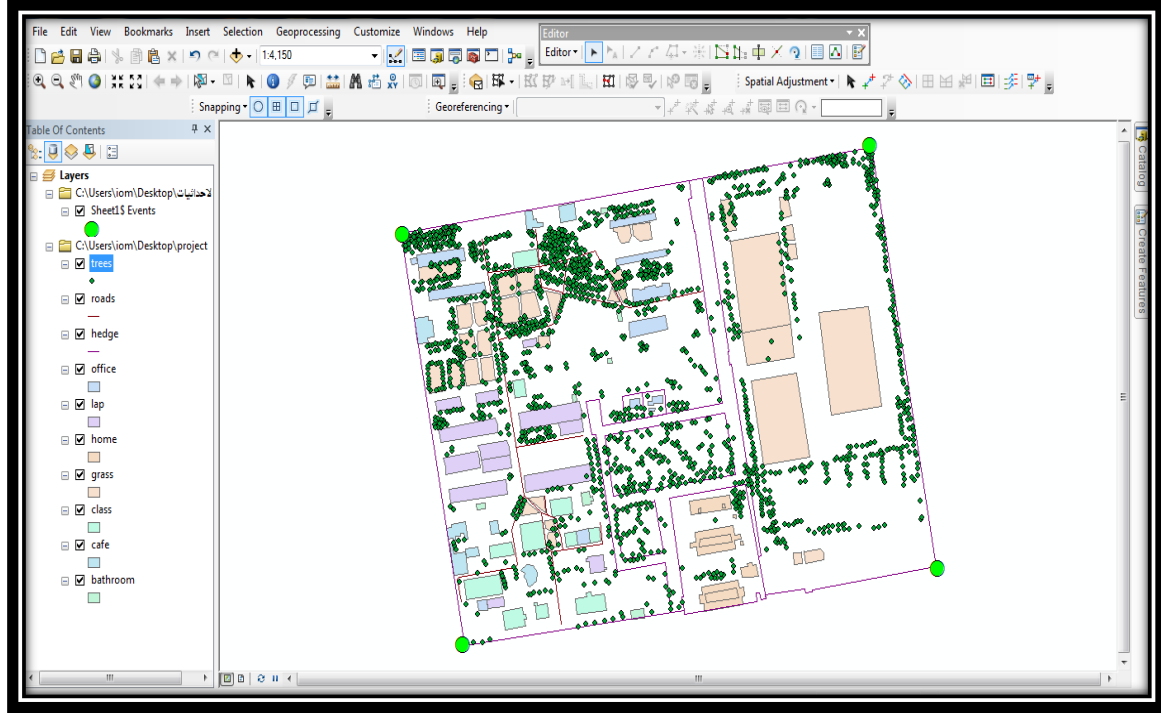
- يتم إختيار النقاط المراد نقل الطبقة إليها بحيث يتم الضغط علي نقطة الضبط ومن ثم الضغط علي المكان الذي تمثله في الخريطة المراد ضبطها ، مثلاً تشير نقطة الضبط الأولى إلي الركن الغربي للجامعة فيتم إختيار الركن كما هو مبين أدناه :



شكل (4 - 23)

يوضح ربط نقاط الضبط مع الخريطة المراد ضبطها

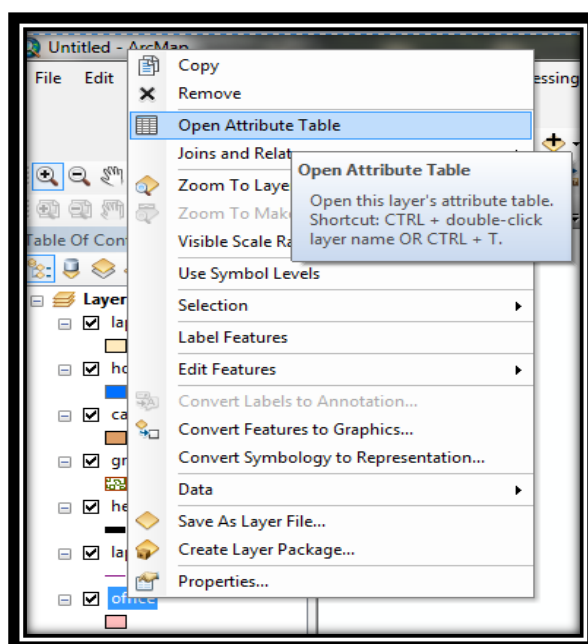
- تكرار هذه العملية لجميع نقاط الضبط .
- ثم نضغط علي adjust بعد إيقاف ال "stop editing" editor .
- وبذلك تم ضبط خريطة الجناح الجنوبي لجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كما هو موضح بالشكل أدناه :



شكل (4 - 24)

يوضح خريطة الجناح الجنوبي بعد ضبطها

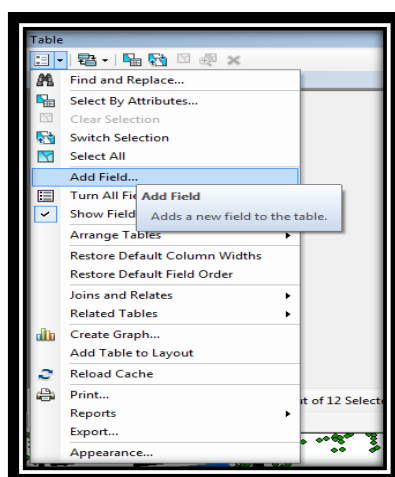
- لإرشاد الطالب بأسماء و مواقع الامكان التي يجب على الطالب زيارتها لإكمال او إجراء خطوات التسجيل .
 - تم إضافة جدول المواصفات (Attribute Table) وذلك لكي يتم ربطها مع المعالم
- 4.4 خطوات إضافة البيانات الي جدول الخصائص (Attribute Table) :-**
- نقوم بضغط right click علي الطبقة و إختيار open Attribute Table .



شكل (4 - 25)

يوضح نافذة إنشاء Attribute Table

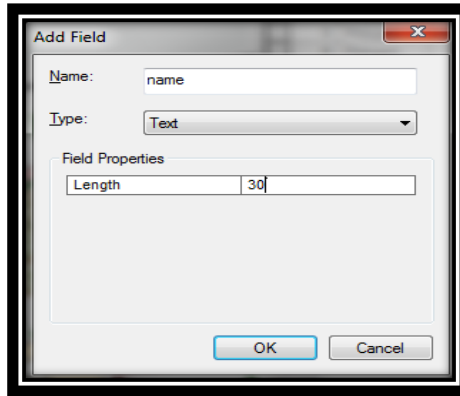
- نقوم بعمل Add Field للطبقة .



شكل (4 - 26)

يوضح كيفية عمل add field

- نقوم بنقل ال editor لكتابة اسم ال field .



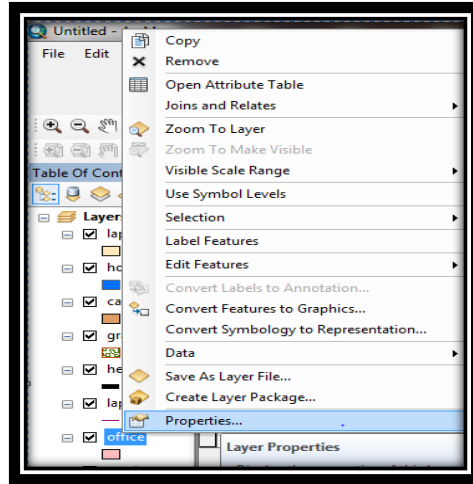
شكل (4 - 27)
يوضح عمل field جديد

- بعد ذلك يفعل لكتابة اسماء الطبقات التي ستظهر عليها .
- و ننشيء ايضا field للارقام التي توضح مكان الموقع .
- تلك الأسماء والارقام ستكون بمثابة مرشد رئيسي للطالب حتي يكمل جميع الإجراءات المطلوبة.

Table					
office					
FID	Shape *	Id	name	number	
0	Polygon	0			
1	Polygon	0			
2	Polygon	0	القسم	6	
3	Polygon	0	معمل الحاسوب	1	
4	Polygon	0	المسجل	4	
5	Polygon	0			
6	Polygon	0			
7	Polygon	0			
8	Polygon	0			
9	Polygon	0			
10	Polygon	0	العيادة	2	
11	Polygon	0			
12	Polygon	0	الادارة	3	
13	Polygon	0	البنك	5	

شكل (4 - 28)
يوضح ال field الجديد في Attribute table

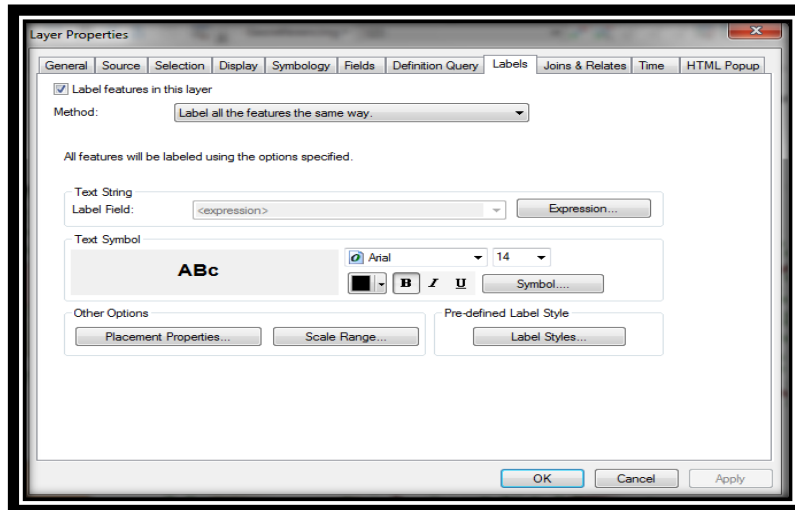
- بعد ذلك سنظهر الأسماء والارقام علي الخريطة بالضغط علي properties.



شكل (4 - 29)

يوضح كيفية عمل نافذة properties

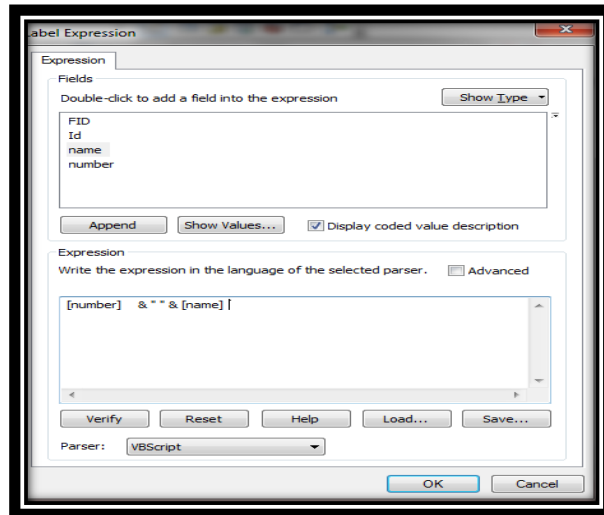
- بعد الضغط عليها يظهر الشكل ادناه:



شكل (4 - 30)

يوضح نافذة properties

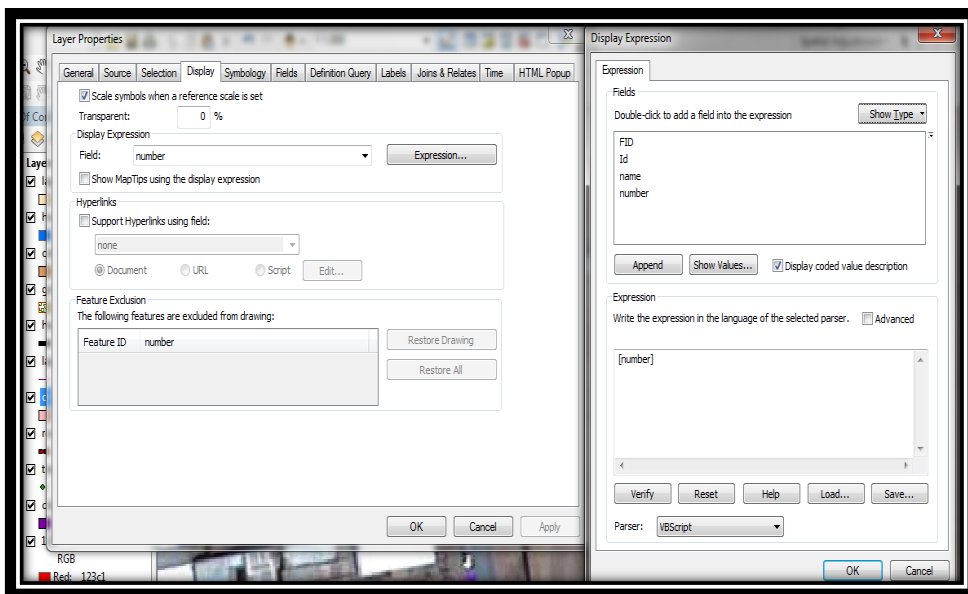
- نضغط علي Expression : ونحدد ال field المراد إظهاره .



شكل (4 - 31)

يوضح ال Field المراد اظهره علي الخريطة

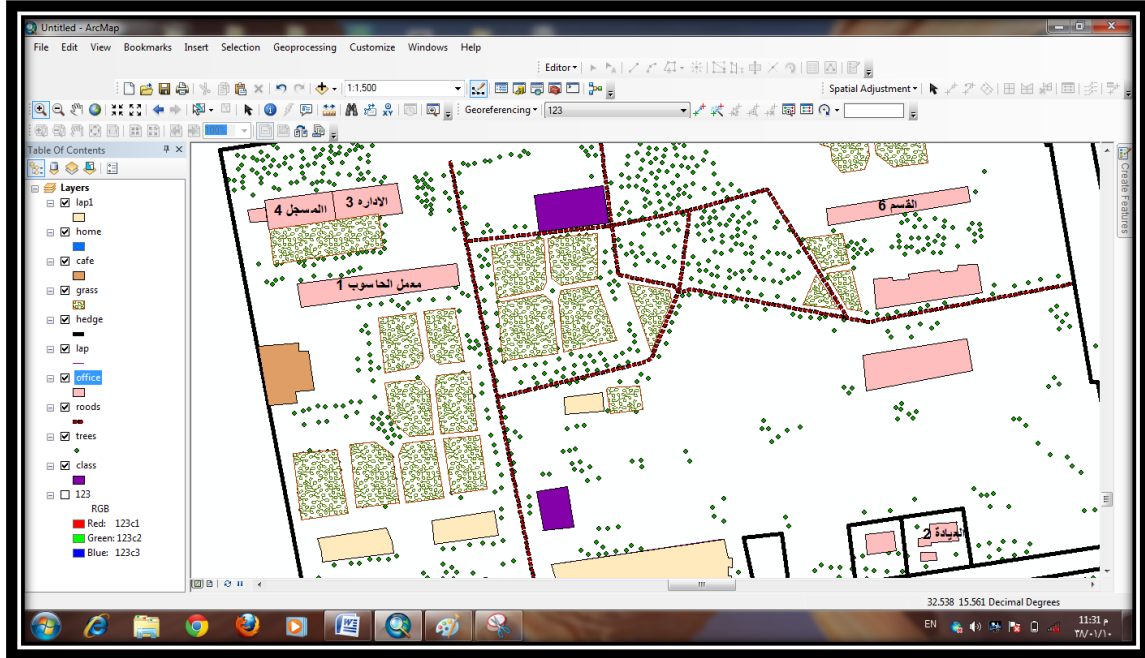
- نحدد من display ال Expression number: .



شكل (4 - 32)

يوضح إظهار Field ال number في display

- وبذلك نكون قد اظهرنا الأسماء والأرقام .
- الشكل التالي يوضح موقع التسجيل بعد اظهار الأسماء والارقام عليه .

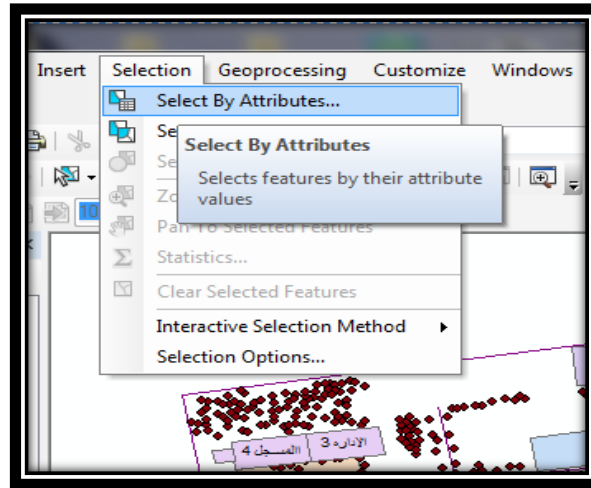


شكل (4 – 33)

يوضح موقع التسجيل بعد إظهار الأسماء والأرقام

5.4 الإستفسار عن المواقع بواسطة Select By Attribute:-

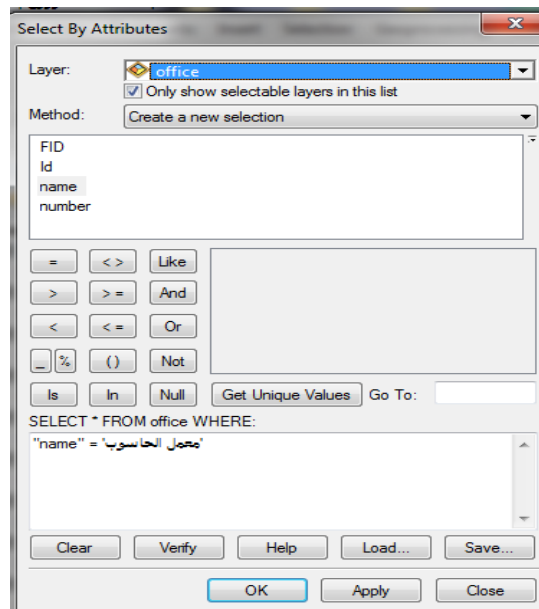
- بعد ذلك نقوم بإرشاد الطالب ليقوم بالتسجيل ويتم تحديد المواقع المراد بالدخول إلي Selection ثم إلي Select By Attribute .



شكل (4 - 34)

يوضح كيفية تحديد الموقع بواسطة ال select by attribute

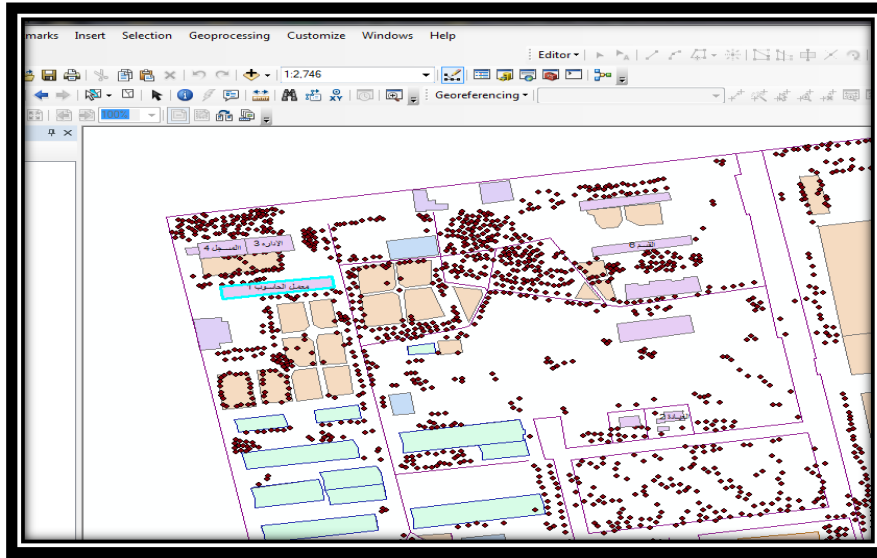
- بعد الضغط عليها تظهر نافذة نحدد فيها المكان المراد حسب خطوات التسجيل التالية :
- يقوم الطالب اولا بإستخراج الإستمارة من الحاسوب من الموقع (1) معمل الحاسوب .
- نختار الطبقة المراد اظهار إسمها (Office) و نضغط علي ال name ثم (=) و من (Get Unique Values) نختار معمل الحاسوب ثم نضغط OK.



شكل (4 - 35)

يوضح كيفية إختيار الموقع (1) معمل الحاسوب بواسطة ال select by attribute

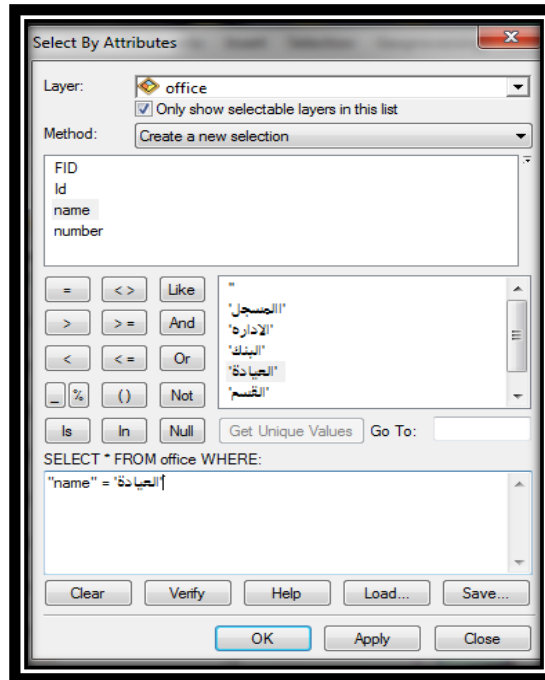
- يظهر الموقع تلقائياً بهذا الشكل .



شكل (4 - 36)

يوضح الموقع (1) معمل الحاسوب

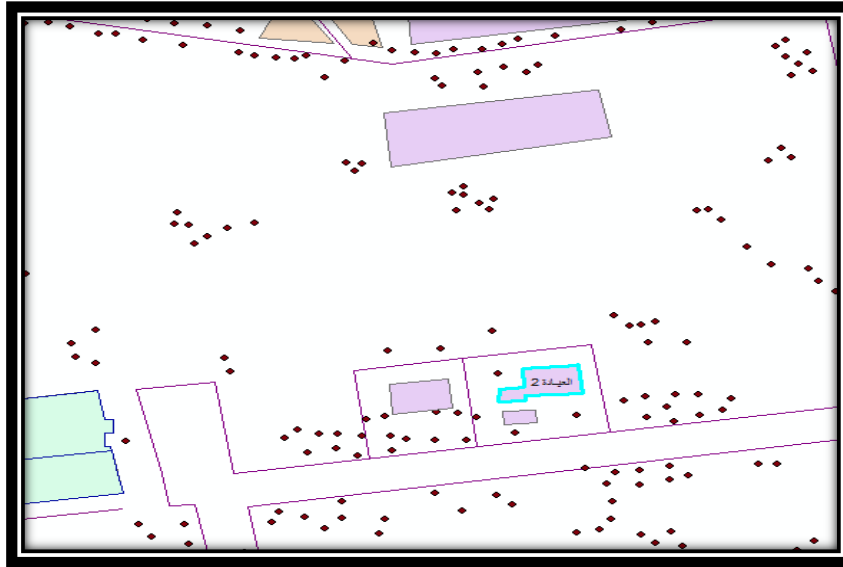
- الخطوة الثانية : الكشف الطبي من الموقع (2) العيادة .
- نختار الطبقة المراد اظهار اسمها (Office) و نضغط علي ال name ثم (=) و من (Get Unique Values) نختار العيادة ثم نضغط OK.



شكل (4 - 37)

يوضح كيفية إختيار الموقع (2) العيادة بواسطة select by attribute

- وستظهر بهذا الشكل :



شكل (4 - 38)
يوضح الموقع (2) العيادة

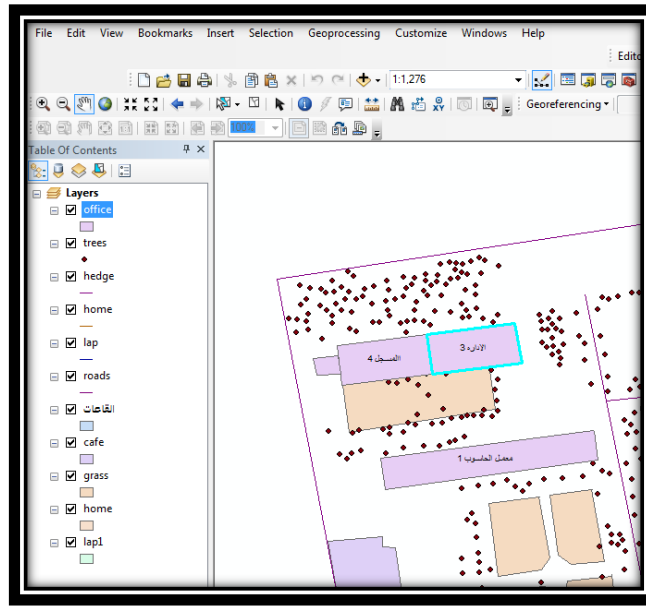
- الخطوة الثالثة : مقابلة اللجنة من الموقع (3) الإدارة .
- نختار الطبقة المراد اظهار إسمها (Office) و نضغط علي ال name ثم (=) و من (Get Unique Values) نختار الإدارة ثم نضغط OK.



شكل (4 - 39)

يوضح كيفية إختيار الموقع (3) الإدارة بواسطة select by attribute

- وسيظهر بهذا الشكل :



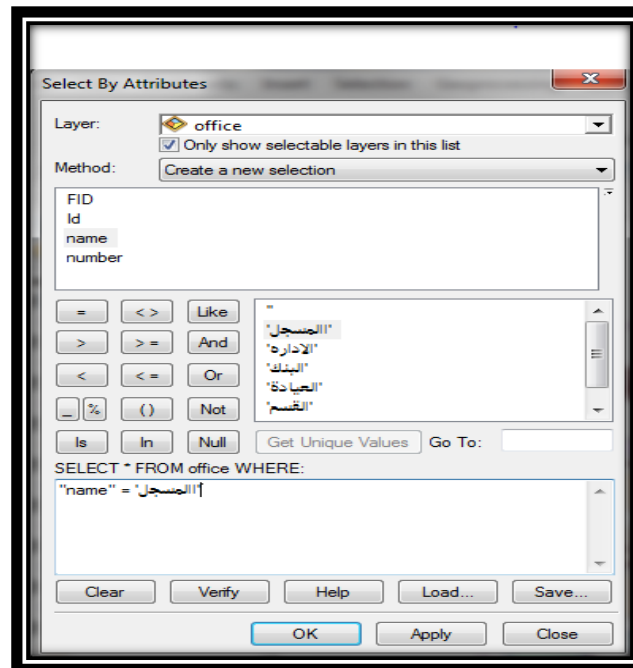
شكل (4 - 40)

يوضح الموقع (3) الإدارة

- الخطوة الرابعة: مقابلة مكتب المسجل (4) للإجراء المالي.

- نختار الطبقة المراد اظهار اسمها (Office) و نضغط علي ال name ثم (=) و من

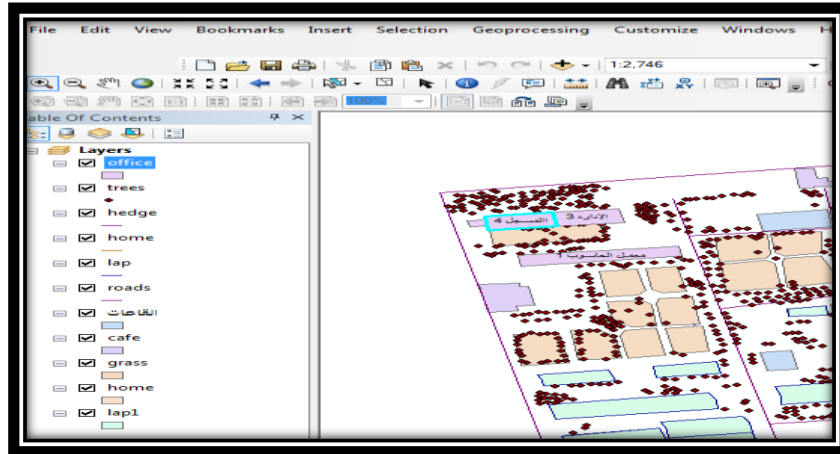
(Get Unique Values) نختار المسجل ثم نضغط OK.



شكل (4 - 41)

يوضح كيفية إختيار الموقع (4) بواسطة select by attribute

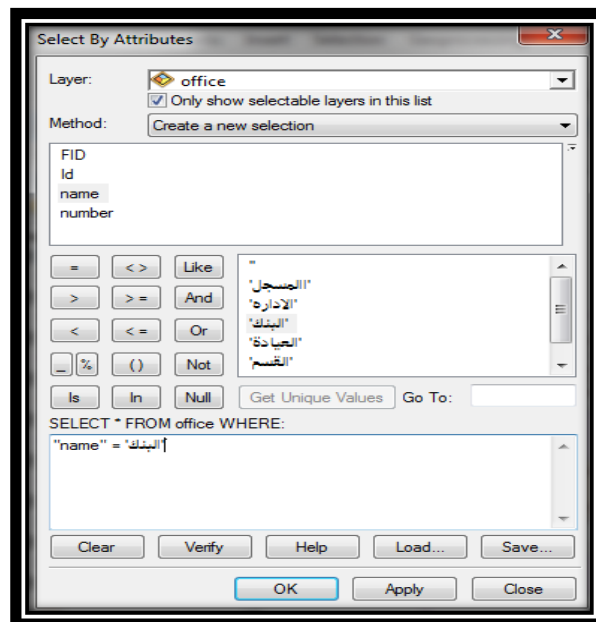
- ستظهر بهذا الشكل :



شكل (4 - 42)

يوضح الموقع رقم (4) المسجل

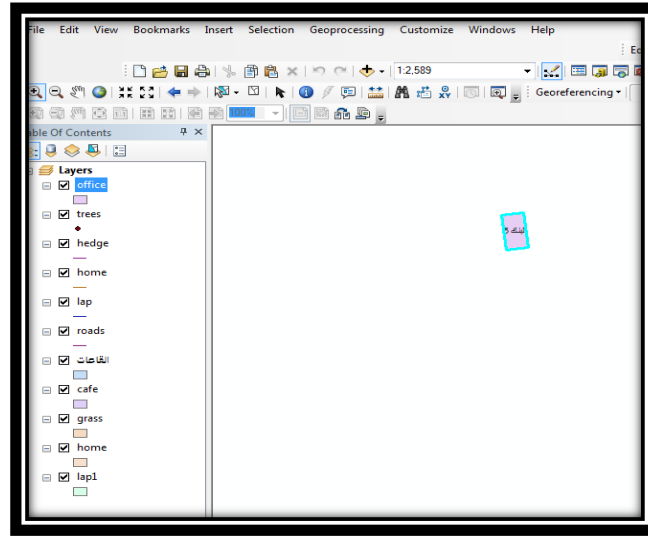
- الخطوة الخامسة : الذهاب الي الموقع (5) البنك (ام درمان الوطني فرع السجانة) .
- نختار الطبقة المراد اظهار اسمها (Office) و نضغط علي ال name ثم (=) و من (Get Unique Values) نختار البنك (ام درمان الوطني فرع السجانة) ثم نضغط OK.



شكل (4 - 43)

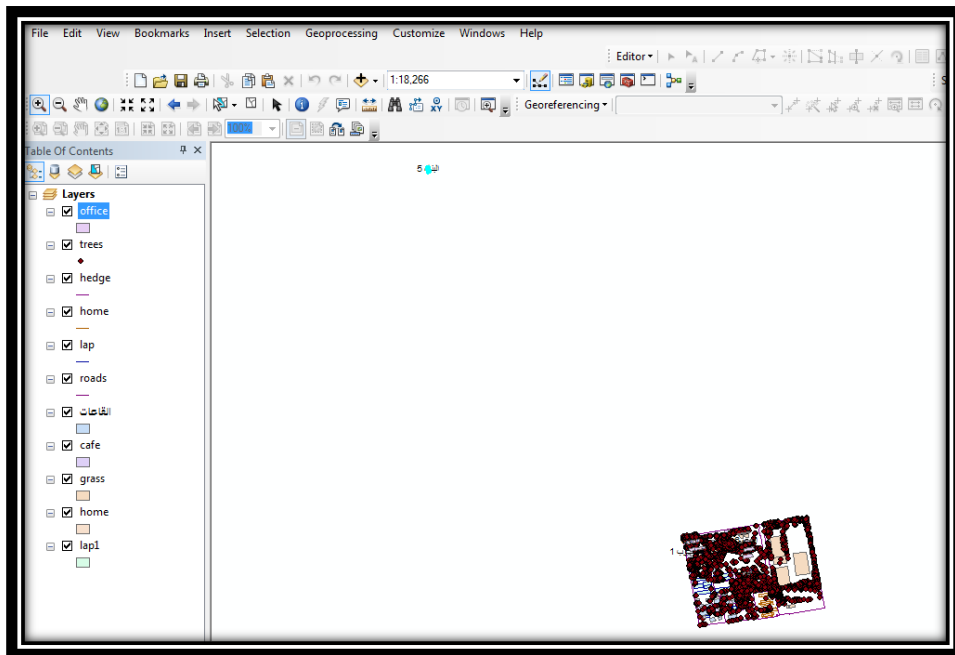
يوضح كيفية إختيار الموقع (5) البنك بواسطة select by attribute

- وسيظهر بهذا الشكل :



شكل (4 - 44)

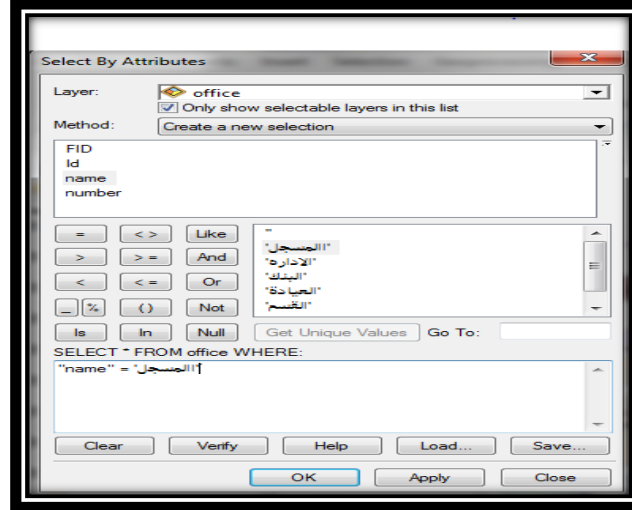
يوضح الموقع رقم (5) البنك



شكل (4 - 45)

يوضح الموقع رقم (5) البنك و الجامعة

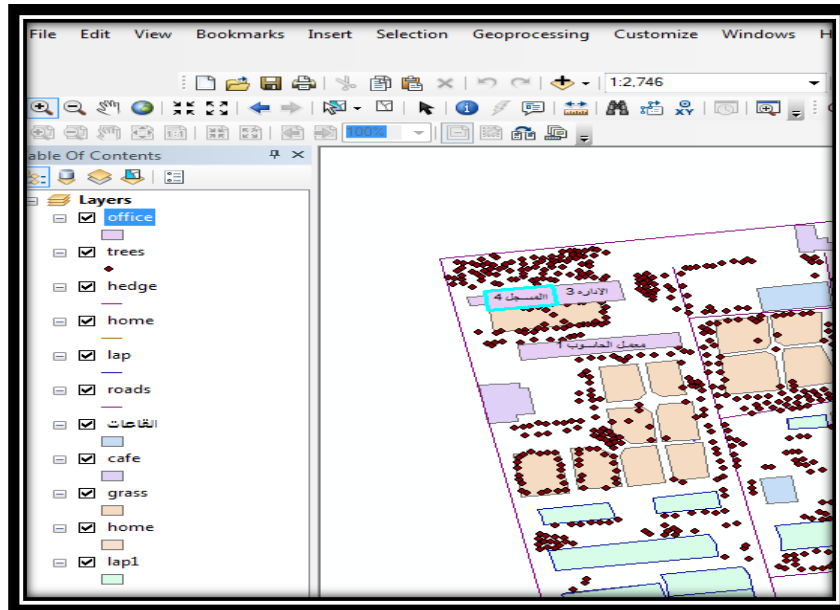
- الخطوة السادسة: العودة الي مكتب المسجل (4) مره اخري .
- نختار الطبقة المراد اظهار اسمها (Office) و نضغط علي ال name ثم (=) و من (Get Unique Values) نختار المسجل ثم نضغط OK.



شكل (4 - 46)

يوضح كيفية إختيار المواقع (5) المسجل بواسطة select by attribute

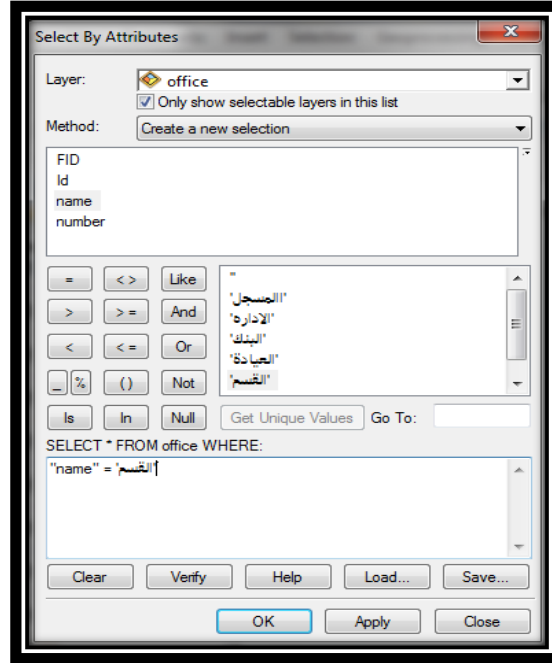
- سيظهر بهذا الشكل :



شكل (4 - 47)

يوضح الموقع رقم (4) المسجل

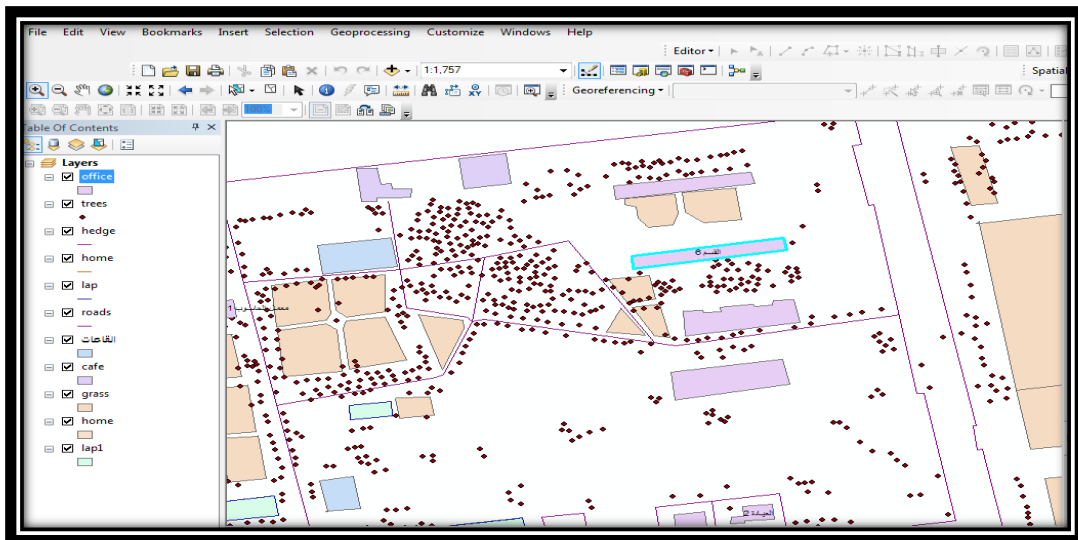
- الخطوة السابعة : الذهاب الي القسم (6).
- نختار الطبقة المراد اظهار إسمها (Office) و نضغط علي الname ثم (=) و من (Get Unique Values) نختار القسم ثم نضغط OK.



شكل (4 - 48)

يوضح كيفية إختيار الموقع (6) القسم بواسطة select by attribute

- وسيظهر بهذا الشكل :

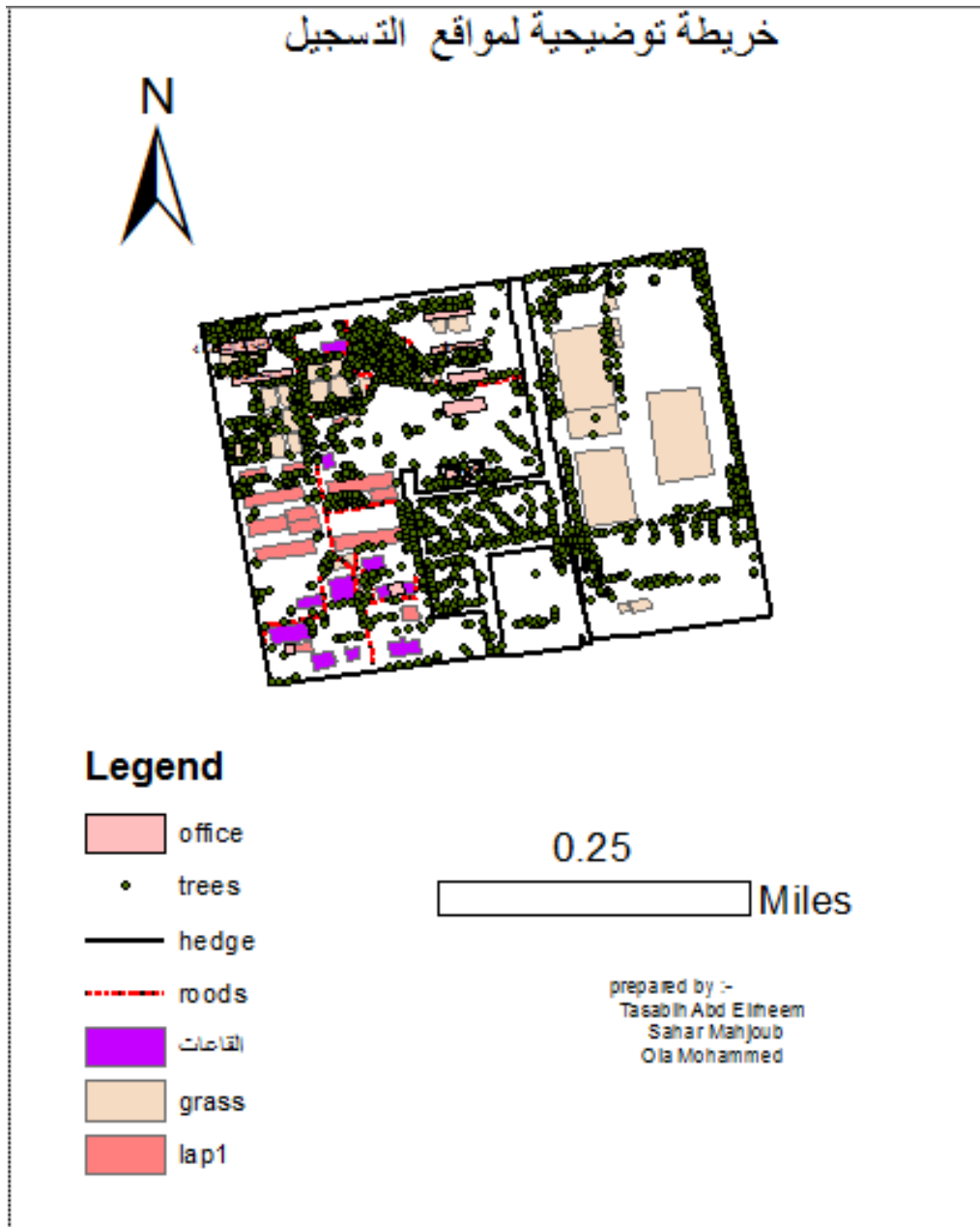


شكل (4 - 49)

يوضح الموقع رقم (6) القسم

بذلك يكون الطالب قد أكمل تسجيله.

6.4 خريطة توضيحية لمواقع التسجيل:



الشكل (4-50) خريطة توضيحية لمواقع التسجيل