Ministry of high Education and Scientific Research
Southern Technical University
Technological institute of Basra
Department of Surveying Techniques

Learning package

Digital Photogrammetry

For

Second year students

Digital Scanning

By
Balqess .B.Hammood
Assistant teacher
Dep. Of Surveying Techniques
2025

وصف المقرر

1 : أسم المقرر
المسح التصويري الرقمي
2 : رمز المقرر
3 :الفصل / السنه / سنوي
سنوي
4: تاريخ أعداد هذا الوصف
1 / 9 / 2024
5: الحضور المتاحه
حضوري (نظري +عملي)
6 : عددالساعات الدراسيه الكلي / عدد الوحدات الكلي
4 وحدات (4وحدات لكل فصل)
7: أسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا كان أكثر من أسم يذكر):
الاسم : بلقيس برغش حمود السعدون Email: blqess.b.hammood@stu.edu.iq
8: أهداف المقرر

•	ان يكون الطالب قادرا على التعامل مع البيانات الفضائية والصور الجويه الرقمية وعمل الموزائيك من خلال البرامجيات .وكذلك توجيه الصور الجوية الرقمية لتكوين الموديل المجسم والاظهار المجسم لسطح الأرض واستخلاص المعلومات والقياسات لمظاهر سطح الأرض من خلال الرؤية المجسمه. وان يستخدم البرامجيات الحديثة لاجراء عملية التثليث الجوي وعملية التقويم للصور الرقمية ثلاثي الابعاد واستخلاص ال(DEM) للموديل المجسم وتطبيقاته في مجال البرامجيات الاخرى.وان يتعرف على :المفاهيم الاساسية للتحسس النائي وانواع الاقمار الصناعية والتعامل مع البيانات الفضائية ومواصفاتها ومعالجتها وتفسيرها.

9:أستتراجيات التعيلم والتعلم

	الاستراتيجات المعرفيه. **أستراتيجيات التعلم النشط** **استراتيجات التعلم التعاوني** **4- استراتيجات المناقشه .**
بنية المقرر:10	

الاسبوع	الوحدات	مخرجات التعلم المطلوبه	أسم الوحده أو الموضوع	طريقة التعلم	
االفصل الاول					
الاول	**2ساعه**	**مقدمه في المسح الرقمي ومعرفة الفرق بين المسح التقليدي المسح الرقمي**	**معرفة الطالب ماذا نعني بالمسوحات الرقميه والفرق بينها وين المح الارضي والجوي**	**شرح تفصيلي للموضوع مع عرض صور رقميه**	**مناقشه (اسئله واجوبه**
الثاني	**2ساعه**	**تجميع ورسم المعالم**	**رح مفصل لطريقة تجميع ورسم المعالم**	**محاضره نظريه تتضمن استخدام المعادلات الرياضه لتصحيح الصوره الرقميه**	**يب الطالب على كيفية تجميع ورسم المعالم من الصوره الرقميه مع امتحان يومي**
الثالث	**2 ساعه**	**التصحيح الهندسي للصور والخرائط**	**توضيح الفرق بين التصحيح الهندسي للصوره والخارطه وبين التصحيات الاخرى**	**محاضره عمليه**	**شرح مع المناقشه**
الرابع	**2 ساعه**	**القياس على المود يل**	**باستخدام برنامج الاستريوميتر**	**محاضره عمليه**	**التدريب على استخدام برنامج مع امتحان يومي**
الخامس	**2 ساعه**	**التحقق من دقة الموديل**	**ح مفصل لطريقة التحقق من دقة لموديل باستخداام الاستيروميتر**	**محاضره عمليه**	**التدريب على البرنامج مع اختبار ج**

السادس	2 ساعه	الطيف الكهرومغناطيسي	توضيح أهمية لخصائص الطيف	محاضره نظريه	مناقشه واختبار
السابع	2ساعه	حساب عدد المستويات الرماديه	تدريب الطالب على على كيفية حساب المستويات الرماديه	محاضره نظريه	مناقشه + أختبار رياضي
الثامن	2ساعه	الخرائط الرقميه	توضيح كيفية أنتاج للخريطه الرقميه	محاضره نظري	مناقشه
التاسع	2ساعه	التمثيل البياني للخرائط الرقميه	توضيح هيكل البيانات للخريطه الرقميه	محاضره نظريه	مناقشه
العاشر	2ساعه	نظام النقاط الثلاثي الابعاد	ضيح النظام من حيث تمثيل النقاط	ضره نظريه عمليه	أختبارات رياضيه
الحادي عشر		مراحل التخطيط بمساعدة الكمبيوتر		محاضره نظري	مناقشة الطلبه أسئله واجوبه
ثاني عشر	ت	الخرائط الرقميه		محاضره نظريه	
ثالث عشر	2ساعه	معالجة الصوره الرقميه		محاضره نظريه	مناقشه
رابع عشر	2ساعه	معالجة البيانات		محاضره نظريه	مناقشه
امس عشر	2ساعه	مراجعة اسئلة امتحان نهاية الفصل الاول	التعرف على البرنامج	محاضره عمليه	التدريب على البرنامج

الفصل الثاني

سادس عشر	2ساعه	ا التعرف على برنامج ERDAS	التعرف على البرنامج	محاضره عمليه	التدريب على البرنامج
سابع عشر	2ساعه	الموزائيك	عرفة ماهو الموزائيك وكيفية عمل موزائيك للصور الرقميه	محاضره وعمليه	ل موزاائيك لعدة صور رقمي باستخام البرنامج
الثامن عشر	2ساعه	أقتطاع صوره ببرنامج ERDAS	معرفة الفائده من أقتطاع صوره	محاضره عمليه	التدريب على أقتطاع الصوره بالبرنامج
التاسع عشر	2ساعه	الدقه التميزيه والمكانيه والشعاعيه والزمنيه	تعرف على كل نوع م انواع الدقه الخاضه باجهزة المسح الرقمي	محاضره نظريه	مناقشة الطلبه سؤا ل وجواب
العشرون	2ساعه	النطاقات		محاضره نظري	
الحادي والعشرون	2ساعه	الرادارات		محاضره نظري	

الثاني والعشرون	2ساعه	وين موديل او نموذج رقمي G من مصادر خارجيه		محاضره عملي	تدريب داخل المختبر
الثالث والعشرون	2ساعه	تكوين نموذج رقمي		محاضره عملي	
الرابع والعشرون	2ساعه	مراجعة أمتحان المد		مناقشه	
الخامس والعشرون	2ساعه	الصوره الجويه		محاضره نظري	
السادس والعشرون	2ساعه	تصنيف الصوره الرقميه		محاضره نظري	
السابع والعشرون	2ساعه	اء نموذج رقمي للارتفاعات		محاضره نظري	
الثامن والعشرون	2ساعه	المتحسات		محاضره نظري	
التاسع والعشرون	2ساعه	أنشاء مشروع		محاضره عملي	انشاء مشروع من صوره رقميه
الثلاثون	2ساعه	مراجعه - الفصل الثاني		مناقشه – أسئله وأجوبه	

الجامعه التقنيه الجنوبيه
المعهد التقني التكنلوجي / بصره
قسم تقنيات المساحه

حقيبه علميه
في
المسح التصويري الرقمي

أعداد الاستاذه
م . م بلقيس برغش حمود السعدون

1 / نظره عامه

1/ A الفئه المستهدفه :-

طلبة المرحله الثانيه

المعهد التكنلوجي / بصره

قسم تقنيات المساحه

1/Bالدوافع :-

1-مواكبة التطور التكنلوجي

2- الربط بين المسح الارضي والبرمجيات

3- تبسيط العمليات المساحيه المعقده

1/ Cالفكره الرئيسيه : -

تمكين الطلبه من جمع ومعالجة وتحليل واالخرج البيانات الجغرافيه والمكانيه بأستخدام تقنيات وأدوات رقميه حديثه يهدف الى أنتاج خرائط رقميه ونماذج مكانيه دقيقه تخدم مختلف التطبيقات الهندسيه والتخطيطيه

1 /D الاهداف المركزيه : -

1- تمكين الطلبه من فهم المفاهيم الاساسيه للمسح الرقمي

2- تأهيل الطلبه لاستخدام التقنيات والاجهزه الرقميه الحديثه

3- تعليم الطالب كيفية التعامل مع البرمجيات المساحيه

4- تنمية مهارات الطالب في أنتاج وتحليل الخرائط الرقميه

5- تهيئة الطالب لاستخدام نظم المعلومات الجغرافيه GIS

أولا--مقدمه في المسح الرقمي ومعرفة الفرق بين المسح التقليدي والمسح الرقمي

هو مسح إحصائي يساعد على معرفة المنشآت التي تعتمد على استخدام المدخلات الرقمية أو التي يتم تعزيزها بشكل كبير من خلال استخدام المدخلات الرقمية، بما في ذلك التقنيات الرقمية والبنية التحتية الرقمية والخدمات الرقمية والبيانات، حيث يتم جمع بيانات عينة من هذه المنشآت تمثل مختلف الأنشطة الاقتصادية في مختلف مناطق مسح الرقمي هو عملية مسح المستندات الورقية إلكترونيًا . وتمتلك شركات تخزين الأرشيف مجموعة واسعة من ماسحات المستندات عالية الجودة والسرعة، مما يُمكّنها من مسح المستندات بجودة عالية وبسرعة فائقة، مما يُقلل التكاليف

الفرق الرئيسي بين العمليتين هو سهولة الاستخدام. فكلاهما يُحوّل الورق إلى بيانات رقمية، بينما تُنتج الرقمنة مستندات قابلة للتحرير والبحث باستخدام معايير مُختلفة . المسح الضوئي: يُسمى أيضًا تصوير المستندات، وهو تمامًا كما يوحي اسمه

الرقمنة هي سحر يعيد الزمن والمعلومات الورقية إلى حياة رقمية متلألئة، حيث تتحول الصور والمستندات والأفكار إلى بتات وبايتات ترقص بين أرجاء الأجهزة، ممزوجة بالألوان والأصوات التي تحكي قصص الأمس وترسم مستقبلاً مشرقاً. تعمل الرقمنة على تسهيل الوصول للمعلومات وتحسين كفاءة العمل، وهي سر تطور التعليم والاقتصاد والحياة اليومية. في المملكة العربية السعودية، الرقمنة تحقق ثورة تكنولوجية تغزو كل جوانب الحياة، مما يسهم في تحقيق الرؤية .وتحسين الخدمات وزيادة معدلات الوصول للإنترنت

في ظل التغيرات المتسارعة والمستمرة التي يشهدها عالم الأعمال اليوم، بات على الشركات مواكبة تلك التغيرات حتى تظل في ركب المنافسة، وتُعد الرقمنة من أبرز مظاهر التغيير والتي ساعدت الشركات على تسخير البيانات للحصول على رؤى أفضل للعملاء وتتبع المنافسين في الوقت الفعلي عبر القنوات والمنصات الشاملة، وأصبح مصطلح الرقمنة من أكثر المصطلحات شيوعًا خاصة بعد بروز دورها في إعادة تعريف كيفية عمل الشركات في كل مجال، لذلك نتناول في هذا المقال تعريف الرقمنة وأنواعها وأهميتها وخطواتها ومجالات استخدامها وإيجابياتها وسلبياتها، والفرق بينها وبين التحول الرقمي

ماهى الرقمنهDigitization

يشير مصطلح الرقمنة الى العملية التي يتم من خلالها تحويل البيانات والمعلومات الموجودة في ملفات ووثائق ورقية إلى شكل رقمي من أجل الحفاظ عليها وحمايتها، إذ يتم إنشاء وحدات منفصلة من البيانات تُسمى والتي يتم تنظيم المعلومات بها ثم معالجة تلك المعلومات بشكل منفصل في وحدات تسمى bytes.
وعند تحويل البيانات والمعلومات إلى أشكالها الرقمية، يمكن معالجتها بواسطة أجهزة الكمبيوتر والأجهزة ذات القدرة على الحوسبة مثل الكاميرات الرقمية وأجهزة السمع الرقمية. ولمزيد من التوضيح، يُطلق مصطلح الرقمنة على عمليات وتخزينه على جهاز كمبيوتر PDF مثل مسح الصورة أو تحويل تقرير إلى نموذج
وفي عملية الرقمنة، تظل المعلومات والبيانات كما هي، وما يتغير هو إمكانية الوصول وتغيير التخزين، وهو ما تستفيد منه الشركات في إمكانية الوصول إلى المعلومات الرئيسية على الفور وبسهولة

مراحل مشروع الرقمنة :-

كان الدافع وراء ظهور الرقمنة هو الرغبة في العثور على طرق أكثر كفاءة يسهل الوصول إليها للتعامل مع المعلومات، وقد شهد مشروع الرقمنة العديد من المراحل منذ بداية ظهوره وحتى الآن، وهي كما يلي

1 مرحلة الحواسيب الشخصيةPCS

في أواخر السبعينيات والثمانينيات، ازداد الاعتماد على استخدام أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت في المنازل والشركات، وقد شهدت هذه الحقبة بداية ظهور الرقمنة، بعدما أصبح التخزين الرقمي متاحًا على نطاق أوسع لعامة الناس، وازداد عدد البرامج القادرة على التعامل مع أنواع مختلفة من البيانات الرقمية

2- مرحلة التعرف البصري على الحروف - (OCR)

المُستخدمة في تحويل النص المطبوع أو المكتوب بخط اليد OCR_ كما شهدت فترة السبعينيات والثمانينيات شيوع تقنية إلى تنسيق رقمي، وبالتالي ساعدت على رقمنة كميات كبيرة من المواد المطبوعة وأتمتة عمليات إدخال البيانات التي كانت تستغرق وقتًا طويلاً في السابق

3-مرحلة رقمنة الصوت والفيديو

، أصبح (CDs) أحرزت الرقمنة خلال فترة الثمانينيات والتسعينيات تقدمًا كبيرًا، فمن خلال إدخال الأقراص المدمجة بالإمكان رقمنة الصوت والفيديو عن طريق رقمنة الطريقة التي تم بها تخزين المحتوى الموسيقي، واستخدام أقراص .في تخزين محتوى مقاطع الفيديو DVD

4- مرحلة الإنترنت والشبكة العالمية

شهدت نفس الفترة رقمنة المعلومات على نطاق لم يسبق له مثيل بعد تزايد شعبية الإنترنت، وظهرت الكاميرات الرقمية لتحل محل كاميرات الأفلام، وبعدها أصبحت عملية التقاط الصور وتخزينها رقمية تتم بشكل حصري

.

5- مرحلة انفجار الرقمنة

في أوائل القرن الحادي والعشرين والتي تُعرف بمرحلة انفجار الرقمنة بعد اعتماد التكنولوجيا الرقمية على نطاق واسع، إذ تمت رقمنة كل شيء تقريبًا من الكتب والصحف إلى التلفزيون والإذاعة، بعد ظهور الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية والحوسبة الرقميه

أهداف الرقمنة:-

تتمثل أهداف الاعتماد على تقنية الرقمنة فيما يلي

.1- تحويل المعلومات المدونة في وثائق ورقية إلى معلومات رقمية يمكن الوصول إليها دون عوائق
2- زيادة كفاءة وفعالية العمليات الإدارية، من خلال تقليل الوقت والجهد المُستغرقين في حفظ البيانات والوصول إليها وإتمام العمليات داخل المنظمة
3-.إطالة عمر البيانات عبر تحويلها إلى شكل رقمي يستمر بمرور الوقت دون التعرض لخطر التلف أو الفقدان

إمكانية استعادة البيانات في حال فشل المعدات الإلكترونية أو تنفيذ إجراء خاطئ4-
5- سهولة العثور على البيانات من خلال تنظيم الوثائق الرقمية ودمجها في نفس الملف، مثل النصوص والصور ومقاطع الفيديو والتي يمكن تسميتها وفقًا للمحتوى من أجل تسهيل عملية البحث

أختبار للطلبه : - مناقشه (سؤال وجواب) س/ أذكر أهداف الرقمنه؟

مصادر أضافيه للتحميل

1- كتاب المسح الرقمي للدكتور محمد سعد جمعه جامعة القاهره

2- مفاهيم المسح الرقمي (مفاهيم نظم المعلومات الجغرافيه) للمؤلف حسين علي الحمداني جامعة بغداد

ثانيا---تجميع ورسم المعالم

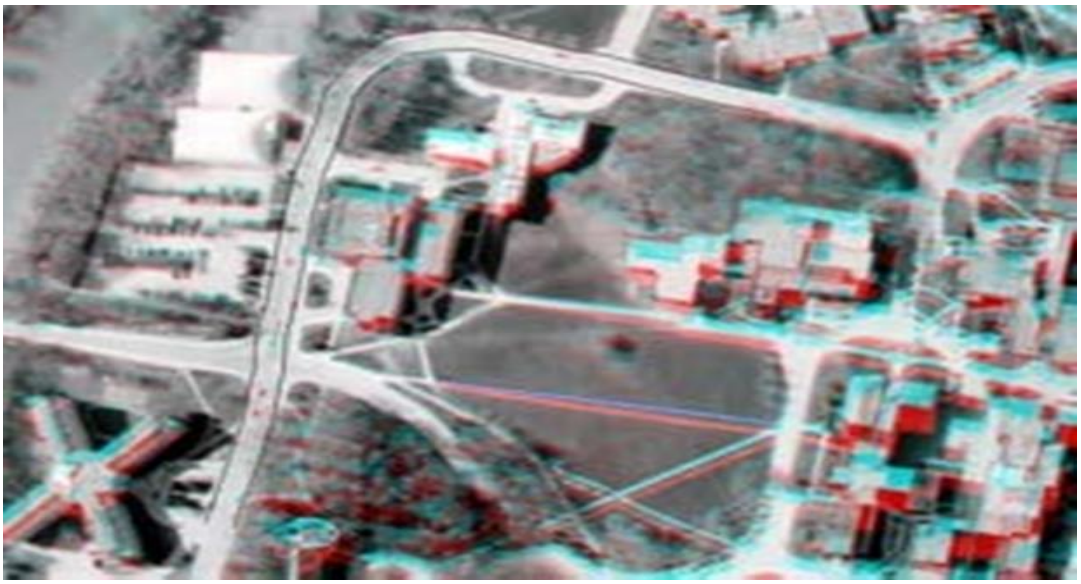
جمع ميزات المبنىCollect Building Features

كيفية تجميع المبنى ثم استخدام الميزة 3D باستخدام أداة 3D Polygon Extend

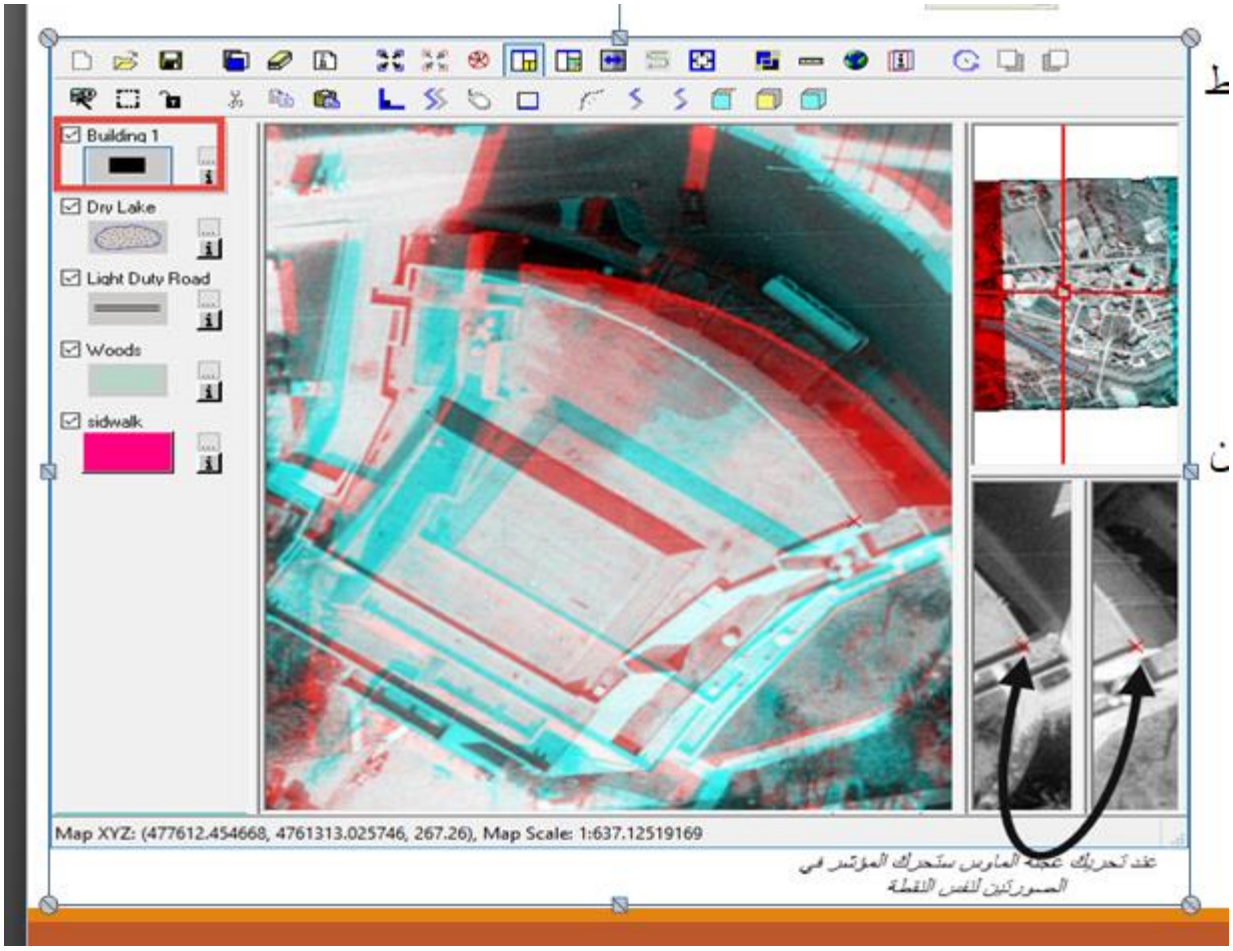
من قائمة فئات المعالم انقر على

حرك الماوس إلى منطقة العرض واضغط على المؤشر, ثم اضبط ارتفاع المؤشر
عن طريق لف عجلة الماوس حتى تقع
فوق سطح المبنى
عند الانتهاء من ضبط المؤشر نقوم الان بتحديد سطح البناية من خلال الضغط على حدود البناية وعند الوصول الى نهاية DoubleClick **نضغط**

يظهر المضلع المملوء ، بما يتوافق مع سطح المبنى ، في العرض الرئيسي



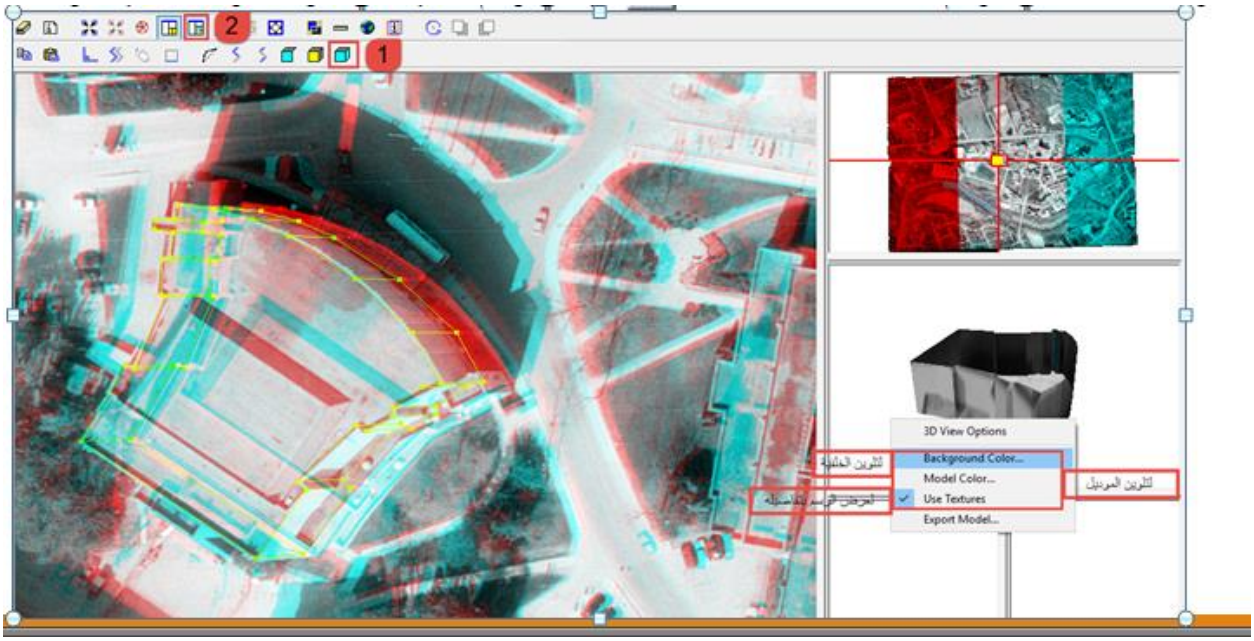
.



استخدام أداة 3D Polygon Extend:-

واحدة من الأدوات المفيدة التي يوفرها Stereo Analyst
يمكنك تمديد المضلعات ، مثل السقف الذي قمت برسمه كما مبين ، للوصول الى الارض. هذا ينتج 3D
ضع المؤشر في مكان على الأرض بالقرب من المبنى. وقم بتحريك عجلة الماوس للوصول الى نفس المكان في الصورتين
وبعد ان وضعت المؤشر على الارض يمكنك انشاء 3D

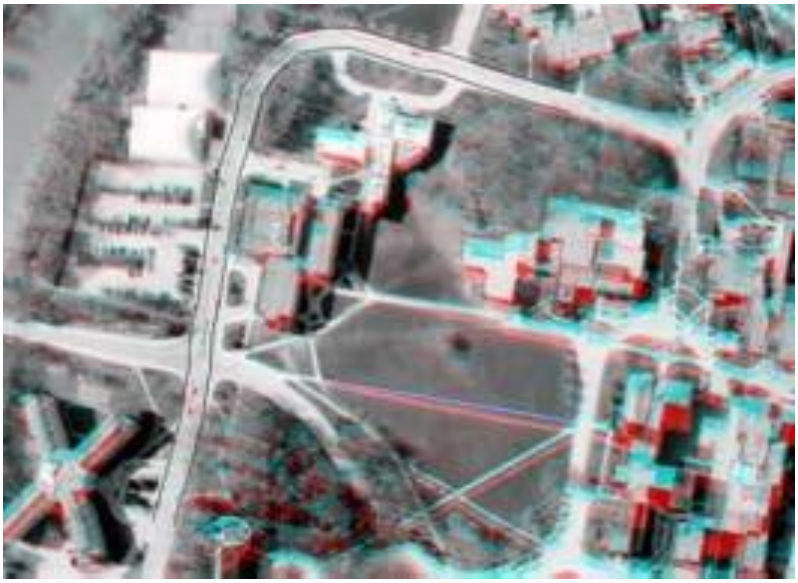
قم بالضغط على المضلع الذي قمت برسمه ثم انقر على اداة انشاء ال3D وهي بعد ذلك انقر
على الارض سوف يقوم البرنامج بأنشاء شكل ثلاثي الابعاد وذلك برسم قاعدة تشبه السطح
في الارض انقر على ميزة العرض ثلاثي الابعاد
من الادوات المساعدة في الرسم اداة المحاذات المتعامدة تفيد في رسم الابنية التي تكون حدودها مستقيمة او متعامدة



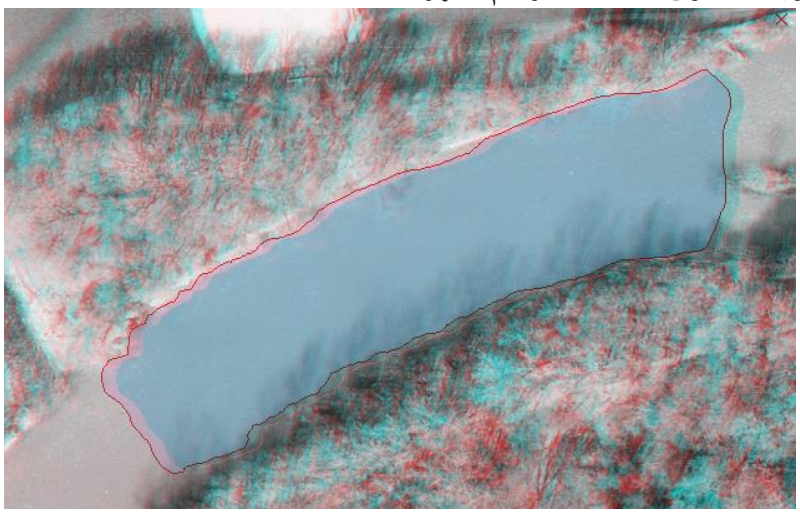
جمع الطرق والميزات ذات الصلة Collect Roads and Related Features

نقوم بالنقر على زر Light Duty Road لرسم الطرق , ايضا من الادوات المساعدة في رسم الطرق اداة الخطوط الموازية . حرك الماوس الى جانب الطريق ثم قم بضبط موقع النقطة عن طريق تحريك عجلة الماوس . بعد ذلك نبدء بالنقر على اول الطريق المراد رسمه في الجانب الايسر ثم نحدد الجانب الايمن ثم قم النقر مرة اخرى على الجانب الايسر لتكملة الطريق وفي حالة اختلاف الارتفاع اضبط الموقع ثم اكمل النقر الى ان تصل الى نهاية الطريق المراد رسمه انقر نقر مزدوج عند النهاية

بعض الميزات التي تجمعها ليست خطية. كما هو الحال مع نهر
انقر لتحديد ميزة النهر بعد ذلك نختار اداة من الادوات المساعدة هي اداة التحويل الرقمي



انقر لتحديد ميزة النهر بعد ذلك نختار اداة من الادوات المساعدة هي اداة التحويل الرقمي
حرك الماوس في منطقة العرض وضع المؤشر على حافة النهر. ثم اضبط ارتفاع المؤشر عن طريق لف عجلة الماوس حتى تستقر على الحافة.
انقر لتحديد حافة النهر بعد ذلك اضغط باستمرار على زر الماوس الأيسر واسحب الماوس لرسم النهر عند الانتهاء من الرسم انقر نقرا مزدوجا . وبذلك نكون قد اتممنا رسم النهر ...

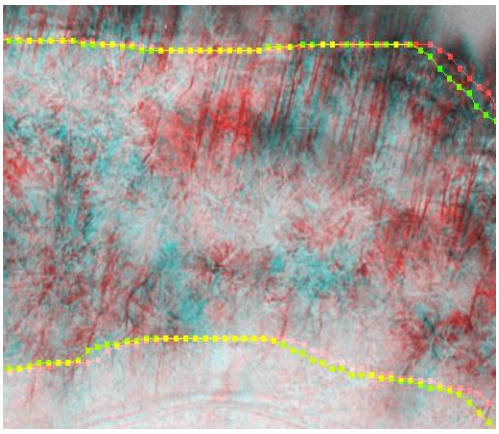


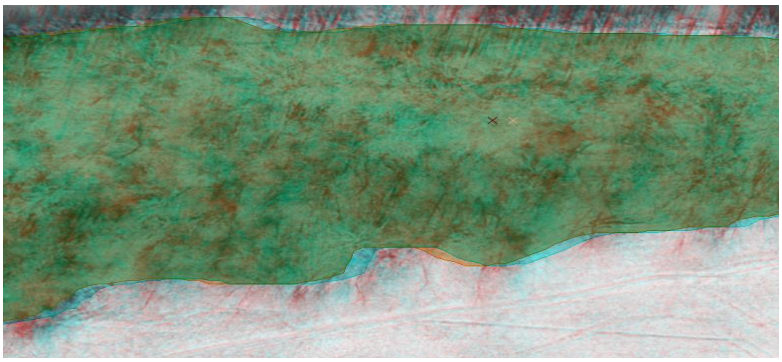
جمع ميزة الغابات Collect a Forest Feature

يمكننا رسم الغابات ايضا بنفس الطريقة تقريبا التي قمنا برسم النهر حيث نقوم بالنقر

نقوم بالنقر حيث نقوم بالنقر كذلك الاداة Wood كذلك الاداة المساعدة

حرك الماوس في منطقة العرض وضع المؤشر على حافة الغابة. ثم اضبط ارتفاع المؤشر عن طريق لف عجلة . الماوس حتى تستقر على الحافة.
انقر لتحديد حافة الغابة بعد ذلك اضغط باستمرار على زر الماوس الأيسر واسحب الماوس لرسم الغابة عند الانتهاء من الرسم انقر نقرا مزدوجا . وبذلك نكون قد اتممنا رسم الغابة





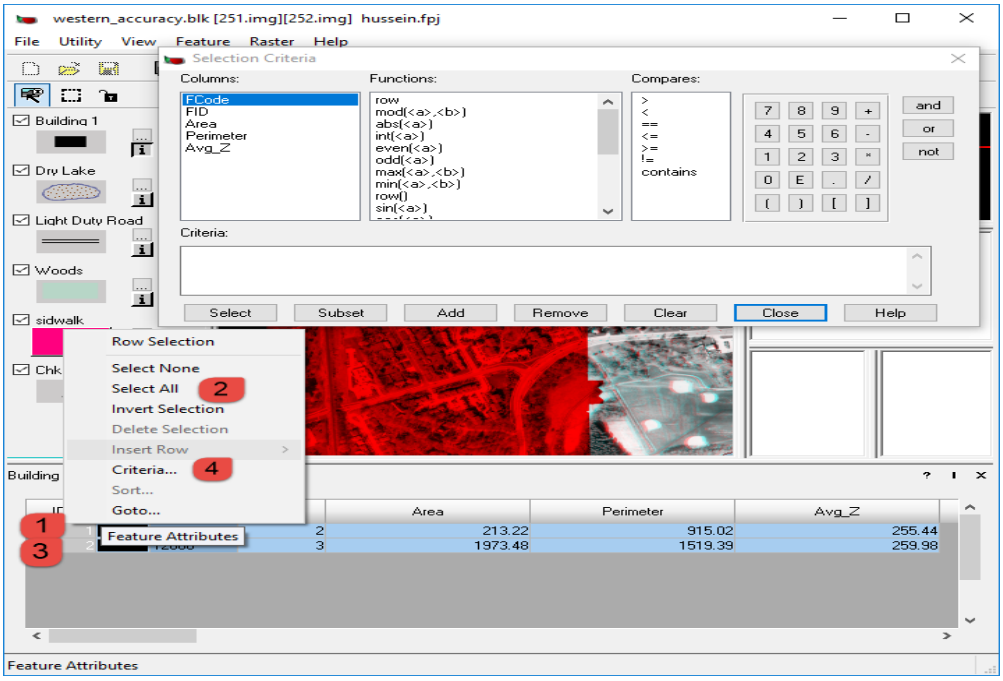
التحقق من المعلومات او السمات Check Attributes

الان وبعد ان قمت برسم وجمع كثير من المعالم يمكنك اضافة بيانات او معلومات لهذه المعالم عن طريق جداول

استخدام معايير الاختيار Use Selection Criteria

، لاستخراج معلومات مفيدة من جدول Selection Criteria ، مثل ERDAS IMAGINEيمكنك استخدام بعض أدوات السمات

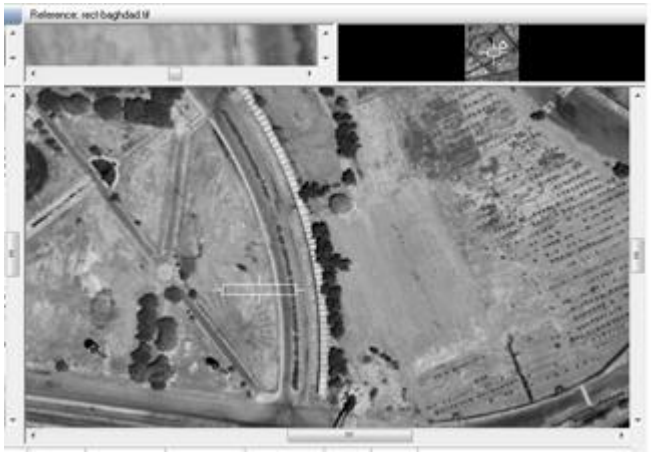
1. Right-click in the **ID**
2. Choose **Select All**
3. Right-click in the **ID**
4. select **Criteria**



عندئذ تظهر نافذة التحليل
او المعايير الاختيار

أختبار _ تدريب الطلبه بمختبرGIS
على تجميع ورسم البيانات بأستخدام برنامج الاستريوميتر

س/ أجمع البيانات في الخريطه التاليه باستخدام برنامج الاستريوميتر



مصادر أضافيه للتحليل

1- تجميع المعالم للدكتور محمد فوزي الجزار جامعة القاهره
2- نظم المعلومات الجغرافيه للمؤلف الدكتور محمد الاسدي كلية الاداب جامعة باب الزبير – البصره

ثالثا-- التصحيح الهندسي للصوروالخرائط

التصحيح الهندسي للصورة الفضائية Image Rectification

التصحيح الهندسي:- يستخدم التصحيح الهندسي للصور الفضائية، التي بها تشوهات هندسية نتيجة التغير في سرعة المسح , والتغيير في ارتفاع المركبة التي تحمل أجهزة الاستشعار عن بعد. هذا التصحيح مهما والتي على أساسه يتم تصحيح الصورة عن طريق إعادة ترتيب العناصر في مستوى ، معاملات التحويل ً وتحسب رياضيا، وذلك لكون الصورة

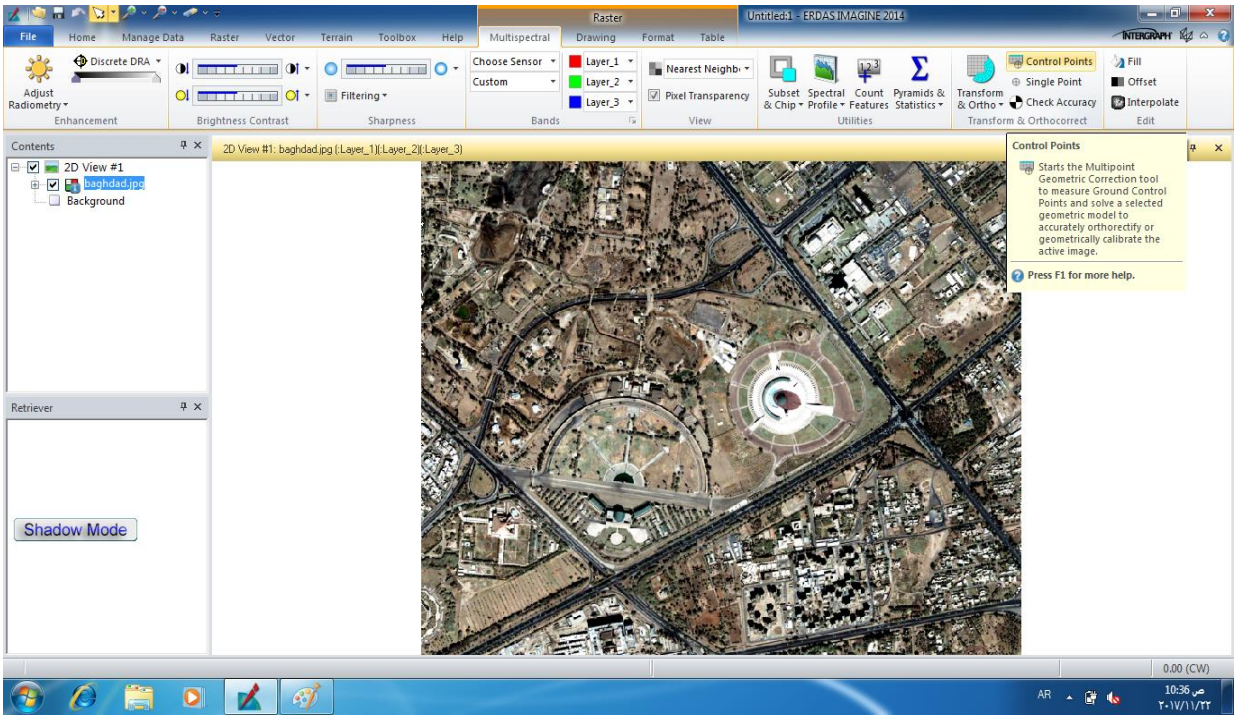
الفضائية المعالجة هي صورة رقمية معروفة عند قيم إحداثيات صحيحةو لأجل القيام بالتصحيح من صورة الى صورة اخرى

نتبع الخطوات التالية

نقوم بأستدعاء الصورة المراد تصحيحها

نتبع المسار التالي وكما موضح في الصورة

Multispectral > Control Points



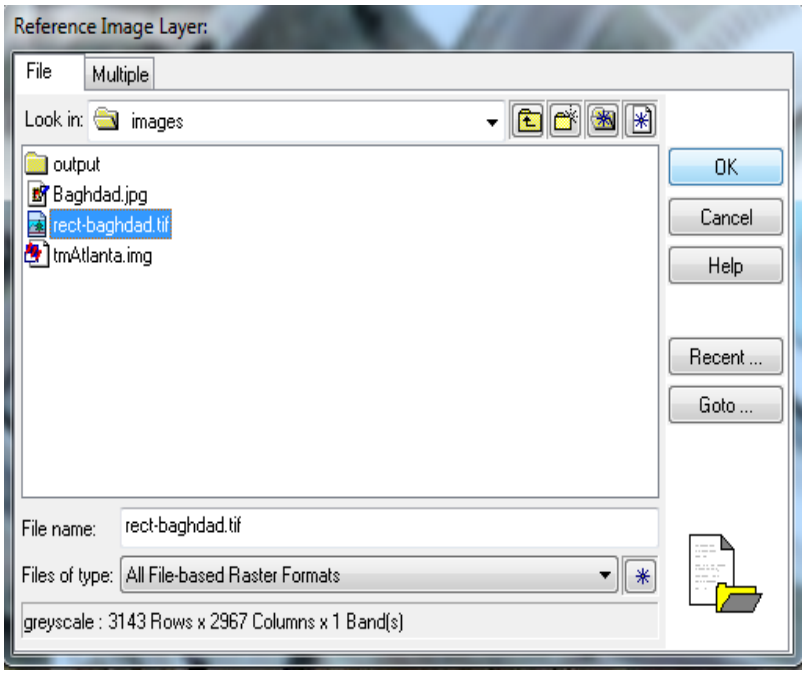
1-تظهر نافذة نحدد منها

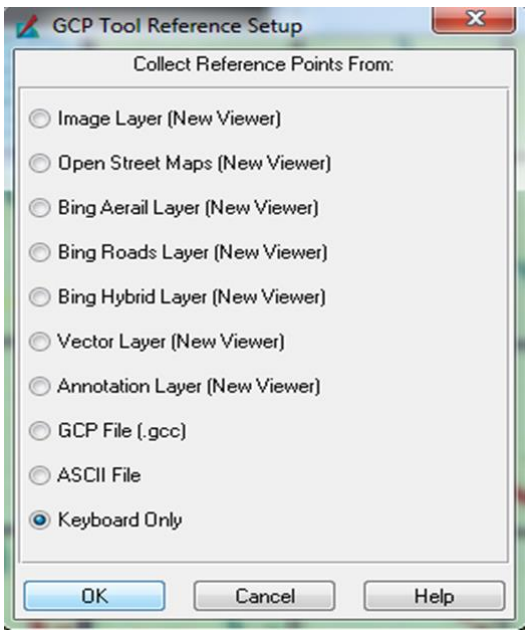
Model list > polynomial > ok

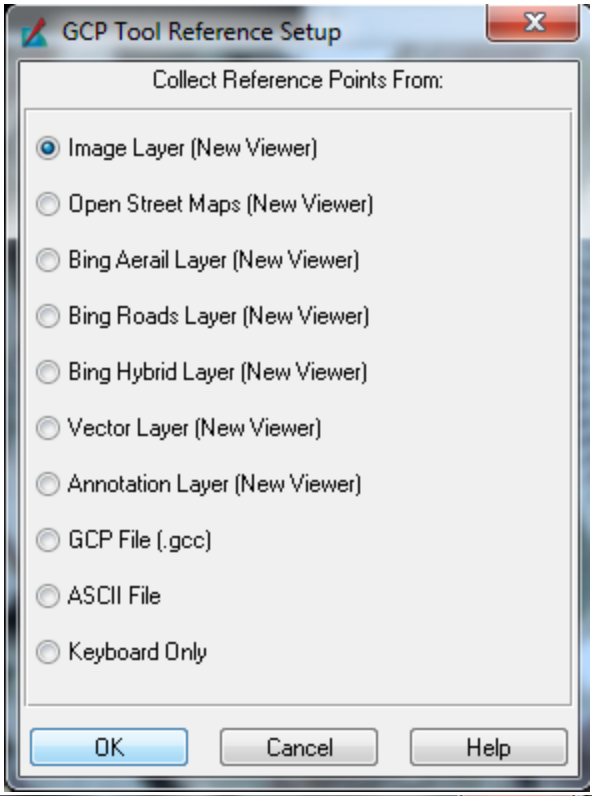
2- تظهر نافذة نحدد منها

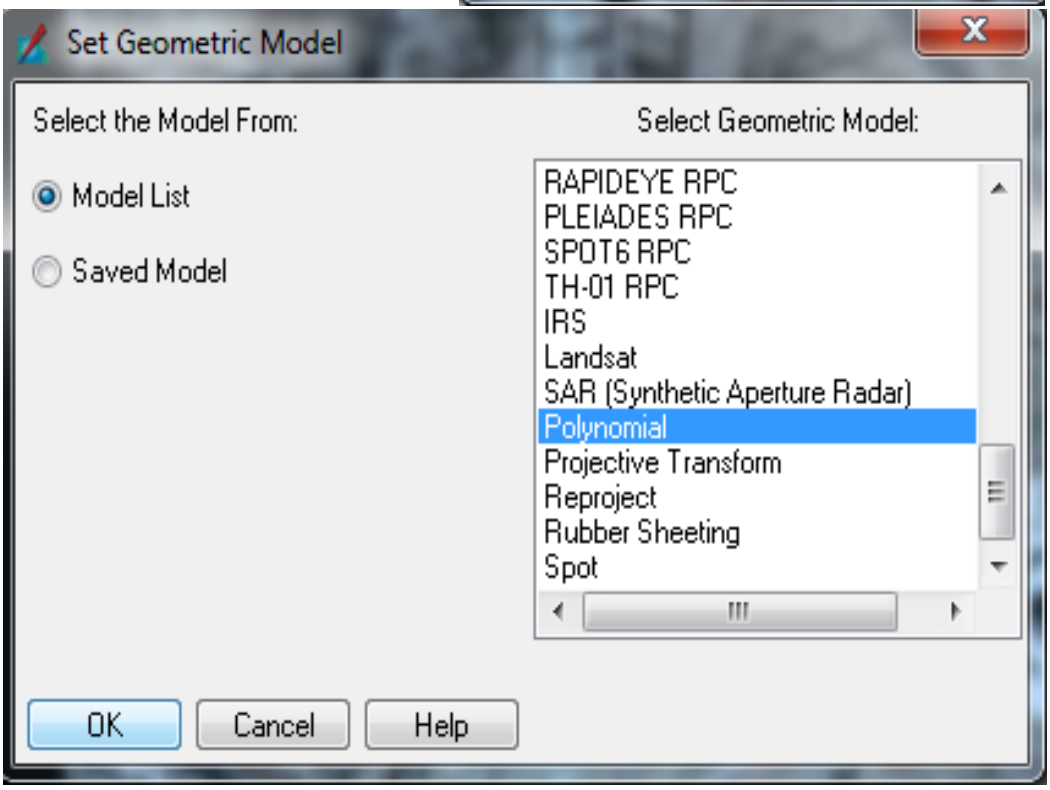
Image layer (new viewer) > ok

3- تظهر نافذة نختار الصورة المرجعية منها



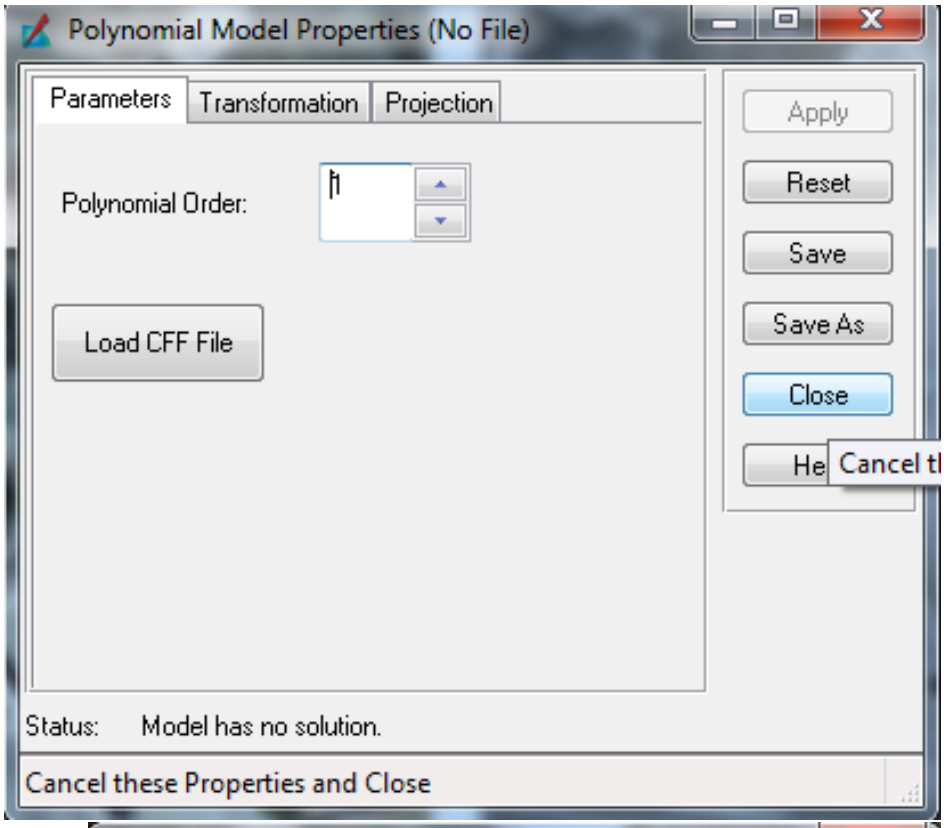


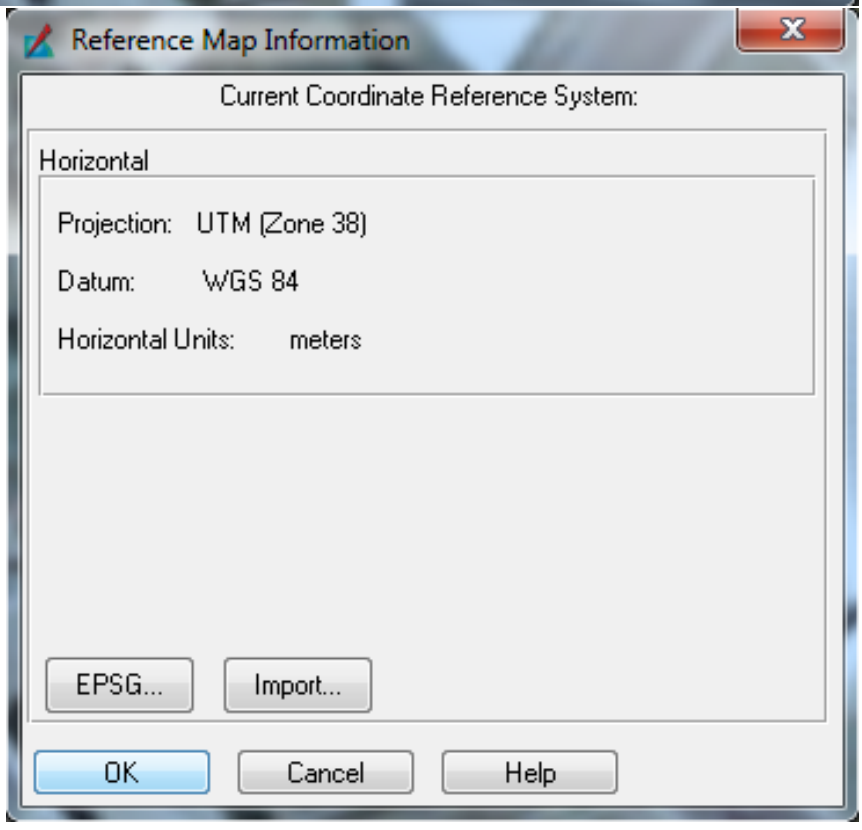


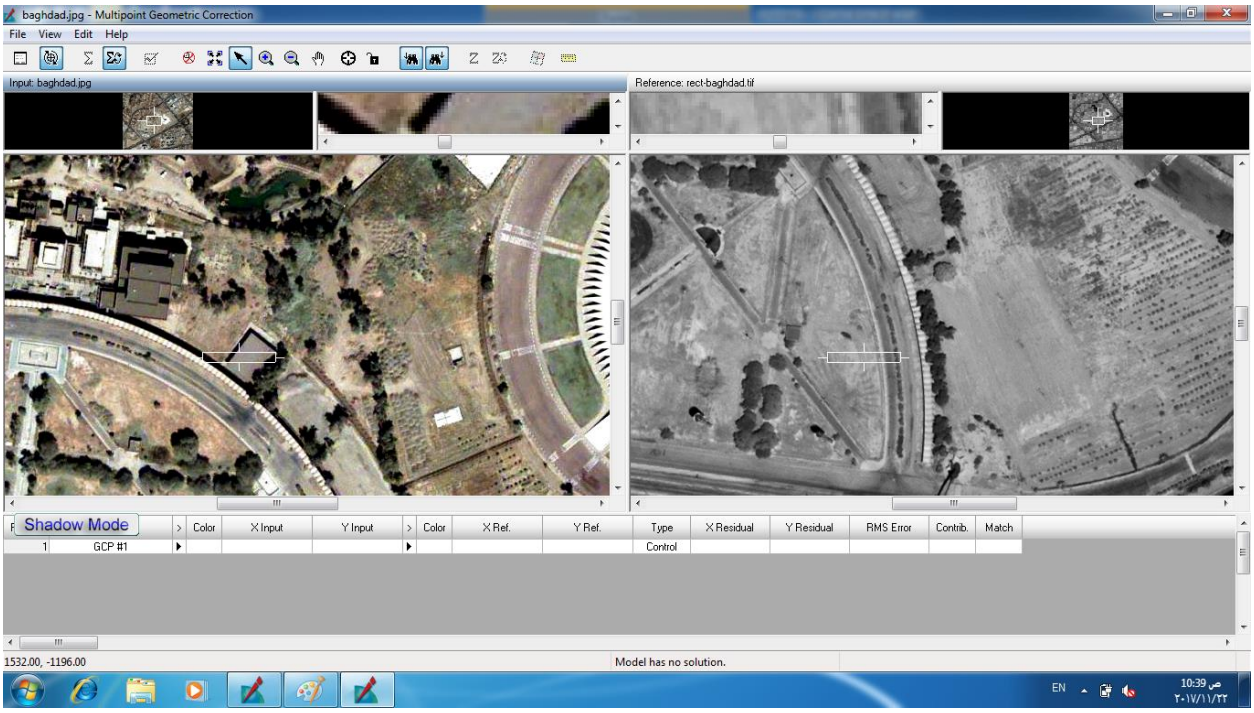


1- تظهر نافذه نختار الامر Ok

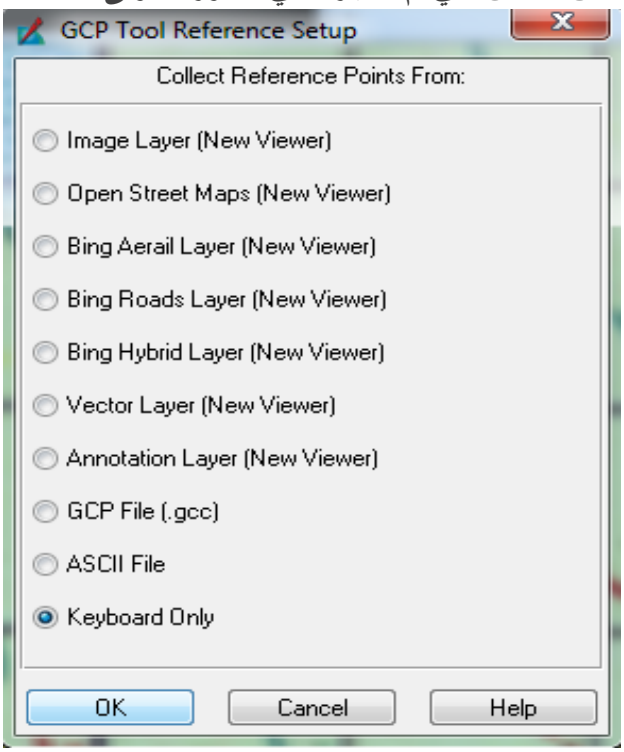
2- تظهر نافذه نختار الامر close

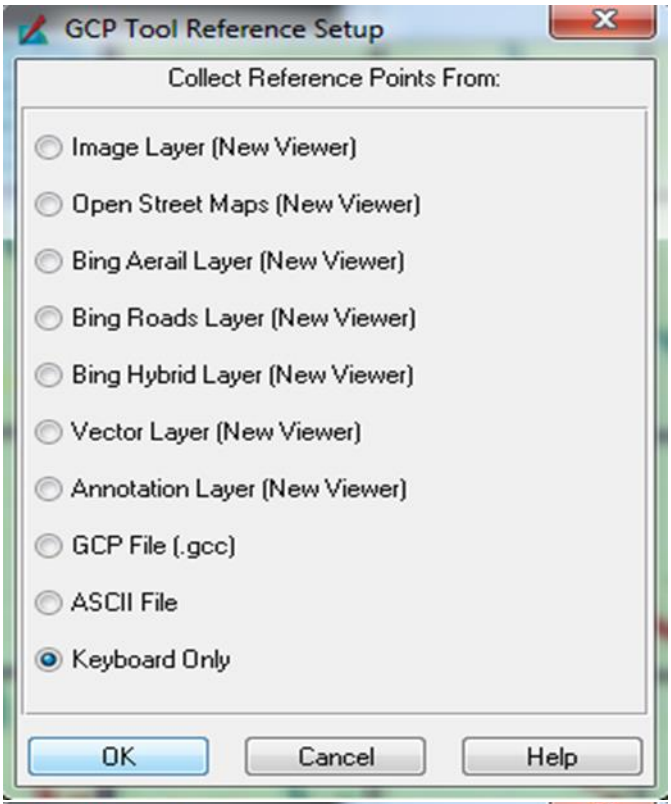

Polynomial Model Properties (No File)
Parameters
Transformation
Projection
Polynomial Order:
1
Load CFF File
Apply
Reset
Save
Save As
Close
He
Cancel t
Status: Model has no solution.
Cancel these Properties and Close

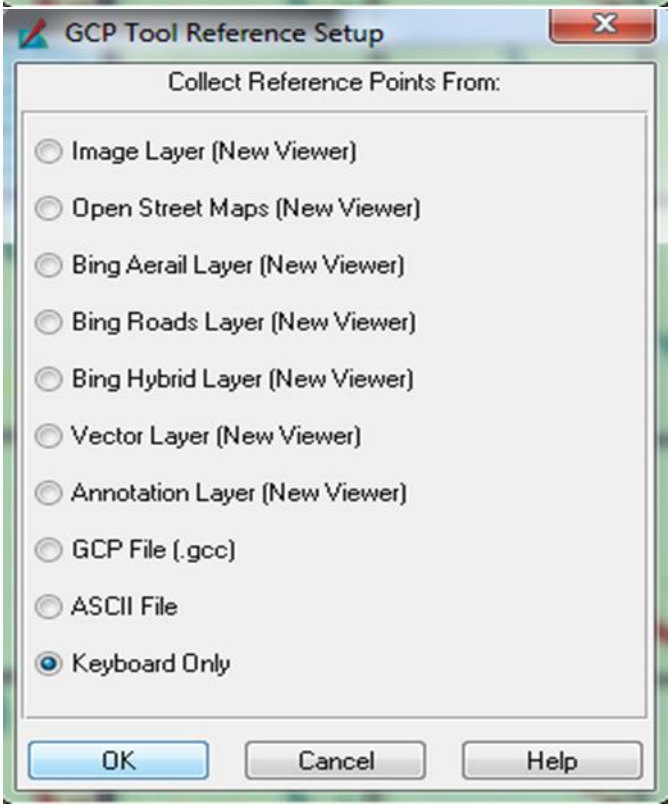

Reference Map Information
Current Coordinate Reference System:
Horizontal
Projection: UTM (Zone 38)
Datum: WGS 84
Horizontal Units: meters
EPSG...
Import...
OK
Cancel
Help

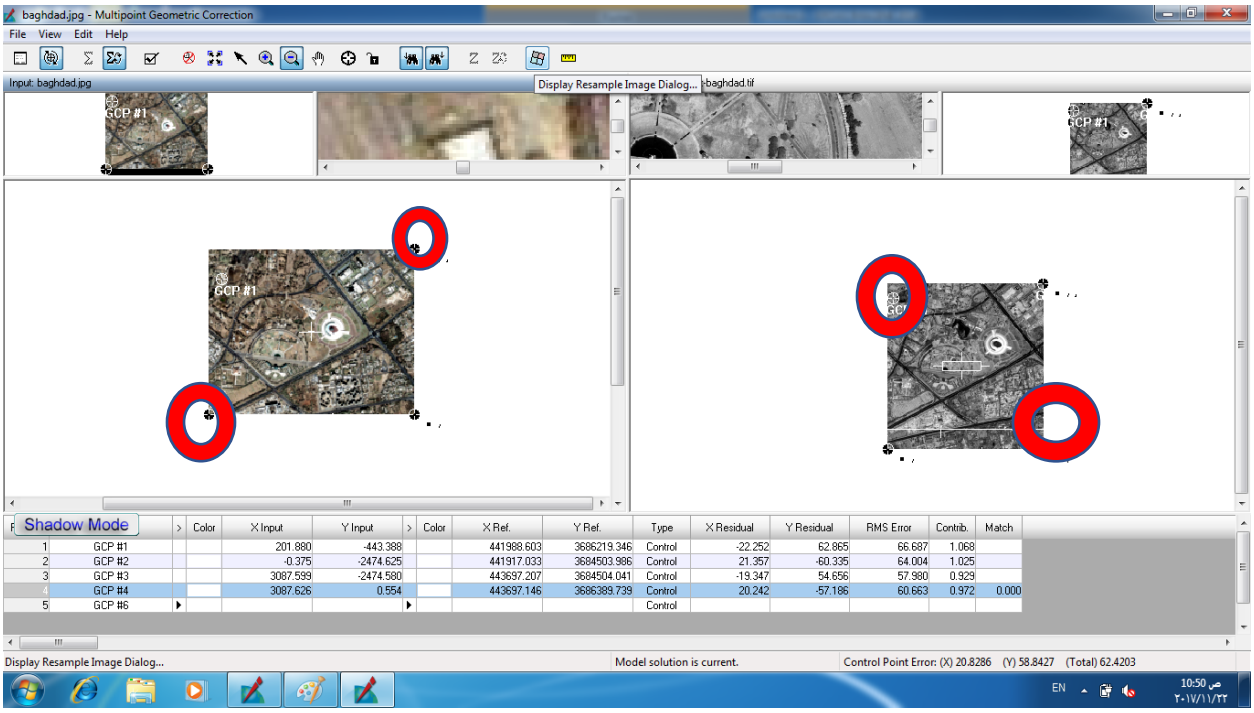


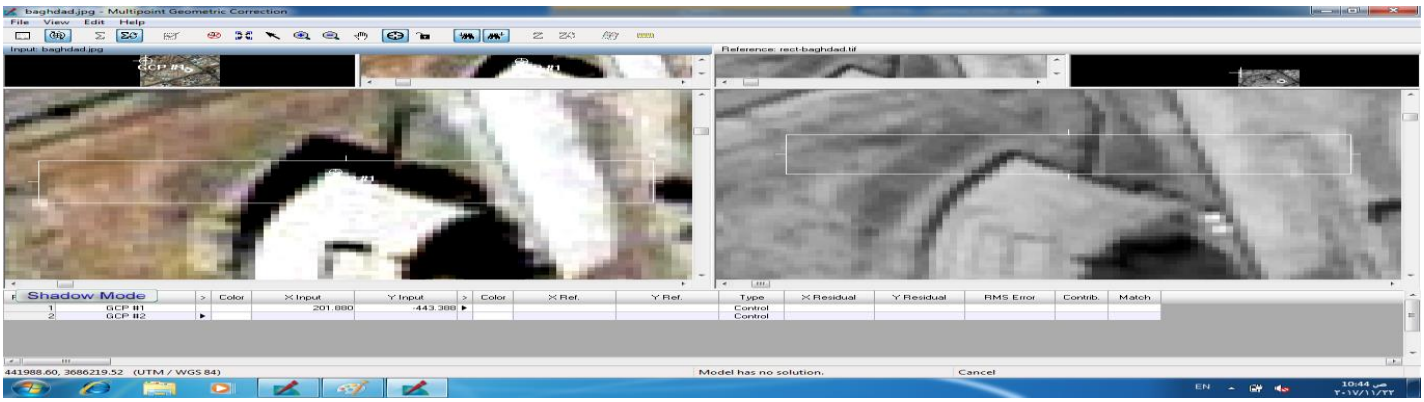
يتم اختيار 3 نقاط على الأقل ليتم التصحيح بناء نقاط معروفة في الصورة المراد تصحيحها ثم الانتقال على الصورة المرجعية واختيار نفس الأماكن التي تم اختيارها في الصورة الأولى



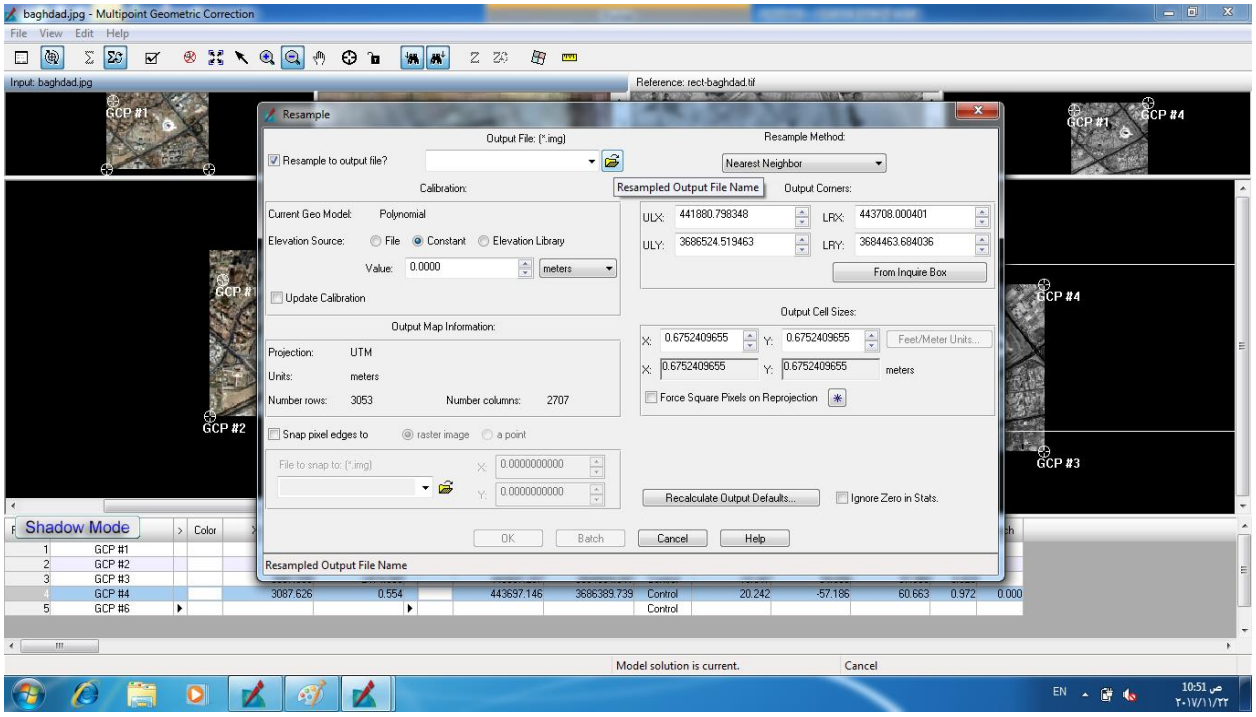

GCP Tool Reference Setup
Collect Reference Points From:
Image Layer (New Viewer)
Open Street Maps (New Viewer)
Bing Aerail Layer (New Viewer)
Bing Roads Layer (New Viewer)
Bing Hybrid Layer (New Viewer)
Vector Layer (New Viewer)
Annotation Layer (New Viewer)
GCP File (.gcc)
ASCII File
Keyboard Only
OK
Cancel
Help


GCP Tool Reference Setup
Collect Reference Points From:
Image Layer (New Viewer)
Open Street Maps (New Viewer)
Bing Aerail Layer (New Viewer)
Bing Roads Layer (New Viewer)
Bing Hybrid Layer (New Viewer)
Vector Layer (New Viewer)
Annotation Layer (New Viewer)
GCP File (.gcc)
ASCII File
Keyboard Only
OK
Cancel
Help



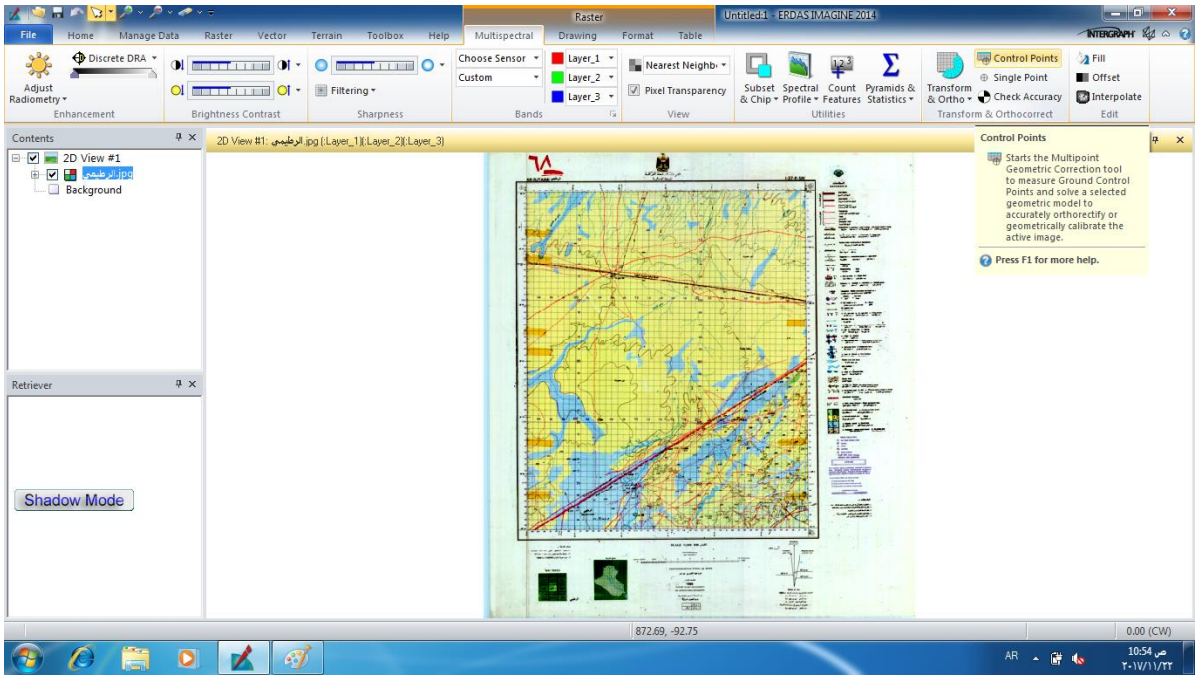


بعد الحصول على أصغر قيمة خطأ والتأكد من دقة التصحيح نضغط على الأمر
تظهر نافذة نختار مكان حفظ الصورة التي قمنا بتصحيحها



هناك تصحيح هندسي لصورة (خارطة) من المعلومات المبينة عليها (الاحداثيات)
نقوم بأستدعاء الخارطة
نتبع المسار التالي وكما موضح في الصورة

Multispectral > Control Points



1-تظهر نافذة نحدد منها

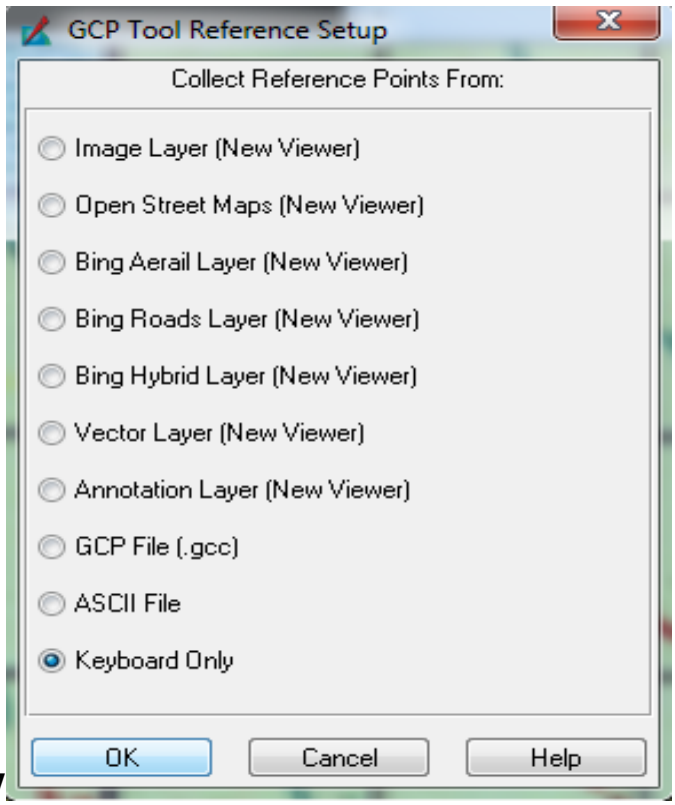
Model list > polynomial > ok

2- تظهر نافذة نحدد منها

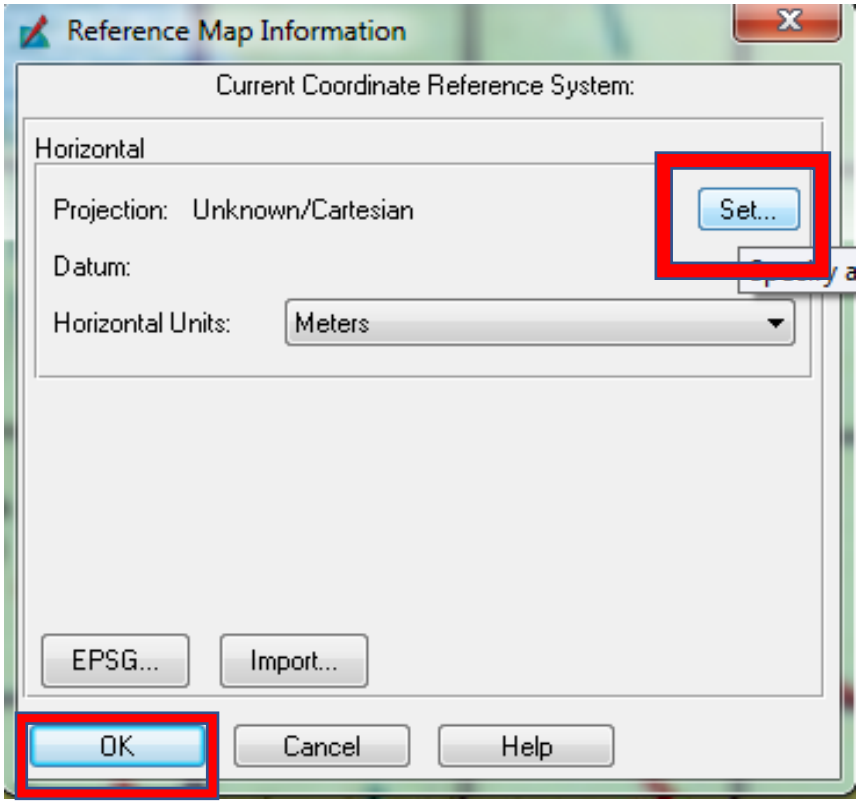
Image layer (new viewer) > ok

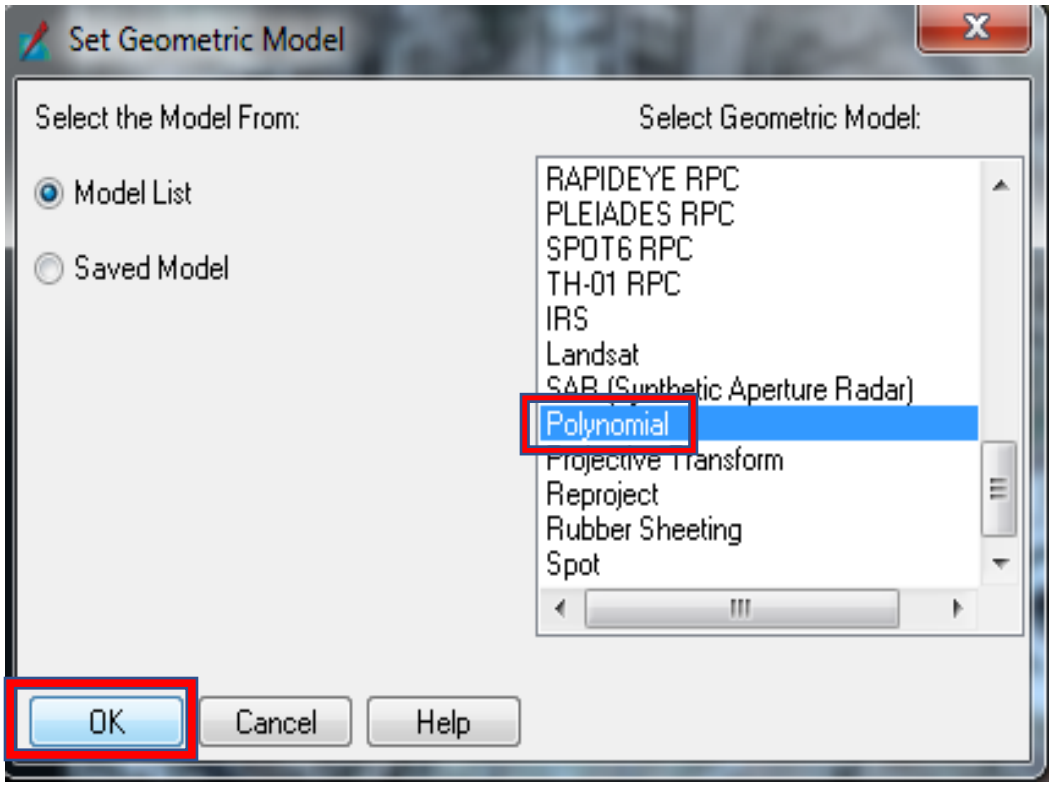
3- تظهر نافذة نظغط على

set



7

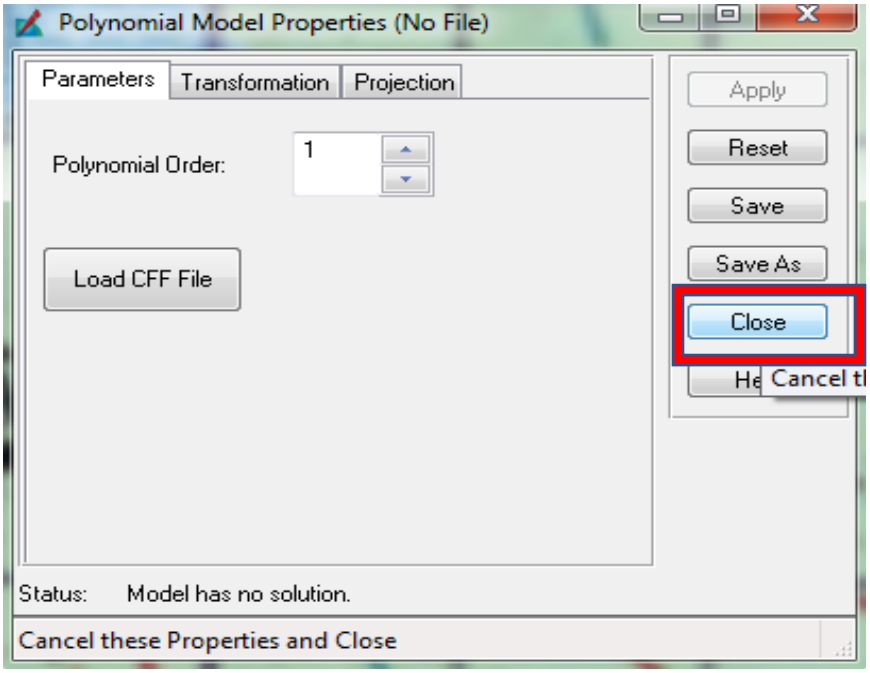

Reference Map Information
Current Coordinate Reference System:
Horizontal
Projection: Unknown/Cartesian
Set...
Datum:
Horizontal Units:
Meters
EPSG...
Import...
OK
Cancel
Help


Set Geometric Model
Select the Model From:
Model List
Saved Model
Select Geometric Model:
RAPIDEYE RPC
PLEIADES RPC
SPOT6 RPC
TH-01 RPC
IRS
Landsat
Polynomial
Reproject
Rubber Sheeting
Spot
OK
Cancel
Help

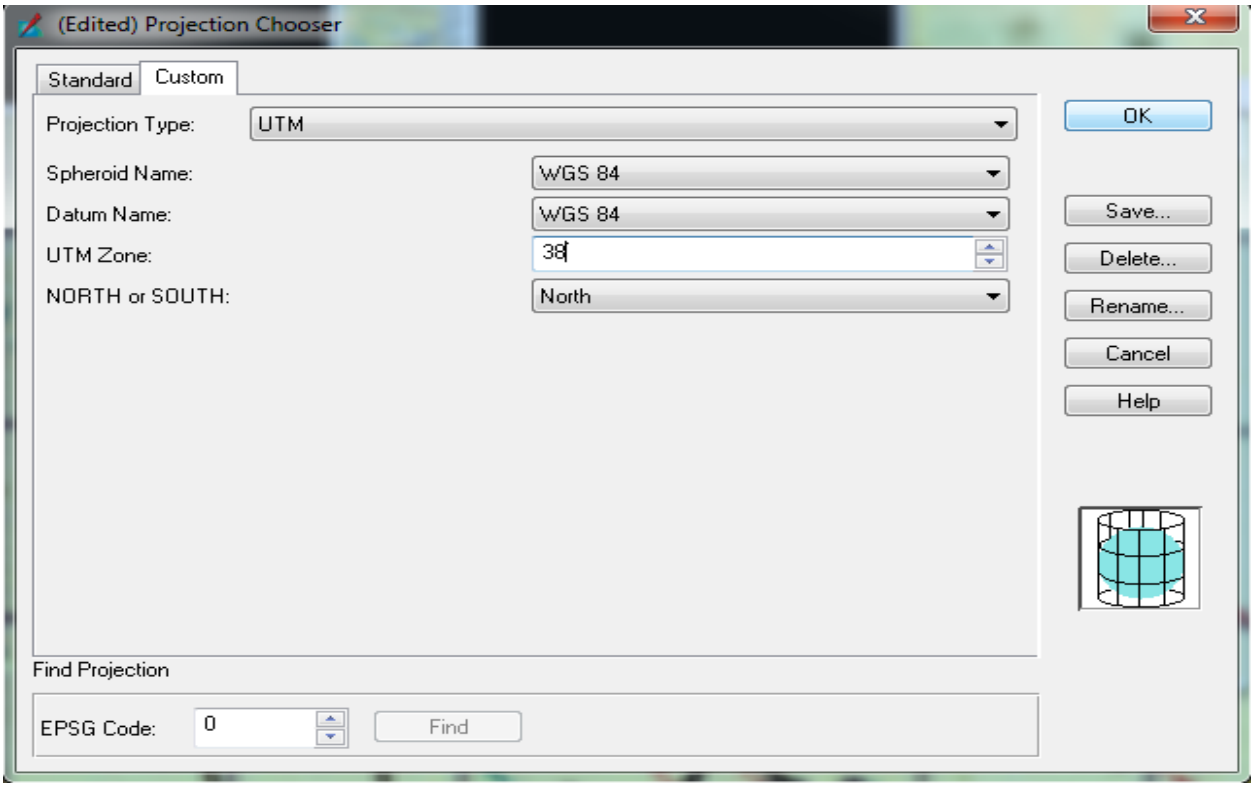
1. **Projection type**

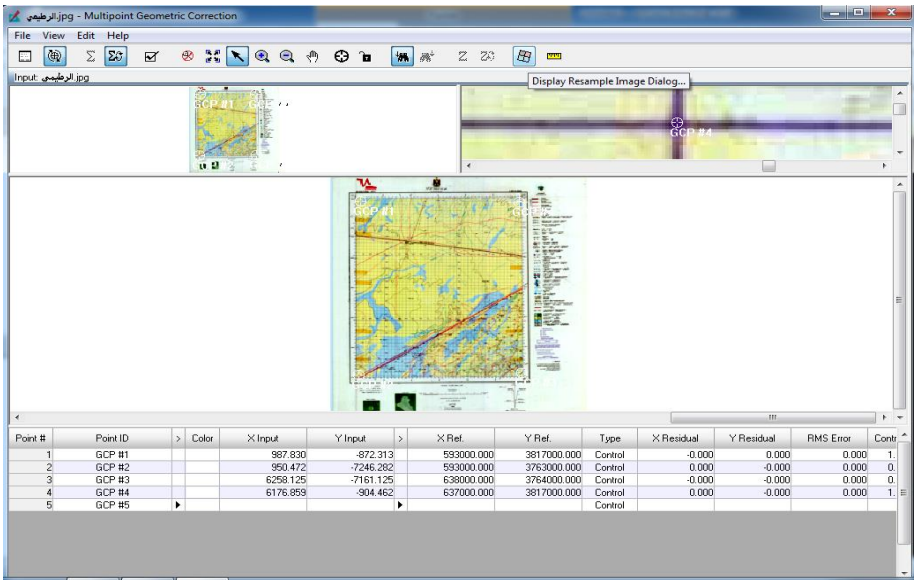
تظهر نافذه نقوم بتحديد ما يلي

2. **Datum name**
3. **Utm zone**



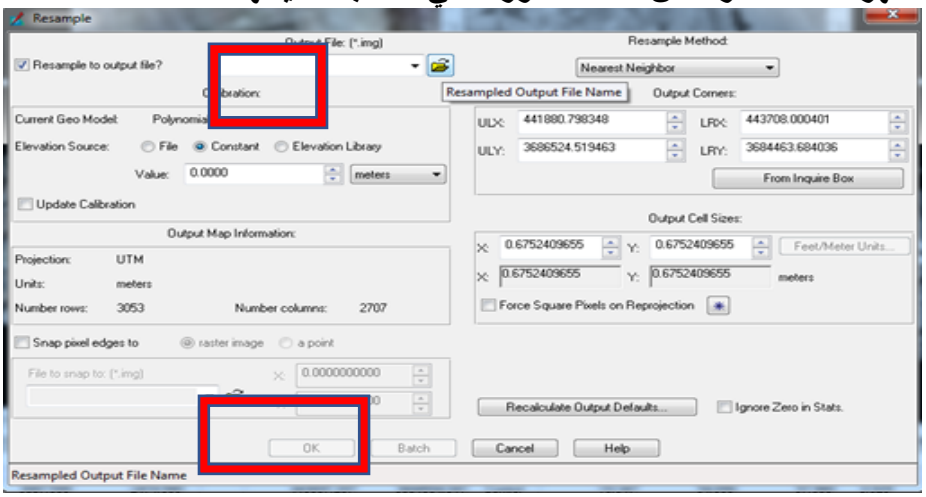
4. **North or south**





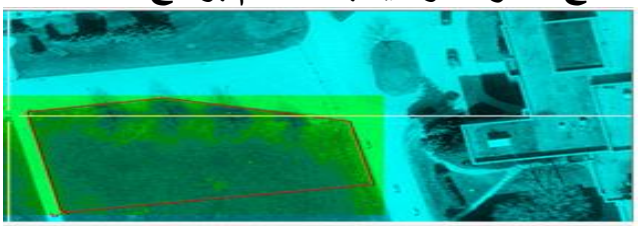
نضغط على الأمر

تظهر نافذة نختار مكان حفظ الصورة التي قمنا بتصحيحها



أختبار _ تدريب الطلبه في المختبر GIS

س/ صحح الصوره الرقميه باستخدام برنامج GIS



GIS

مصادر أضافيه للتحميل

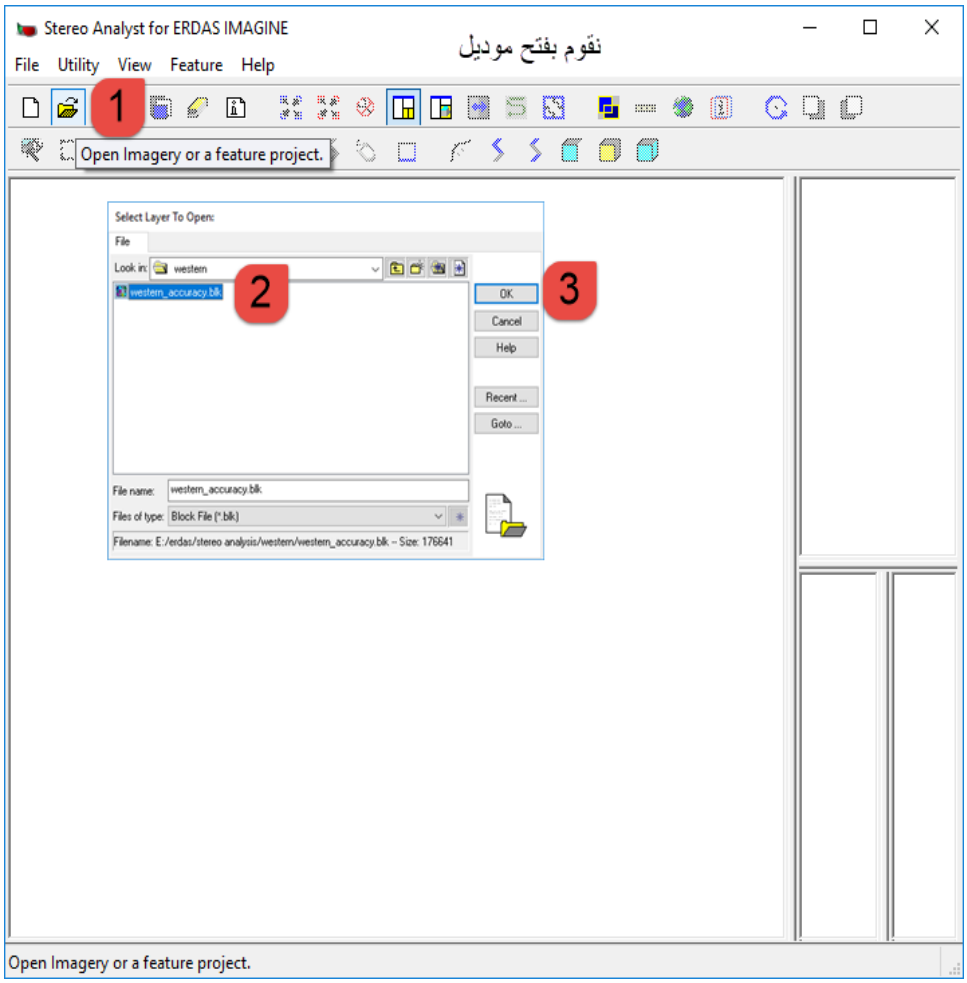
مساحه التصويريه الرقميه للمؤلف الدكتور حسن صبار الزبيدي

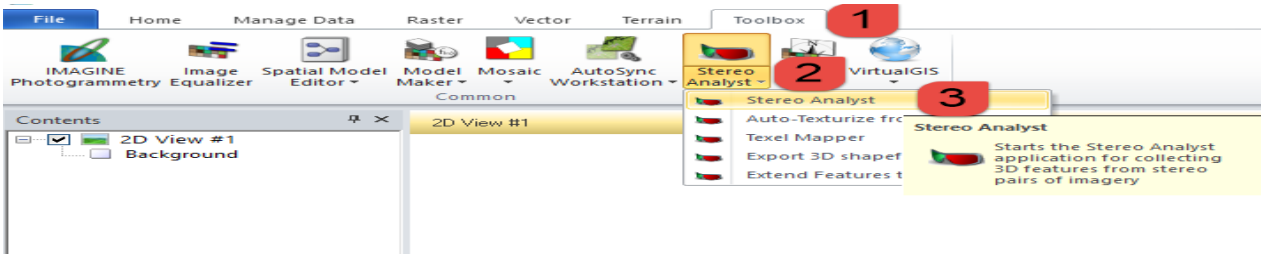
مجلة العلوم الهندسيه – جامعة بغداد

رابعا – القياس على المؤديل

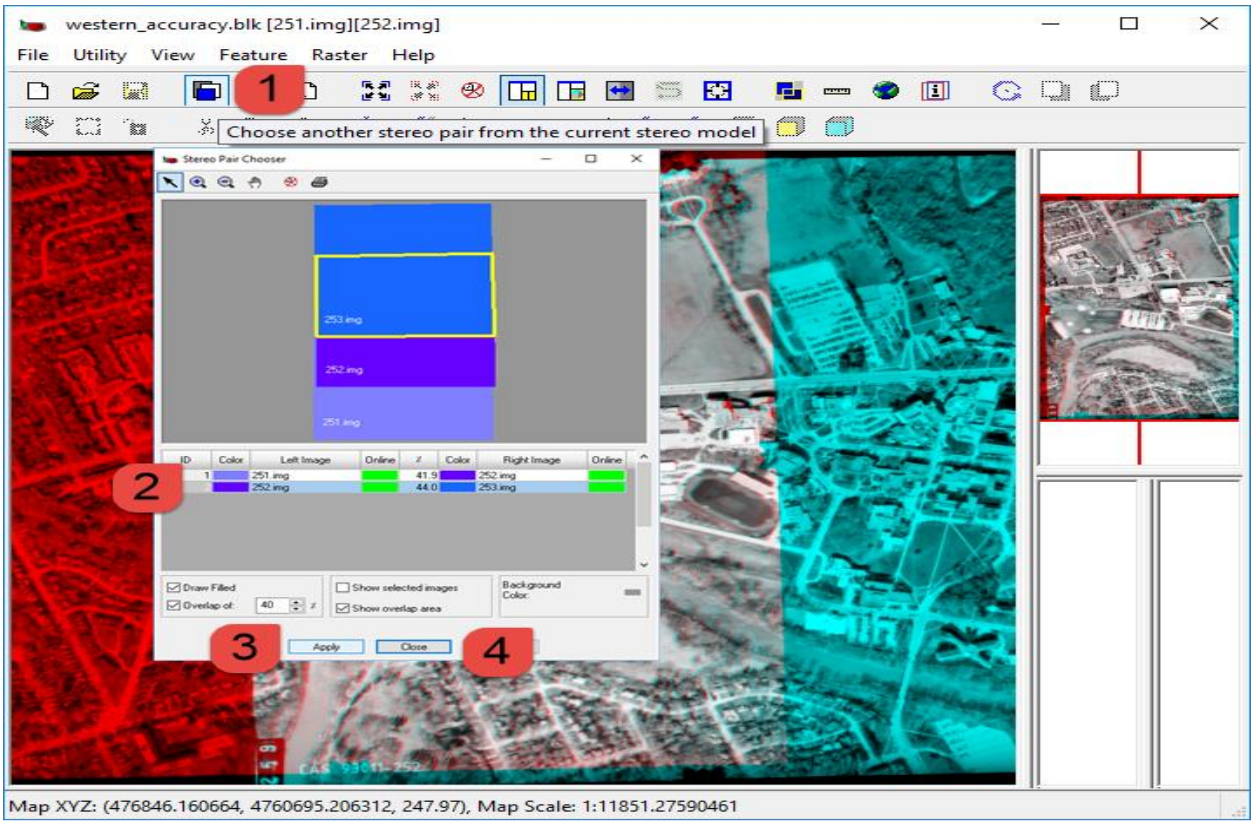
القياس على الموديل Measuring 3D Information

نقوم بفتح نافذة Stereo Analyst
من المسار التالي
فتفتح نافذة
Toolbox > Stereo Analyst > Stereo Analyst
ومن خلال الترقيم بالصورة نقوم بأستدعاء البلوك فايل





عند ظهور نموذج الستيريو الذي يتكون من عدة صور متداخلة نقوم بالذهاب الى ايقونة
فتظهر نافذة يتم اختيار صور منها للعمل عليها Stereo Pair Chooser icon
ولغرض تحديد الصور نقوم بالنقر على الصور المتداخلة وايضا يظهر فيها قيمة التداخل

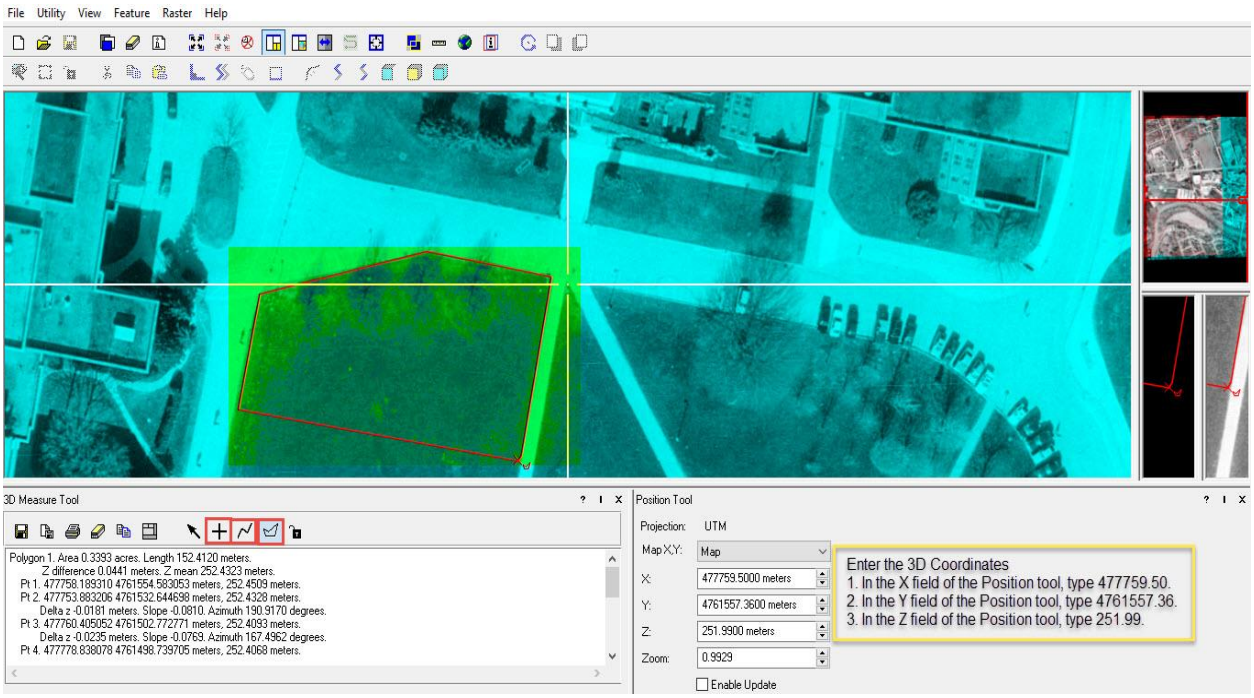


نذهب الى الايقونة التالية لمعرفة معلومات وقياسيات معينة
فتظهر النافذة كما مبين في الصورة
وايضا نفتح الايقونة التالية فتظهر في الصورة

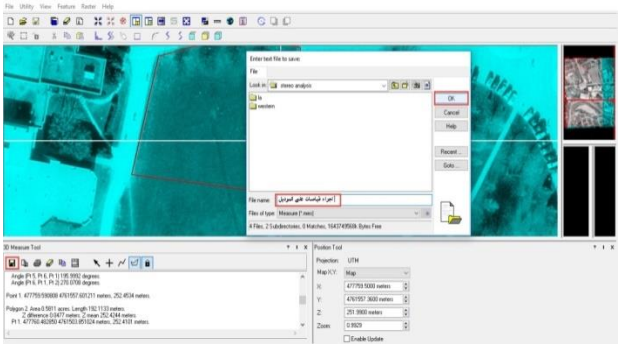
the 3D Measure tool icon
the Position tool
كما مبين

select the Polygonولغرض القيام بقياس مضلع

اما لغرض قياس خطselect the Polyline tool
select the Points toolوايضا لمعرفة موقع نقطة



click the Save iconلحفظ البيانات الخاصة بالقياسات
فتظهر نافذة الحفظ حيث نقوم بتسمية الملف واختيار موقع الحفظ



أختبار:-

س/ كيف يتم قياس البيانات في هذا الموديل

مصادر أضافيه للتحميل

- **1- المساحه التصويريه الرقميه للدكتور محمد فاضل الحيالي**
- **2- موسوعة المساحه والخرائط (موقع الباحثون السوريون)**

https://www.syr-res.com

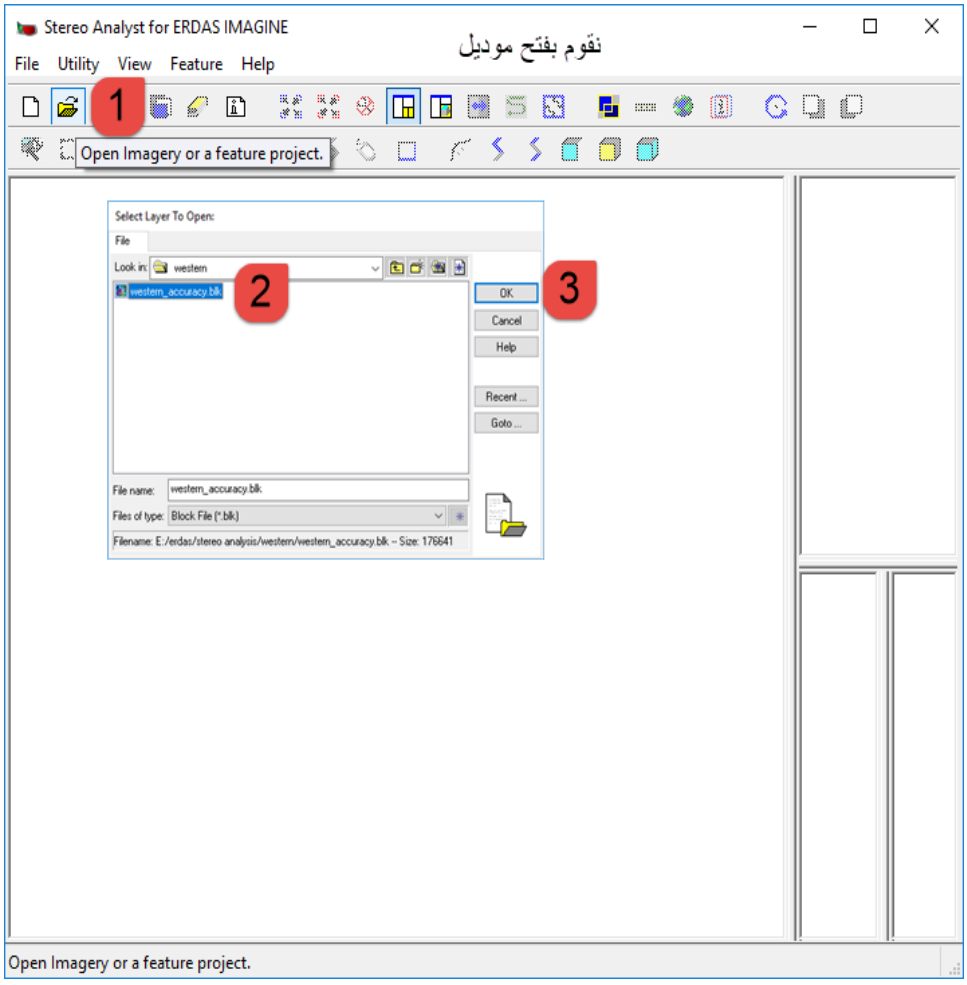
خامسا – التحقق من دقة الموديل

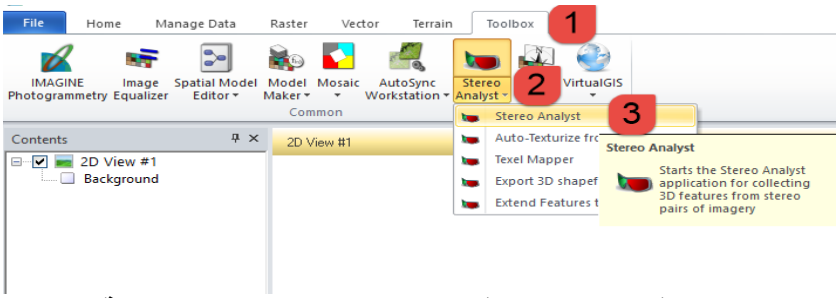
التحقق من دقة ستيريو موديل Checking the Accuracy of a DSM

نقوم بفتح نافذة Stereo Analyst
من المسار التالي
فتفتح نافذة

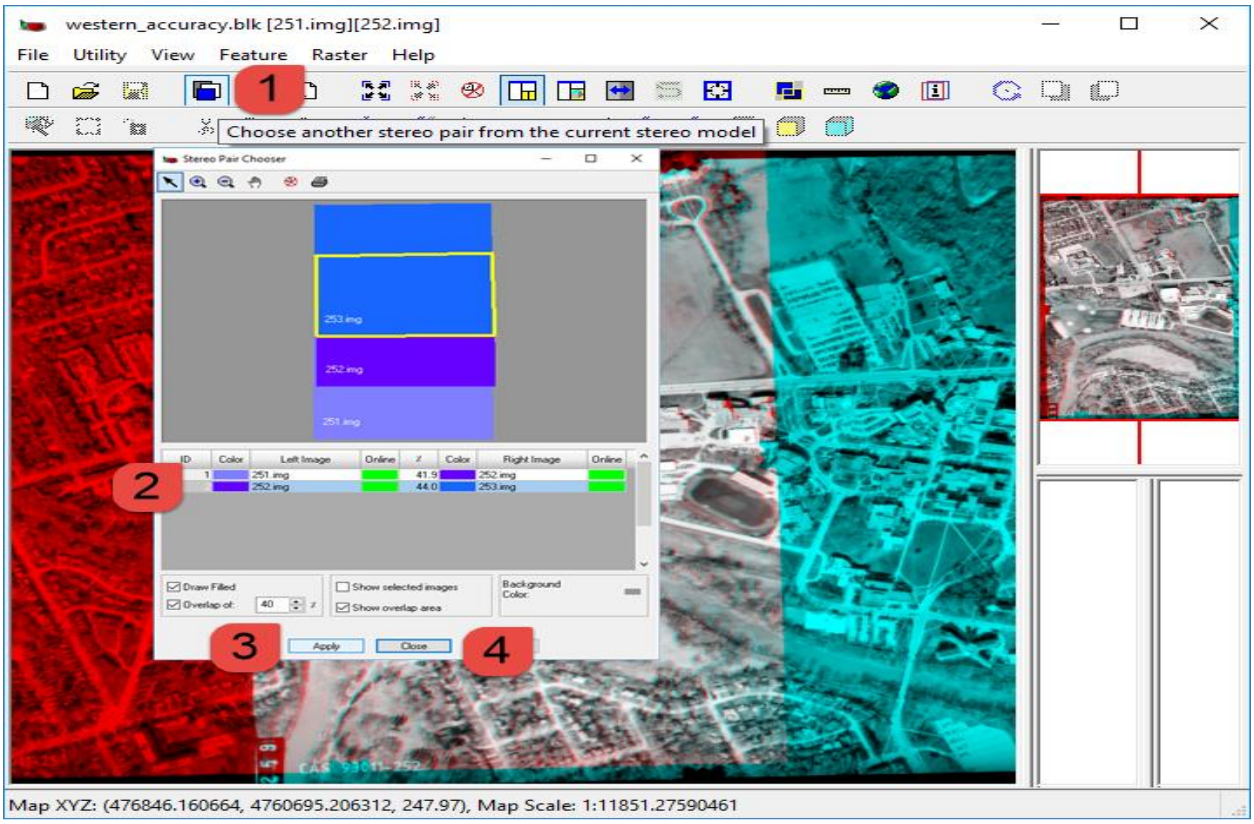
Toolbox > Stereo Analyst > Stereo Analyst

ومن خلال الترقيم بالصورة نقوم بأستدعاء البلوك فايل





عند ظهور نموذج الستيريو الذي يتكون من عدة صور متداخلة نقوم بالذهاب الى ايقونة
فتظهر نافذة يتم اختيار صور منها للعمل عليها Stereo Pair Chooser icon
ولغرض تحديد الصور نقوم بالنقر على الصور المتداخلة وايضا يظهر فيها قيمة التداخل

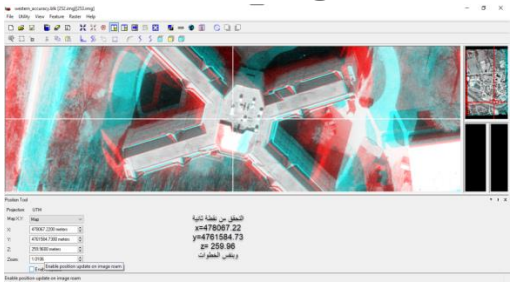


ولغرض معرفة احداثيات نقاط معينة نذهب الى ايقونة
فتظهر كما مبين في الصورة

the Position tool
projection اسم المسقط
X,y,z قيم
نقوم بأدخال قيمة 1 في مربع الـZoom

نتأكد من عدم تفعيله عند ادخال الاحداثيات ونقوم بتفعيله عند تحريك النقطة الى مكانها Enable Update

بنفس الخطوات السابقة يتم التأكد من موقع النقاط الباقية
وكذلك اخذ الفوارق بين الاحداثيات القديمة والجديدة التي تظهر عند تحريك الصورة الى موقع النقطة الصحيح



أختبار تدريب بمختبرGIS

س/ تحقق من دقة الموديل

مصادر أضافيه للتحميل

1- تقييم دقة النماذج الثلاثية الابعاد المنتجه بالتصوير القريب - محلة الهندسه جامعة بغداد

2- التحقق من دقة البيانات الجغرافيه الرقميه للملف الدكتور جمال عيسى عبد الله

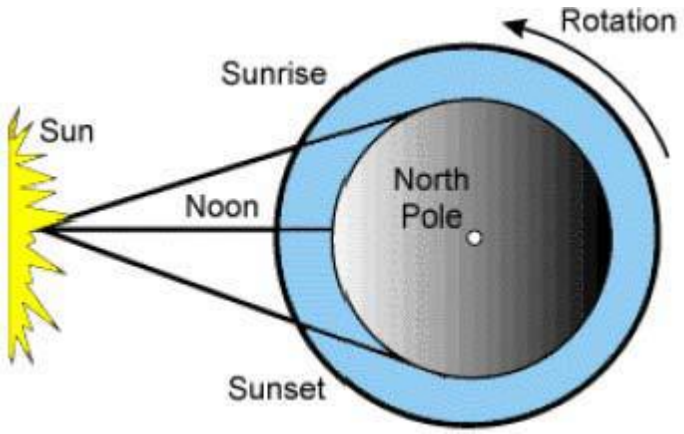
سادسا-- الطيف الكهرومغناطسي

الطيف الكهرومغناطيسي Electromagnetic Spectrum

الطيف الكهرومغناطيسي هو معدل الطاقة التي تتراوح اطاولها الموجية من كيلومتر إلى نانومتر. وتنقسم هذه السلسلة عادة إلى النطاقات التالية، وتسمى النطاقات الطيفية، وتتراوح الحدود فيما بينها بأنها تدرجية.

يحدث الانتشار عندما تتفاعل الجزيئات أو جزيئات الغاز الكبيرة الموجودة في الغلاف الجوي وتتسبب في إعادة توجيه الإشعاع الكهرومغناطيسي من مساره الأصلي. ويعتمد مقدار الانتشار على عدة عوامل منها

1- الطول الموجي للإشعاع
2- وفرة الجسيمات أو الغازات
3-المسافة التي ينتقل بها الإشعاع عبر الغلاف الجوي



2.4.1 Wavelength bands

النطاق	الطول الموجي	الملاحظات
Gamma ray (اشعة كاما)	< 0.03 nm	تم امتصاص الإشعاع الوارد من الشمس تماما من قبل الغلاف الجوي العلوي، وغير متوفر للاستشعار عن بعد. يتم الكشف عن إشعاع غاما من المعادن المشعة من قبل الطائرات تحلق على ارتفاع منخفض كوسيلة للتنقيب.
الاشعة السينية	0.03 to 0.3 nm	يتم امتصاص الإشعاع الوارد تماما عن طريق الجو. لا يعمل في الاستشعار عن بعد.
الأشعة فوق البنفسجية	3 nm to 0.4 mm	أطوال موجات الأشعة فوق البنفسجية الواردة <0.3 مم تمتص تماما من قبل الأوزون في الغلاف الجوي العلوي
الأشعة فوق البنفسجية التصوير الفوتوغرافي	0.3 to 0.4 mm	المرسلة عبر الغلاف الجوي و يمكن الكشف عنها مع فيلم و فوتوديتكتورس، ولكن تشتيت الغلاف الجوي يكون شديد.
مرئي	0.4 to 0.7 mm	يمكن الكشف عنها مع الفيلم و فوتوديتكتورس. ويشمل ذروة انعكاس الأرض عند حوالي 0.5 مم.
الأشعة تحت الحمراء	0.7 to 300 mm	لتفاعل مع المواد يختلف مع الطول الموجي. يتم فصل نوافذ النقل الجوي عن طريق نطاقات امتصاص.
الأشعة تحت الحمراء المنعكسه	0.7 to 3 mm	ينعكس ذلك أساسا في الإشعاع الشمسي ولا يحتوي على معلومات عن الخصائص الحرارية للمواد. تنقسم عادة إلى المناطق التالية: قرب الأشعة تحت الحمراء بين 0.7 و 1.1 ملم. وسط الأشعة تحت الحمراء بين 1.3 إلى 1.6 ملم. · الموجة القصيرة الأشعة تحت الحمراء (سوير) بين 2 إلى 2.5 ملم. الإشعاع من 0.7 إلى 0.9 ملم يمكن الكشف عنها مع الفيلم ويسمى الأشعة تحت الحمراء التصوير الفوتوغرافي.
الأشعة تحت الحمراء الحرارية	3 to 5 mm 8 to 14 mm	تمثل هذه الاشعه النوافذ الرئيسية في الغلاف الجوي في المنطقة الحرارية. ويتم الحصول على الصور في هذه الأطوال الموجية من خلال استخدام الماسحات الضوئية

1-تشتت رايلي :-

يحدث تشتت رايلي عندما تكون الجسيمات صغيرة جدا مقارنة بالطول الموجي للإشعاع. ويمكن أن تكون هذه الجزيئات مثل البقع الصغيرة من الغبار أو النيتروجين وجزيئات الأكسجين. ويؤدي تشتت رايلي إلى تشتت ألاطوال الموجية ألقصيره من الطاقة أكثر من ألاطوال الموجيه ألاطول.
تشتت رايلي هي آلية الانتشار المهيمنة في الغلاف الجوي العلوي. وحقيقة أن السماء تبدو "زرقاء" خلال النهار هي بسبب هذه الظاهرة. ومع مرور أشعة الشمس عبر الغلاف الجوي

1-

2- تشتت مي :-

يحدث تشتت مي عندما تكون الجسيمات تقريبا بنفس حجم الطول الموجي للإشعاع. الغبار وحبوب اللقاح والدخان وبخار الماء من الأسباب الشائعة لتشتت مي الذي يميل إلى التأثير على أطوال موجية أطول من تلك التي تتأثر بانتشار رايلي. يحدث تشتت مي في الغالب في الأجزاء السفلى من الغلاف الجوي حيث تكون الجسيمات الأكبر حجما أكثر وفرة، وتهيمن عندما تكون الظروف السحابية ملبدة بالغيوم.

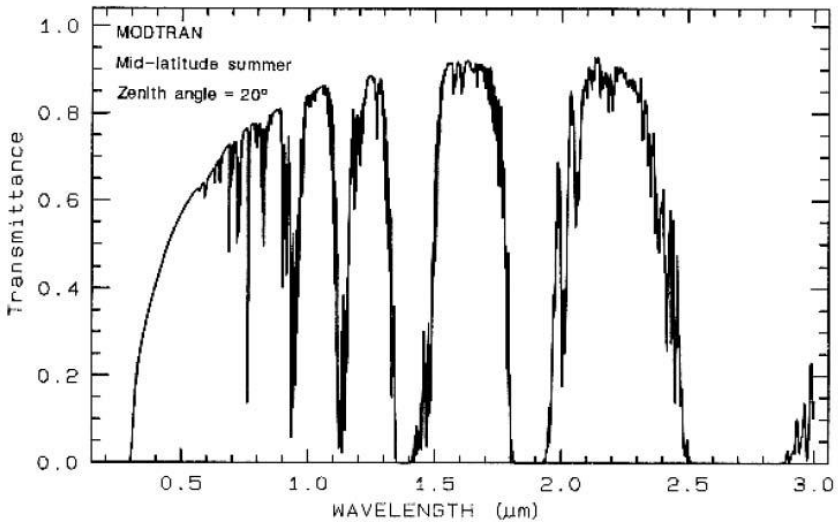
3- التشتت غير الانتقائي.

يحدث هذا عندما تكون الجسيمات أكبر بكثير من الطول الموجي للإشعاع. قطرات الماء وجزيئات الغبار الكبيرة يمكن أن يسبب هذا النوع من الانتشار. الانتشار غير انتقائي ياخذ اسمه من حقيقة أن جميع الأطوال الموجية متناثرة حوله بالتساوي. هذا النوع من التشتت يسبب الضباب والسحب لتظهر بيضاء في عيوننا لأن الضوء الأزرق والأخضر والأحمر كلها منتشرة بكميات متساوية تقريبا (الأزرق + الأخضر + الضوء الأحمر = الضوء الأبيض)

الامتصاص

امتصاص هو الآلية الرئيسية الأخرى في العمل عندما يتفاعل الإشعاع الكهرومغناطيسي مع الغلاف الجوي
وعلى النقيض من التشتت، تسبب هذه الظاهرة الجزيئات في الغلاف الجوي امتصاص الطاقة في أطوال موجية مختلفة.
.الأوزون، وثاني أكسيد الكربون، وبخار الماء هي المكونات الثلاثة الرئيسية في الغلاف الجوي التي تمتص الإشعاع

أي محاولة لقياس الخصائص الطيفية للمادة خلال جو كوكبي، يجب أن ياخذ امتصاص الغلاف الجوي بنظر الاعتبار ويرجع الانخفاض نحو الأشعة فوق البنفسجية إلى التشتت وامتصاص الأوزون القوي عند أطوال موجية تبلغ 0،35 ميكرون.
يظهر الأوزون أيضا امتصاص عند 9.6 ميكرون. والأوكسجين يمتص 0.76 ميكرون في ظواهر ضيقةالمياه تسبب معظم الامتصاصات المتبقيه في جميع أنحاء الطيف ويخفي إالامتصاصات الغازات الاخرى الاضافية الاضعف



، والتي في هذه الحالة هي صغيرة CO2يبين طيف منتصف الأشعة تحت الحمراء في الشكل التالي تأثير مضاعفة بالمقارنة مع الامتصاص بسبب الماء. في حين أننا سوف نرى أن المنطقة الطيفية بالقرب من 1.4 و 3 ميكرون يمكن أن ، ونحن لا يمكن عادة استخدام هذه الأطوال الموجية عند قياس أطياف عن OHتكون تشخيصية من المعادن التي تحمل بعد من خلال الغلاف الجوي للأرض (وقد تم ذلك من خلال الرصد من المرتفعات خلال ظروف الطقس الجاف)

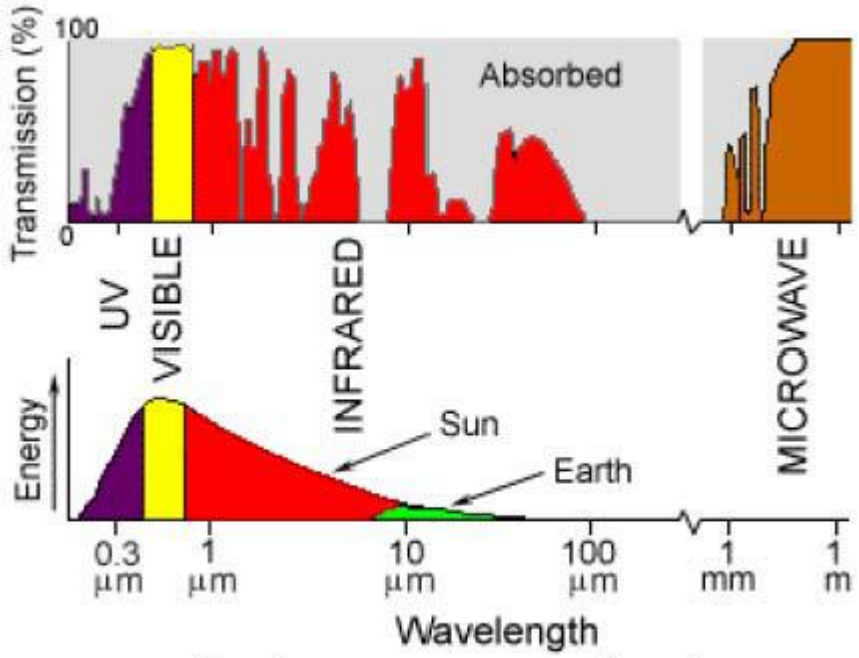
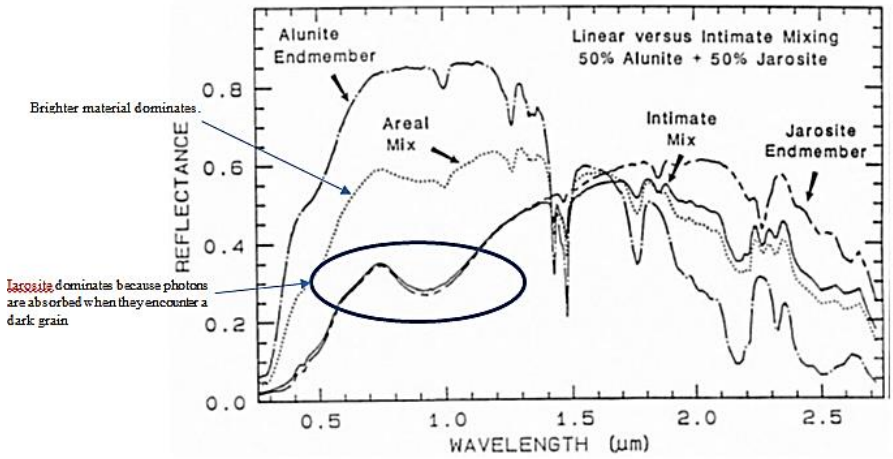


Figure: wavelengths we can use most effectively



أختبار :- هل يؤثر الطيف الكهرومغناطسي على الحياة اليوميه للانسان

مصادر أضافيه للتحميل

1- التحسس النائي وتطبيقاته في الجيوماتكس للدكتور عامر الجميلي

سابعا -- حساب عدد المستويات الرماديه بالصوره الرقميه

الصورة في الرمادية المستويات عدد حساب
من الرقمية الصورة لتمثيل الالزمة الرمادية المستويات عدد حساب يمكننا التالية الصيغة
الرمادية المستويات عدد = 2^b
b بكسل كل لتمثيل للازمة ا البتات عدد هو
bits للكلمتين مختصر هي digit binary
تعنيان الكلمتين (الثنائي الرقم)

تمارين لحساب عدد المستويات الرماديه في الصوره

1س /افترض أن بكسل الصوره ممثل ب 1بت كم عدد المستويات الرماديه في الصره

— / الجواب

Number of gray levels = $2^b = 2^1 = 2$ gray levels

وابيض اسود) اللون ثنائية (صورة وهي فقط، رماديين مستويين فيها الصورة هذه

الصورة؟ في الرمادية المستويات عدد كم)بتات 4 — (ب ممثل الصورة بكسل أن افترض 2 /س

— / الجواب

Number of gray levels = $2^b = 2^4 = 16$ gray levels

رمادي مستوى 16مستوى رمادي في هذه الصوره

س/ 2 افترض أن بكسل الصورة ممثل ب) - 4 بتات(كم عدد المستويات الرمادية في الصورة؟

Number of gray levels = $2^b = 2^6 = 64$ gray levels

رمادي مستوى 64 فيها الصورة هذه

— : الصورة في والبتات البكسالت عدد حساب

—— ——

—— ——

—— ——

M = الرقمية الصورة في الصفوف عدد كان إذا
N = الصورة في الاعمدة عدد كان إذا الرقميه
b = بكسل كل لتمثيل اللازمة البتات عدد كان إذا
M×N= اذن عدد اذن البكسلات عدد الكلي الرقميه الصوره
M×N×b = الرقميه الصورة في الكلي البتات عدد اذن

س / 3

.لنفترض أن لدينا صورة رقمية بعدد صفوف = 512 صف وعدد أعمدة = 400 عمود
افترض أن كل بكسل في الصورة يمثل ب) 8 بتات(. احسب عدد البكسلات الكلي في الصورة
ثم احسب عدد البتات الكلي في الصورة

Number of Rows = M = 512
Number of Columns = N = 400

The number of pixels in digital image = M * N
= 512 * 400
= 204800 pixels
The number of bits in digital image = M * N * b
= 512 * 400 * 8
= 1638400 bits

الاختبار

س / كم عدد المستويات الرماديه في الصوره الرقميه اذا كان البكسل يحتوي على 8 bit

مصادر أضافيه للتحميل

1- التحسس النائي وتطبيقاته الجغرافيه - المؤلف الدكتور عامر الجميلي - جامة الموصل
2- التحسس النائي ونظم المعلومات الجغرافيه للمؤلف الدكتور وسام عبد الرزاق – جامعة بغداد

ثامنا-- الخرائط الرقميه

الخرائط الرقمية هي تقنية كمبيوتر تقوم بإنشاء الخرائط وتخزينها ومعالجتها من حيث حالتين: إيجابية وغير إيجابية ، لعرضها بشكل مرئي على وسيط إلكتروني مثل الشاشة إلخ.
اكتملت أولى المحاولات الناجحة لإنتاج الخرائط بمساعدة الكمبيوتر في أوائل الخمسينيات من القرن الماضي

من المتوقع أن يكون قارئ هذه الملاحظات على دراية بالموضوعات التالية:
أنظمة الحاسب الآلي (المعالج ، الأجهزة الطرفية ، نظام التشغيل ، إدارة البيانات ، اللغات.
تصميم وإنتاج رسم الخرائط ،الهندسة التحليلية
تتعامل رسم الخرائط بمساعدة الكمبيوتر مع تقنيات ومعدات إنتاج الخرائط التي تتضمن الكمبيوتر الرقمي. إنه فرع جديد نسبيًا: تم الانتهاء من أولى المحاولات الناجحة لإنتاج الخرائط بمساعدة الكمبيوتر في أوائل الخمسينيات من القرن الماضي. حدث تطبيق كبير لتقنيات بمساعدة الكمبيوتر في الإنتاج الفعلي بحلول منتصف السبعينيات
قد يساعد الكمبيوتر ، أو المعدات الإلكترونية الأخرى ، إذا تمت برمجتها بشكل مناسب ، في تنفيذ المهام المختلفة: تصميم الخرائط ، وتجميع خرائط جمع البيانات ، وتقييم بيانات رسم الخرائط ، وإدراك الرسوم البيانية ، والأرشفة ، وما إلى ذلك. ليتم تمثيلها في شكل يمكن قراءته على الكمبيوتر.

.

لماذا تقنيات بمساعدة الحاسوب

- **القضاء على العمل اليدوي الممل والمتكرر.**
- **تسريع الإنتاج.**
- **زيادة الإنتاجية وتحسين جودة المنتج.**
- **السماح للمنتجات الجديدة.**
- **تسهيل التحكم في عملية الإنتاج.**

تمكين تحليل البيانات بالحاسوب.

عيوب تطبيق التكنولوجيا الرقمية

- **عمليات الصيانة مرتفعة التكاليف**
- **فترة تنفيذ طويلة وشاقة.**
- **إعادة تنظيم الإنتاج.**
- **تخفيض وإعادة تأهيل الموظفين.**

الخريطة الرسومية: ظهر منتج جديد في السوق.
بنك البيانات (قاعدة البيانات): مجموعة بيانات منطقة معينة مع برامج الكمبيوتر لمعالجة واسترجاع هذه البيانات.

ماهي مراحل أنتاج الخارطة الرقمية

- **التقاط البيانات الخرائطية ذات الصلة.**
- **معالجة البيانات بالشكل والمحتوى المطلوبين.**
- **عرض البيانات المعالجة.**
- **عملية اخراج البيانات**
- **الأرشفة**

الرقمنة

▶ يجب تحويل البيانات إلى نموذج يمكن قراءته على الكمبيوتر ونقلها مباشرة إلى الكمبيوتر أو كتابتها على وسائط يمكن قراءتها على الكمبيوتر (شريط مثقوب أو كاسيت مغناطيسي أو شريط أو قرص

الاختبار

مناقشة الطلبه (أسئله واجوبه)
س / مالمقصود بالخرائط الرقميه دقتها - تريميزها – أسقاطتها

مصادر أضافيه للتحميل

الخرائط الرقميه وتطبيقاتها باستخدام Arc GIS

للمؤلف الدكتور محمد خليل حسن – مكتبة الرشد – المملكه العربيه السعوديه

تاسعا – التمثيل البيانى للخرائط الرقميه

خصائص الميزات التخطيطية: -

- توفر الخرائط تمثيلًا ثنائي الأبعاد للأشياء في الظواهر الموجودة على الأرض. عناصر الخريطة الفردية هي ميزات خرائطية تمثل كائنات أو ظواهر معممة فردية.
- يتم تمثيل كل معلم تقليديًا على الخريطة في شكل رموز خطية أو نقطية أو منطقة.
- من أجل توفير رابط مباشر للتمثيل التقليدي ، نصنف ميزات رسم الخرائط إلى ثلاثة أنواع:
- -ميزات النقطة - ميزات الخط - ميزات المنطقةومع ذلك ، لا يقتصر تمثيل الكمبيوتر على بعدين ، بعد ثالث: يمكن إضافة الارتفاع بسهولة ؛ولكن نظرًا لأن معظم الخرائط عادةً ما تكون إسقاطات متعامدة ، فإن الارتفاعات زائدة عن الحاجة.

بالنسبة لتطبيقات محددة ، يمكن أن يكون تمثيل الميزات بالحاسوب ثلاثي الأبعاد ميزة كبيرة

تصنيف الخاصية المعطى قابل للتطبيق مباشرة في التمثيل ثلاثي الأبعاد. يسمح التمثيل ثلاثي الأبعاد أيضًا بترميز أكثر ملاءمة لنوع الميزة الرابع: ميزات السطح ، والتي قد تتضمن التضاريس.
يجب تزويد كل نوع ميزة بمعلومات عن موقع وخصائص الكائن أو الظاهرة المراد تمثيلها. تقليديا ، يتم تمثيل الموقع عن طريق وضع الرمز بشكل صحيح على ورقة الخريطة ؛ يتم تمثيل الخصائص عن طريق اختيار الترميز المناسب

يرتبط نوعان من البيانات بكل ميزة على حدة:1 . بيانات الموقع 2 بيانات السمة

تشير البيانات الموضعية إلى موقع المعلم على الأرض أو الخريطة وأحيانًا بشكل ضمني

.
تحتوي بيانات السمة على معلومات عن جميع الخصائص الأخرى ذات الصلة للميزات. (على سبيل المثال ، قد تتضمن . سمات سمة النقطة ما يلي: (المدينة ، العاصمة ، مليون نسمة ، 10 كيلومترات مربعة ، المنطقة وما إلى ذلك). نميز بين نوعين من السمات: السمات الرقمية (على سبيل المثال: الحجم ، المنطقة ، الميل ، درجة الحرارة ، إلخ) والسمات .الدلالية (مثل: الفئة ، والنوع ، والاسم ، والجودة ، وما إلى ذلك) ، ويمكن تخزين كل منها في الكمبيوتر بطريقة مشفرة

:عادة ما يتم تمثيل البيانات الموضعية في أحد النظامين
- (نظام النقاط (المعروف أيضًا باسم نظام المتجه أو الخط
- (نظام الخلية (المعروف أيضًا باسم نظام البيانات النقطية أو نظام المنطقة

نظام نقطة ثنائي الأبعاد

في نظام النقاط ، يكون العنصر الأساسي (الذري) الذي يشير إلى موضع الميزة هو نقطة. يتم تحديد موضع نقطة في .(.في نظام إحداثيات مستطيل محدد مسبقًا (انظر الشكل 1.1 Y و X الفضاء ثنائي الأبعاد تمامًا من خلال إحداثيها

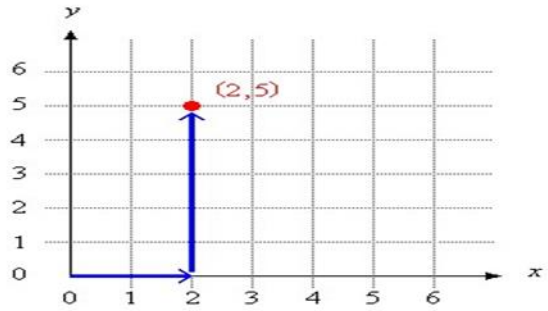


Fig 1.1.: DIGITAL REPRESENTATION OF A POINT (2,5)

وبالتالي ، يمكن تخزين موضع نقطة ما في الكمبيوتر كزوج من الأرقام - الإحداثيات (على سبيل المثال: 2.5) انظر .الشكل1.1
معرفة الإحداثيات ، يمكن إعادة إنشاء موقع النقطة في نظام الإحداثيات الأصلي. ليس فقط المتعامد ، ولكن يمكن استخدام أنواع أخرى من أنظمة الإحداثيات (مثل: نظام الإحداثيات القطبية ، ونظام الإحداثيات الجغرافي ، إلخ

من الناحية النظرية ، يتكون الخط من عدد لا حصر له من النقاط. لذلك ، يمكن تمثيل ميزة الخط كسلسلة من النقاط المعطاة في تسلسل مناسب

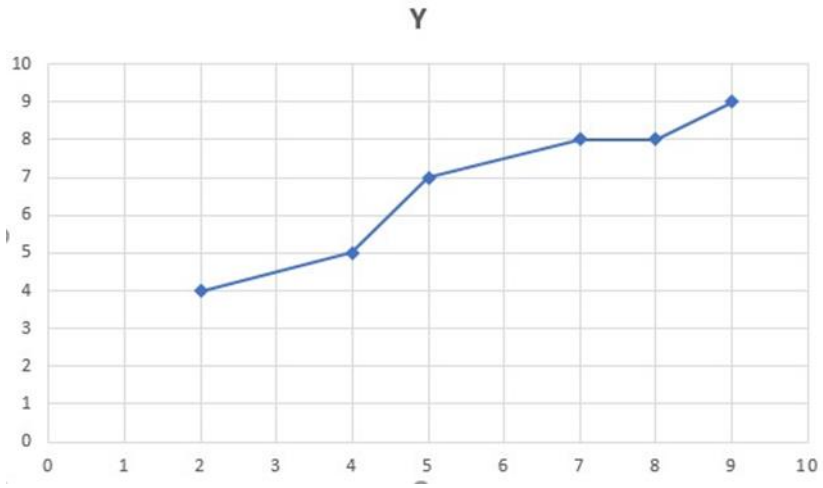


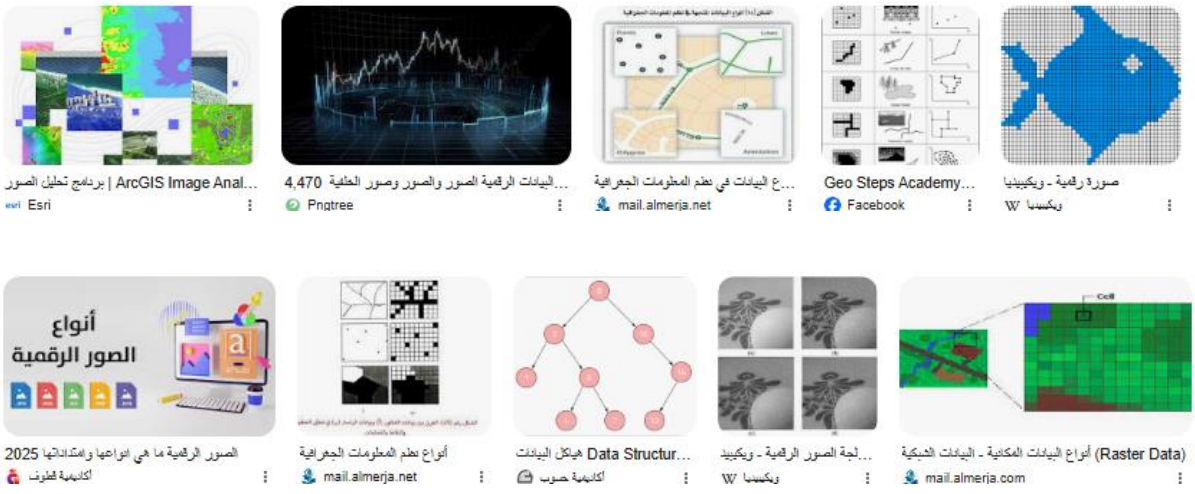
Fig 1.2.: DIGITAL REPRESENTATION OF A LINE
The points (2,4), (4,5), (5,7), (7,8), (8,8), (9,9)

يمكن إعطاء البيانات الموضعية لميزة خطية في الكمبيوتر كسلسلة من أزواج الإحداثيات ، يمثل كل منه نقطة على الخط. يجب دائمًا الحفاظ على التسلسل الصحيح للنقاط
بهذه الطريقة يمكن تمثيل الخط المستقيم بنقطتي نهاية فقط ، لكن الخط المنحني قد يتطلب عددًا كبيرًا من النقاط
يمكن إعطاء البيانات الموضعية لميزة المنطقة من خلال خط الحدود (المحيط). بشكل رسمي ، لا يوجد فرق بين تخزين البيانات الموضعية للمناطق والخطوط: يتم تخزين كلاهما كسلسلة من النقاط

يمكن تحديد التمييز بشكل صريح من خلال الإشارة إلى البيانات الموضعية جنبًا إلى جنب مع نوع الميزة الممثلة (نقطة ، خط ، منطقة). يمكن أيضًا التمييز بشكل ضمني (على سبيل المثال: من المتوقع دائمًا أن تكون الغابة منطقة ؛ خط كهرباء وخط وما إلى ذلك

يجب أن يكون الخط الحدودي للمنطقة مغلقًا دائمًا. (أي يجب أن تكون النقطة الأولى مساوية للنقطة الأخيرة) ، لكن الخط المغلق لا يمثل بالضرورة منطقة (مثل خط الكنتور)

– (الحافة: هي قطعة مستقيمة تفصل بين منطقتين (مثل الخط -
الوصلة: هي نقطة تلتقي فيها ثلاثة حواف أو أكثر (على سبيل المثال: النقطة



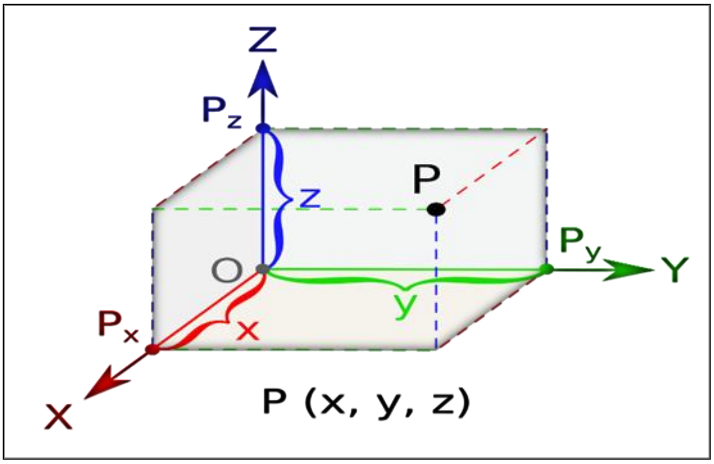
<u>أختبار--- مناقشة الطلبه (أسئله واجوبه)</u>
<u>س/ هل يختلف التمثيل ابياني للخارطه الرقميه عن التمثيل البياني للخارطه التقليديه</u>

المصادر الاضافيه للتحميل

1- الخرائط العامه والمساحه للمؤل الدكتور أحمد محمد الجوهري
2- الخرائط الرقميه ونظم المعلومات الحغرافيه للمؤلف الدكتور حسن صبار الزبيدي

عاشرا -- نظام النقاط الثلاثي الابعاد

يعد تمثيل الميزة ثنائية الأبعاد كما هو موضح في الفقرة السابقة مناسبًا لغالبية تقنيات إنتاج الخرائط بالإضافة إلى التلاعب بالبيانات الضرورية ، لذلك ، تعتمد معظم أنظمة رسم الخرائط بمساعدة الكمبيوتر على مثل هذا التمثيل ثنائي الأبعاد. ومع ذلك ، بالنسبة لبعض التطبيقات الخاصة ، فإن التمثيل ثنائي الأبعاد غير كافٍ ، كمثال قد نذكر الحالات التي (x بالإضافة إلى إحداثيات قياس المستوى (H تتطلب وجهات نظر المنظور. في مثل هذه الحالات ، يجب إعطاء الارتفاع انظر الشكل. 1 (H، Y، X) يتم تحديد نقطة في مثل هذا النظام من خلال ثلاثة من الإحداثيات



شكل 1-3.: تمثيل ثلاثي الأبعاد لنقطة P (x ،y ،z).

على غرار الحالة ثنائية الأبعاد ، يمكن تحديد العديد من أنظمة الإحداثيات ثلاثية الأبعاد (على سبيل المثال: أنظمة الإحداثيات القطبية ، ونظام الإحداثيات الجغرافي). في حالة نظام الإحداثيات المتعامد ، من السهل التبديل إلى نظام ثنائي الأبعاد - ببساطة عن طريق إهمال الارتفاعات

يمكن تمثيل ميزة النقطة بشكل موضعي من خلال مجموعة ثلاثية من الإحداثيات. من السهل تخيل أنه بالنسبة لميزات الخط والمساحة ، يمكن تحقيق التمثيل ثلاثي الأبعاد عن طريق إضافة ارتفاعات إلى أزواج الإحداثيات المستوية

الأسطح. :عادةً ما يتم تمثيل سطح الأرض (السطح الطبوغرافي) على الخرائط عن طريق الخرائط الكنتورية بواسطة خطوط الكنتور ، وقد يتم تمثيل الخطوط بشكل مباشر في نظام ثنائي الأبعاد كميزات خطية مع سمات تشير إلى الفئة (المحيط) والقيمة (الارتفاع)).

في نظام ثلاثي الأبعاد ، يُعطى الارتفاع على أنه البعد الثالث ، قد تكون هناك حاجة لأنواع أخرى من تمثيل التضاريس لنفس المنطقة (على سبيل المثال ، تظليل التل ، والمنحدرات ، ووجهات النظر ، ومحيط مختلف فترات ، وما إلى ذلك).

يُعرف هذا التمثيل الحاسوبي للتضاريس باسم نموذج الارتفاع الرقمي DEM. بشكل عام ، يمكن تعريف DEM على أنه تمثيل رقمي للتضاريس مناسب لمعالجة الكمبيوتر. يجب أن تتضمن إحداثيات قياس مستوى السطح والارتفاعات الخاصة بنقاط السطح المحددة. التضاريس عبارة عن سطح متصل ، لكي يتم تمثيله رقميًا ، يجب تقريبه بعدد من النقاط المنفصلة (انظر الشكل

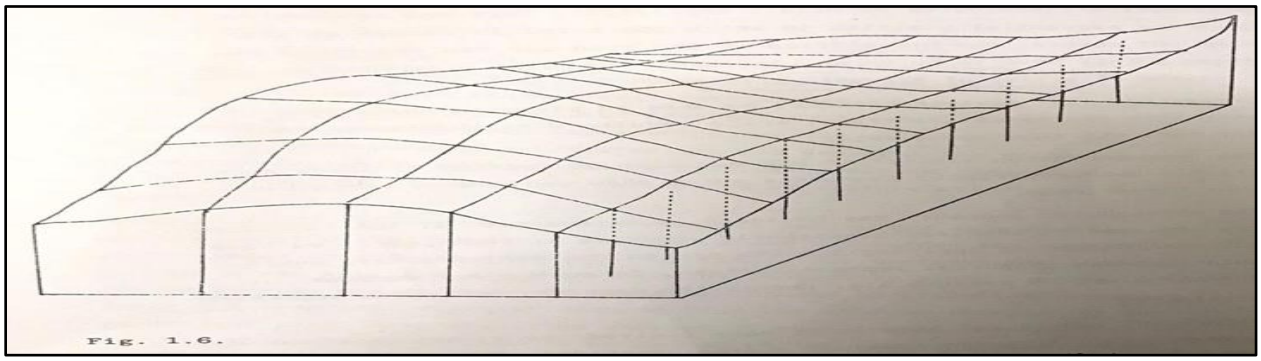


Fig. 1.4: SURFACE DIGITALLY REPRESENTATION

الشكل 1.4: التمثيل الرقمي للسطح

بالإضافة إلى البيانات الموضعية ، يجب على نظام DEM التخلص من برامج الكمبيوتر اللازمة لمعالجة البيانات المطلوبة. يمكننا التمييز بين ترتيبين مختلفين أساسًا لتوزيع النقاط

- **غير عادي**
- **عادي**

أختبا ر : تدريب الطلبه على رسم النقاط الثلاثية الابعاد ضمن النظام الثلاثي الابعاد

مصادر أضافيه للتحميل

1- المساحه الجيوديسيه والفضائيه للمؤلف الدكتور عبد العزيز طريح شرف

الحادي عشر --- مراحل التخطيط بمساعدة الكمبيوتر

i. التقاط البيانات
ii. معالجة البيانات بالشكل والمحتوى المطلوب
iii. ج) عرض البيانات بيانياتتطلب كل مرحلة من المراحل المذكورة تكوينًا خاصًا للأجهزة (أي الآلات والأدوات اللازمة لأداء العمل الفعلي).

كما هو الحال مع جميع الطرق الرقمية ، فإن الكمبيوتر الرقمي هو وحدة المعالجة المركزية. تتم أرشفة البيانات ، كقاعدة عامة ، في شكل رقمي

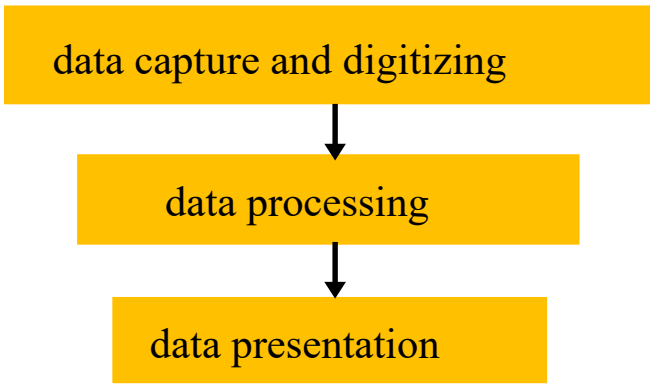


Fig: Basic phases of computer assisted mapping

قد يقدم المسح الميداني والمسح التصويري والاستشعار عن بعد بيانات موضعية مباشرة في شكل رقمي متوافق مع الكمبيوتر. لهذا الغرض ، يجب تزويد أدوات القياس الجيوديسي والتصويري بأجهزة تمكن من الرقمنة المباشرة والتسجيل.تتوفر البيانات التي يتم جمعها عن طريق الاستشعار عن بعد في شكل رقمي (نظام الخلية).

ومثال آخر على جمع البيانات الموضعية المؤتمت في الغالب هو المسح الهيدروغرافي. هناك اتجاه عام لأتمتة طرق المسح قدر الإمكان.

قد تكون المستندات الرسومية المراد رقمنتها: مخطوطات تجميعية ، مخطوطات تصويرية ، مخطوطات مسح ميداني ، خرائط صور ، خرائط منشورة ، إلخ

.

تتوفر ثلاثة أنواع من أجهزة التحويل الرقمي لرسم الخرائط: أجهزة التحويل الرقمية اليدوية ، التابعات الخطية ، . والماسحات الضوئية.

من الممكن جمع بيانات السمات بتطبيق التفسير الميداني (الطبوغرافيا ، والجيولوجيا ، والتربة ، والغابات ، وما إلى ذلك)

أو تقنيات الجمع المختلفة (التعداد ، والأسماء الجغرافية ، والإحصاءات ، والممتلكات ، وما إلى ذلك) أو تقنيات القياس (هطول الأمطار ودرجة حرارة الهواء والمغناطيسية وما إلى ذلك). يمكن أيضًا إكمال التفسير بمساعدة الصور (تفسير الصور).

.

يجب كتابة جميع بيانات السمة على وسائط قابلة للقراءة على الكمبيوتر إما في وقت واحد مع البيانات الموضعية المقابلة أو بشكل منفصل. إذا تم إدخالها بشكل منفصل ، فيجب تحقيق بعض الارتباط مع البيانات الموضعية المناسبة

لإدخال السمات ، لدينا لوحات مفاتيح ، ومفاتيح ، وقوائم ، وأجهزة إدخال صوت .

تقلل الأخطاء من قيمة البيانات. لتقليل ذلك ، يجب وضع إجراءات الكشف عن الأخطاء وتصحيحها جنبًا إلى جنب مع الرقمنة .

.تُعرف هذه الإجراءات باسم تحرير البيانات. يجب اعتبارها جزءًا لا يتجزأ من إجراء الرقمنة. من الصعب للغاية التحقق من البيانات الموضعية في شكل رقمي. لذلك ، من أجل اكتشاف الأخطاء ، عادة ما يتم عرضها بيانياً في شكل مخطط فحص.

يمكن التحقق من السمات عن طريق عرض أنواع مختلفة من الميزات برموز رسومية مختلفة ، كل نوع ميزة على حدة أو عن طريق عرض السمة

النصية بجوار البيانات الموضعية المقابلة.

أختبار: - مناقشة الطلبه (أسئله واجوبه)

س/ أذكر مراحل التخطيط بمساعدة الكمبيوتر

المصادر الاضافيه للتحميل

1- تطبيقات الحاسوب في التخطيط العمراني= للمؤلف الدكتور رائد الخالد

2 - التخطيط العمراي بمساعدة الحاسوبCAR

الثاني عشر –معالجة الصوره الرقميه

معالجة الصور الرقمية من خلال صورة الكمبيوتر لإزالة الضوضاء، وتحسين وترميم وتجزئة، واستخراج ميزة وطرق المعالجة الأخرى والتقنيات. وتتأثر بشكل رئيسي جيل من معالجة الصور الرقمية والتطور السريع من قبل ثلاثة عوامل:
أولا، تطوير أجهزة الكمبيوتر، والثانية هي تطوير الرياضيات
(وخصوصا مؤوس نظرية الرياضيات المنفصله والكمال)
وثالثا، التوسع في الزراعة والبيئة
والتطبيقات الصناعية والطبية العسكرية وغيرها من جوانب النمو في الطلب

مقدمة موجزة

يتم تحويل معالجة الصور الرقمية المعروف أيضا باسم معالجة الصور الكمبيوتر، والذي يشير إلى إشارة الصورة

.فالكمبيوتر عملية لمعالجة ذلك

نظرة عامة التنمية

، عندما تم وضع جهاز الكمبيوتر إلى مستوى معين، بدأ الناس في sمعالجة الصور الرقمية وأول ما ظهرت في 1950 استخدام أجهزة الكمبيوتر للتعامل مع الرسومات والمعلومات الصورة. معالجة الصور الرقمية كتخصص شكلت تقريبا في إلى إشارة رقمية ومعالجة الصور الرقمية باستخدام
في وقت مبكر. والغرض من العلاج المبكر هو تحسين جودة s 1960

الصورة من الصورة، والتي في البشر، من أجل تحسين المؤثرات البصرية الإنسان لهذا الغرض. معالجة الصور، والمدخل هو صورة ذات جودة منخفضة، والناتج هو لتحسين جودة الصورة، وطريقة معالجة الصور المستخدمة مع تحسين الصورة، واستعادة، الترميز، وضغط، الخ. أولا الحصول على التطبيق الناجح الفعلي هو مختبر الدفع النفاث مسبار الفضاء الخاصة المتصيد على 7 إعادته في عام 1964 بضعة آلاف الصور القمر .(JPL) الولايات المتحدة باستخدام تقنيات معالجة الصور، مثل التصحيح الهندسي، والتحول الرمادي، وإزالة الضوضاء وغيرها من أساليب العلاج، والنظر في الموقف من الشمس والبيئة القمر تتأثر الكمبيوتر لرسم خريطة لسطح القمر بنجاح، كان نجاحا كبيرا. ثم أرسلت المركبة الفضائية مرة أخرى إلى الوراء والصور، ما يقرب من مائة ألف أكثر معالجة الصور المتطورة، بحيث

الوصول إلى خرائط طبوغرافية القمر، خرائط ملونة وفسيفساء بانورامية نتائج لافتة الحصول عليها، للرجل على القمر المبادرة قد ارسى الصلبة وقد ساهمت المؤسسة أيضا لمعالجة الصور الرقمية من ولدت هذا الانضباط. تكنولوجيا الفضاء في الفضاء في المستقبل، مثل المريخ وزحل وغيرها من الدراسات كشف الكواكب، وقد لعبت تكنولوجيا معالجة الصور الرقمية دورا كبيرا. ويتحقق معالجة الصور الرقمية إنجازا كبيرا آخر في الطب للحصول على نتائج

اخترع لتشخيص الجمجمة الأشعة السينية التصوير المقطعي Housfield المهندسين EMI المملكة المتحدة 1972 الطريقة على قسم رأس الإنسان CT التصوير المقطعي الحاسوب). ويستند) CT جهاز، وهو ما نشير عادة إلى الأساسية للقسم الإسقاط عن طريق الكمبيوتر معالجة لإعادة بناء صورة، وداعا لتعمير الصورة

جهاز يستخدم للحصول على جسم الإنسان في أنحاءCT بنجاح الجسم كله 1975 EMI وقد وضعت شركه مختلفة من الصور تصوير الشعاعي الطبقي حيوية وحادة. في عام 1979، هذه التقنيات التشخيصية غير الغازية للحصول على جائزة نوبل، مشيرا إلى أنه قدم مساهمة بارزة للبشرية. في الوقت نفسه، حققت تكنولوجيا معالجة الصور في العديد من مجالات التطبيق اهتماما واسع النطاق وإنجازات الصور الرقمية إلى مستوى أعمق أعلى. فقد بدأ الناس لدراسة كيفية تفسير الصور باستخدام نظام الحاسوب، من أجل تحقيق فهم مماثل من النظام البصري الإنسان خارج العالم، وهذا كما هو معروف فهم صورة أو رؤية الكمبيوتر. قدم العديد من البلدان، لا سيما البلدان المتقدمة تستثمر المزيد من الموارد البشرية والمادية رائدة كبيرة، ينتمون إلى هذه المناطق تشمل الفضاء، الهندسة الطبية الحيوية، والتفتيش الصناعي ورؤية الجهاز،، التوجيه العسكري العام القضائي والفن والثقافة بحيث معالجة الصور لتصبح مقنعة ، مع تكنولوجيا sاحتمال التخصصات الجديدة الطموحة. مع مزيد من تكنولوجيا معالجة الصور التنمية، من منتصف 1970 الحاسوب والذكاء الاصطناعي، والتفكير العلمي، والتطور السريع من معالجة للدراسة، والكثير من نتائج البحوث الهامة. مار، ونظرية الرؤية الحاسوبية لتصبح MIT في نظرية الحوسبة البصرية sممثل النتائج منها في أواخر 1970 الأيديولوجية السائدة من عشر سنوات بعد ذلك. على الرغم من أن طريقة صورة البحوث النظرية فهم لم تحرز أي تقدم صغيرة، لكنها في حد ذاتها هي منطقة صعبة من

البحث، وهناك العديد من الصعوبات، لأن البشرية نفسها على عملية بصرية خاصة بها أيضا غير مفهومة، لذلك هو رؤية الكمبيوتر ريثما ذلك استكشاف مزيد من مجالات جديده

عموما لمعالجة الصور الرقمية وتحليلها

:يتحدث، ومعالجة الصور (أو معالجتها وتحليلها) والغرض الرئيسي هو ثلاثة جوانب

1- تحسين جودة الصورة من حاسة البصر، أما بالنسبة للسطوع الصورة، وتحويل اللون، وتعزيز، وتثبيط بعض .المكونات، وتحول هندسية صورة، لتحسين جودة الصورة

2- الواردة في الصورة لاستخراج بعض الخصائص أو المعلومات الخاصة، التي غالبا ما تكون المعلومات ميزة (2) استخراج إلى جهاز الكمبيوتر أو لتسهيل تحليل الصور. عملية استخراج المعلومات أو التعرف على الأنماط أو الكمبيوتر المعالجة الرؤية. يمكن استخراج ميزات تشمل العديد من الجوانب، مثل ميزات مجال التردد، الرمادي أو خصائص الألوان، وخصائص الحدود، والخصائص الإقليمية، والملمس، وميزات شكل وخصائص وعلاقات هيكل الطوبوغرافية

3- صورة بيانات التحويل، ترميز وضغط، بحيث تخزين الصور ونقله

1- صورة تحويل :-

كما في الصورة مجموعة كبيرة ومعالجتها مباشرة في المجال المكاني، وكمية كبيرة من حساب المشاركة. لذلك، غالبا ما تستخدم مجموعة متنوعة من طريقة تحويل الصورة، مثل تحويل فوريه، والش التحويل، منفصلة تحويل جيب التمام وغيرها من تكنولوجيا المعالجة غير المباشرة، وتجهيز يتم تحويل المجال المكاني لتحويل تجهيز المجال، ليس فقط يمكن أن تقلل من كمية من حساب والنتائج في أكثر فعالية عملية (مثل تحويل فوريه للمرشح الرقمية في تجهيز نطاق التردد). الناشئة البحوث المويجات تحويل في المجال الزمني ومجال التردد لها خصائص توطين جيدة، كما أن لديها مجموعة واسعة من معالجة الصور والتطبيق الفعال

2- صورة الترميز ضغط : -

صورة الترميز تقنية ضغط يقلل من كمية البيانات التي تصف الصورة (أي عدد البتات) من أجل إنقاذ نقل الصورة، وقت المعالجة ويقلل من قدرة الذاكرة المحتلة. ويمكن الحصول على ضغط من دون تحريف، ويمكن أيضا تشويه يتعين الاضطلاع بها في ظل ظروف المسموح بها. الرمز هو وسيلة ضغط الأكثر أهمية، والذي هو تكنولوجيا معالجة الصور ووضع أول تكنولوجيا ناضجة نسبيا

3- تحسين الصوره وأستعاده :-

تحسين الصورة واستعادة لغرض تحسين جودة الصورة، مثل إزالة الضوضاء وتحسين حدة الصورة. تعزيز صورة لا تعتبر قضية تدهور صورة، وقسم إبراز صورة من الفائدة. مكونات عالية التردد مثل تعزيز صورة، مخطط الكائنات في وضوح الصورة، والتفاصيل واضحة؛ مثل تعزيز عنصر التردد المنخفض يمكن أن تقلل من آثار الضوضاء في الصورة. استعادة الصورة يتطلب تدهور صورة بسبب وجود فهم معين، وبصفة عامة ينبغي أن تستند عملية تدهور بشأن إنشاء "نموذج أقل جودة"، ومن ثم استخدام بعض أسلوب التصفية، لاستعادة أو إعادة بناء الصورة الأصلية.

4- تقسيم الصوره : -

تقسيم الصورة هو المفتاح لتقنيات معالجة الصور الرقمية. تجزئة الصورة هي ميزة هامة في جزء صورة المستخرج ميزات ذات مغزى هي أطرافها في الصورة، المناطق، وما إلى ذلك، وهو كذلك لصورة اعتراف وتحليل وفهم الأساس. على الرغم من أن العديد من البلدان المتقدمة استخراج الحافة، طريقة تجزئة، ولكن ليس هناك طريقة قابلة للتطبيق عموما لمجموعة متنوعة من صورة فعالة. ولذلك، فإن البحوث تجزئة الصورة تعميق بين معالجة الصور هي واحدة من النقاط الساخنة.

5- وصف الصوره :-

وصف الصورة هو التعرف على الصور والتفاهم شرط ضروري. كصورة الثنائية الأكثر بسيطة يمكن أن يكون توصيف خصائصها الهندسية للكائن، يستخدم صورة طريقة عامة وصف ثنائي الأبعاد وصف الشكل، ولها حدود والإقليمية وصف طريقتين صفها. الملمس يمكن استخدامها عن معين ثنائية الأبعاد الملمس التوصيف. مع مزيد من البحوث معالجة الصور التنمية، وقد بدأت بالفعل يقترح البحث الذي ورد في الكائنات ثلاثية الأبعاد وصف حجم، ووصف السطح، والأوصاف اسطوانة المعمم وغيرها من الطرق.

6- تصنيف صورة (الاعتراف) : -

تصنيف الصورة (الاعتراف) هو فئة التعرف على الأنماط، والمحتوى الرئيسي لتجهيزها الصورة من خلال بعض (تعزيز وترميم وضغط) بعد تجزئة الصورة واستخراج الميزة، وبالتالي أداء قرار التصنيف. تصنيف صورة غالبا ما تستخدم أساليب التعرف على الأنماط الكلاسيكية، وهناك إحصائية تصنيف نمط والنحوية (الهيكلية) تصنيف نمط، والتعرف على نمط غامض وضعت مؤخرا والشبكة العصبية الاصطناعية تصنيف نمط في صورة اعتراف المزيد والمزيد من الاهتمام.

أدوات تطبيق :-

ويمكن تقسيم صورة أدوات المعالجة الرقمية إلى ثلاث فئات:

الفئة الأولى

مجموعة متنوعة من تحويل متعامد وطريقة تصفية الصورة من تحويل صورة هو شائع في ميادين أخرى (مثل مجال التردد) للتجهيز (مثل تصفية)، ثم تحولت إلى الفضاء الأصلي (المجال).

والفئة الثانية

هي لمعالجة الصور في المجال المكاني، والذي يتضمن مجموعة متنوعة من الأساليب الإحصائية، وطريقة الفرق والطرق الرياضية الأخرى مباشرة.

والفئة الثالثة

هي العمليات المورفولوجية الرياضية، والذي يختلف من مجال الترددات المستخدمة عادة ونهج المكاني يعتمد على الهندسة ونظرية لا يتجزأ مجموعة عشوائية استنادا إلى الحساب.

كما كمية البيانات التي يتم معالجتها الصورة كبيرة جدا والعديد من المشغلين هي موازية في الأساس، وبالتالي فإن صورة موازية تجهيز البنية وخوارزميات معالجة الصور في معالجة الصور موازية هي اتجاهات رئيسية للبحث.

أختبار:-

مناقشة الطلبه (أسئله وأجوبه)

س/ - هل الصوره الرقميه تحتاج الى معالجه وماالغرض من معالجة الصوره الرقميه ؟

المصادر الاضافيه للتحميل

1- معالجة الصور الرقميه للمؤلف الدكتور عبد القادر يوسف
2- معالجة الصوره الرقميه وتطبيقاتها للملف الدكتور أحمد حسين

الرابع عشر – معالجة البيانات

معالجة البيانات :-

تتضمن معالجة الصور بشكل أساسي الخطوات التالية:
1 .استيراد الصورة عبر أدوات الحصول على الصور.
2 .تحليل ومعالجة الصورة.
3. المخرجات التي يمكن أن يتم فيها تغيير الصورة أو التقرير الذي يعتمد على تحليل تلك الصورة

.

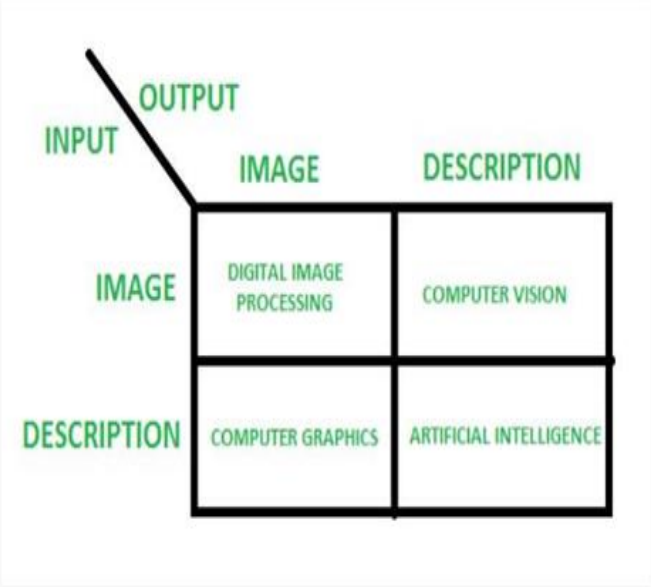
تتكون معالجة البيانات من جميع عمليات معالجة البيانات بين إخراج المحول الرقمي والمدخلات في وحدة العرض.
تعتمد معالجات البيانات المراد تنفيذها على الغرض من المخرجات النهائية ، يجب أن تكون برامج الكمبيوتر متاحة. يمثل هذا البرنامج سلسلة من تعليمات الكمبيوتر التي يكمل كل منها عملية معينة (مثل الضرب ، وقراءة البيانات ، واختبار نتيجة العملية ، وما إلى ذلك)

يمكن أيضًا استخدام البيانات الرقمية لرسم الخرائط جنبًا إلى جنب مع البيانات الأخرى والبرامج المناسبة في التقدم لتحليل البيانات للمخططين والجغرافيين وما إلى ذلك.

مراحل معالجة الصور:

1 .الاكتساب - يمكن أن يكون بسيطًا مثل إعطاء صورة في شكل رقمي. يتضمن العمل الرئيسي: أ) التحجيم ب) تحويل اللون RGB إلى رمادي أو العكس
2 .تحسين الصورة - يعد من بين أبسط المجالات وأكثرها جاذبية في مجالات معالجة الصور ، كما أنه يستخدم لاستخراج بعض التفاصيل المخفية من الصورة وهو شخصي.
3 .استعادة الصورة - يتعامل أيضًا مع جاذبية الصورة ولكنها موضوعية (تعتمد الاستعادة على نموذج رياضي أو احتمالي
4 .معالجة الصور الملونة - إنها تتعامل مع الألوان الزائفة ونماذج ألوان معالجة الصور بالألوان الكاملة قابلة للتطبيق على معالجة الصور الرقمية.
5 .الموجات والمعالجة متعددة الدقة - إنها أساس تمثيل الصور بدرجات مختلفة.
6 .ضغط الصورة - وهو ينطوي على تطوير بعض الوظائف لأداء هذه العملية. يتعامل بشكل أساسي مع حجم الصورة أو الدقة.
7. المعالجة الصرفية - وهي تتعامل مع أدوات لاستخراج مكونات الصورة المفيدة في تمثيل ووصف الشكل.

OVERLAPPING FIELDS WITH IMAGE PROCESSING:



أختبار:- مناقشه

س/ أذكر مراحل معالجة بيانات الصوره الرقميه مع بيان الهدف لكل مرحله؟

المصادر الاضافيه للتحميل

1- الاستشعار عن بعد ومعالجةالصوره الرقميه للمؤلف الدكتور حسني حسين – جامعة الملك سعود

2- تحليل الصور الرقميه في نظم المعلومات الجغرافيه للمؤلف الدكتور عبد الله محمود الطوالبه – جامعة مؤته الاردن

الخامس عشر – مراجعة أسئلة الامتحان النهائي للفصل الاول

س/ :- أفترض لديك صوره رقميه عدد صفوفها 340 صف وعدد أعمدتها 530 عمود وأفرض أن كل بكسل في الصوره يمثل 7 بت أحسب عدد البكسلات الكلي في الصوره وأحسب أيضا عدد البتات الكلي في الصوره

س/ مس :- صحح العبارات التاليه
1- الدقه الطيفيه تشير الى عدد البكسلات في الصور الرقميه ؟
2- يشار الى الفترات الضيقه في الطيف الكهرومغناطسي بالدقه الطيفييه المنخفضه؟
3-البانوكروماتيك يتكون من 3 باندات احمر ازرق اخضر ؟
4- تعني الفتره المداريه الطويله المزيد من الدورات في اليوم الواحد وتعادل دقه زمنيه عاليه ؟
5- الدقه الاشعاعيه تعني المزيد من الموجات الكهرومغناطسيه التي يمكن للنظام تسجيلها ؟

- يتكون جزء الاشعه تحت الحمراء من الطاقه الكهرومغناطسيه من قسمين أشعه أنعكاسيه وأشعه أنبعاثيه هل يمكننا أخذ صور في هذين النطاقيين ؟

2- لماذا تتجنب معظم نظم الاستشعار عن بعد تحسس وتسجيل أطوال الموجات في النطاق فوق البنفسجي والنطاق الازرق من الضوء الكهرومغناطسيي ؟

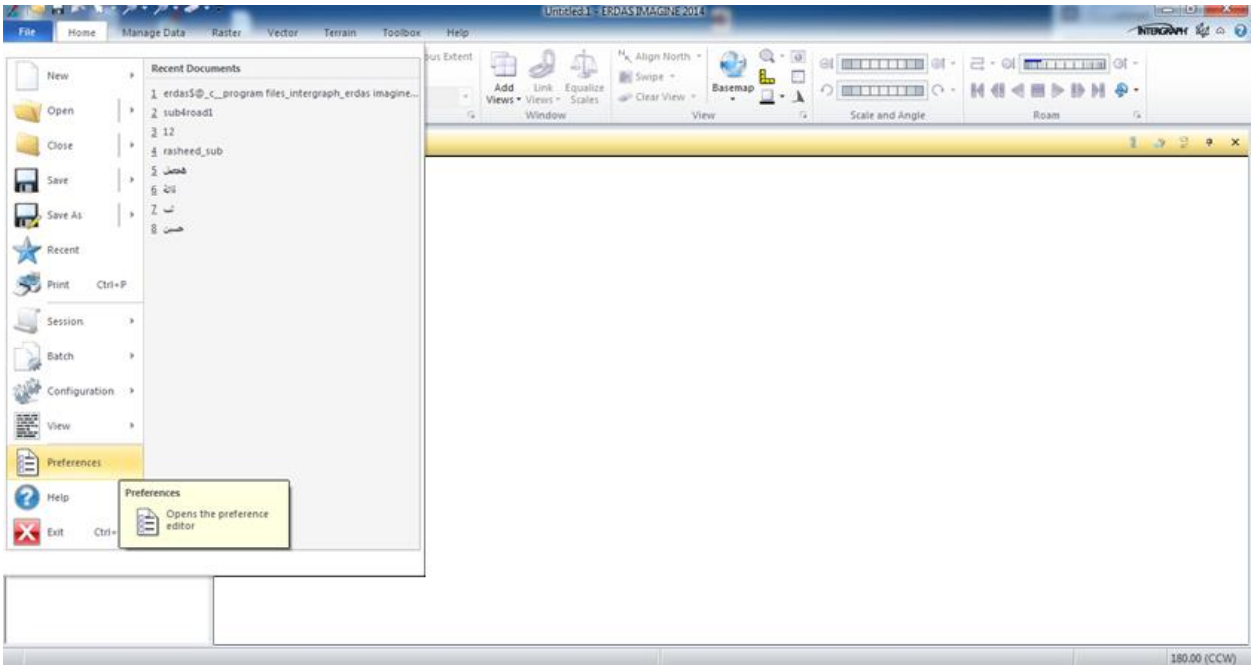
أختبار :-

مناقشة الطلبه بأسئلة الامتحان وكيفية الاجابه عليها

السادس عشر – التعرف على برنامج الايرداس Erdas

قبل ان نبدا في التعرف على كيفية استعراض الصور الفضائية نقوم بتحديد الموقع الذي يحتوي على المرئيات الفضائية وكذلك بتحديد الموقع الذي يتم فيه تخزين البيانات الناتجة عن التحليلات على جهاز الكومبيوتر الخاص بك يكون ذلك

وكما مبين في الصورة ادناه File _ preferences

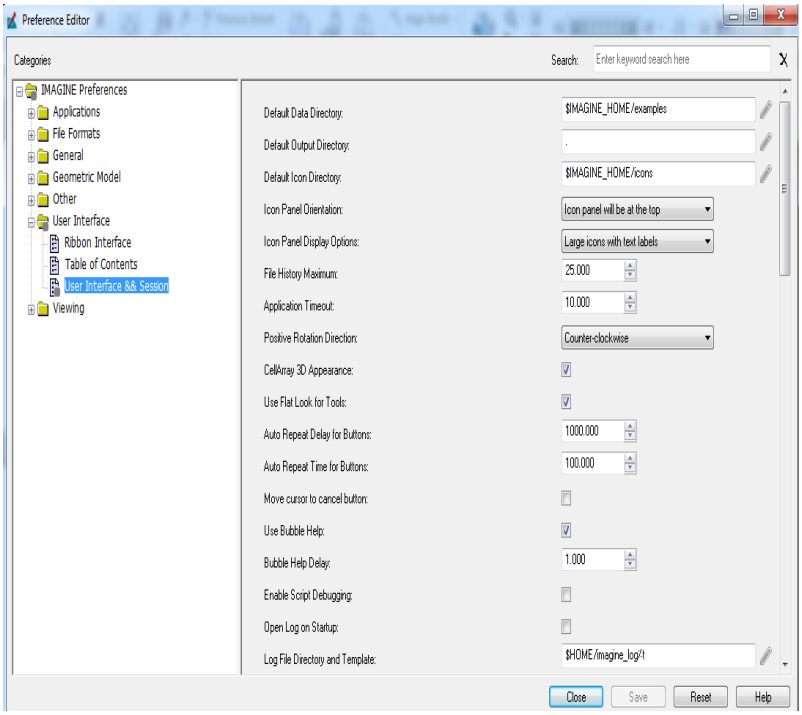


تظهر القائمة المبينة ادناه preferencesوعند النقر على كلمة

من اول خيار والنقر على القلم المجاور يتم تحديد المجلد الذي سوف يحتوي على المرئيات الفضائية فتظهر نافذة يتم تحديد الملف

وكذلك يتم تحديد المجلد الذي سوف يحتوي على المخرجات من خلال النقر على القلم الجاور للخيار الثاني في نفس القائمة فتظهر نافذة يتم فيها اختيار الملف الذي سوف تختاره لتخزين المخرجات وبعد ذلك يتم النقر على

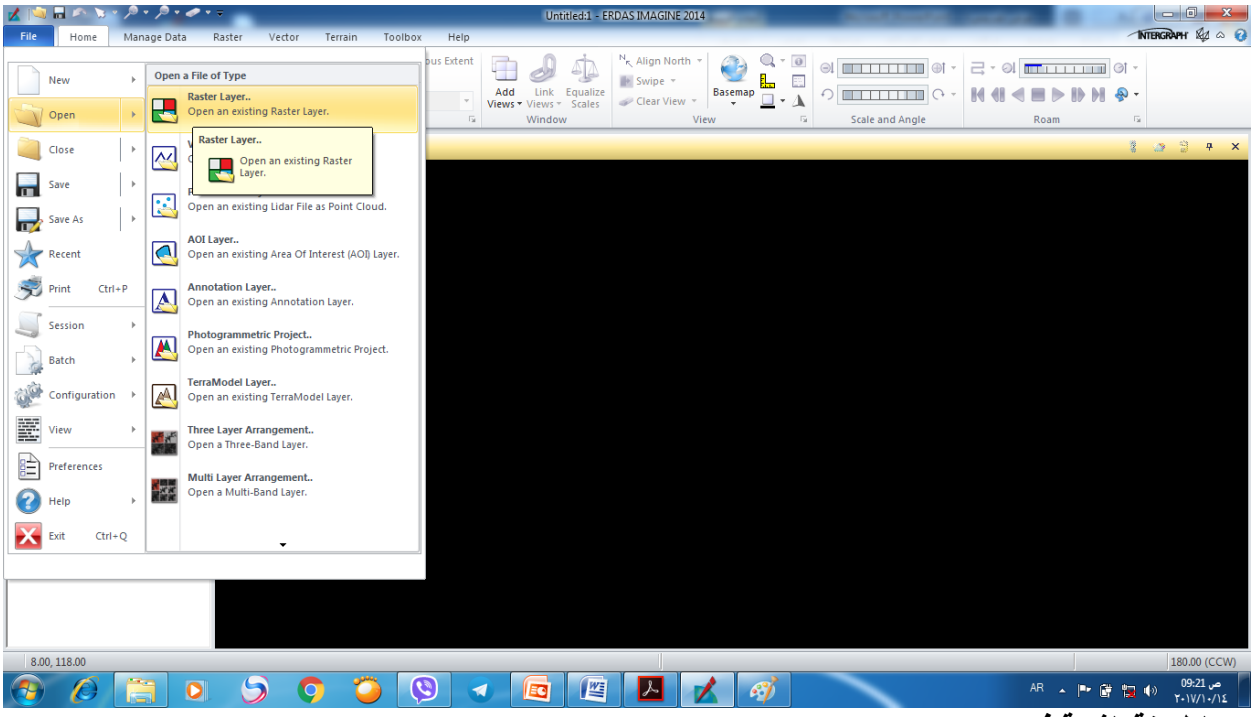
للخروج من هذه النافذة close لخزن ما قمت به ثم ننقر على save



لفتح او استعراض مرئية فضائية نقوم باتباع المسار التالي وهنالك اكثر من طريقة لفتح مرئية سنقوم بالتعرف عليها لاحقا

File __ open __raster layer

فتظهر نافذة نقوم باختيار المرئية التي نريد فتحها وكما في الصورة ادناه

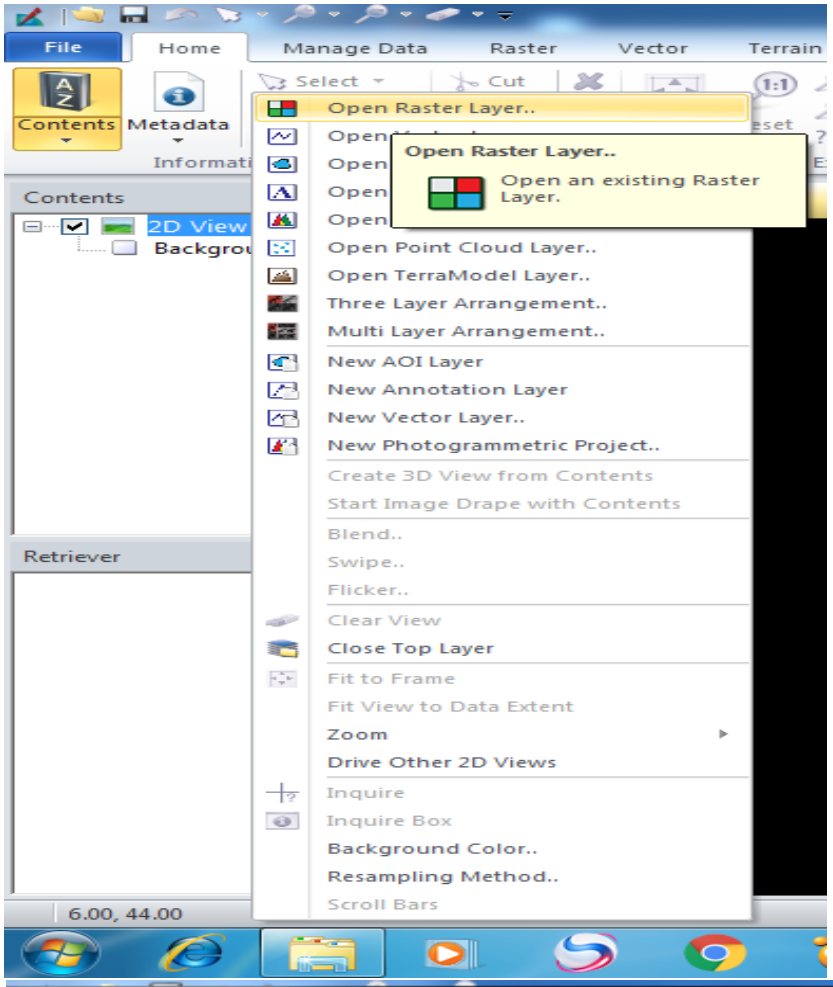


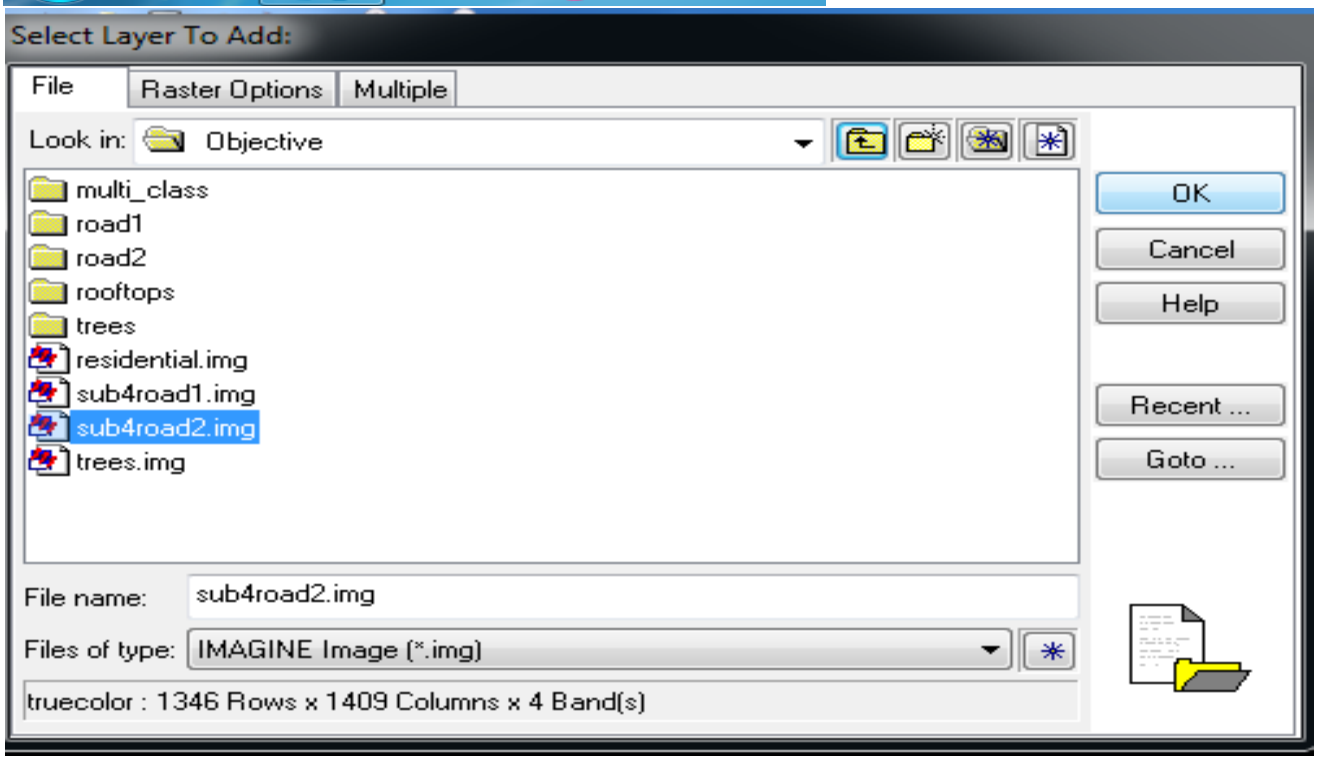
اما الطريقة الثانية فهي كما مبينا ادناه

R.C__view __open raster layer

raster optionsكما مبين في الصورة ادناه فتظهر نافذة نختارمنها المرئية المراد فتحها ونقوم بالضغط على

فتظهر القائمة الموضحة في الصفحة التالية

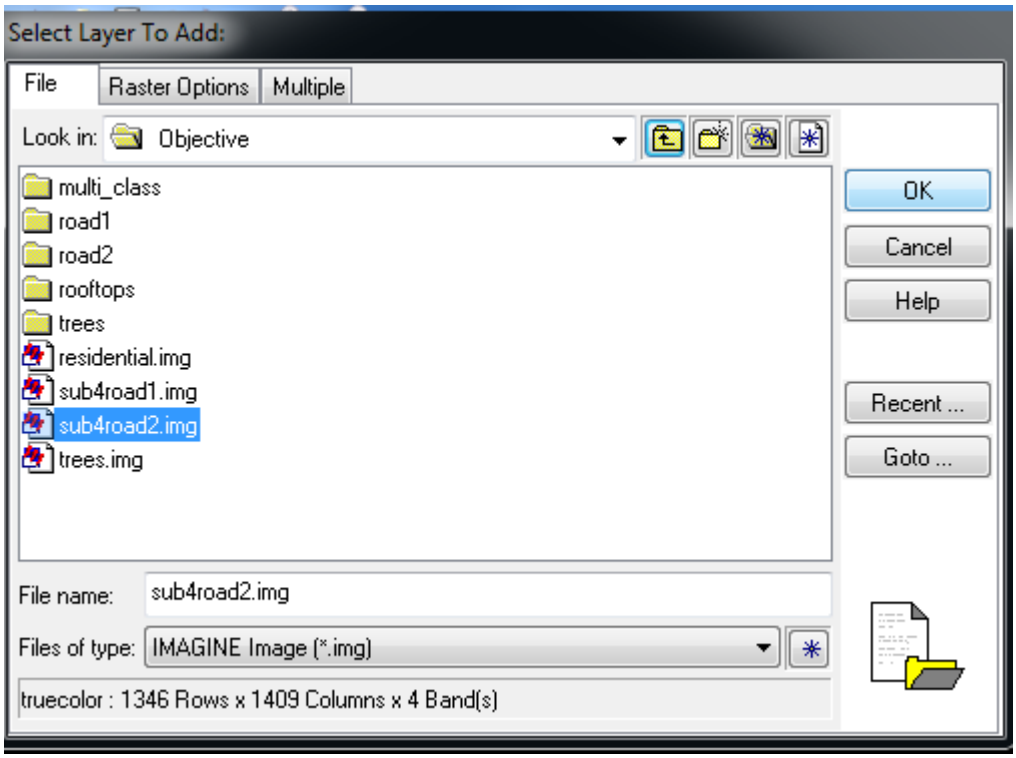




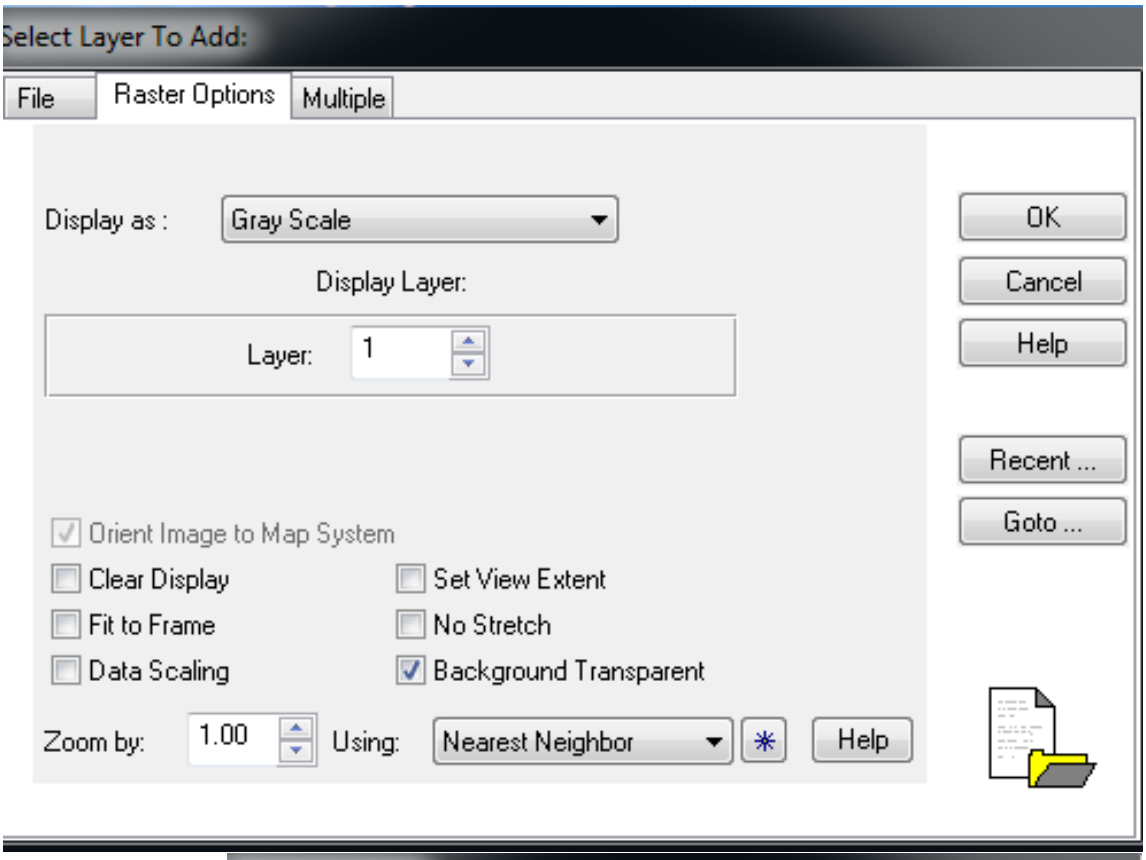
ويتم تحديد طريقة العرض raster optionsومن خلال

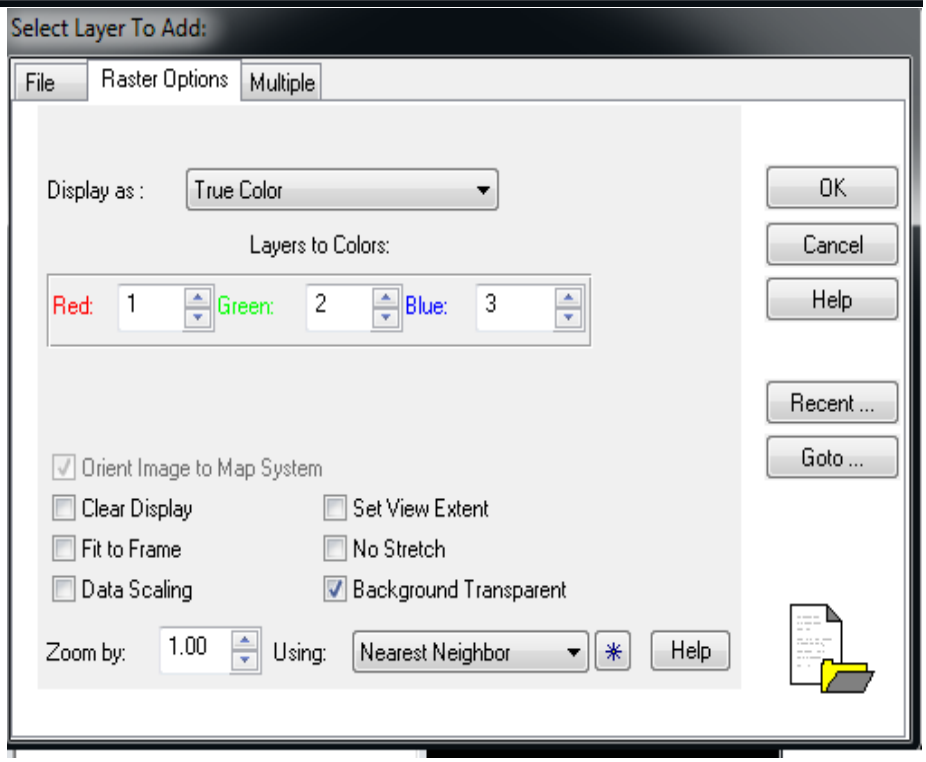
في هذه الحالة نحتاج الى ان تكون المرئية متعددة true colorهل تريد عرض المرئية كصورة ملونة باستخدام الطيف اي تحتوي على اكثر من طبقة او اكثر من نطاق ويتم تحديد النطاق الذي سوف يتم

فتحه باللون الاحمر وكذلك النطاق التي سوف يتم اظهاره باللون الاخضر وكذلك النطاق الذي سوف يتم اظهاره باللون الازرق وهي الالوان الاساسية في الطيف المرئي

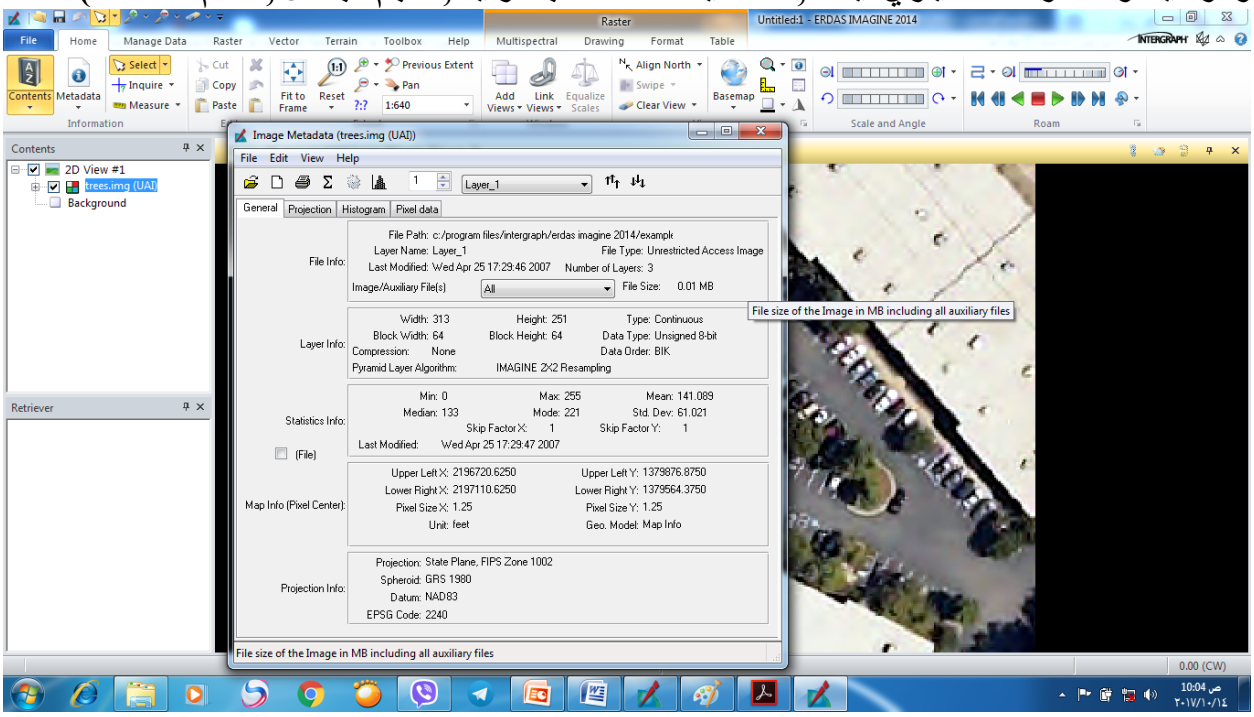


وفي هذه الحالة يتم تحديد نرغب في display as وذلك بتحديدها من gray scaleاما اذا اردت عرض بطريقة





homeوالان سوف نتعرف على الادوات التي تحت قائمة
فتظهر metadataللتعرف على البيانات الخاصة بالمرئية او البيانات التوصيفية الخاصة بالمرئية نقوم بنقر زر
تفاصيل المرئية (مكان خزن الصورة ,الطبقة generalالبيانات الخاصة بالمرئية من ضمن هذه البيانات تحت قائمة
المعروضة ,حجم المرئية , عدد البكسلات في العرض والطول , نوع البيانات , اقل قيمة للبكسل واكبر قيمة المتوسط
والوسيط والانحراف المعياري ايضا ,الاحداثيات الخاصة بالمرئية , حجم البكسل , نظام الاسقاط)



projectionوللتعرف على البيانات الخاصة بنظام الاسقاط يتم النقر على

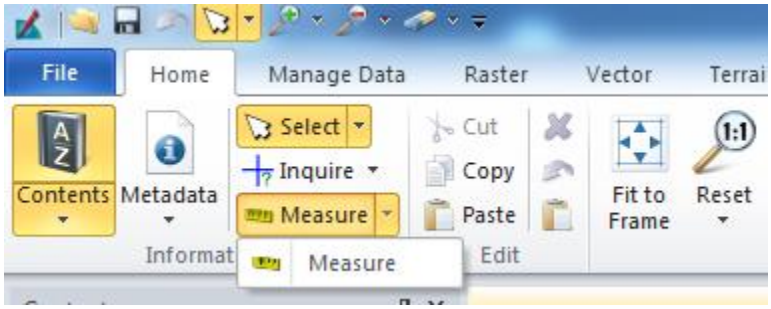
فتظهر المعلومات التالية
وهو يوضح العلاقة بين قيم البكسلات على histogramاما للتعرف على المنحنى التكراري لكل طبقة من خلال
تدل على تكرار كل قيمة من قيم البكسلات y اما القيم على المحور xالمحور
نجد ان كل بكسل يجتوي على قيمة رقمية واحدة هذه القيمة تعبر pixel dataولاظهار قم البكسلات نذهب الى زر
عن الانعكاس الطيفي من هذه المنطقة التي يمثلها البكسل على سطح الارض
ثم نتعرف على امر اخر هو

measure

من خلاله نقوم بمعرفة ما يلي

1. معرفة احداثيات نقطة

2. معرفة طول واتجاه خط او طريق او سكة او اي شي طولي



الاختبار: -

- محاضره عمليه داخل مختبرGIS

س/ تعرف على واجهة برنامج الايرداسERDAS

مصادر أضافيه للتحميل

1- مقدمه في برنامج - --ERDAS IMAGINE للمؤلف الدكتور فاضل عبد الرسول - الجامعه التكنلوجيه - العراق

2- مذكره تدريبيه : دليل أستخدام برنامج ERDAS - قسم نظم المعلومات الجغرافيه – جامعة القاهره

3- قناة GIS Center

4- قناة الاكاديمي العراقي

5- قناة جيومعلومتيه

تقدم تلك القنوات شروحات باللغه العربيه حول أستخدام برنامجERDAS

السابع عشر - المؤزائيك

مصفوفة الصور الفضائيةMosaic

هي عملية ربط لمجموعة من الصور المتجاورة فيما بينها ولتكوين صورة رقمية واحدة ويجب ان يوجد في الصور التي يتم عمل المصفوفة لها تداخل وايضا مصححة هندسيا

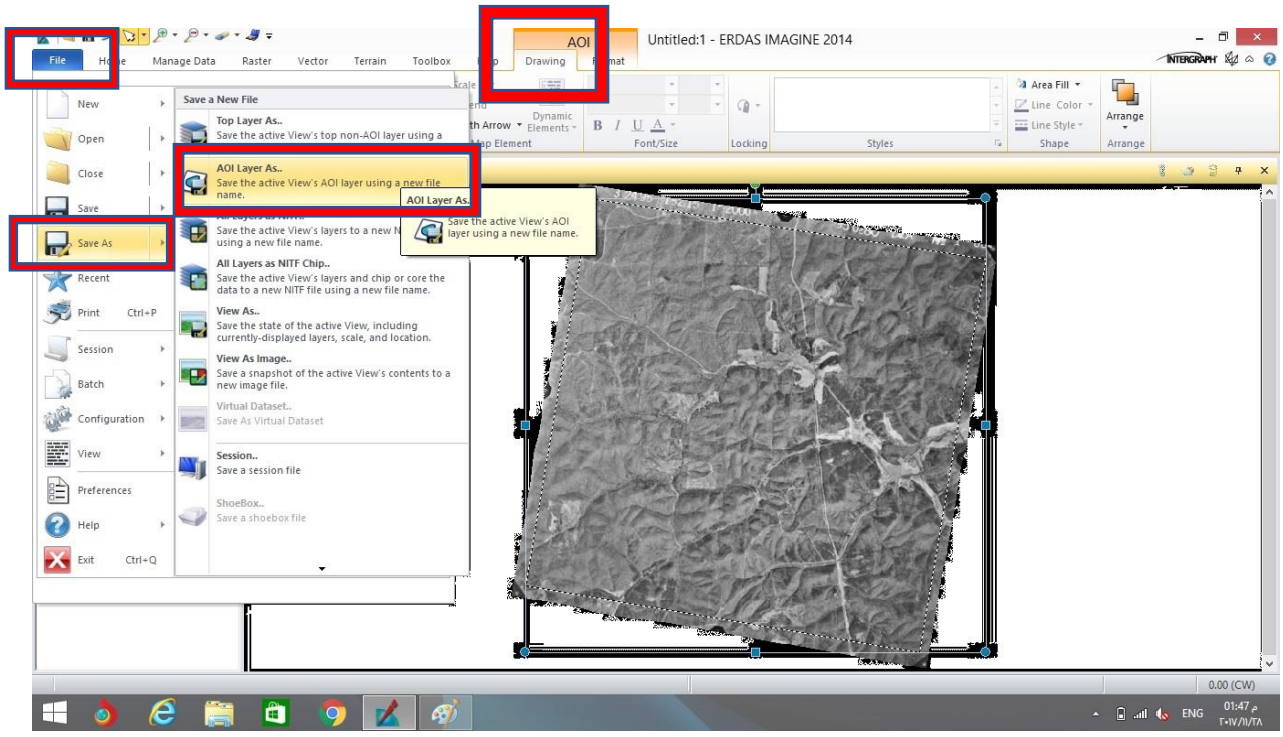
نقوم بالتالي

اضافة صورة لعمل فريم

نذهب الى Drawing > polygon نحدد من خلاله فريم او فورمة ثابتة تؤخذ في كل الصور

ومن خلال المسار ادناه نقوم بحفظ الشكل

File > save as > Aoi layer as

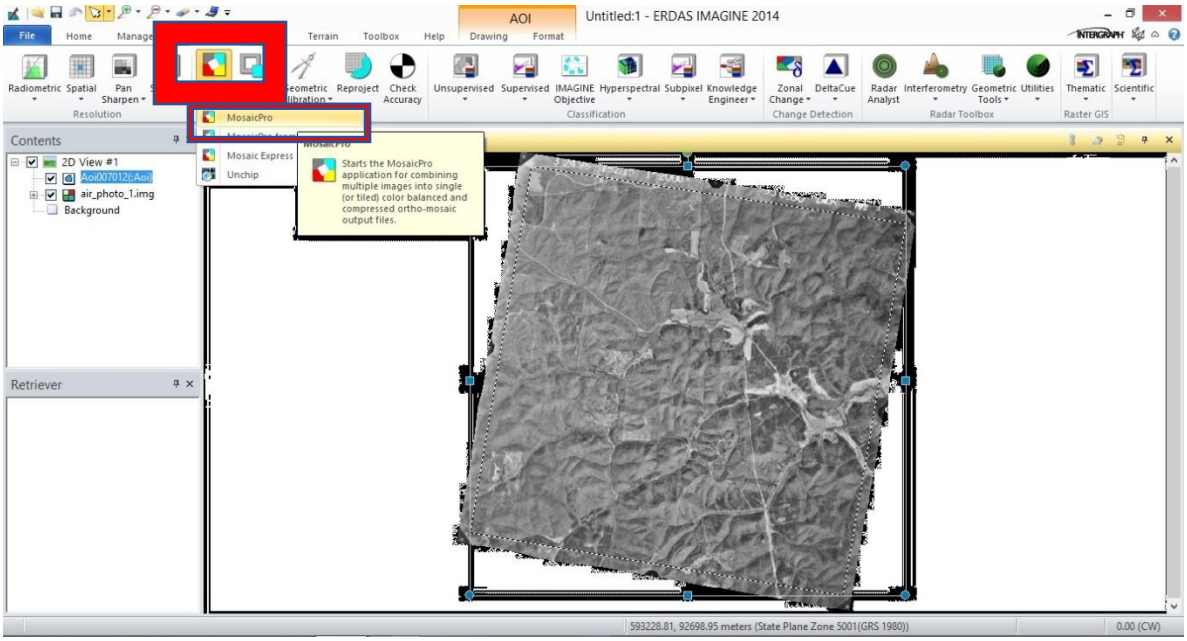


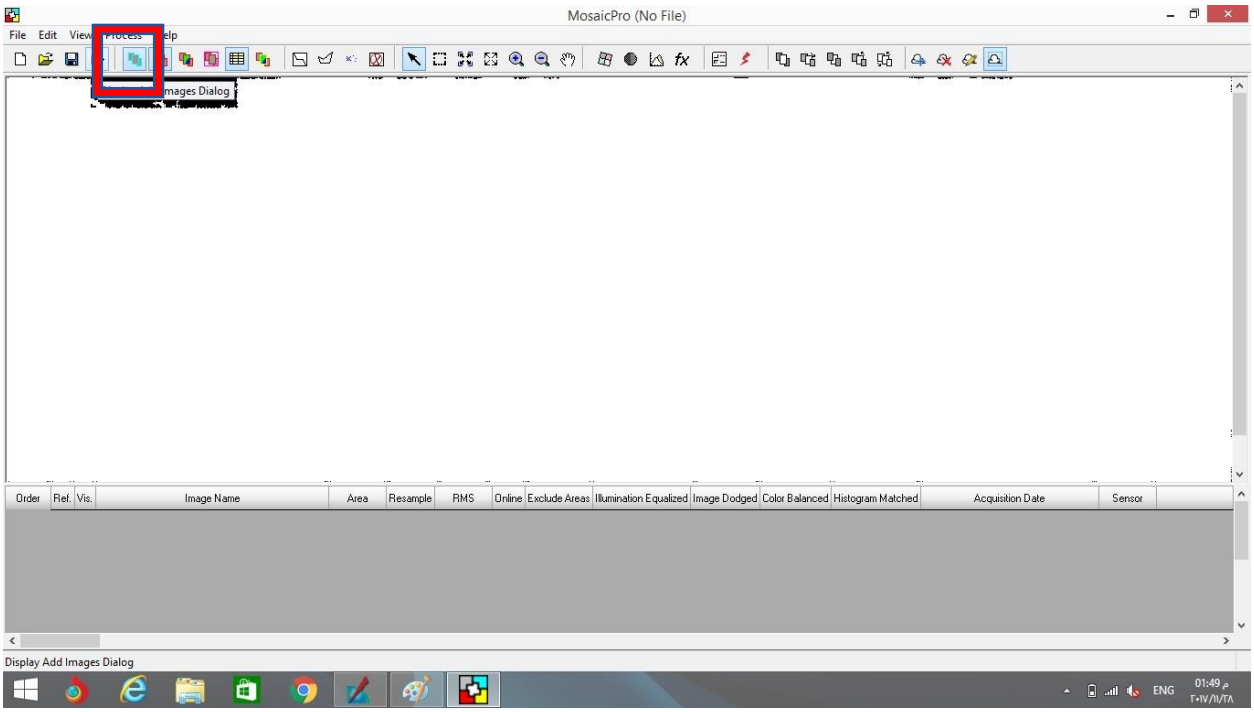
ومن خلال المسار التالي نقوم بفتح نافذة الموزايك

فتظهر نافذة الموزائيك

ومن الاختيار الموضح في الصورة نقوم باضافة الصور المراد عمل موزائيك لها

Raster > mosaic > mosaic pro



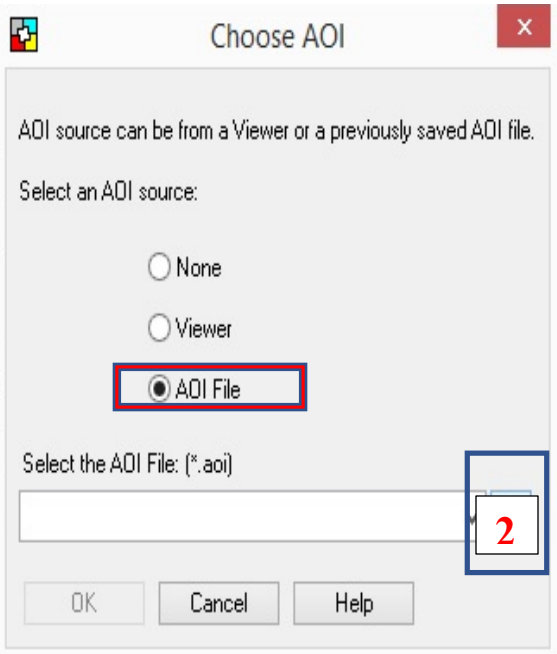


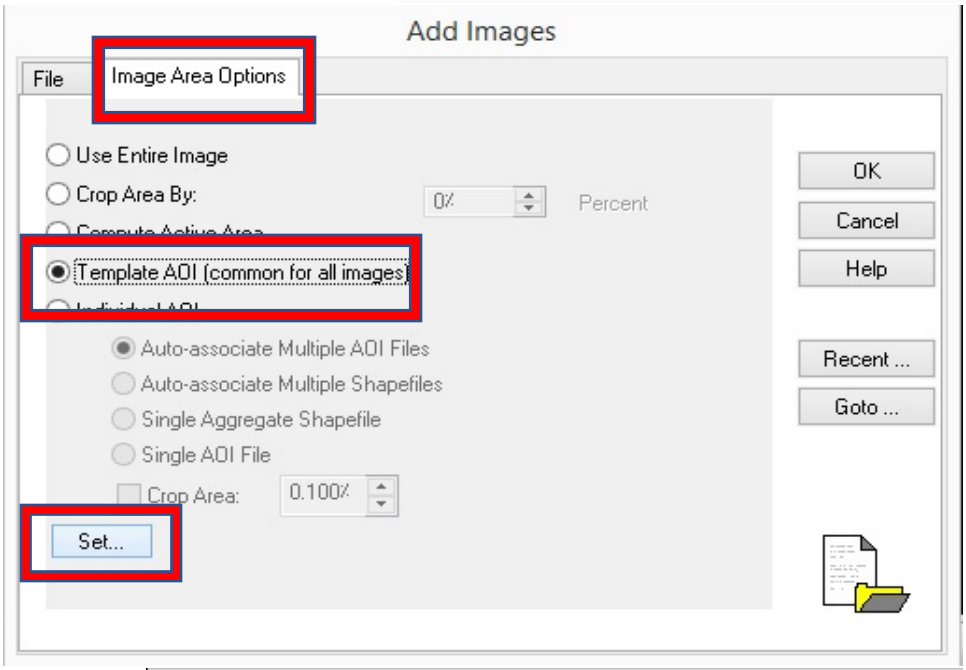
تظهر نافذة نحدد منها الصور

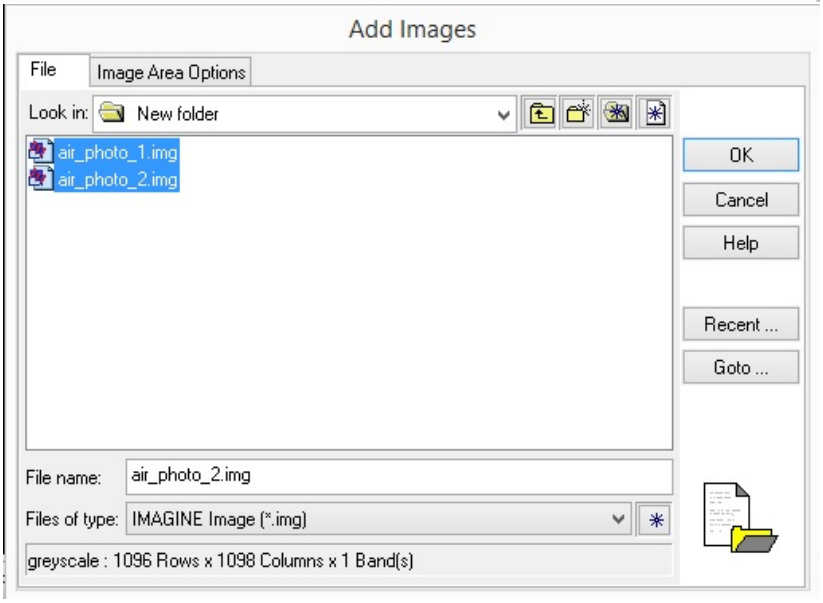
Add images

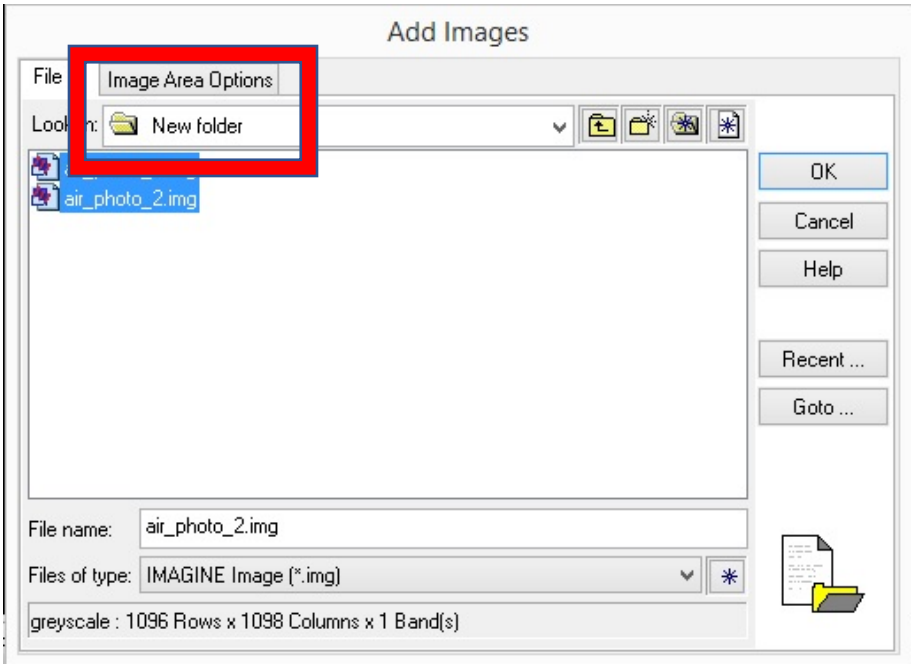
ثم نذهب الى Image area options

بعد ذلك نختار Template Aoi


Choose AOI
AOI source can be from a Viewer or a previously saved AOI file.
Select an AOI source:
None
Viewer
AOI File
Select the AOI File: (*.aoi)
2
OK
Cancel
Help


Add Images
File
Image Area Options
Use Entire Image
Crop Area By:
0%
Percent
Template AOI (common for all images)
Auto-associate Multiple AOI Files
Auto-associate Multiple Shapefiles
Single Aggregate Shapefile
Single AOI File
Crop Area:
0.100%
Set...
OK
Cancel
Help
Recent ...
Goto ...


Add Images
File
Image Area Options
Look in:
New folder
air_photo_1.img
air_photo_2.img
OK
Cancel
Help
Recent ...
Goto ...
File name:
air_photo_2.img
Files of type:
IMAGINE Image (*.img)
greyscale : 1096 Rows x 1098 Columns x 1 Band(s)

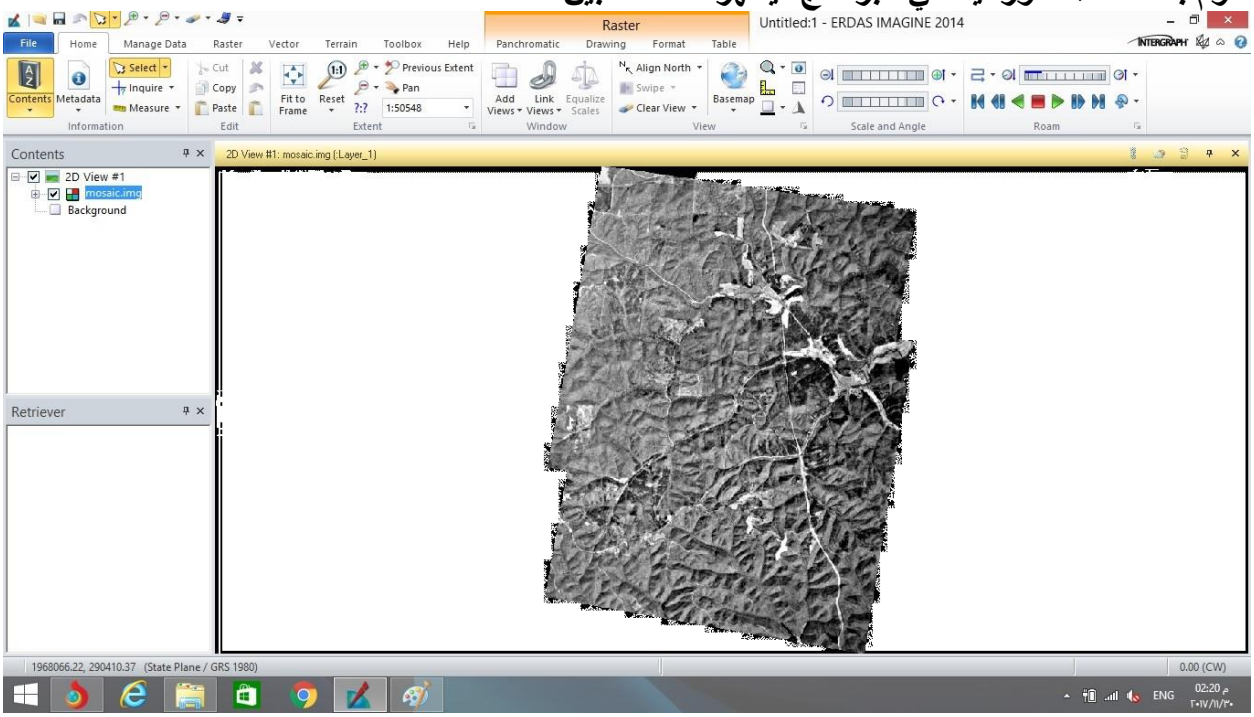


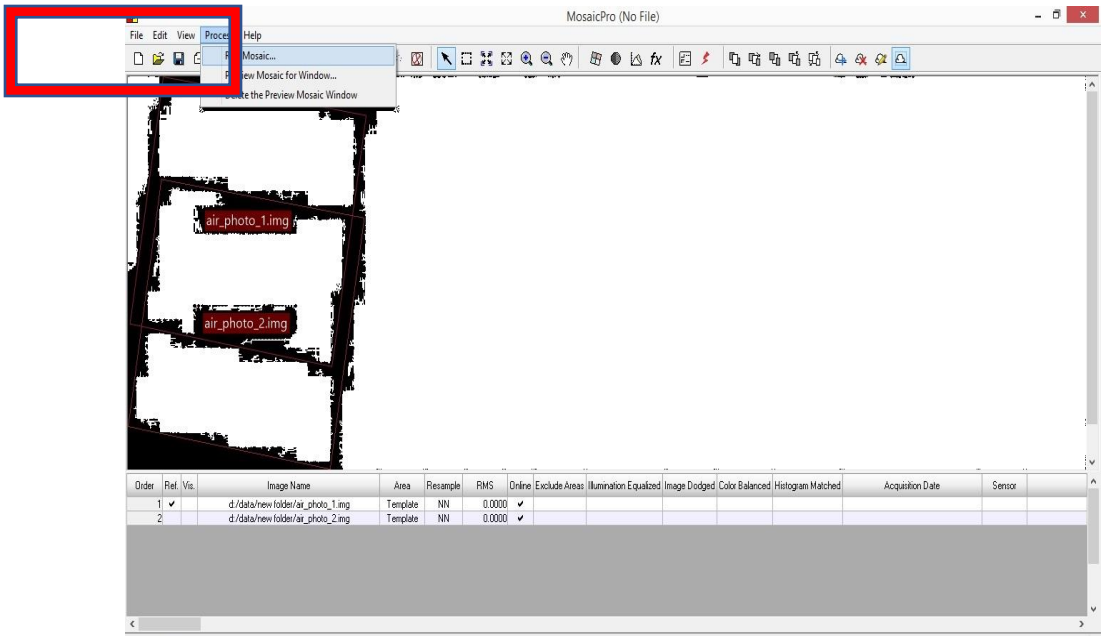
تظهر الصور
ولاكمال عملية دمج الصور نذهب الى

Proses > Run mosaic

تظهر نافذة نحتار مكان حفظ المصفوفة ونكتب اسم للمصفوفة ونختار صيغة معينة ونظغط Ok

نقوم باستدعاء الموزائيك في البرنامج فيظهر لنا كما مبين ادناه

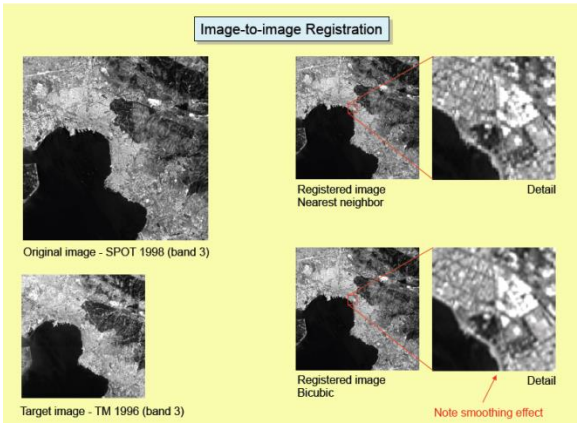




أختبار:-

محاضره عمليه بتدرب فيها الطالب كيفية عمل المؤزائيك باستخدام برنامج الايرداسERDAS

س/ أعمل موزائيك للصور الرقميه التاليه



مصادر أضافيه للتحميل

1- معالجة الصور الرقميه للملف الدكتور – عبد الحميد الطوالبه – جامعة مؤته الاردن

2- فديو على قناة اليوتيوب يتضمن شرح عن كيفية عمل المؤزائيك المستودع الرقمي العراقي

3- رسائل ماجستير وأطاريح عراقيه أو عربيه في مواقع منها

الثامن عشر –أقتطاع الصوره Image subset

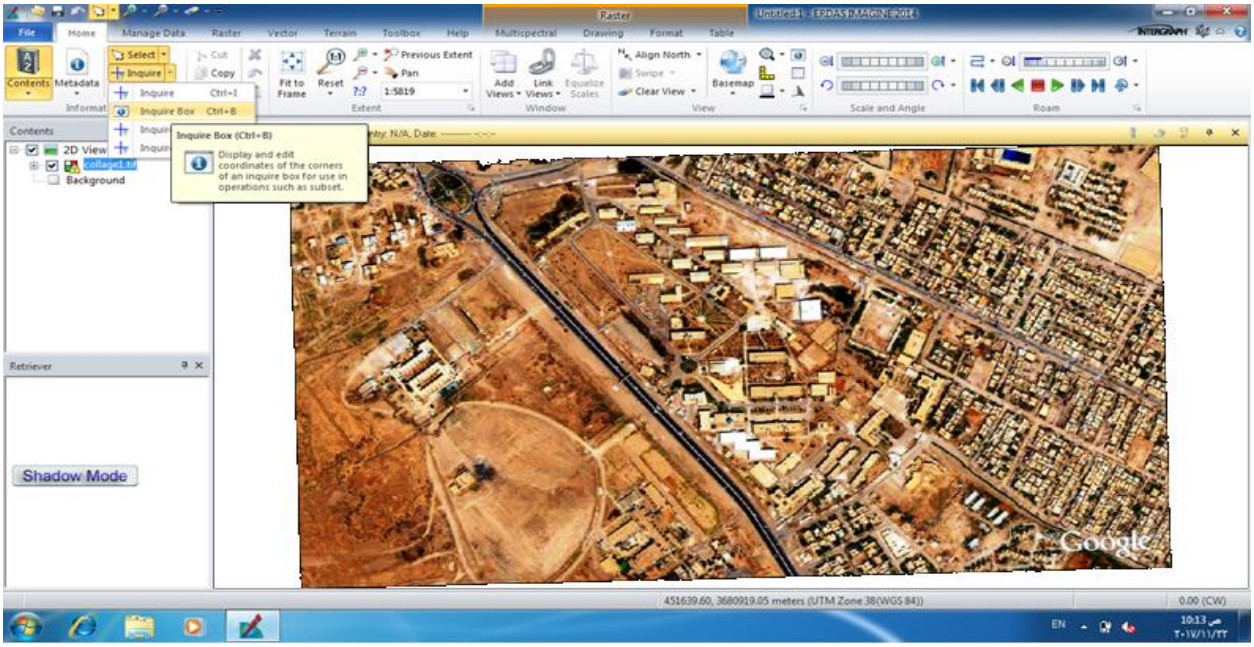
صور الاقمار الفضائية غالبا تغطي مساحات شاسعة من سطح الارض . ايضا كلما زادت مساحة الارض التي تغطيها الصورة زاد حجم الصورة لذا عندما تكون المنطقة المطلوبة للدراسة صغيرة يفضل ان يتم اقتطاع منطقة الدراسة من المساحة التي تغطيها الصورة

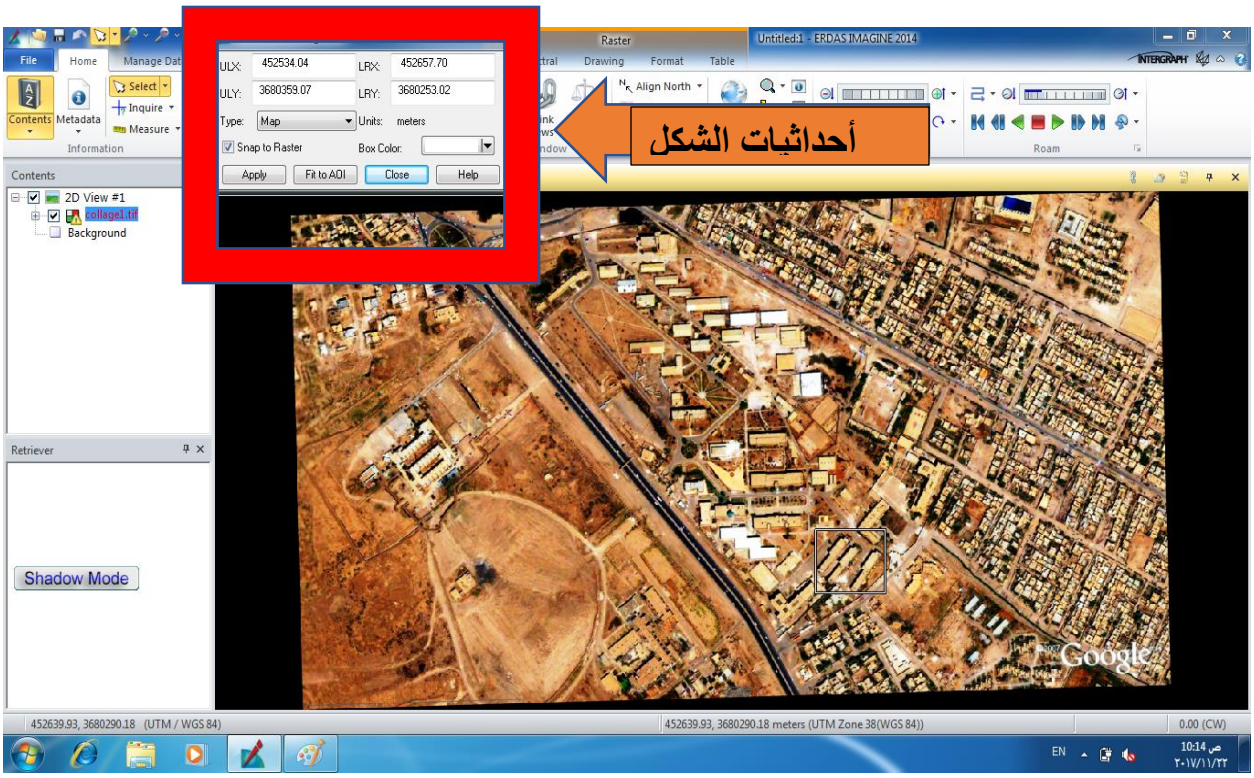
اولاً :- نقوم باضافة صورة

ثانيا :- نقوم بتحديد منطقة الدراسة المراد قطعها بشكل منتظم وذلك من خلال الامتداد التالي

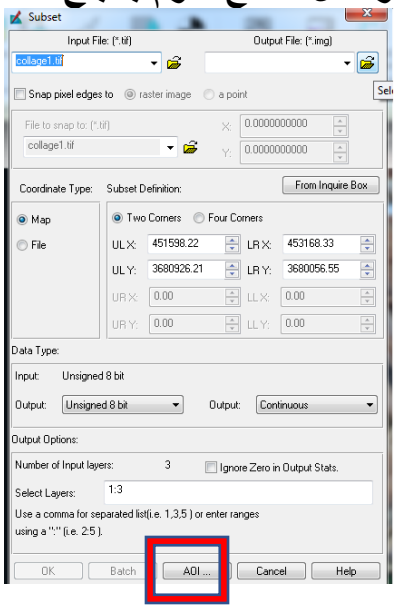
Home > inquire > inquire Box

<u>كما موضح في الصوره</u>



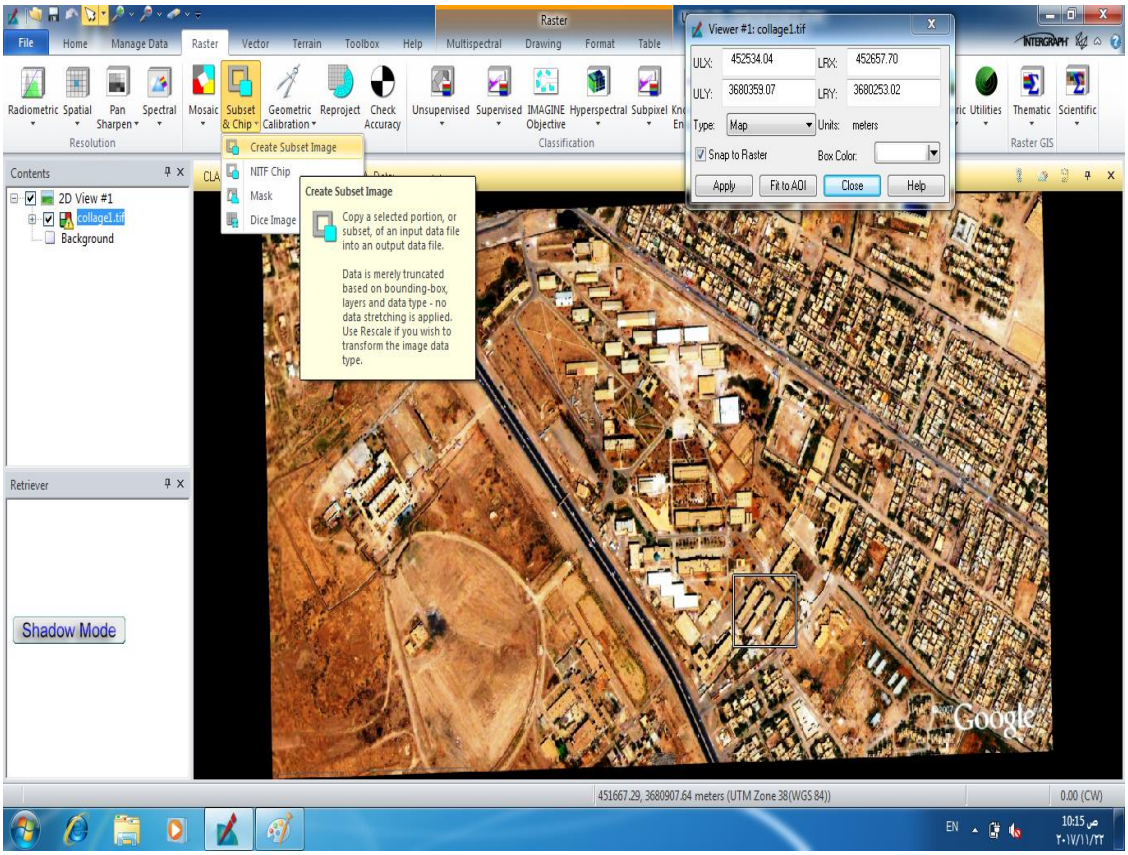


ولعمل القطع نقوم باتباع المسار التالي

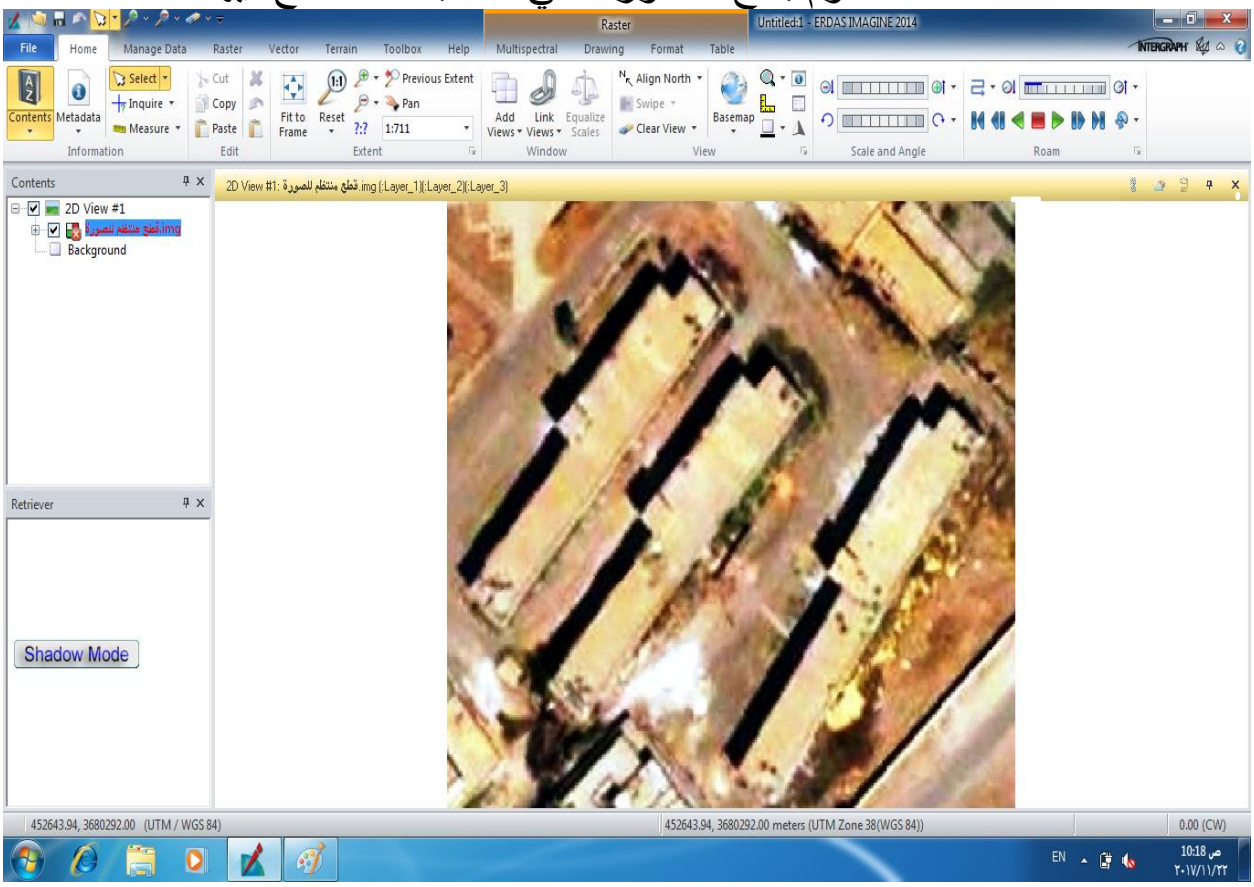


Raster > subset & chip > create subset image

فتظهر النافذة التالية



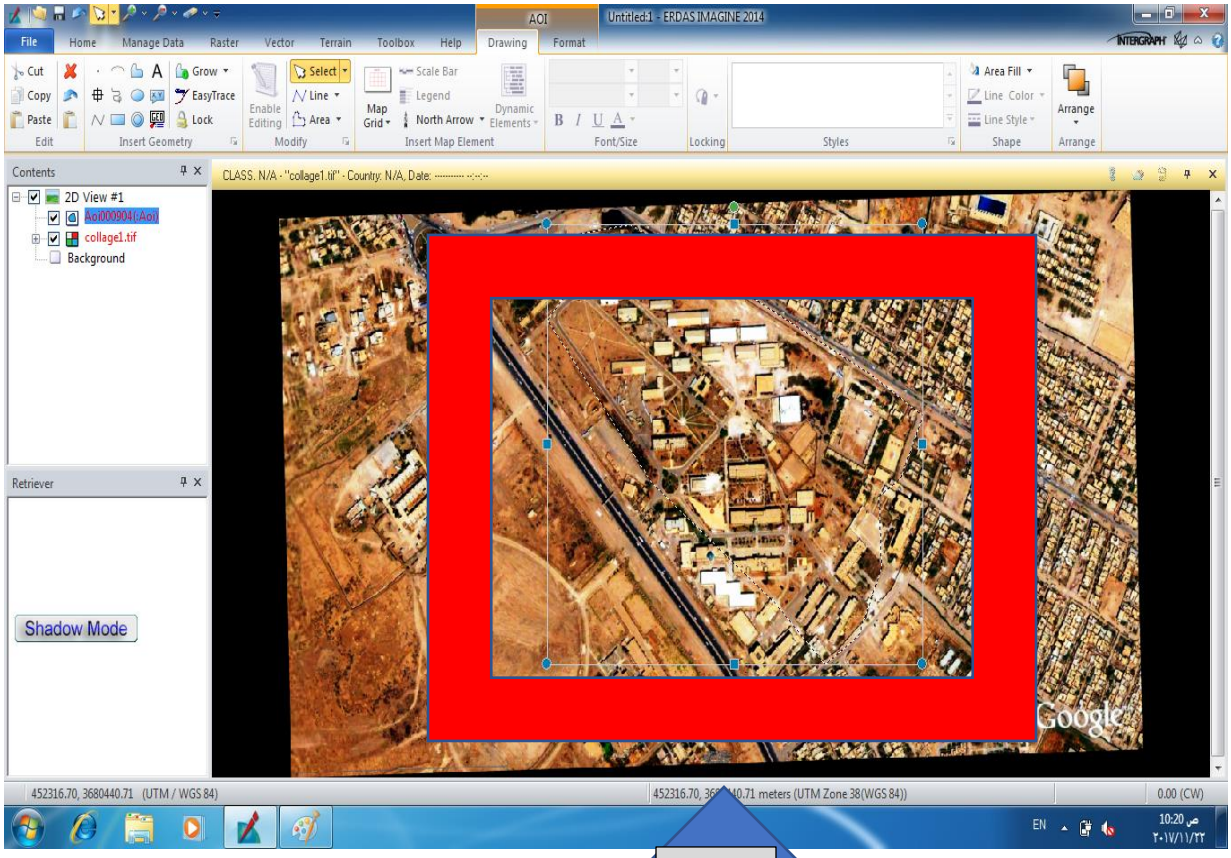
نقوم بفتح الصورة التي قمنا بحفظ القطع فيها

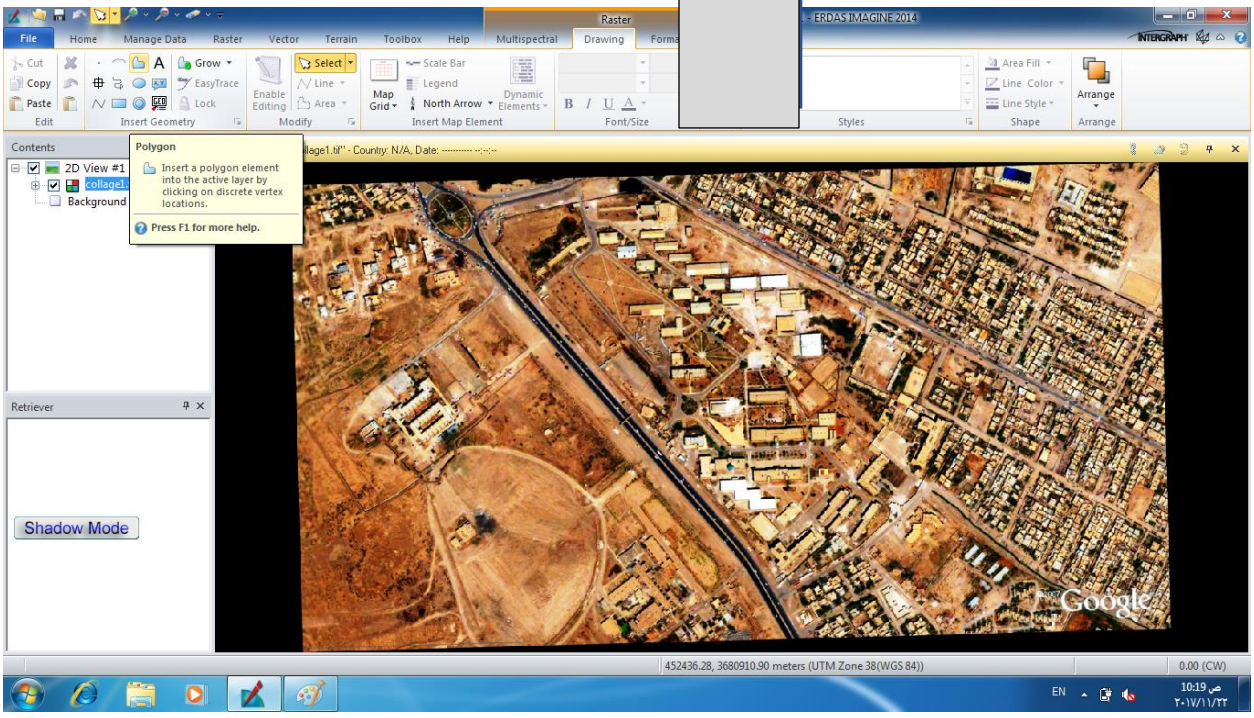


وايضا هناك قطع بشكل غير منتظم من المسار التالي

Drawing > polygon

نحدد المنطقة المراد قطعها





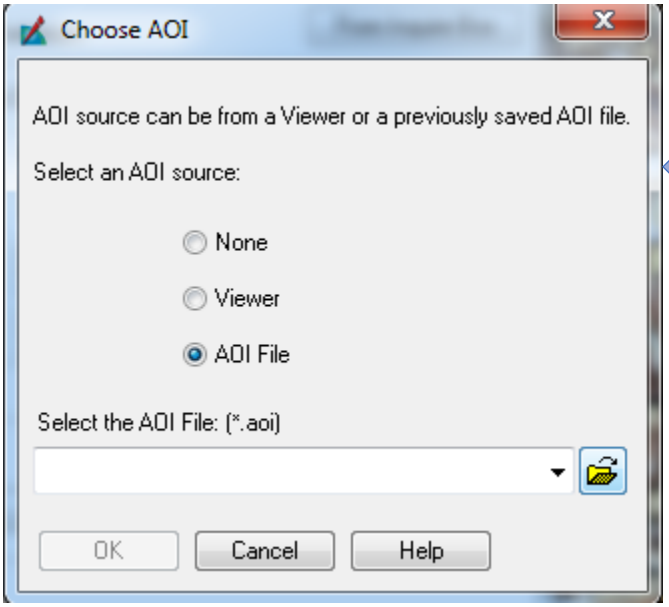
ولحفظ ة نقوم بالمسار التالي

1-File > save as > Aoi layer asالطبق

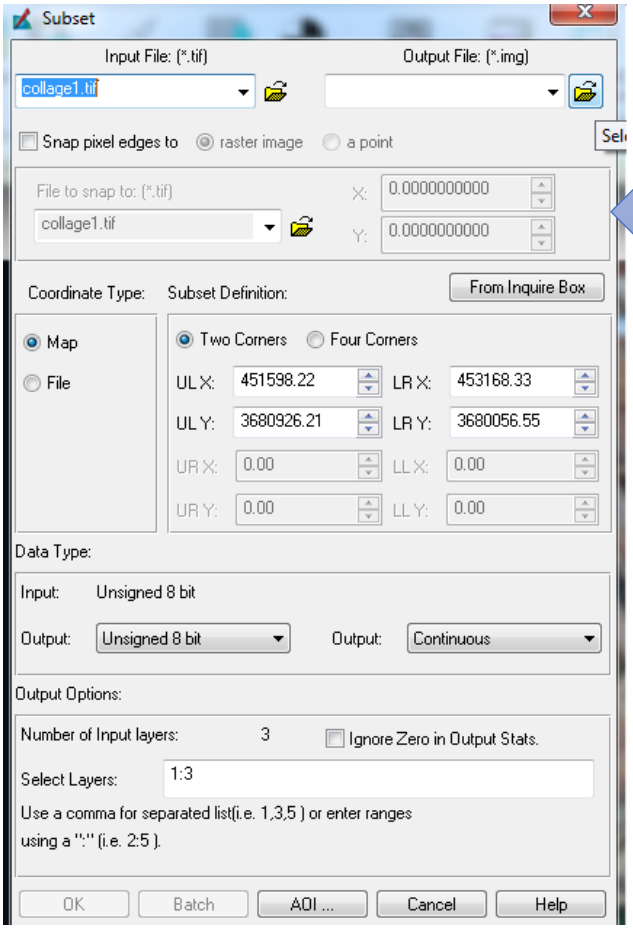
وكما مبين في الصورة

ولاجراء عملية القص الغير منتظم نذهب الى المسار التالي

2-Raster → Subset & Chip → Create Subset Image

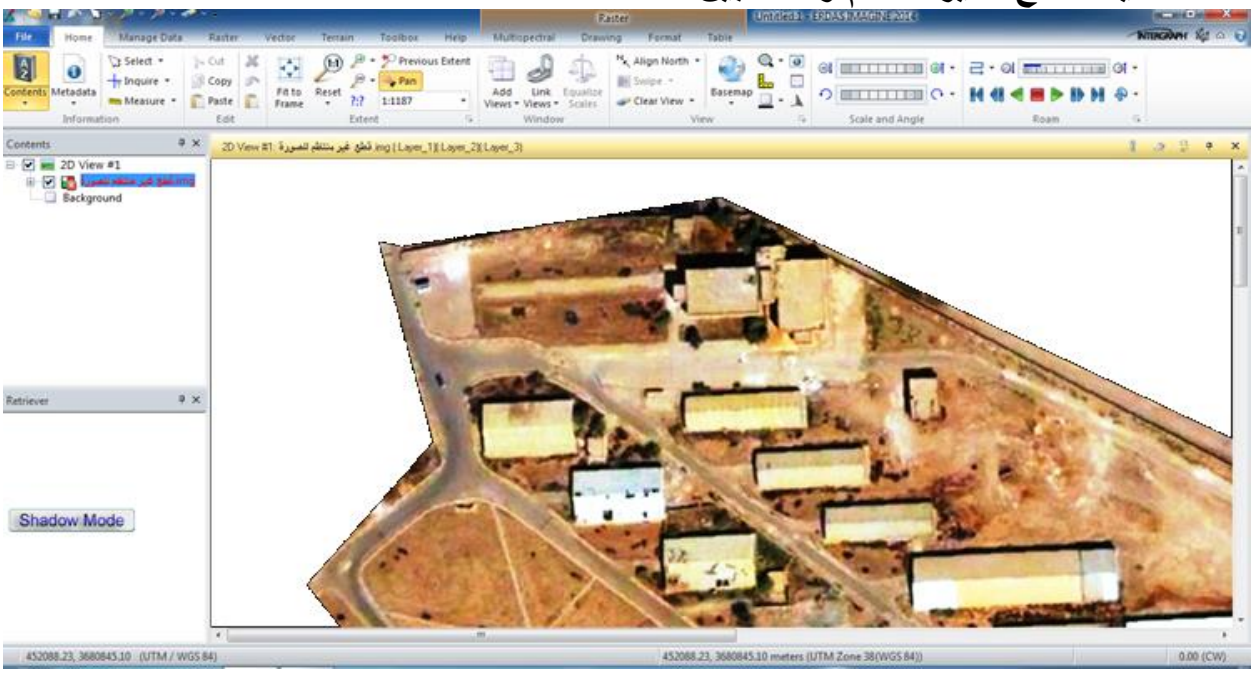


نختار AOI التي قمنا بحفظها



يتم تحديد مكان حفظ القطع

تمت عملية القطع الغير منتظم وكما مبين ادناه



أختبار تدريب الطلبه على أقتطاع صوره باستخدام برنامجERADS

المصادر الاضافيه للتحميل

1- دروس فيديو وشروحات عربيه على اليوتيب
أقتطاع الصوره في IMAGINE ERDAS

التاسع عشر
الدقه التمييزيه الطيفيه والمكانيه والاشعاعيه والزمنيه

بعض مصطلحات الأقمار الصناعية :

قبل أن نذكر الأقمار الاصطناعية ونتكلم عنها لابد أن نعرف بعض المصطلحات المستخدمة في وصف هذه الأقمار .
الدقة التمييزية : (Resolution)
الدقة التمييزية أو قدرة التمييز عبارة تعني قدرة النظام البصري لجهاز التحسس على التمييز بين الأجسام المتشابهة بعديا أو طيفيا، وعلى ضوء ذلك هنالك اربعة أنواع من الدقة التمييزية وهي :

1- الدقة التمييزية الطيفية : (Spectral Resolution)

وهي تعني مدى وعدد أطوال الموجات في الطيف الكهرومغناطيسي التي التي يمكن لجهاز التحسس النائي أن يتحسسها.كمثال فإن الدقة التمييزية للفلم البانكروماتي (أبيض وأسود) تقع في المدى 0.4-0.7 مايكرومتر إذ يسجل جهاز التحسس كل الضوء المنعكس بواسطة الأجسام .

2- الدقه التميزيه المكانيه:-Spatial Resolution

هي أصغر مسافة على الأرض يمكن التحسس النائي أن يميز بها جسمين متجاورين، وتسمى أيضا بالتحليل المكاني . فمثلا جهاز التحسس الموجود في القمر الصناعي (IKONOS) يمكن أن يميز الأجسام على الأرض على مسافة 1 متر، وهذا الرقم هو نفسه البعد المربع للمسقط الآني لمجال رؤية جهاز التحسس .

3- الدقة التمييزية الإشعاعية (Radiometric Resolution) :

وهي مقياس لحساسية الكاشف للاختلاف التي تحدث في قوة الإشارة الكهرومغناطيسية أثناء تسجيلها للأشعة المنعكسة من الأرض. فمثلا جهاز التحسس متعدد الأطياف في القمر لاندسات 5 يمكنه تسجيل الأشعة المنعكسة في 6 بت (6 bit) أي ف $2^6=64$ مستوى من تدرج الرمادي (Gray Scale) .

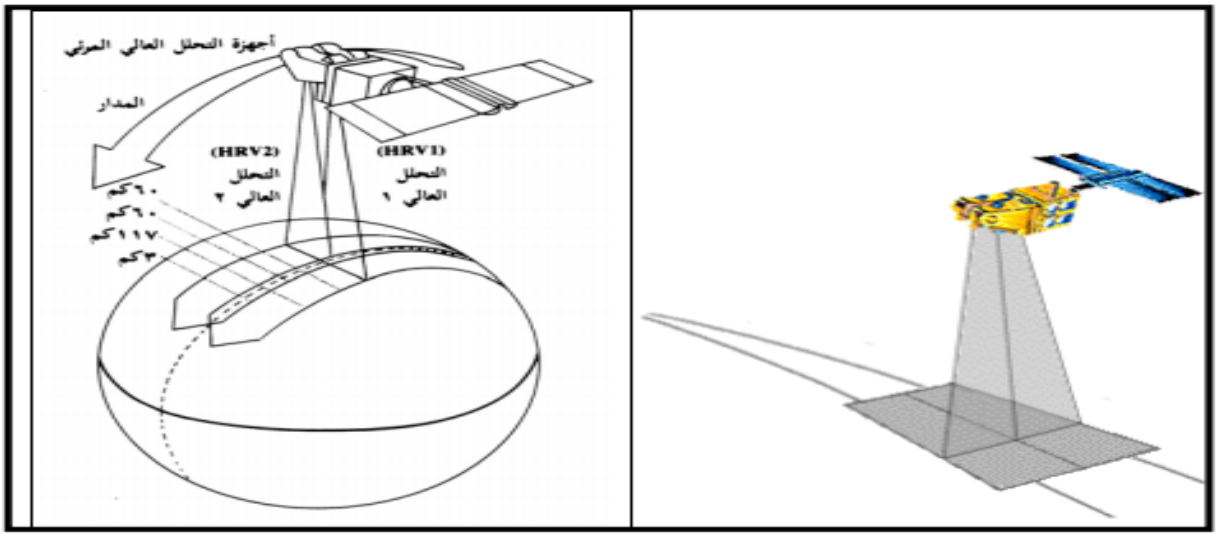
4- الدقة التمييزية الزمنية (Temporal Resolution) :

وهي تعني المدة الزمنية التي يأخذها جهاز التحسس ليغطي نفس المنطقة، وهي ذات أهمية كبيرة في مراقبة التغيرات الفيزيائية التي تحدث لمنطقة معينة في فترات زمنية متتالية مثل التدهور البيئي، ورصد الكوارث . كمثال على ذلك القمر الصناعي لاندسات 5 يمكن ان يصور نفس المكان بعد 16 يوم من التصوير الأول

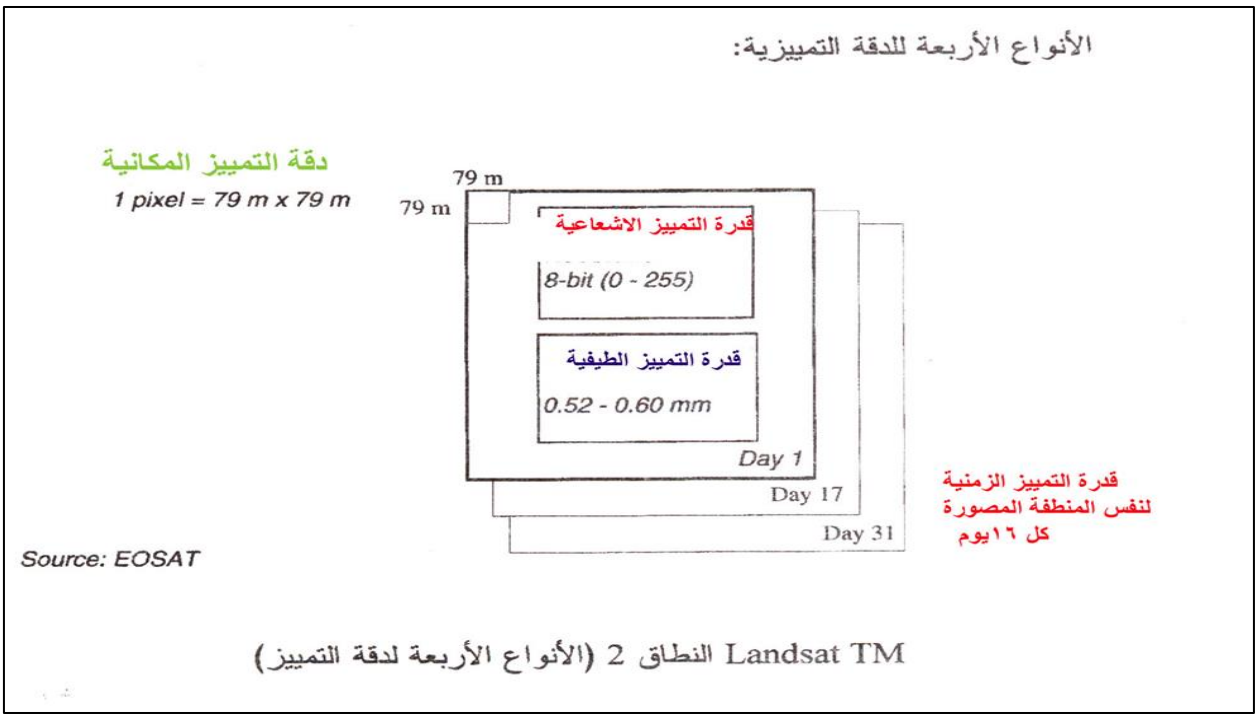
شكل (1) التمييز المكاني

التغطية المكانية : Spatial coverage

وهي مساحة التغطية الممكنة التي يغطيها المنظر الواحد ، مثلا في القمر الصناعي (13×13) IKONOSكم في المنظر الواحد. وهذه الميزة تؤثر بشكل كبير في حساب التكلفة المادية كما في الشكل (2) .



شكل (2) التغطية المكانية للقمر الصناعي الفرنسي SPOT
مساران كل مسار 60كم بتداخل 3م



Landsat TM النطاق 2 (الأنواع الأربعة لدقة التمييز)

الأقمار الصناعيةSatellite

تعد الأقمار الصناعية هي الوسيلة الأكثر استخداما في علم التحسس النائي هذه الأيام، وذلك يرجع لعدة اسباب من أهمها

1. **توفير معلومات لمعظم أجزاء الأرض.**
2. **عدم وجود قيود سياسية.**
3. **الانخفاض النسبي لتكاليف الحصول على بيانات مقارنة بالوسائل الجوية.**
4. **التكرار الزمني لتحسس أو إستشعار أي منطقة على سطح الأرض.**
5. **إمكانية الحصول على المعلومات مباشرة أثناء التصوير.**
6. **.إمكانية الحصول على المعلومات على شكل صور رقمية مباشرة**

ويمكن تصنيف الأقمار الصناعية من حيث الدقة التمييزية المكانية إلى ثلاثة اقسام هي :

1- أقمار ذات دقة مكانية عالية : وأكثر استخداماتها في التخطيط الحضري أو عمليات التجسس أو الاهداف العسكرية، مثل قمر Quicbird بدقة مكانية 61سم.

2- أقمار ذات دقة مكانية متوسطة : وأكثر استخدامتها في التطبيقات البيئية، الريفية والزراعية، والتخطيط الاقليمي مثل القمر الصناعي Landsat-7 بدقة مكانية 30م.

3- أقمار ذات دقة مكانية منخفظة : وأكثر استخدامتها في رصد الاحوال الجوية وتطبيقات الطقس مثل القمر الصناعي NOAA-17 بدقة مكانية 1كم.

المنصات والمجسات :

*** يطلق الاسم منصة Platform على الأجهزة التي تقوم بحمل المجسات أو المتحسسات.**

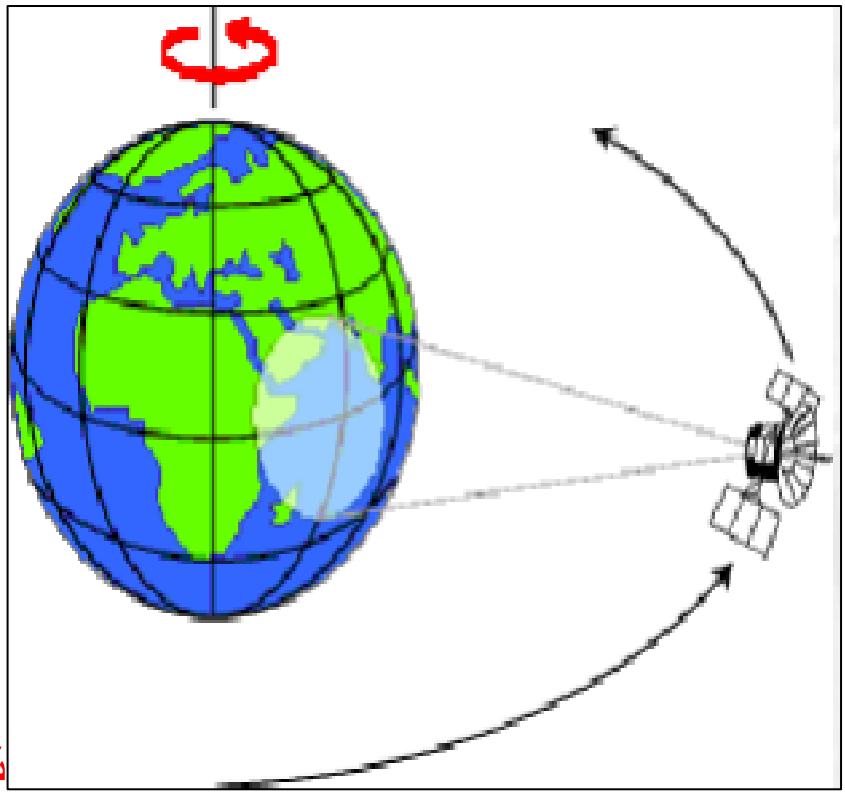
* المتحسس Sensor هو جهاز يمكنه تسجيل الطاقة الكهرومغناطيسية المنعكسة والمنبعثة من الاهداف.

* تشتمل المنصات على مختلف أنواع المركبات مثل السيارات والبالونات والطائرات والصواريخ ومركبات الفضاء والمحطات المدارية والأقمار الصناعية .

المدار Orbit :-

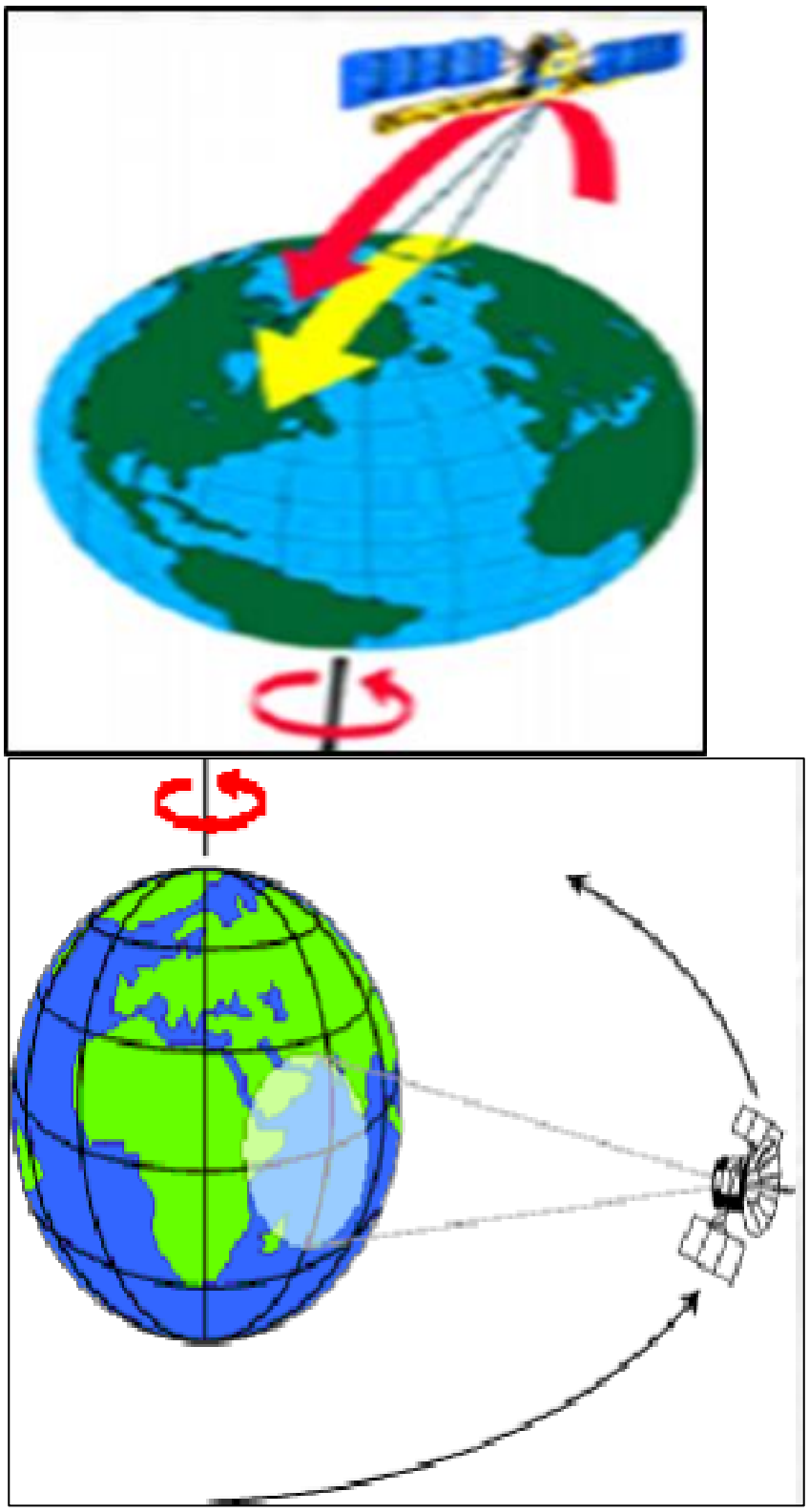
يعد من أهم خصائص الأقمار الصناعية، يتحكم نوع المدار في غرض وقدرات استخدام المتحسس المحمول على متن القمر الصناعي،المدارات تتغير بتغير إرتفاعها عن سطح الأرض وإتجاه دوارنها مقارنة بدوران محور الأرض، يوجد نوعين اساسين من المدارات:

1. الثايت جغرافيا Geostationary:- مدار مرتفع (36000كم) مما يجعل سرعة دوارنه مساوية لسرعة دوران الأرض، ويدور في اتجاه دوران الأرض، مما يعني انه يغطي بقعة ثابتة من الأرض دائما.
2. شبه القطبية Near Polar :- مدار منخفض يدور فيه القمر الصناعي (من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي)، وفي اتجاه دوران الأرض بحيث يكون القمر الصناعي فوق بقعة مضاءة بالشمس باستمرار



شكل (4)

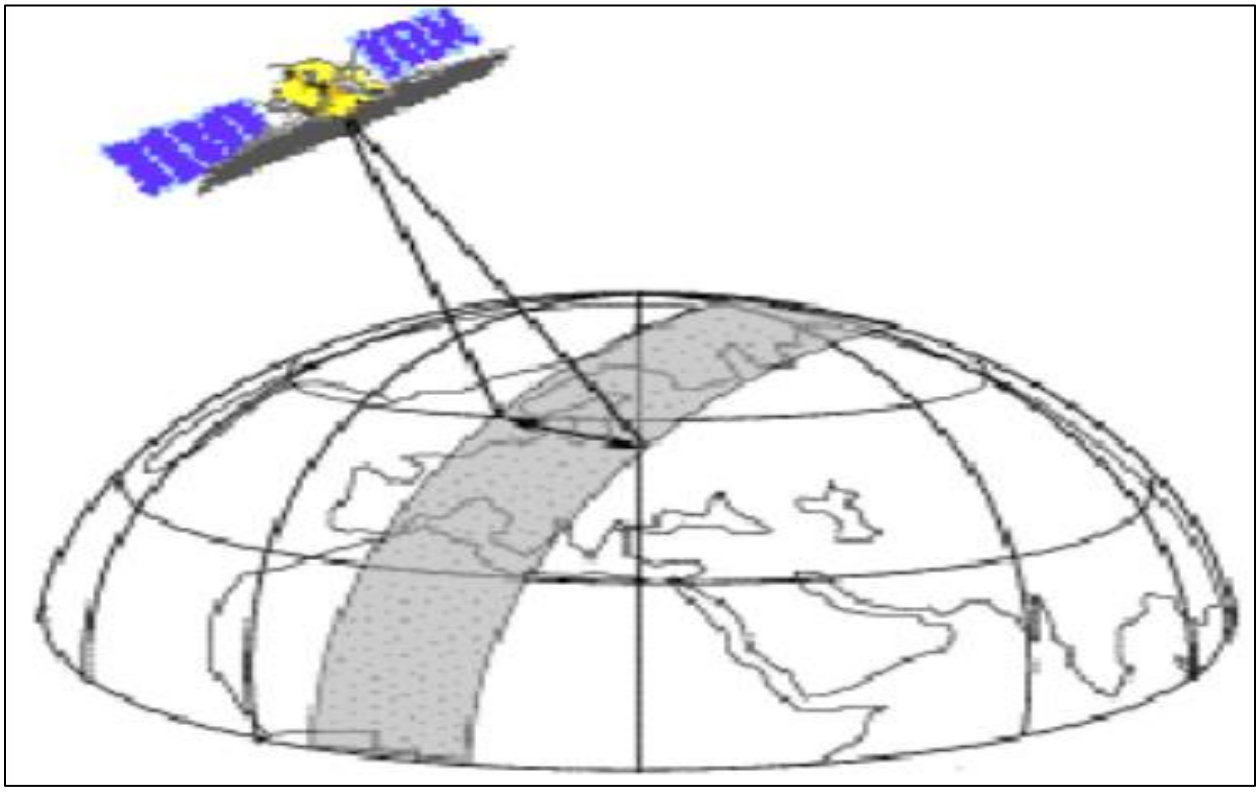
المدارات



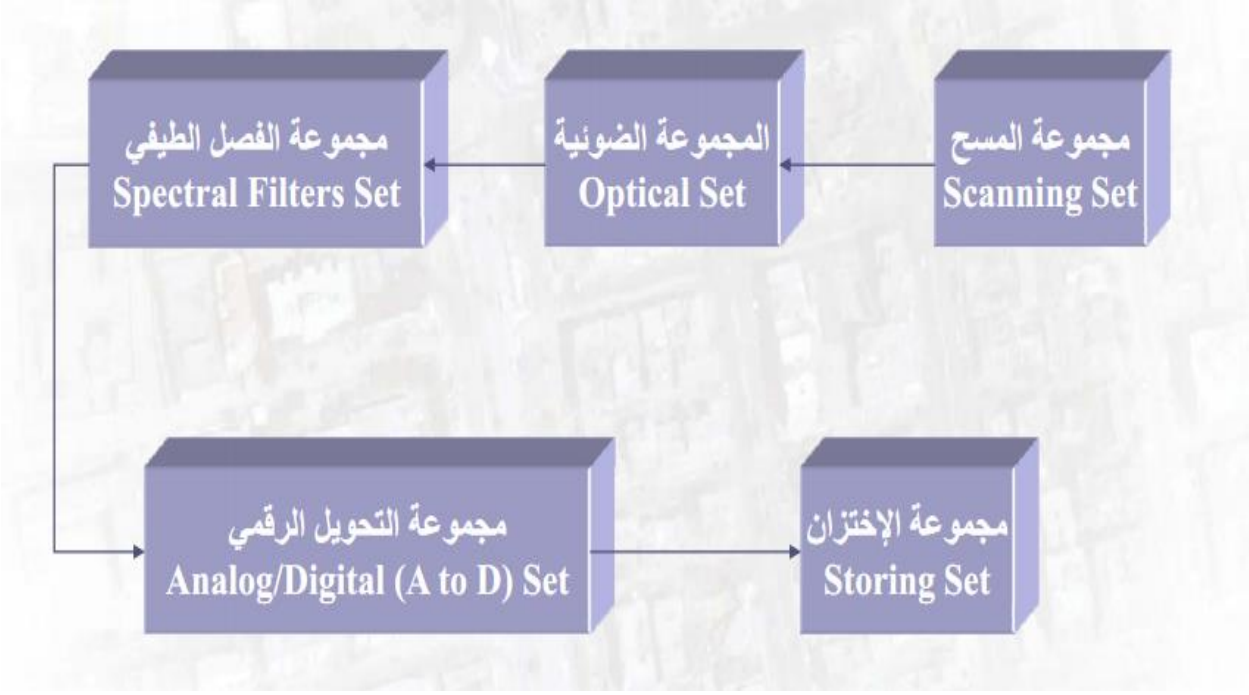
شكل (4) المدارات

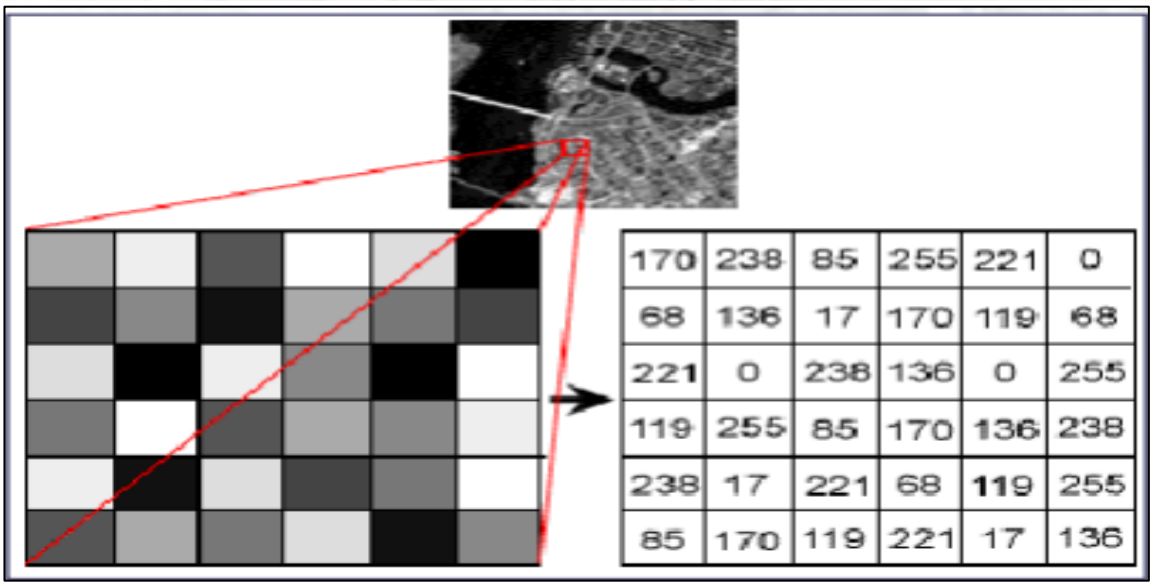
يطلق لفظ (صف Swath) :-

على الشريط الذي يرسمه القمر الصناعي على الأرض تحته أثناء مروره، يتخذ الصف شكل شريط يلف الأرض من القطب إلى القطب ، يطلق على النقطة التي تمثل مسقط القمر الصناعي على الأرض اسم (السمت Nadir) ، بعد اتمام القمر الصناعي دورة حول الأرض فإن إنحراف يحدث لمداره مما يسمح له برسم صف جديد مجاور للصف الذي قام برسمه في طيرانه السابق، تتجاور الصفوف لتغطي الأرض كلها، تتداخل الصفوف فيما بينها، ويقل هذا التداخل بالاقتراب من خط الأستواء ويزيد بالإقتراب من القطبين .



شكل (5) الصف الذي يرسمه القمر الصناعي





170	238	85	255	221	0
68	136	17	170	119	68
221	0	238	136	0	255
119	255	85	170	136	238
238	17	221	68	119	255
85	170	119	221	17	136

الاختبار: -

س / 1- ماعلاقة الدقه التمييزيه بعدد الحزم الطيفيه المستخمه في المسوحات الرقميه

2-ماتأثير الدقه التمييزيه الاشعاعيه على جودة الصوره

3- ماتأثير الدقه التمييزيه المكانيه على تفاصيل الصوره الملتقطه

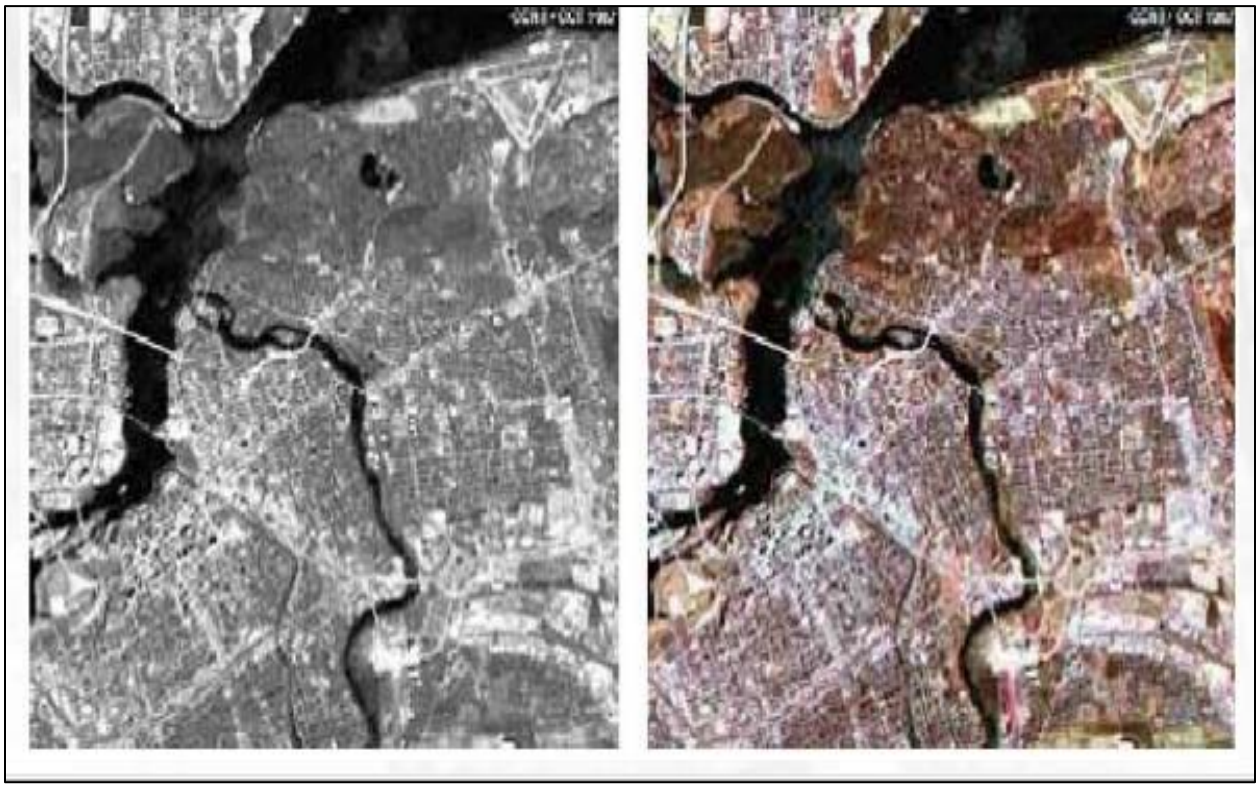
المصادر الاضافيه للتحميل

1- الخرائط الرقميه للمؤلف الدكتور عبد العزيز طريح شرف – جامعة الاسكندريه

الاستشعار عن بعد : المبادى والتطبيقات أعداد نخبه من الاساتذه العرب

العشرون ـ النطاقات

يقوم المتحسس بإستقبال الإشعاع الكهرومغناطيسي المنعكس عن سطح الأرض من خلال مجموعة المسح والمجموعة الضوئية ثم يقوم بتمرير هذا الإشعاع عبر مجموعة الفصل الطيفي (المرشحات) ليتم فصل كل نطاق مميز من الطاقة على حدة وتسجيله في مرئية مستقلة، يطلق على هذه المرئية المستقلة إسم النطاق أو القناة Band وتمثل الإشعاع الكهرومغناطيسي المنعكس عن الأرض في طيف معين من الطاقة (الأزرق، الأخضر.....الخ)، يتم جمع الصور الناتجة عن المرشحات المختلفة- أي النطاقات المختلفة- وخزنها في ملف واحد رقمي، تتميز مرئيات الأقمار الصناعية بانها عديدة النطاقات ويظهر النطاق الواحد بتدرج رمادي اللون، إذ يمكن دمج بين عدة نطاقات للحصول على صورة ملونة (الشكل 7) .



اهم نظم التحسس النائي الخاصة برصد الظواهر الارضية :

: نظام انشاته الولايات المتحدة الامريكية وجرى تشغيله منذ عام 1972 بإطلاق القمر Landsat1- النظام لاندسات ثم تغير اسمه بعد ذلك)، ERTS-1 (عند إطلاقه حمل اسم Landsat-1الصناعي الأول في هذا النظام والذي أسمي تبلغ إرتفاع مدار منصات هذا النظام 705كم فوق سطح الأرض، مساحة الصورة المنتجة بواسطة متحسسات هذا النظام تبلغ 185كم×175كم، الدقة الزمنية للمنصات 1-3 هذا النظام هي 18 يوم وللمنصات 4-7 هي 16 يوم .المنصات ، لم تحمل المنصة 6وكذلك 7 Multispectral Scanner (MSS)1وحتى 5 حملت المتحسس الماسح متعدد الأطياف دقة مكانية أو مساحية تبلغ نحو 79 متر، يبين الجدول 2 الخصائص MSSهذا المجس او المتحسس، يقدم المتحسس الطيفية للمتحسس

الجدول (2) الخصائص الطيفية للمتحسس MSS .

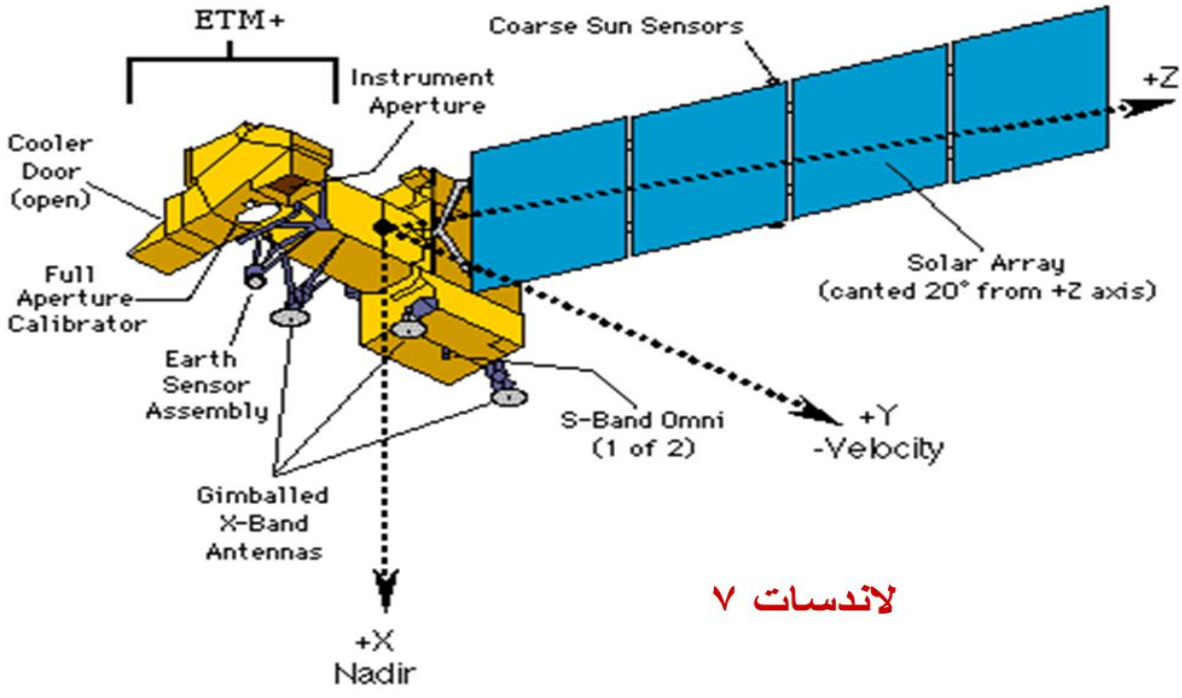
النطاق	المنطقة الطيفية
النطاق الأول	0.5 – 0.6 µm (الأخضر)
النطاق الثاني	0.6 – 0.7 µm (الأزرق)
النطاق الثالث	0.7 – 0.8 µm (الأحمر)
النطاق الرابع	0.7 – 1.1 µm (تحت الحمراء)

حملت المنصات 3-5 متحسس أكثر تقدم هو راسم البيانات الموضوعي Thematic Mapper (TM)، الدقة المكانية لهذا المتحسس هي 30 متر، بإستثناء النطاق السادس الذي تبلغ دقته المكانية 120 متر. الجدول (3) يبين الدقة المكانية للمتحسس TM.

الجدول (3) الدقة المكانية للمتحسس TM.

النطاق	المنطقة الطيفية
TM1	0.45 -0.52 µm (الأزرق)
TM2	0.52 -0.6 µm (الأخضر)
TM3	0.63 -0.69 µm (الأحمر)
TM4	0.76 -0. 9 µm (تحت الحمراء المنعكسة \ القريبة)
TM5	1.55 – 1.75 µm (تحت الحمراء القصيرة الموجة)
TM6	10.4 – 12.5 µm (تحت الحمراء القصيرة الحرارية)
TM7	2.8 – 2.35 µm (تحت الحمراء المنعكسة \ القريبة)

ETM (Enhanced، وكان يحمل على متنه متحسس متحسس باسم (Landsat-6فشل إطلاق القمر الصناعي Enhanced في 15 نيسان 1999 ويحمل على متنه متحسس باسم Landsat-7، تم إطلاق Thematic Mapper ، الدقة المكانية لهذا المتحسس هي 28,5 متر ، النطاق السادس تم تقسيمه (Thematic Mapper Plus (ETM+ ولهما الدقة المكانية 60 متر، تم اضافة نطاق ثامن ليغطي المنطقة الطيفية 0,52- 0,9 62 و 61الى نطاقين هما مايكرومتر (الأخضر، الأحمر وتحت الأحمر القريبة) بدقة مكانية 14,25 متر، وحاليا يعمل في المدار لاندسات 5 و 7



لاندسات ٧

النظام SPOT :

نظام فرنسي بمشاركة أوربية رمزية بدء عام 1986، يبلغ ارتفاع مداره 833كم ، الدقة الزمنية لهذا النظام 26 يوم ، تبلغ مساحة الصورة الواحدة 60×60 كم . الجيل الأول من هذا النظام شمل المنصات سيوت 1 إلى 3 ، يحمل هذا النظام المتحسس High Resolution Visible (HRV)ويعمل في نمطين :

1. **نمط الـ Panchromatic بدقة مكانية 10 متر في المنطقة الطيفية 0,51-0,73 مايكرومتر (الأخضر ، الأحمر وتحت الأحمر القريبة) .**

نمط متعدد الأطياف بدقة مكانية 20 متر مكون من ثلاثة نطاقات مبينة في الجدول 4.

الجدول (4) نطاقات الماسح متعدد الأطياف للقمر الصناعي SPOT

النطاق	المنطقة الطيفية
Band 1	0.50 - 0.59 (green)
Band 2	0.61 - 0.68 (red)
Band 3	0.79 - 0.89 (near infrared)

توقف SPOT-3عن العمل في تشرين الثاني 1996 لكن SPOT-1 و SPOT-2 فظلا في الخدمة ، بدء الجيل الثاني بإطلاق القمر الصناعي SPOT-4 في أذار 1998، اضيف نطاق رابع في متحسس هذا القمر إلى نمط متعدد الأطياف تماثل النطاق الخامس في Landsat TM وتم تغيير النطاق الطيفي للـ Panchromatic ليغطي المنطقة الحمراء فقط واضيف ايظا متحسس خاص لرصد النباتات .

الجيل الثالث لنظام سبوت وقد جرى إطلاقه في الرابع من آيار 2002 بدقة زمنية 5 أيام SPOT-5يمثل القمر الصناعي هي 5 متر (2,5 متر في الصور المعالجة بواسطة محطة Panchromaticو 3 أيام لشمال أوربا، الدقة المكانية للـ الاستقبال)، الدقة المكانية لمتعدد الأطياف هي 10 متر . يتميز نظام سبوت بإمكانية استخدام صورة صورة المتزاوجة لإنتاج نماذج ارتفاعات رقمية Stereo Pairs

شكل (10) باريس في صورة فضائية للقمر الصناعي SPOT-5بدقة مكانية 5 متر

النظام IRS :

تنتجه وتديره الهند، تم إطلاق أول أقماره المسمى IRS-1A 1988، أما أخر أقماره فقد أطلق في 1997، يبلغ ارتفاع مدار هذا النظام 817 كم، يحمل هذا القمر ثلاثة مجسات هي :

1. Linear Imaging Self-scanning Sensor (LISS 11) :

تبلغ مساحة الصورة الواحدة 140 كم×140 كم ، الجدول التالي يبين الخصائص الطيفية والمكانية لهذا المتحسس

الجدول (5) الخصائص الطيفية والمكانية للمتحسسس LISS 11

النطاق	المنطقة الطيفية	دقة المساحية
Band 1	0.52 - 0.59µm (green)	23 m
Band 2	0.62 - 0.68µm (red)	23 m
Band 3	0.77 - 0.86µm (near infra-red)	23 m
Band 4	1.55 - 1.70µm (mid infra-red)	70 m

1. **IRS Panchromat:**

يقدم هذا المجس مرئيات في النطاق من الأخضر إلى تحت الحمراء القريبة بدقة مساحية أو مكانية 5 متر، مساحة 70×70 كم ، الدقة الراديو مترية لهذا المتحسس هي 64 درجة لونية (6بت) مقارنة بـ 255 درجة لونية (8 بت) لنظيره على القمر الصناعي SPOT .

1. **Wide Field Sensor (WIFS):الدقة المكانية لهذا المتحسس 188 متر، الصورة تغطي 774كم×774كم، يحمل نطاقين الأول المنطقة الحمراء (0,62-0,68 مايكرومتر) والثاني تحت الحمراء (0,77- 0,86 مايكرومتر).**

-النظام IKONOS:

اطلق القمر الصناعي IKONOS في 24 أيلول 1999 ، مساحة صورة هذا القمر 11×11 كم ويحمل متحسس يقوم بجمع البيانات في نمطين :

1. **النمط Panchromatic بدقة مكانية 1 متر ودقة راديومترية 11بت (2048 درجة لونية).**
2. **النمط متعدد الأطياف بدقة مساحية أو مكانية 4 متر .ويبين الجدول (6) الخصائص الطيفية والمساحية**
3. **لمتحسسات القمر الصناعي IKONOS**

4- IKONOSالجدول (6) الخصائص الطيفية والمساحية لمتحسسات القمر الصناعي

النطاق	المنطقة الطيفية	الدقة المساحية
Panchromatic	0.45 - 0.90µm	1 m
Band 1	0.45 - 0.53µm (blue)	4 m
Band 2	0.52 - 0.61µm (green)	4 m
Band 3	0.64 - 0.72µm (red)	4 m
Band 4	0.77 - 0.88µm (near infra-red)	4 m

شكل (11) بيان فضائي للقمر الصناعي IKONOS

مصادر أضافيه للتحميل

1- المبادئ الاساسيه في الاستشعار عن بعد للمؤلف الدكتور طه عبدالرحمن عبد الله

الحادي والعشرون - الرادارات

الرادار

الرادر هو نظام نشط للاستشعار عن بعد لأنه يوفر مصدر الطاقة الخاص به وهو اختصار لـ

.

(Radio Detection And Ranging) والرادر هو الطريقة الشائعة لأجهزة الاستشعار التصويرية

.يضيء هوائي الرادار (الاريل) الهدف بإشارة الموجات الميكروية ، التي ينعكس ثم يلتقطها جهاز الاستقبال
.تسمى الإشارة الكهربائية التي يلتقطها هوائي الاستقبال صدى أو عودة
.يتم توليد إشارة الرادار عن طريق مرسل قوي ويتم استقبالها بواسطة جهاز استقبال شديد الحساسية

من خلال قياس قوة الإشارة العاكسة يمكن تمييز أنواع مختلفة من الأهداف وذلك بقياس فرق التوقيت بين الإشعاعات . وكذلك يمكن قياس المسافة إلى هذه الأهداف.الصادرة والمنعكسة

القمر الراداري "رادار-1"

القمر الصناعي الراداري الأمريكي " رادار-1" Radar-1، هو القمر الأول الذي يطلق للاستخدامات العسكرية والمدنية في الوقت نفسه. وسيؤمن صوراً رادارية، لها درجة وضوح، تصل دقتها إلى متر واحد.

ويعتمد هذا القمر على تقنية الرادار ذي النافذة التخليقية "سار" Synthetic Aperture Radar (SAR)، الذي يسمح بالتقاط الصور، أثناء النهار أو الليل، وفي كل الظروف المناخية، على عكس الصور البصرية في الأقمار الصناعية التصويرية التقليدية .

وأهم مميزات استخدام الرادار في الاستشعار عن بعد هي:

أ. مرونة بيانات الرادار

صممت أجهزة الرادار المستخدمة في أغراض الاستشعار عن بعد بحيث يمكن التحكم في ميل الحزمة الرادارية على المحور العمودي على مستوى الأرض، بحيث تراوح هذه الزاوية بين صفر و60 درجة. وقد أدى ذلك إلى إمكانية المتابعة اليومية للظواهر الطبيعية، وعرفت هذه الميزة بالتعدد الزمني للتغطية، أو المتابعة لظاهرة ما، في أوقات نشاط تغييرات عالية، من خلال دراسات اكتشاف التغييرات.

والمساحة التي يغطيها المنظر الراداري تتراوح بين 50 × 50 كم، في حالة حزمة الأشعة الدقيقة، و500×500كم، عند استخدام الحزمة الرادارية للرادار ذى النافذة التخليقية Synthetic Aperture Radar (SAR) . وتراوح درجة التفريق بين 8 م و100م

وبطبيعة الحال ساعد ذلك على اتساع مجالات تطبيقات البيانات الرادارية وتعددها في اكتشاف البترول، والغاز والمعادن، وتقدير التأثيرات البيئية، وإظهار الكوارث الطبيعية ومتابعتها، وإظهار المحاصيل ومتابعتها، وعمل الخرائط الأرضية، وإدارة السواحل، وإظهار استخدامات الأراضي ومتابعتها.

ب. قدرة الرادار على اختراق السحب

يتميز الاستشعار الراداري بالقدرة على اختراق السحب، والضباب، والأمطار، والأتربة، والظلام. وهذا يؤدي إلى الالتقاط المستمر للصور الرادارية بالنهار والليل، على حد السواء، وتزداد أهمية هذه القدرة الاختراقية بالمناطق الاستوائية، والساحلية، والقطبية. وهذا الأمر لا يتوافر بالنسبة لأقمار الاستشعار الفضائي السالب.

ج. استمرار الحصول على البيانات الرادارية، والمتابعة شبه اللحظية للظواهر الديناميكية

وتكرار مرور القمر الصناعي، الحامل لأجهزة الرادار، فوق موقع ما بالكرة الأرضية، يفيد في الحصول على عدة صور كل يوم؛ ما يتيح المتابعة، شبه اللحظية. وفي الظروف العادية تختلف فترة ما بين الزيارات الرادارية باختلاف نوع الحزمة الرادارية، وبالتالي تختلف درجة التفريق، أيضاً.

وتتوقف الفترة بين الزيارات المتكررة للموضع نفسه، بالإضافة إلى نوع الحزمة الرادارية، على خطوط العرض والطول لهذا الموقع، حيث تزداد هذه الفترة في اتجاه خط الاستواء، وتقل الفترة الزمنية عند خطوط العرض الأخرى لقصر المسافة بينها، وبالتالي يزداد عدد المسارات الممكن تكرارها يومياً.

د. إمكانية رؤية الموقع نفسه من اتجاهين مختلفين

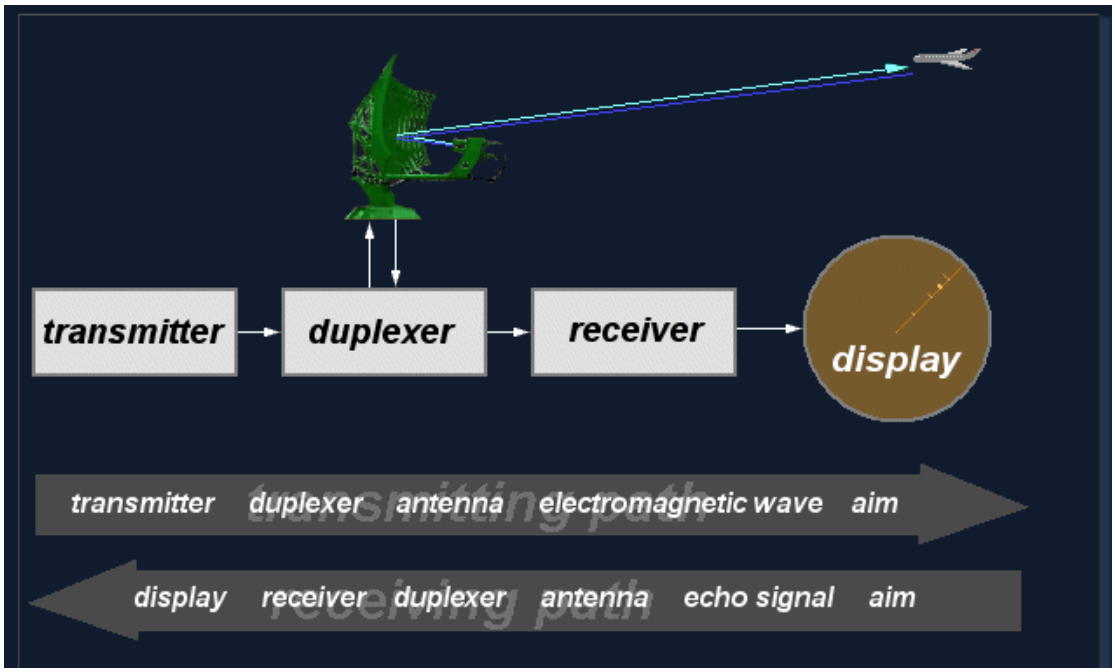
يتيح الرادار الإمكانية لرؤية نفس الموقع من اتجاهين مختلفين، وبالتالي الحصول على صورتين لمنطقة ما، من اتجاهين متقابلين، الأمر الذي يساعد على الحصول على أكبر قدر من المعلومات.

هـ. القدرة الاندماجية للبيانات الرادارية مع بيانات أخرى

وهذه القدرة تظهر مزيداً من المعلومات الأرضية، فعند دمج البيانات الرادارية بالقياسات الجيوفيزيائية Geophysical Measurements تتوافر معلومات عن سطح الأرض، وما تحت سطح الأرض.

و. تعدد درجة التفريق

أدى تعدد درجة التفريق للبيانات الرادارية، واختلافها من 8 متر إلى 100 متر، إلى تعدد مقياس رسم الخرائط الناتجة بما يتناسب مع الغرض من الدراسة. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام بيانات الحزمة الرادارية الدقيقة أو القياسية لعمل الخرائط التفصيلية، بينما تستعمل بيانات الحزمة الرادارية (SAR) لإعداد خرائط على مستوى المناطق Regional Mapping.



Radar is a distance measuring device consisting of

1. Transmitter
2. Receiver
3. Antenna
4. Electronic data processing system

أختبار:-

مناقشة الطلبه (أسئله وأجوبه)

س/ ماأهمية الرارادات في المسوحات الرقميه ؟

المصادر الاضافيه للتحميل

1- المدخل الى الاستشعار عن بعد للمؤلف الدكتور حسني حسين - جامعة بغداد

2- مجلات علمي عربيه منها مجلة البحث الجغرافي ومجلات عراقيه ومصريه

الثاني والعشرون تكوين موديل أونموذج رقمي من مصادر خارجيه

تكوين نموذج او موديل رقمي من مصادرخارجيه Creating a DSM from External Sources

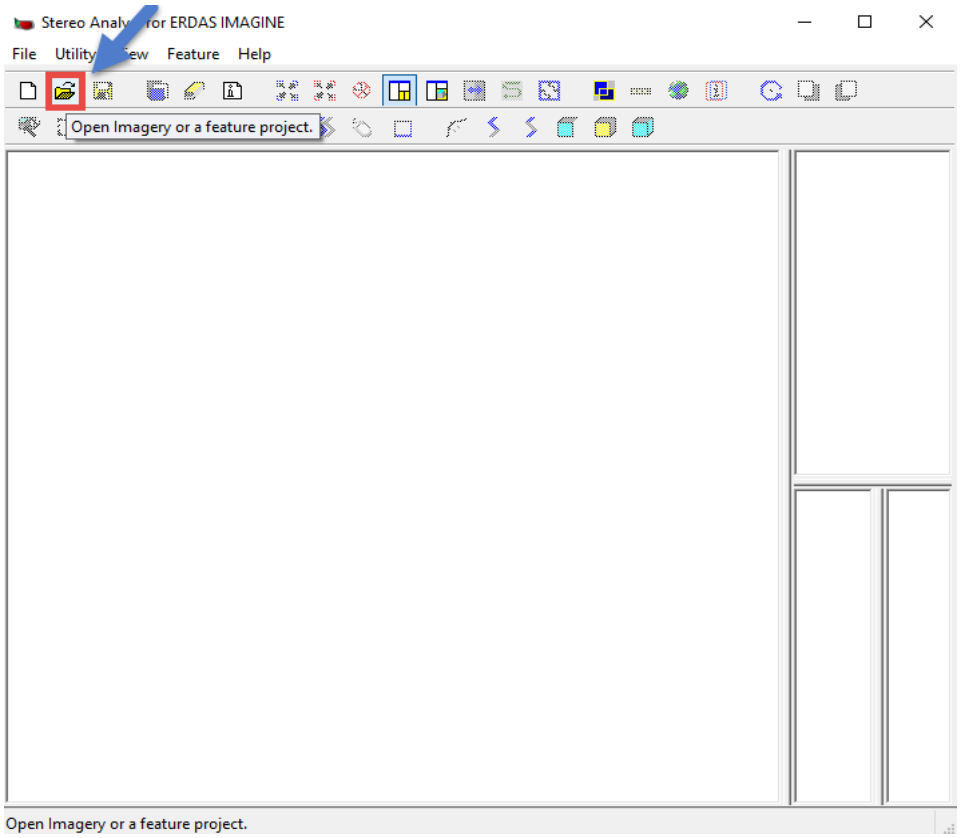
نفتح البرنامج

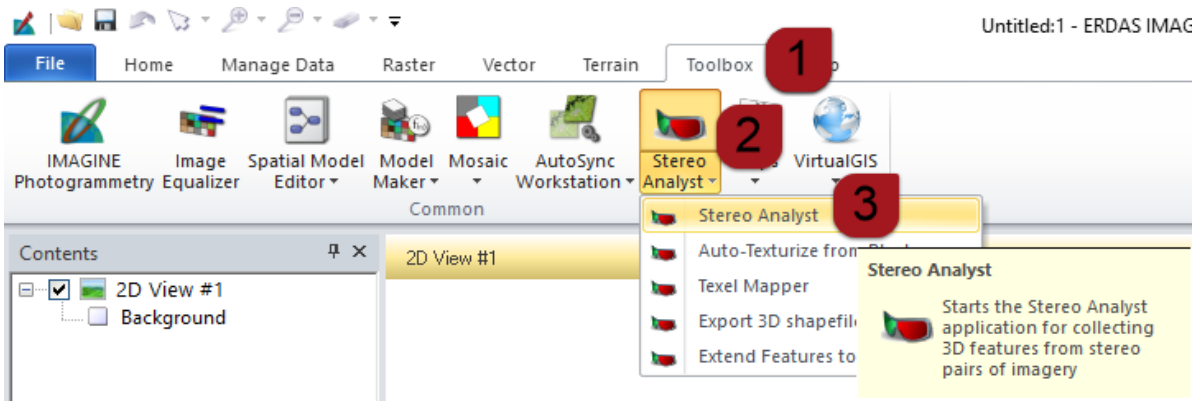
Tool box > Stereo Analyst > Stereo Analyst

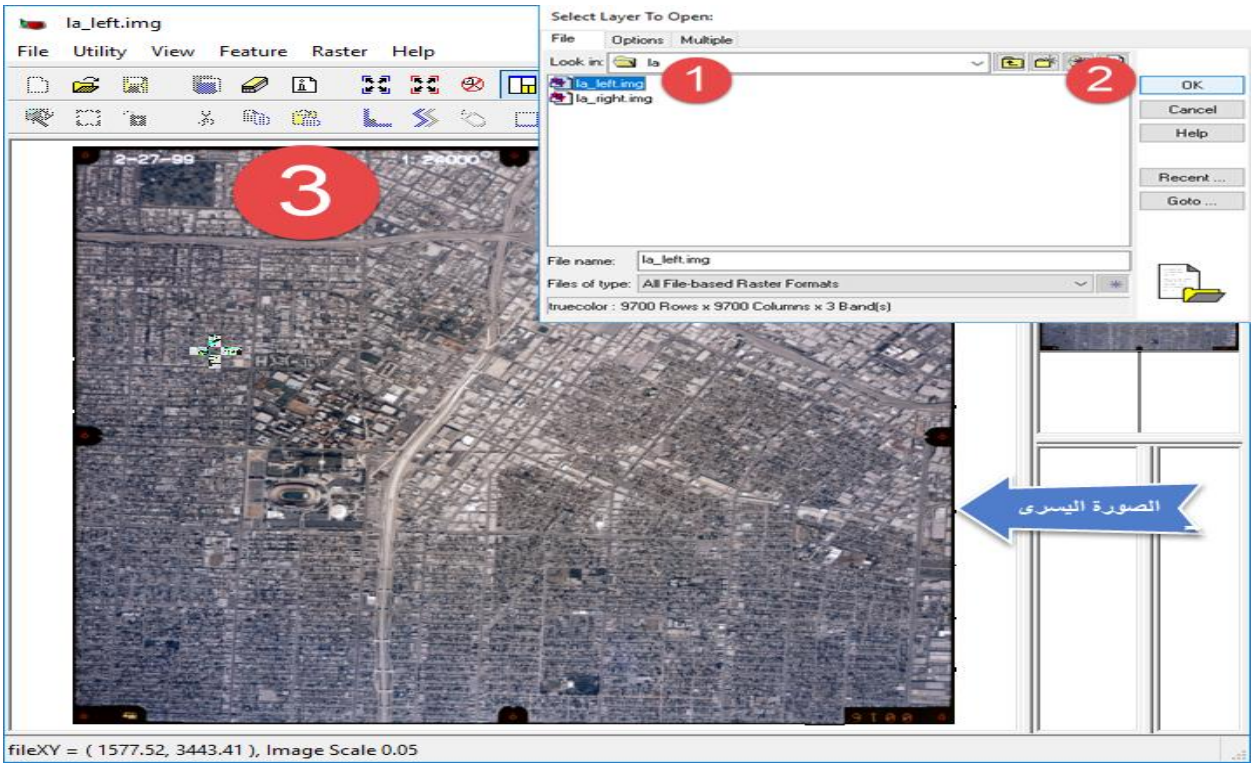
كما مبين في الصورة

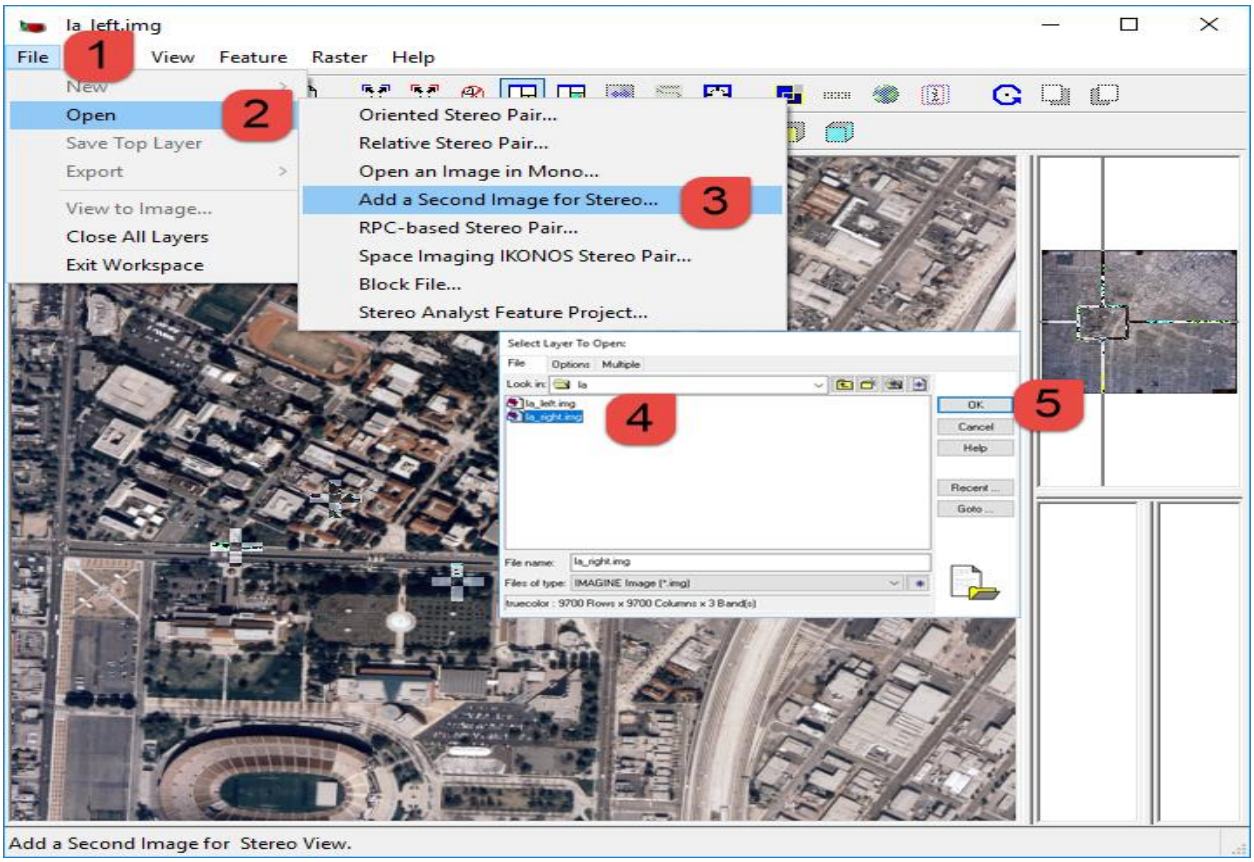
Open Imagery or a feature project فتفتح نافذة نختار منها

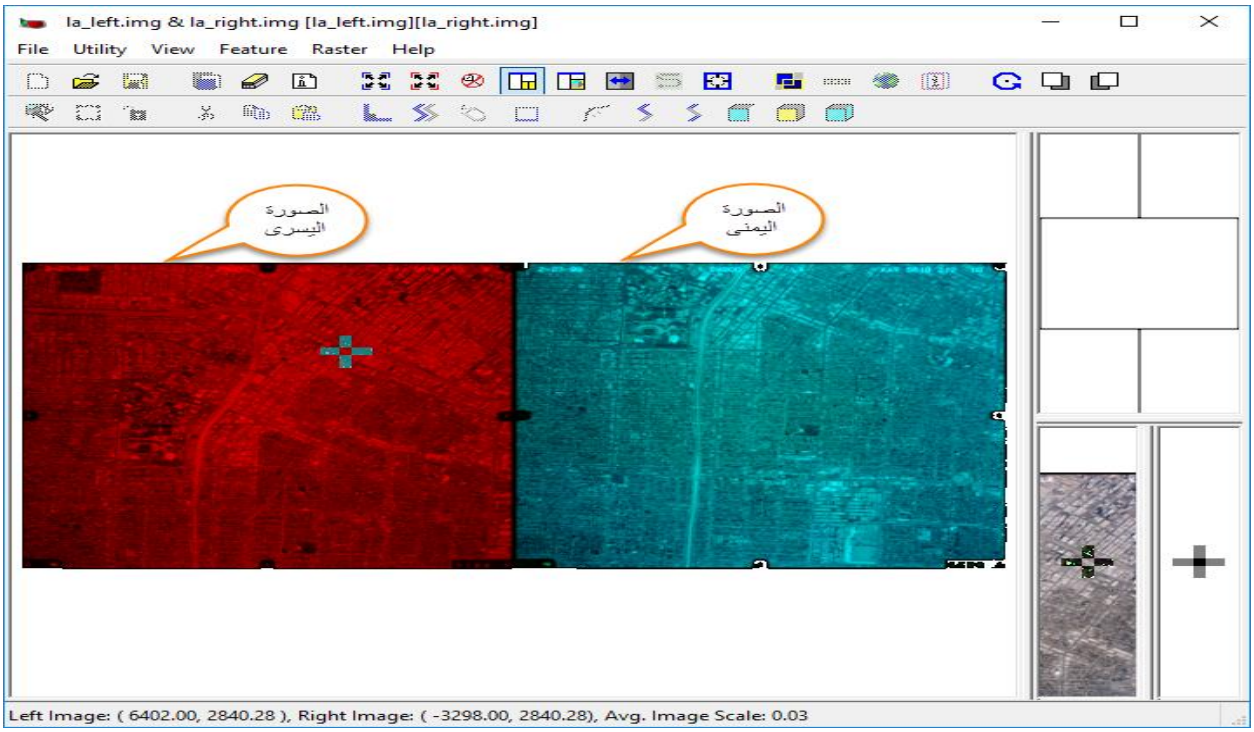
نفتح منها الصورة اليسرى

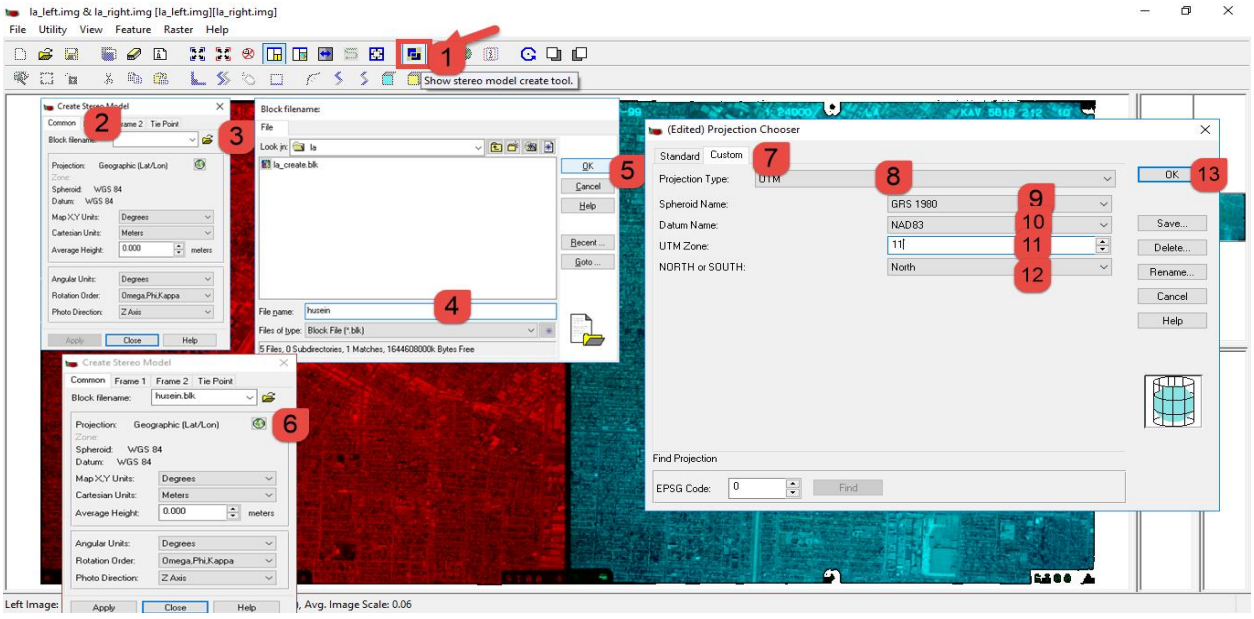


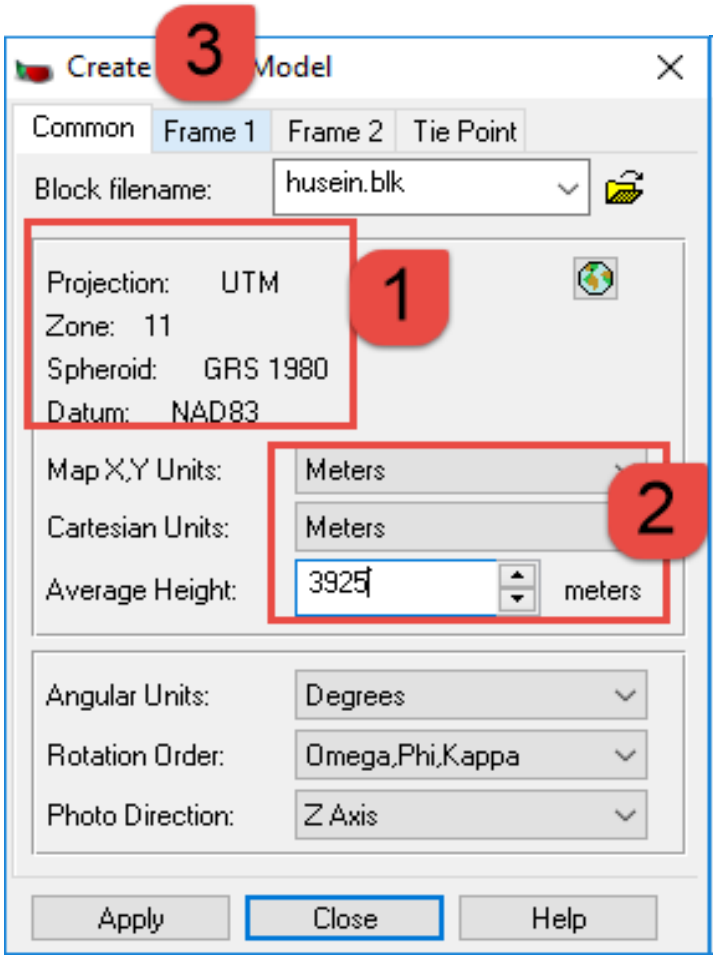


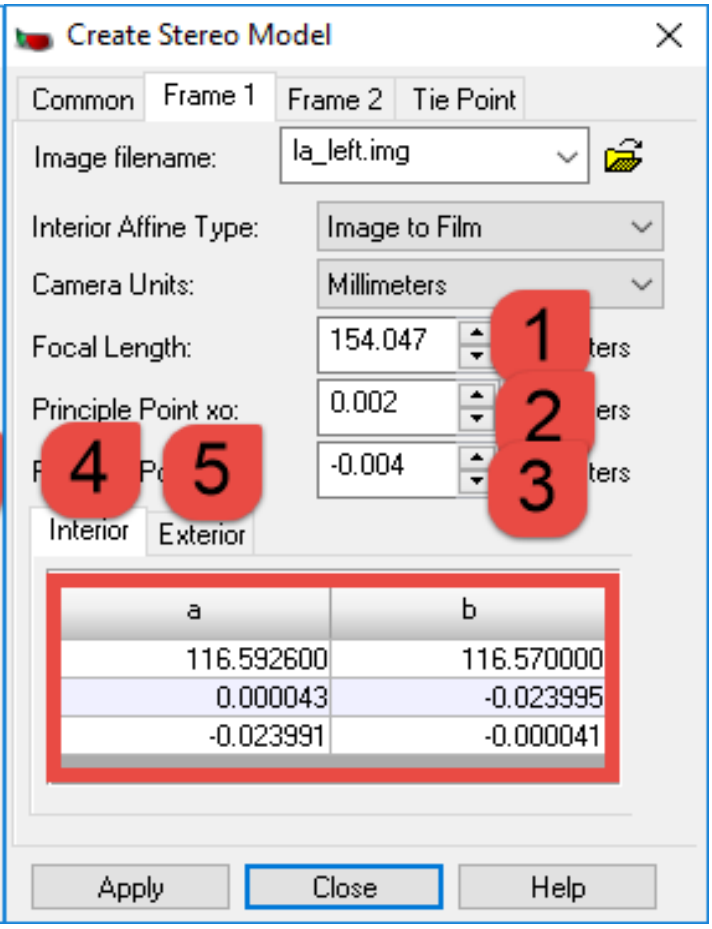

la_left.img
File Utility View Feature Raster Help
Select Layer To Open:
File Options Multiple
Look in: la
la_left.img
la_right.img
1
2
OK
Cancel
Help
Recent ...
Goto ...
File name: la_left.img
Files of type: All File-based Raster Formats
truecolor : 9700 Rows x 9700 Columns x 3 Band(s)
3
2-27-99
1: 24000
الصورة اليسرى
fileXY = (1577.52, 3443.41), Image Scale 0.05

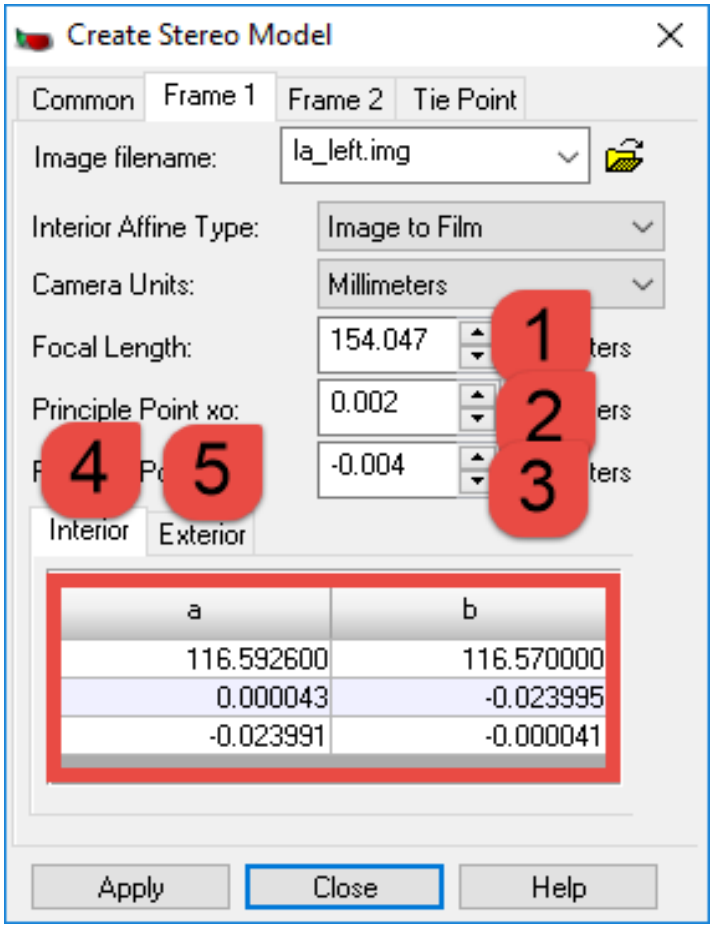

la_left.img
File
1
View Feature Raster Help
New
Open
2
Save Top Layer
Export
View to Image...
Close All Layers
Exit Workspace
Oriented Stereo Pair...
Relative Stereo Pair...
Open an Image in Mono...
Add a Second Image for Stereo...
3
RPC-based Stereo Pair...
Space Imaging IKONOS Stereo Pair...
Block File...
Stereo Analyst Feature Project...
Select Layer To Open:
File Options Multiple
Look in: la
la_left.img
la_right.img
4
5
OK
Cancel
Help
Recent ...
Goto ...
File name: la_right.img
Files of type: IMAGINE Image (*.img)
truecolor : 9700 Rows x 9700 Columns x 3 Band(s)
Add a Second Image for Stereo View.

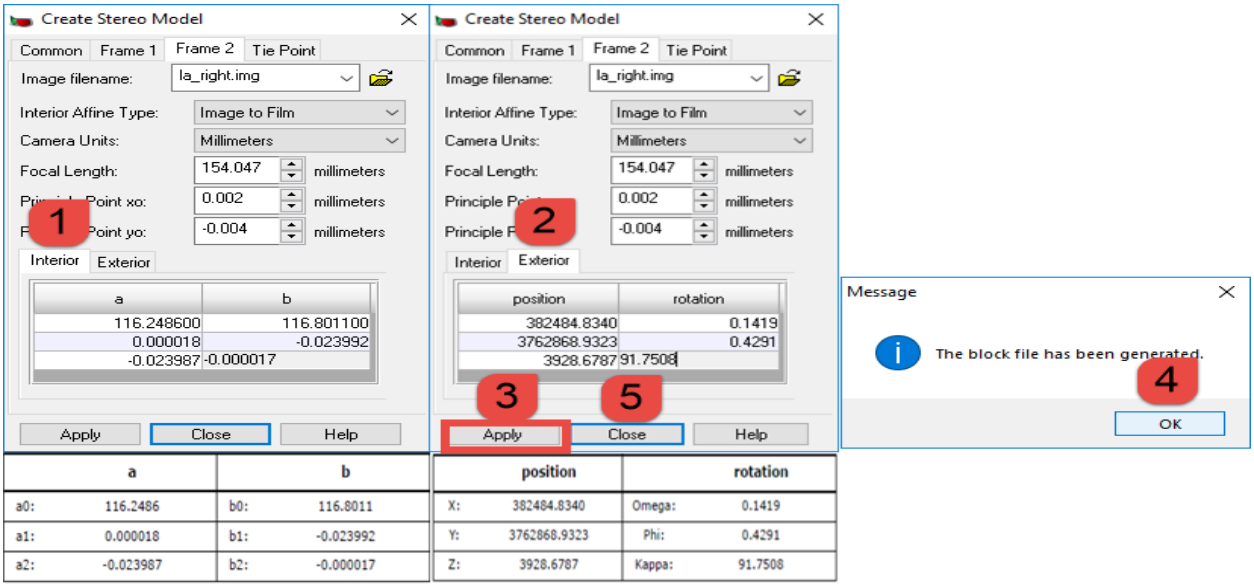

la_left.img & la_right.img [la_left.img][la_right.img]
File Utility View Feature Raster Help
الصورة اليسرى
الصورة اليمنى
Left Image: (6402.00, 2840.28), Right Image: (-3298.00, 2840.28), Avg. Image Scale: 0.03


la_left.img & la_right.img [la_left.img][la_right.img]
File Utility View Feature Raster Help
Show stereo model create tool.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
(Edited) Projection Chooser
Standard
Custom
Projection Type:
UTM
Spheroid Name:
GRS 1980
Datum Name:
NAD83
UTM Zone:
11
NORTH or SOUTH:
North
OK
Save...
Delete...
Rename...
Cancel
Help
Find Projection
EPSG Code:
Find
Left Image:
Apply
Close
Help
Avg. Image Scale: 0.06


Create Stereo Model
Common
Frame 1
Frame 2
Tie Point
Block filename:
husein.blk
Projection: UTM
Zone: 11
Spheroid: GRS 1980
Datum: NAD83
Map X,Y Units:
Meters
Cartesian Units:
Meters
Average Height:
3925
meters
Angular Units:
Degrees
Rotation Order:
Omega,Phi,Kappa
Photo Direction:
Z Axis
Apply
Close
Help
1
2
3

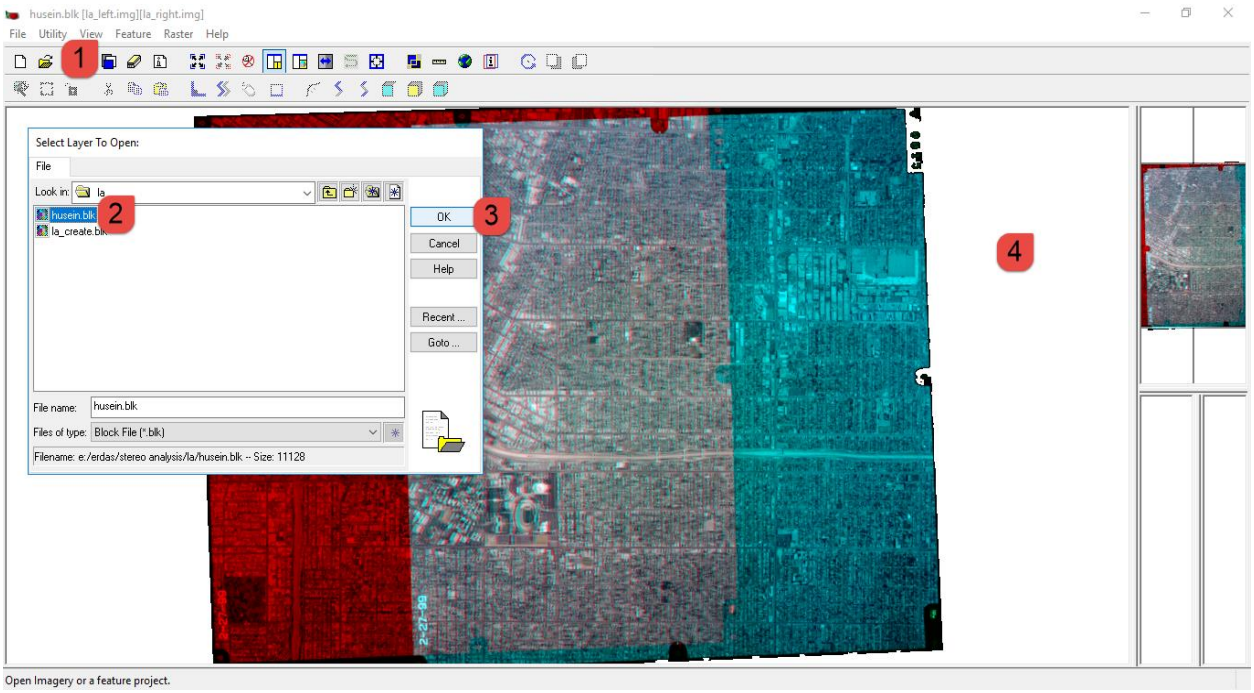

Create Stereo Model
Common
Frame 1
Frame 2
Tie Point
Image filename:
la_left.img
Interior Affine Type:
Image to Film
Camera Units:
Millimeters
Focal Length:
154.047
Principle Point xo:
0.002
-0.004
Interior
Exterior
a
b
116.592600
116.570000
0.000043
-0.023995
-0.023991
-0.000041
Apply
Close
Help
1
2
3
4
5


Create Stereo Model
Common
Frame 1
Frame 2
Tie Point
Image filename:
la_left.img
Interior Affine Type:
Image to Film
Camera Units:
Millimeters
Focal Length:
154.047
Principle Point xo:
0.002
-0.004
Interior
Exterior
a
b
116.592600
116.570000
0.000043
-0.023995
-0.023991
-0.000041
Apply
Close
Help
1
2
3
4
5



a		b	
a0:	116.2486	b0:	116.8011
a1:	0.000018	b1:	-0.023992
a2:	-0.023987	b2:	-0.000017

position		rotation	
X:	382484.8340	Omega:	0.1419
Y:	3762868.9323	Phi:	0.4291
Z:	3928.6787	Kappa:	91.7508



أختبار :- **محاضره عمليه**

تدريب الطلبه على تكوين مؤديل من مصدر خارجي

المصادر الاضافيه للتحميل

1- مقدمه في الرسومات الحاسوبيه – مدخل عملي

2- من مستودعات الجامعات – جامعة الملك عبد العزيز

الثالث والعشرون والرابع والعشرون– تكوين النموذج الرقمي

في هذه المحاظرة سوف نقوم بتكوين موديل مجسم من صورتين فيما بينهما تداخل بنسبة لا تقل عن 60% لغرض اجراء القياسات وعمل الخرائط

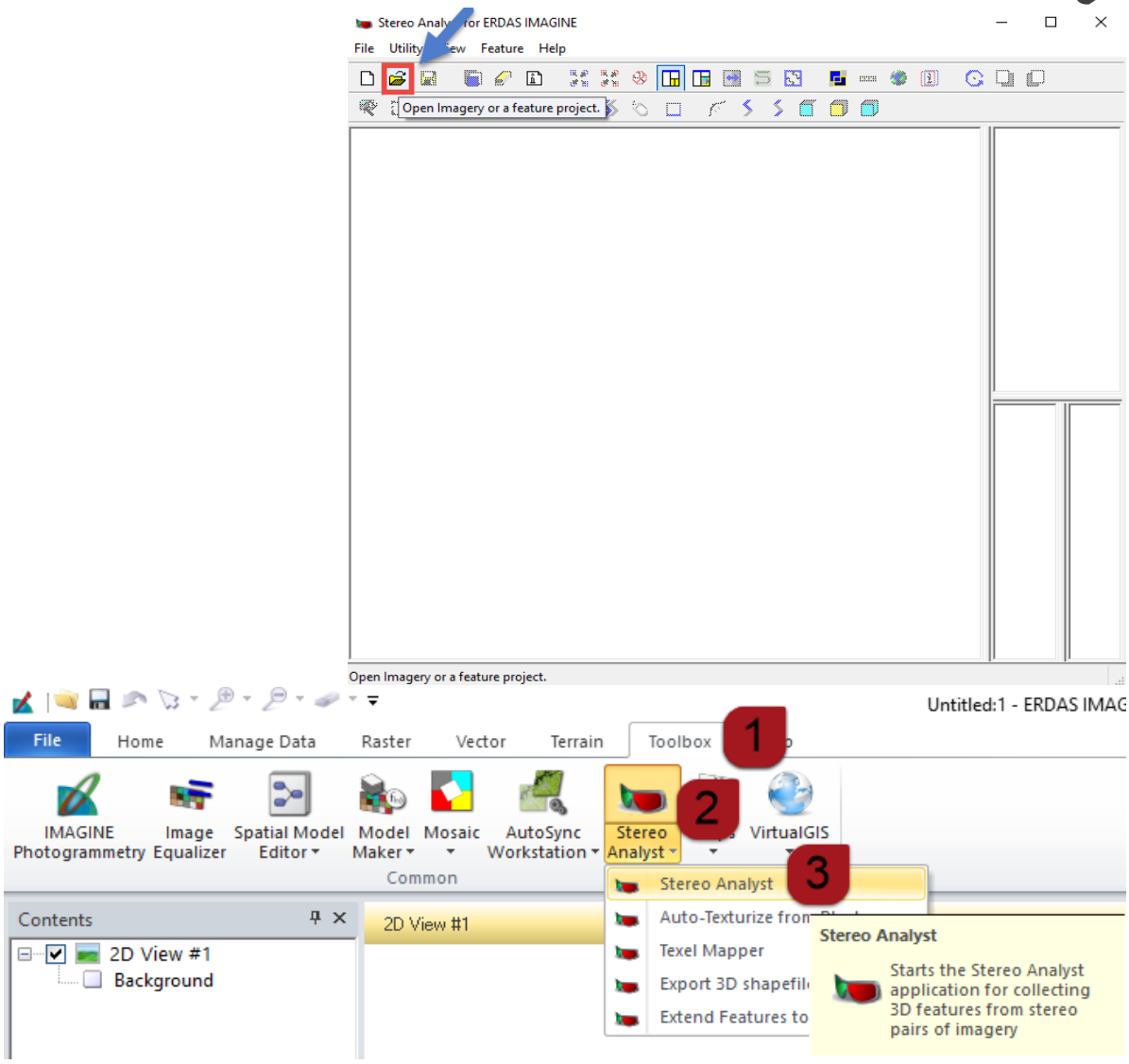
نفتح البرنامج

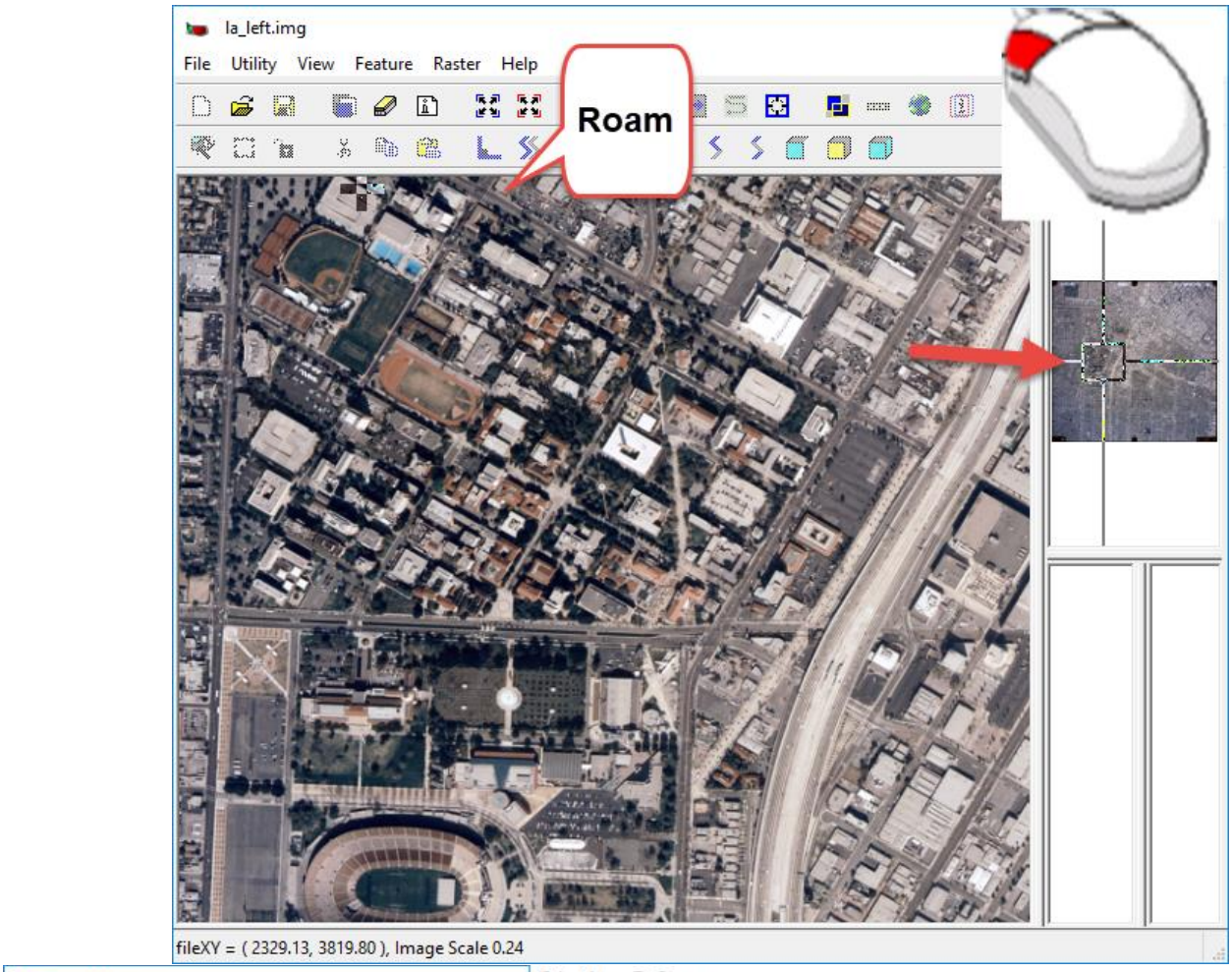
Tool box > Stereo Analyst > Stereo Analyst

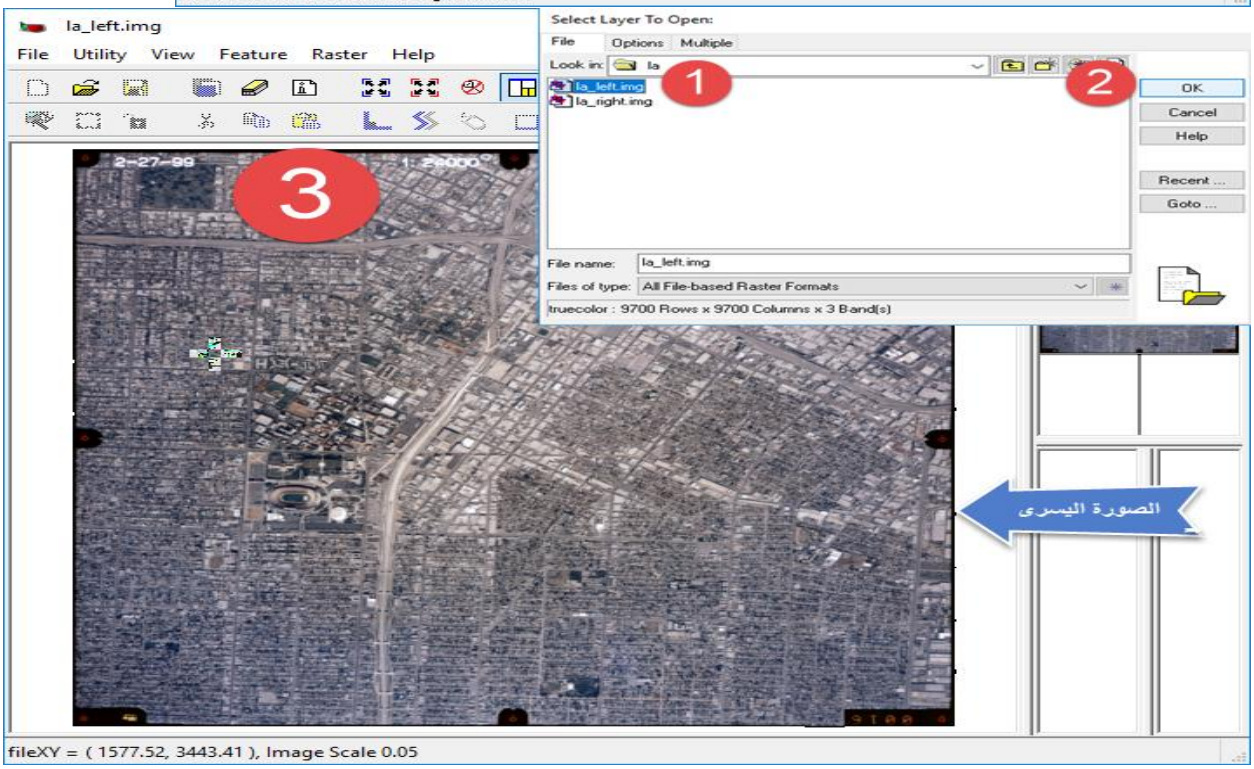
كما مبين في الصورة

Open Imagery or a feature project فتفتح نافذة نختار منها

نفتح منها الصورة اليسرى



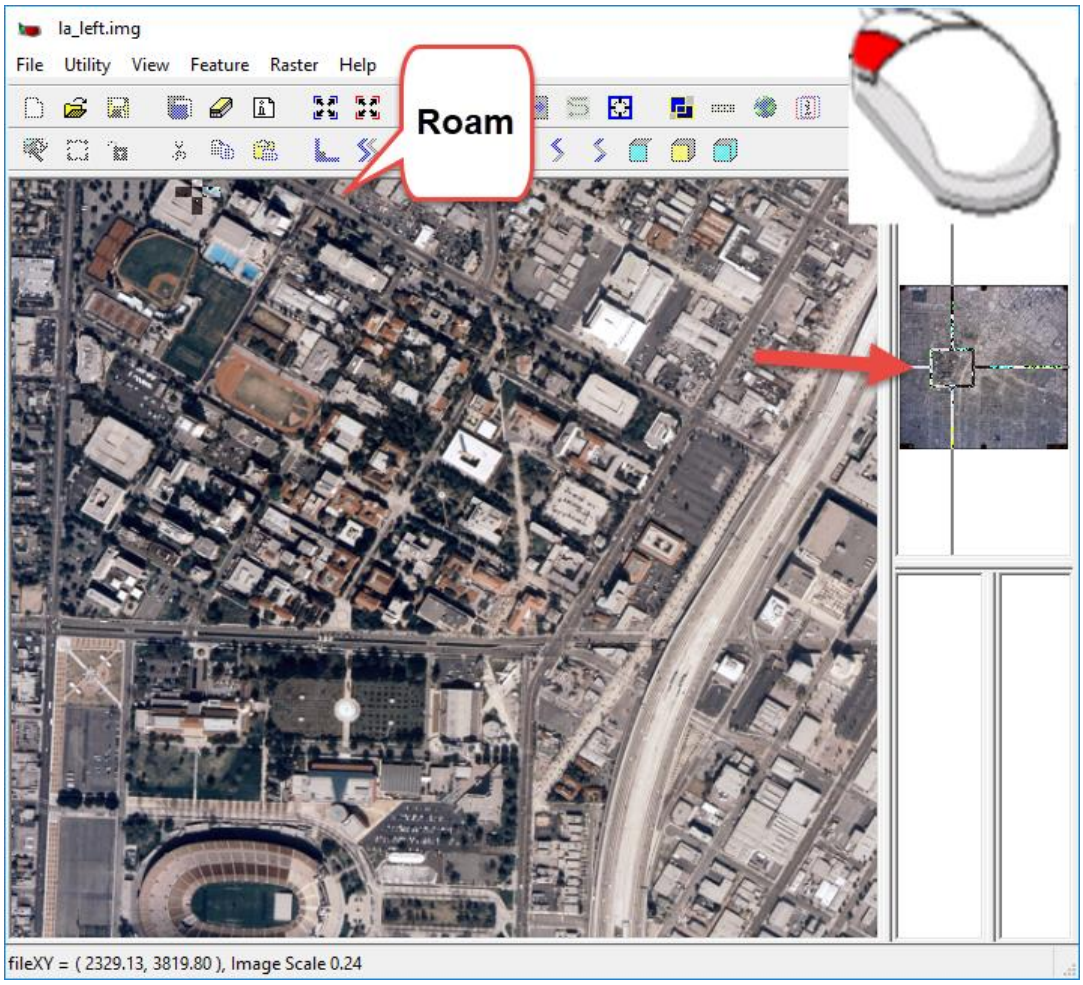


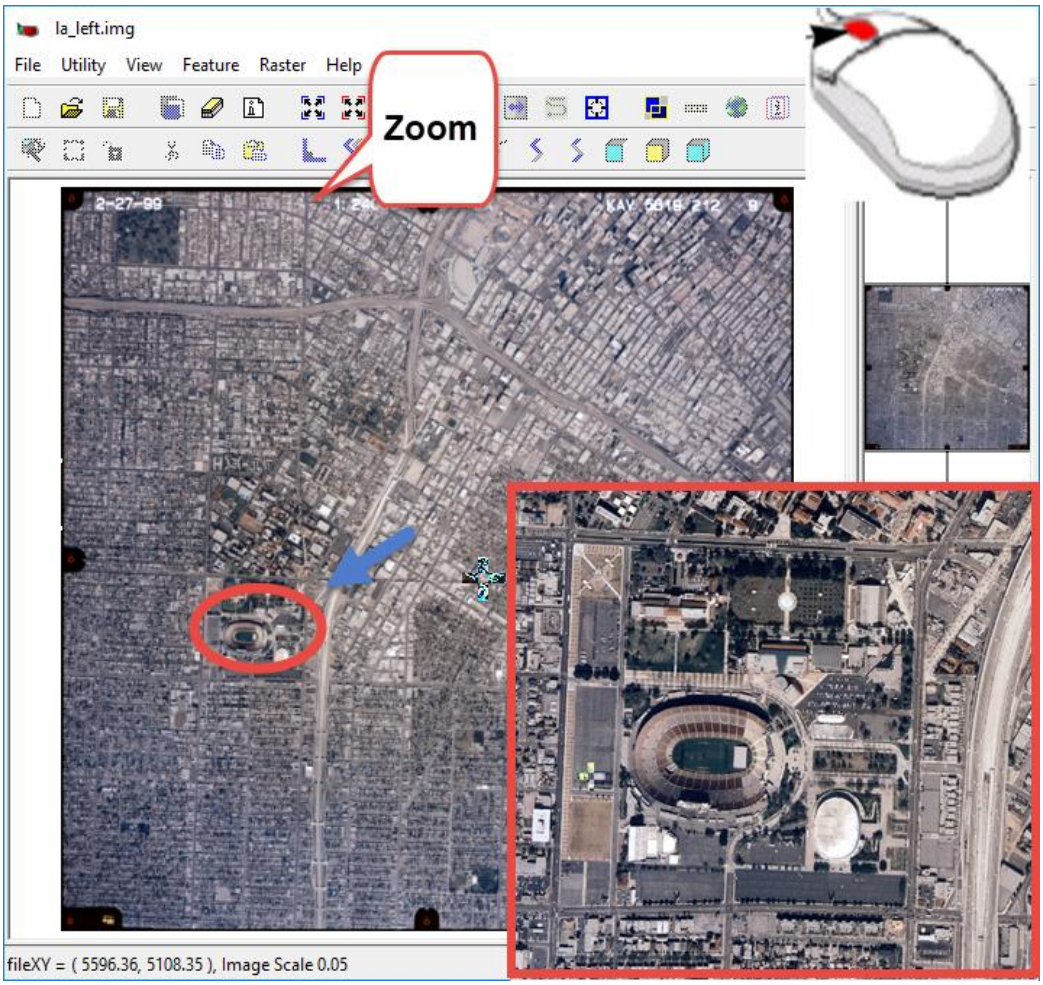


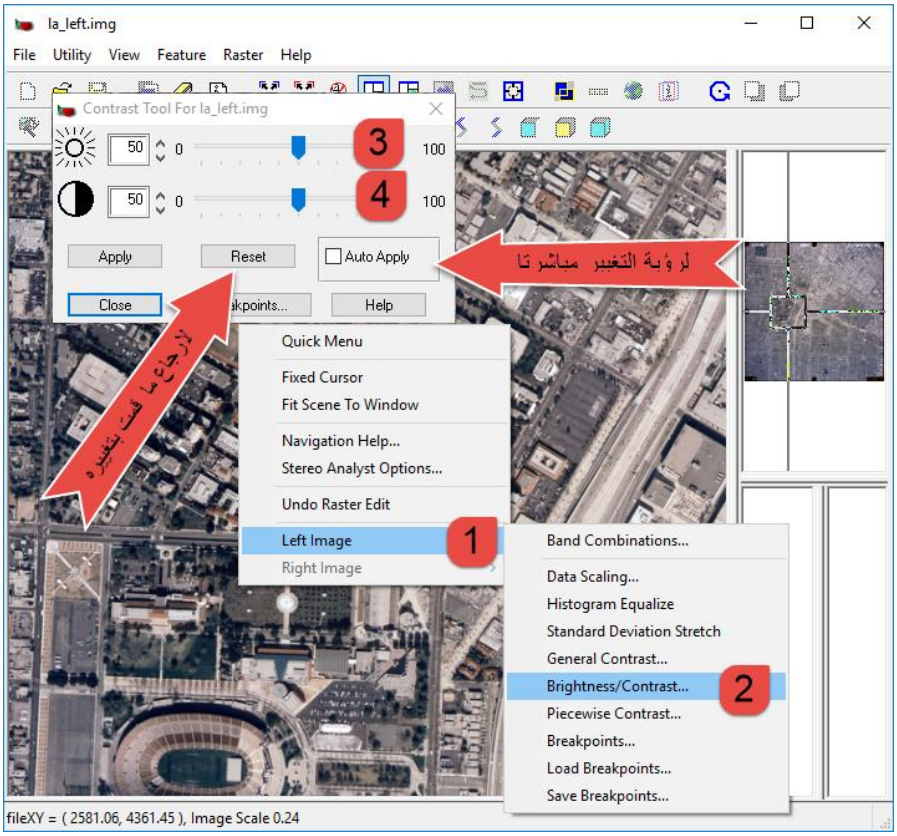
سوف نقوم ببعض التطبيقات كما يلي

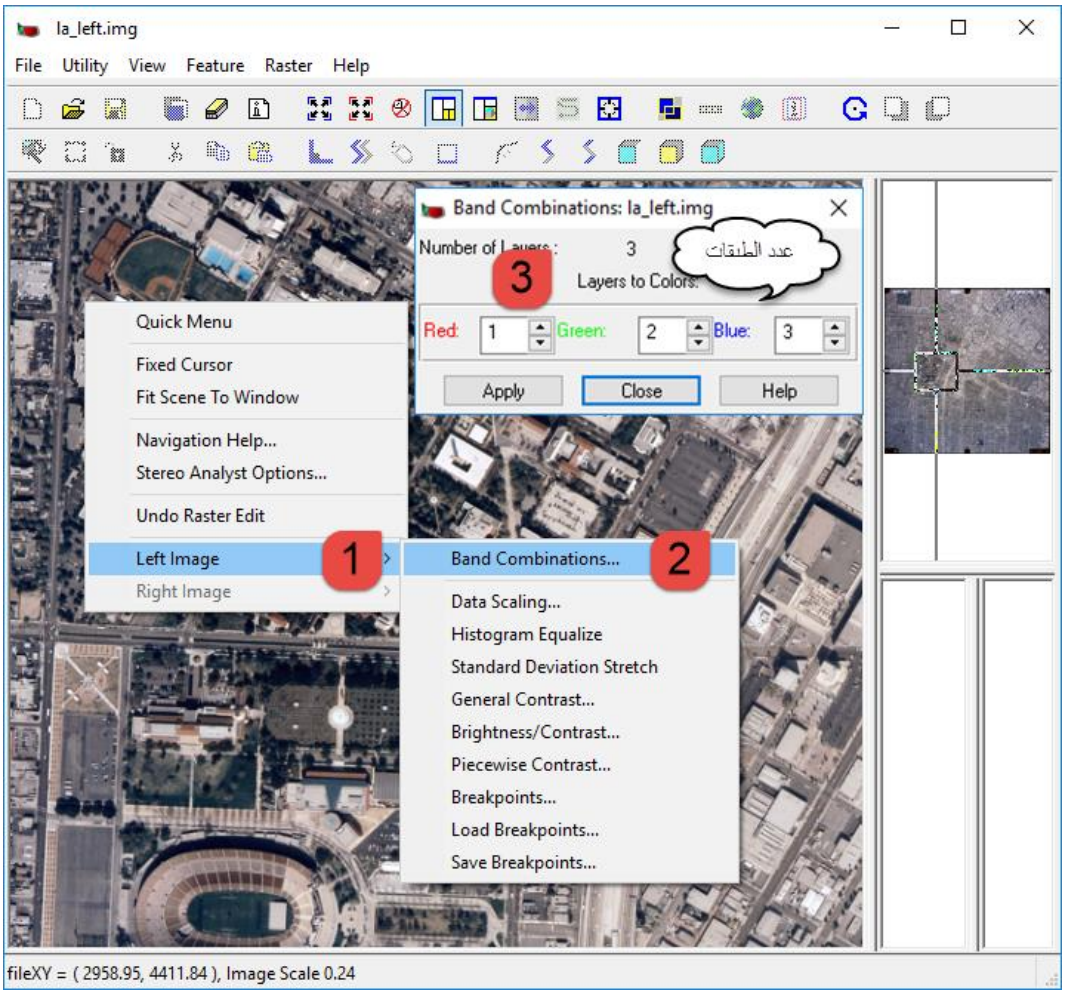
1. **كيف نقوم Zoomسنتعلم كيف نقوم بتقريب العارض او ابعاده بواسطة الماوس عند الضغط بتقريب العارض او ابعاده بواسطة الماوس عند الضغط المستمر على العجلة وتحريك الماوس الى الامام او الخلف وكما مبين في الصورة**

اي اي التجول في ارجاء الصورة والبحث السريع عن مكان معين ايضا بواسطة الماوس بالضغط Roam المستمر على زر الماوس الايسر وتحريك الماوس في جميع الاتجاهات كما مبين في الصورة



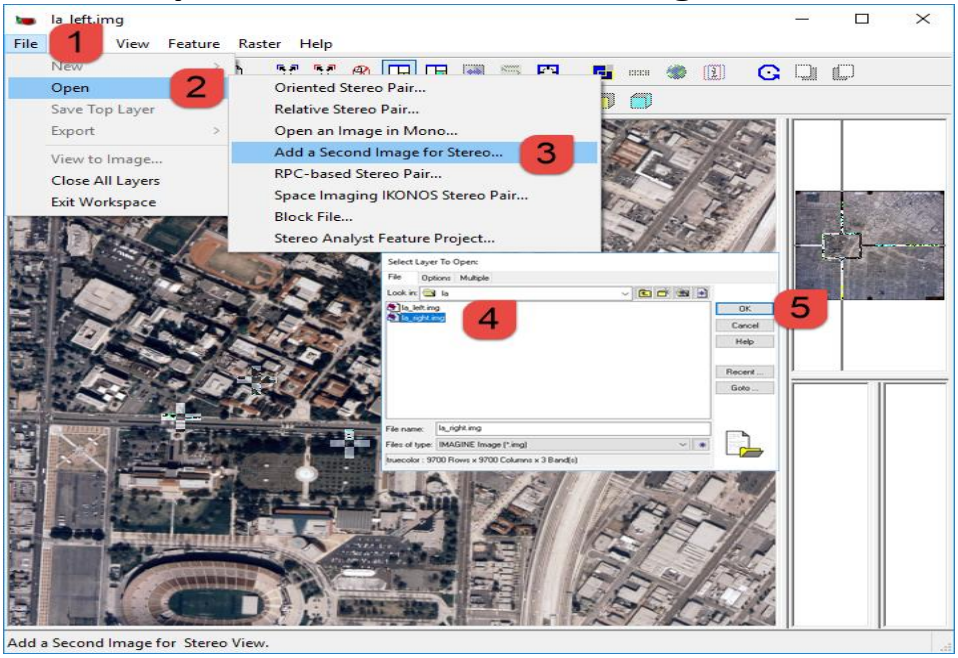

la_left.img
File Utility View Feature Raster Help
Zoom
fileXY = (5596.36, 5108.35), Image Scale 0.05

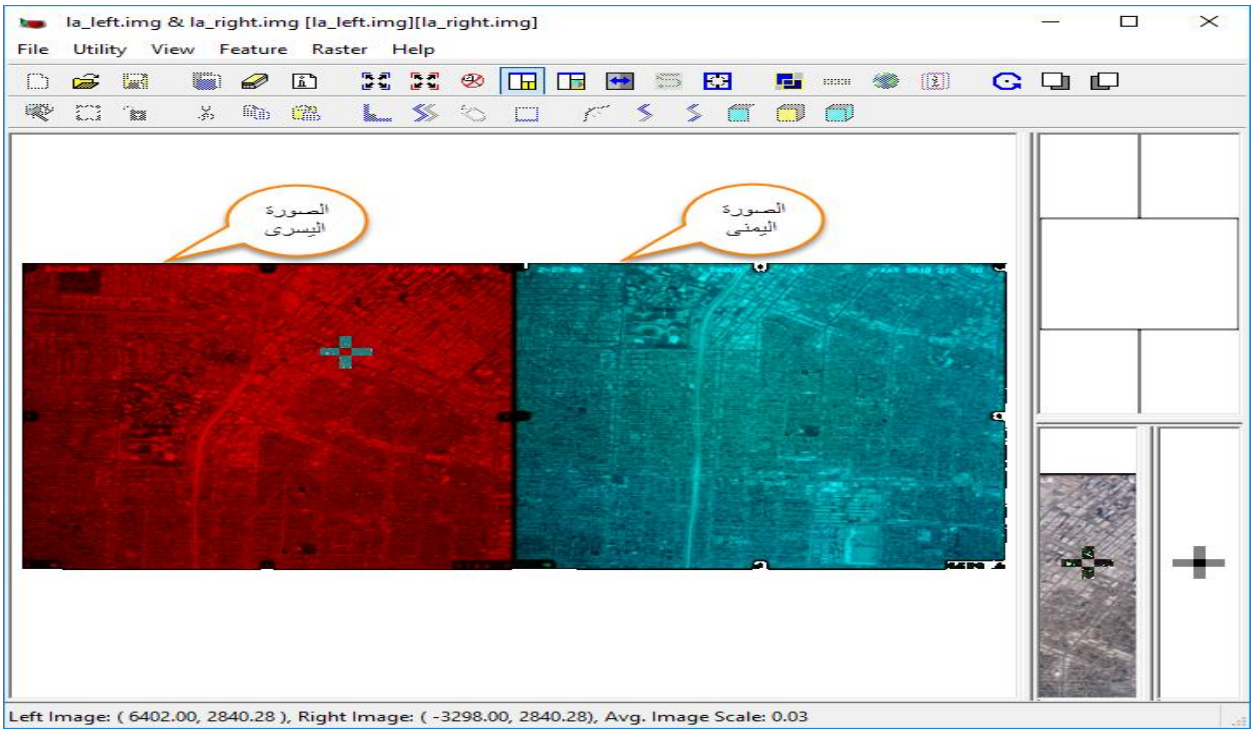

la_left.img
File Utility View Feature Raster Help
Contrast Tool For la_left.img
50
0
100
3
4
Apply
Reset
Auto Apply
Close
Help
لرؤية التغيير مباشرتا
لإرجاع ما قمت بتغييره
Quick Menu
Fixed Cursor
Fit Scene To Window
Navigation Help...
Stereo Analyst Options...
Undo Raster Edit
Left Image
Right Image
1
Band Combinations...
Data Scaling...
Histogram Equalize
Standard Deviation Stretch
General Contrast...
Brightness/Contrast...
2
Piecewise Contrast...
Breakpoints...
Load Breakpoints...
Save Breakpoints...
fileXY = (2581.06, 4361.45), Image Scale 0.24



الان نقوم باضافة الصورة اليمنى كما يلي

File > Open > Add a Second Image for Stereo





قوم بتحريك الصورة اليسرى على الصورة اليمنى كما مبين في الصورة ادناه
وعند الانتهاء من عملية التحريك نقوم بالغاء تأشير الامر

Click Left Buffer icon again to deselect

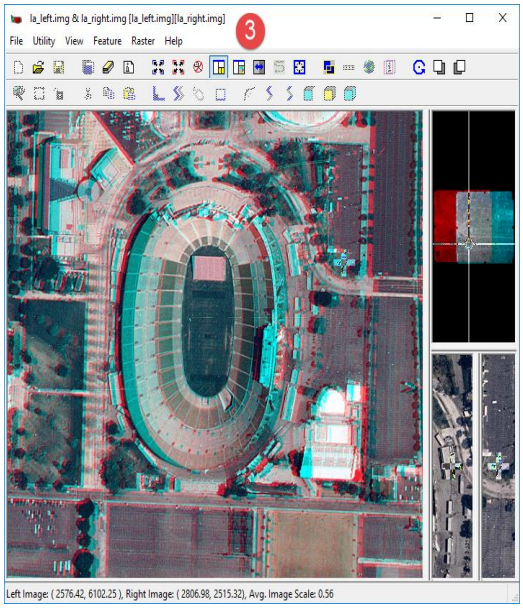
نقوم بتدوير الصور كما مبين في الصورة ادناه
ونضغط دبل كلك على الصور ونسحب من شكل بالضغط المستمر على Click the Rotate Tool icon نختار الامر
زر الماوس الايسر ونحرك يمين ويسار
وايضا نقوم بالغاء تأشير الامر بعد الانتهاء منه
نقوم باختيار الوان الصور حسب النظارات الموجودة لدينا كما في المسار التالي وايضا كما مبين في الصورة

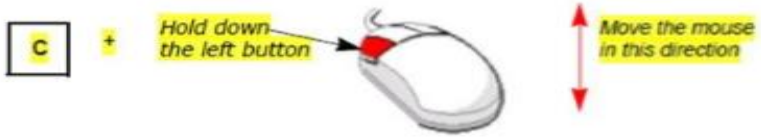
tility -> Stereo Analyst Options -> Stereo Mode -> Stereo Mode -> Color Anaglyph Stereo

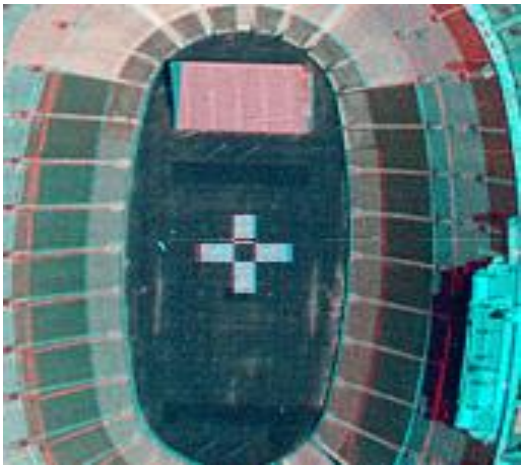
ولأزالة الاختلاف بين الصورتين بالاتجاه السيني والصادي نقوم بما يلي

1. **في الكيبورد وايضا Xلأزالة الاختلاف بالاتجاه السيني نقوم بالضغط المستمر على الحرف بالضغط على زر الماوس الايسر والتحريك يمين ويسار ليكون نفس العارض في الصورتين بحالة انطباق**
2. **في الكيبورد وايضا Yلأزالة الاختلاف بالاتجاه الصادي نقوم بالضغط المستمر على الحرف بالضغط على زر الماوس الايسر والتحريك اعلى واسفل ليكون نفس العارض في الصورتين بحالة انطباق**

كما مبين ادناه

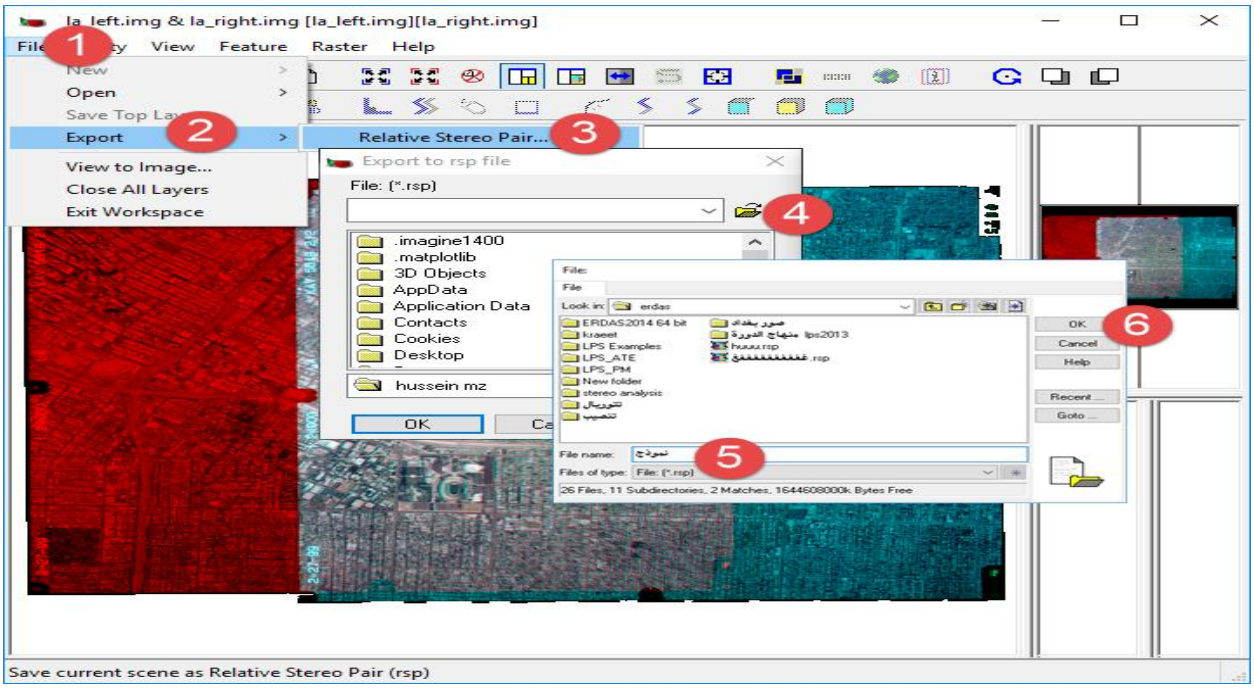






حفظ ستيريوموديل إلى صورة عن طريق

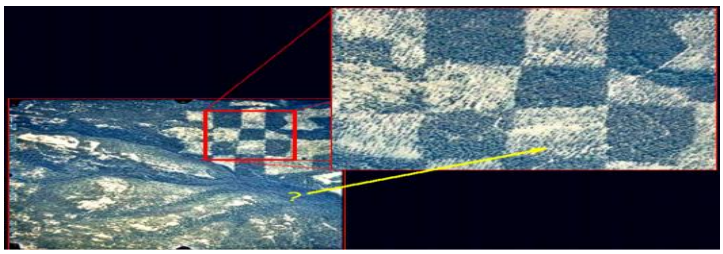
File > EXPORT > relative stereo pair



أختبار :-

محاضره عملي داخل مختبرGIS

س / كون نموذج رقمي من للمؤديل الاني؟



المصادر الاضافيه للتحميل

1- الصور الفضائيه عالية الدقه

2- معالجة وتحليل البيانات الرقميه

3- مبادئ التصوير الجوي والاستشعار للمؤلف الدكتور ناصر حميد الطائي

الخامس والعشرون – الصور الجويه

مفهوم الصور الجوية

وهي احد انواع علم التحسس البعيد او الاستشعار عن بعد الذي يبحث عن وسائل الحصول على المعلومات واجراء قياسات للعوارض والظواهر دون لمسها او الوصول اليها

والصور الجوية تقع ضمن الضوء المرئي حيث ان طول الموجة بين (24، 0- 67،0) مايكرون في ظروف جوية جيدة وخالية من الغيوم وبمدة زمنية محددة بعد طلوع الشمس او قبل المغيب بساعتين ، والتصوير الجوي تطور كثيرا في وقتنا الحاضر حيث تعمل الاقمار الصناعية التي تتراوح بين برامج معالجة المعلومات وحتى المجسات الكونية بعدة اسهامات ناجحة في كثير من المشروعات الفضائية ، من ابرزها اعادة اطلاق الكبسولة الفضائية (ميركا) التابعة لوكالة الفضاء الالمانية وتطور القمر الصناعي الشرقي لمراقبة المعروف باسم (تشامب)وطرح مشروع (غريس) الامريكي المشهور الهادف الى دراسة مجال الجاذبية للكرة الارضية فضلا عن صناعة المجسات الفضائية لمراقبة وتحديد اماكن دوران الاقمار التي تطلقها الوكالات العالمية لاغراض مختلفة

مراحل تطور الصور الجوية

يرجع تاريخ اعتماد التصوير الجوي الى القرن التاسع عشر ، حيث تمكن العالم الفرنسي Luassedate سنة 1851 من توضيح امكانية اعداد خرائط من التصوير الجوي حيث اعد سنة 1861 خرائط لمنطقة جبلية في فرنسا وفي سنة 1838 تم صنع اول جهاز ستريو سكوب عاكس (مجسمة ضوء) واول جهاز عدسي سنة 1842 اما اول جهاز يقوم برسم خرائط من الصور الجوية من رسم خرائط لمنطقة جبلية من تصاوير جوية التقطت في جبال الروكي اما Deville سنة 1888 اذ تمكن العالم الكندي استخدام الطائرات لغرض التصوير الجوي بدأ سنة 1909 وقد تطور استعمال التصاوير الجوية الحديثة على نطاق واسع اثناء الحرب العالمية الاولى للاغراض العسكرية وبعد ذلك للاغراض المدنية وقد تقدم هذا العلم تقدما كبيرا خلال الحرب العالمية الثانية وبعدها تطورا كبيرا جدا ،وتتعتبر التصاوير الجوية اليوم اساسا لكل انواع الخرائط ابتدا من الخرائط ذات المقياس الصغير الى الخرائط التفصيلية بما فيها الخرائط الكنتورية وخرائط المدن والمشاريع المختلفة

فروع التصوير الجوي

1. علم المساحة التصويرية او الجوية :

هو علم الحصول على القياسات من الصور الجوية ويختص بانتاج خرائط دقيقة من الصور الجوية ذات مقياس كبير للرسم

2. تفسير الصور الجوية :

ويشمل تحديد وتشخيص الظواهر الطبيعية والحضرية الموجودة على سطح الارض وتقييم اهدافها من خلال دراسة الصور الجوية

3. التصوير الجوي :
هو فن التقاط الصور الجوية باستخدام كاميرا خاصة وتقويم الصور الناتجة من تشويهات المقياس لغرض تجميعها

4. علم الملاحة الجوية :
فن توجيه الطائرات في مسارات محددة مسبقا وتوجيه الاجهزة الخاصة بالتصوير الجوي

انواع الصور الجوية

تقسم الصور الجوية الى قسمين هما :
أ- الصور الراسية :
وتؤخذ عندما يكون محور الة التصوير راسيا او قريبا منه بحيث يكون ميل الة التصوير اقل من 4 درجات ويكون شكل الارض المغطاة بالتصوير رباعي ويستفاد منه في اعداد الخرائط على اختلاف انواعها ومقاييسها .

ب -الصور المائلة :
تؤخذ عندما يكون محور الة التصوير مائلا لاخذ صورة تغطي مساحة اكبر من الصور الراسية وتستخدم في الاستكشافات فقط وهي على نوعين :
اولا : صور قليلة الميل : وهي التي يظهر فبها خط الافق وتلتقط عندما يكون محور الة التصوير يعمل بزاوية صغيرة مع خط الشاقول يزيد الميل عن 4 درجات يكون شكل الارض المغطاة بالتصوير شبه منحرف فائدته في الدراسات الاولية للمشاريع
ثانيا : صور شديدة الميل : ويظهر فيها خط الافق تلتقط عندما يكون محور الة التصوير يصنع زاوية كبيرة عم خط الشاقول اما شكل الارض على هيئة شبه منحرف وتؤخذ هذه الصورة الى المناطق التي يتعذر على الطائرة تصويرها ويستفاد منها في الاغراض العسكرية

وتستخدم الصور الراسية في اعمال المساحة الجوية لانتاج الخرائط ويصعب ذلك في الصور المائلة للاسباب الاتية :

- **مقياس الرسم في الصور الراسية اكثر تجانسا بينما يختلف ذلك في الصور المائلة حيث تقل من مقدمة الصورة الى مؤخرتها .؟**
- **القياس في الصور الراسية اكثر سهولة من المائلة لان العلاقات الهندسية بين الصورة والارض اقل تعقيدا**
- **تظهر العوارض على الصور الراسية مماثلة تقريبا لما موجود على الارض مما يسهل معرفتها وتفسيرها بينما تختلف في الصور المائلة**
- **يظهر كل ما موجود على الارض تقريبا في الصور الراسية اما المائلة فيختفي جزء اكبر من العوارض لوقوعها في ارض ميتة .**

العلامات الظاهرة على الصور الجوية :
1- علامات الاسناد في اركان الصرة الاربعة
2 - رقم الصور الجوية للاستفادة منه في تعيين موقع الصورة في مرتسم فهرسة الصور
3 - رقم الة التصوير للرجوع الى التفاصيل المرفقة عم الة التصوير عند الحاجة ولمعرفة التشويه الذي ينتج من العدسات
4 - المسافة الاساسية والبعد البؤري لمجموعة العدسات الة التصوير

5 ـ الساعة تبين وقت التقاط الصورة بالساعة والدقيقة والثانية
6 ـ مقياس الارتفاع الراداري لتحديد ارتفاع الطائرة ويظهر على شكل مؤشر على الصور وبواسطته يمكن معرفة مقياس رسم الصورة
7 ـ فقاعة التسوية يرمز لها بشكل خمس دوائر متداخلة ومتحدة المركز يستفاد منها لمعرفة ميل الطائرة اثناء التصوير الجوي
8 ـ تاريخ التصوير يسجل تاريخ التصوير على الصورة الاولى من خط الطيران .

تفسير الصور الجوية

تستخدم الصور الجوية في تحديد العوارض والظواهر على سطح الارض ويستفاد منها في كثير من الدراسات واستخلاص المعلومات المهمة التي تخص الزراعة مثل تحريات مسح التربة ودراسة المحاصيل والنبات الطبيعي والغابات ، وفي المجالات الهندسية مثل اعداد الخرائط الطوبوغرافية وتخطيط المدن واقامة الطرق . وفي الدراسات الجولوجية مثل تحريات الصخور والمعادن والدراسات الجغرافية كدراسة استغلال الاراضي وكذلك دراسة المواقع الاثرية

ان الخصائص الاكثر اهمية لاغراض تفسير الصور الجوية هي الشكل والحجم والدرجة اللونية للعوارض والظلال والتناسق والنسيج والموقع .

ان شكل المعالم يفيد مفسر الصور للتعرف على التفاصيل او هيئة هذه المعالم ودراستها كما تظهر في الصور الجوية العمودية ومقارنتها مع اشكالها الحقيقية على الطبيعية وللتمييز بين شكل سكة الحديد والطق البرية تتضح الاولى بشكل خطوط طويلة مستقيمة ومنحنيات عكس الطرق البرية

اما الظلال فانها تعكس على الصورة شكل وحجم المعالم مما يساعد على تشخيصها وتدل الظلال على ارتفاع العوارض وقد لاينفع الظل في بعض الاحيان لاسباب منها انحدار الارض بصورة فجائية وارتفاع الشمس اثناء التقاط الصورة كما ان شكل الظلال في الصيف اقصر مما هو في الشتاء وان وقت التصوير خلال الفصول له اثر على تفسير الصور ففي الشتاء تظهر الانهار عريضة بينما في الصيف تبدو الانهار ضيقة المجرى وجافة
اما درجة دكانة العوارض فتنتج عن انعكاس الضوءمن هذه العوارض فالماء الرائق يمتص معظم الضوء الساقط عليه فتكون صورته داكنة اما الخرسانة ذات الاسمنت فانها تعكس نسبة كبيرة من الضوء وبالتالي تكون صورته فاتحة

اما النسيج فهو التكرار المنتظم للتغير في درجة الدكانة للصور الجوية وينتج من شكل وحداثة احجامها ونمطها وظلها ودرجة دكانتها
ولابد من ملاحظة الترتيب للعوارض هل هو هندسي ام عشوائي نقطي ام خطي فالغابات مثلا تظهر بشكل نمط نقطي عشوائي بينما البساتين تاخد نمط منتظم .

اما موقع العوارض بعضها الى البعض يسهل عملية التعرف عليها من خلال دلالات بعضها البعض مثل موقع الجسور بالقناطر عبر الانهار وتواجد البساتين على ضفاف الانهار

مصادر اضافيه للتحميل

1- التحسس النائي ونظم المعلومات الجغرافيه للمولف الدكتور محمود الطوالبه
2- مبادئ التصوير الجوي والاستشعارعن بعد –د-ناصر حميد الظائي

Image Classification تصنيف الصور الرقميه

تصنيف الصور المستشعرة عن بعد هو تقنية لإزالة التفاصيل من البيانات المدخله ، للكشف عن الأنماط المهمة. هي عملية تنظيم البكسلات الى مجموعات منفصلة ، أو فئات من البيانات ،
استنادا إلى قيمة ملفات البيانات. إذا كان البكسل تحتوي على مجموعة من المعايير ، فسيتم دمج البيكسلات المشابهة في مجاميع التي تتوافق مع قيمة المعايير.

أساس تصنيف الصور هو أن البكسلات يتم تعيينها إلى فئات تعتمد على العوارض، من خلال مقارنة البكسلات ، مما ينتج عنه صورة مصنفة ، ويتم تحويل صور الاستشعار عن بعد إلى بيانات موضوعية .

أساس تصنيف الصور هو أن البكسلات يتم تعيينها إلى فئات تعتمد على العوارض، من خلال مقارنة البكسلات ، مما ينتج عنه صورة مصنفة ، ويتم تحويل صور الاستشعار عن بعد إلى بيانات موضوعية .
تحتوي المعلومات الموجودة في مناطق التدريب على نفس نطاقات الطيف التي تتضمن تصنيفًا مشابهًا والذي يعرفه الكمبيوتر. يستخدم الكمبيوتر خوارزمية خاصة لتحديد البصمات لكل منطقة تدريب

عندما يحدد الكمبيوتر البصمات لكل فئة ، يقارن كل بكسل في الصورة هذه البصمات ويصنفها على أنها فئة رقمية محددة. وهذا يعني أنه في التصنيف المراقب ، يتم تحديد البصمات الطيفية في المناطق المراد تصنيفها.

يعتمد هذا على إحصائيات مناطق التدريب التي يقوم بأختيارها بشكل فردي من قبل المستخدمين على أساس خبرتهم أو معرفتهم الخاصة الذين لديهم معرفة بالمنطقة ومعلوماتهم عن جميع أنواع غطاء الأرض في الصورة

التصنيف غير المراقب :

يستخدم هذا التصنيف إذا كانت طبيعة الأرض التي تريد تصنيفها غير معروفة. يقوم الكمبيوتر بإنشاءالبصمات الطيفية باستخدام تجميع البيانات الرياضية للعوارض، اعتمادا على المعلومات العددية في البيانات ، ثم يتم الاتفاق عليه من قبل المحلل لفئات المعلومات.

يتم استخدام البرامج ، المسماة خوارزميات التجميع ، لتعريف طبيعة المباني أو التجمعات في البيانات. بشكل عام ، يبحث المحلل عن بعض المجموعات في البيانات. وكذلك تحديد عدد انواع الاصناف

استعمالات الاراضي:

يمكن اعتبار استعمالات الأراضي مهمة في تخطيط ورسم هيكل المدن. كما يمكن تعريفه على أنه استخدام أنشطة من صنع الإنسان على سطح الأرض ، والتي ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالتحضر

ويصف استخدام الأنشطة على سطح الأرض مثل المنازل السكنية ، والمنطقة المبنية ، ومنطقة الترفيه ، والمنطقة الصناعية والتجارية ، والمنطقة التعليمية والدينية. إنها تصف طريقة استخدام سطح الأرض من قبل البشر الساكنين على سطح الأرض. يجب التخطيط لاستخدام الأراضي بطريقة تسمح بوجود خدمات النقل والمراكز التجارية. وتعكس طبيعة تفاعل المجتمع مع البيئة المحيطة
يجب التخطيط لاستخدام الأراضي بطريقة تسمح بوجود خدمات النقل والمراكز التجارية. وتعكس طبيعة تفاعل المجتمع مع البيئة المحيطة.

على (GIS) وذلك لأن القدرة العالية لـ GIS تقدمًا واضحًا عند استخدام تقنية (LU) تعرض دراسات استخدام الأراضي التحليل المكاني عالي الدقة ، تظهر هنا أهمية استخدام نظام المعلومات الجغرافية في تحليل استخدام الأراضي

يشمل الاستخدام السكني المناطق السكنية المخصصة للإسكان والكتل المبنية بطرق مختلفة (طابق واحد أو طابقين أو أكثر) ، وكذلك تحتوي على مناطق أخرى لم يتم بناؤها لأنها مناطق حديثة وتحتوي أيضًا على مناطق صغيرة متفرقة ويمكن أن تحتوي أيضًا على منازل في مرحلة البناء.
وتشمل المناطق السكنية القرى والمناطق الواقعة بعيدا عن المدن. والمباني تتميز بعدم الانتظام ومختلفة من حيث المواد وأساليب البناء المستخدمة.

استخدامات الأراضي التجارية
هي استخدامات مهمة في المدينة. لا يمكن أن تكون هناك مدينة بدون استخدامات تجارية ، لأنها تتطلب أنشطة تجارية عن طريق جمع وشراء ونقل وتخزين وبيع السلع من المصادر

يرتبط نمط توزيع استخدامات الأراضي للأغراض التجارية بعدة أسباب ، بما في ذلك
إمكانية الوصول وطبيعة الأشخاص والاحتياجات والسلع التي ترضي رغباتهم وكذلك
جودة السلع ، سواء اليومية أو الشهرية أو السنوية.
تنقسم استخدامات الأراضي الصناعية إلى نوعين من الصناعات: الصناعات الخفيفة ، التي تقع داخل المدن وتتميز بصغر حجمها واحتياجات السكان الكافية مثل الحرف اليدوية والخياطة والمشروبات ومصانع الأثاث ومصانع الأغذية والثقيلة.
تقع الصناعات خارج المدن وتحتاج إلى مستودعات وساحات ومناطق فارغة مثل مصانع الحديد والكيماويات ومواد البناء ومصانع السيارات.

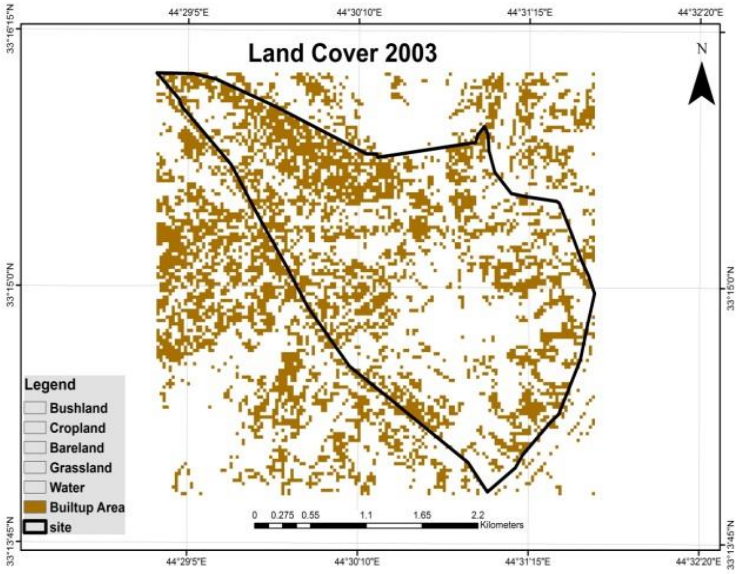
هي واحدة من أهم الخدمات في الحياة البشرية وتشمل المستشفيات والمرافق الصحية الموجودة في المدن والمناطق الأخرى وتعمل على توفير جميع الخدمات والاحتياجات الطبية للمجتمع.

لا يمكن أن يكون هناك تفاعل بين جميع استخدامات الأراضي داخل المدينة ما لم تكن عمليات النقل والحركة وهذه العمليات مرتبطة بتوفير العناصر الأساسية بحيث يمكن.

تقع الصناعات خارج المدن وتحتاج إلى مستودعات وساحات ومناطق فارغة مثل مصانع الحديد والكيماويات ومواد البناء ومصانع السيارات.

لا يمكن أن يكون هناك تفاعل بين جميع استخدامات الأراضي داخل المدينة ما لم تكن عمليات النقل والحركة وهذه العمليات مرتبطة بتوفير العناصر الأساسية بحيث يمكن

لا يمكن أن يكون هناك تفاعل بين جميع استخدامات الأراضي داخل المدينة ما لم تكن عمليات النقل والحركة وهذه العمليات مرتبطة بتوفير العناصر الأساسية بحيث يمكن
للشخص الانتقال بين المناطق المختلفة. تساهم خدمة النقل في تنمية الحياة البشرية والحضرية. تعبر المدينة عن حيويتها ونموها وتطورها من خلال طرق النقل. ويشمل استخدام وسائل النقل المختلفة مثل الطرق الرئيسية والثانوية ، وخدمات الطرق السريعة والمطارات والسكك الحديدية ومواقف السيارات والحافلات



أختبار : - **(مناقشه أسئله واجوبه)**

س/ ماالفرق بين التصنيف المراقب والتصنيف الغير مراقب

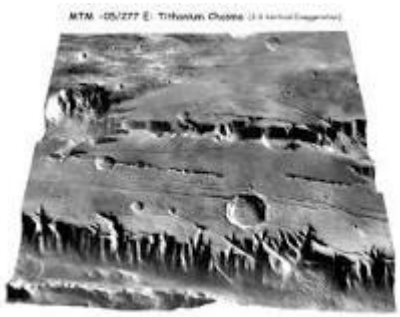
المصادر الاضافيه للتحميل

1- الخراشط الرقميه والاستشعار عن بعد للمؤلف الدكتور عبد العزيز طريح شرف

2- فديو من اليوتيوب يحتوي على كيفية العمل على بتصنيف مراقب وغير مراقب في الصوره الرقميه المصححه

السابع والعشرون – أنشاء نموذج رقمي للارتفاعات

تمثيل رسومي ثلاثي الأبعاد لبيانات الارتفاع هو (DSM) أو نموذج السطح الرقمي (DEM) موذج الارتفاع الرقمي **لتمثيل التضاريس أو الكائنات المتراكبة، عادةً كوكب أو قمر أو كوكب**



.

كانت نماذج الارتفاع الرقمية التابعة لهيئة المسح . **من مصادر متنوعة (DEMs) نشأ نماذج الارتفاع الرقمية** تُشتقّ في السابق بشكل أساسي من الخرائط الطبوغرافية. ويتم استبدالها بشكل (USGS) الجيولوجي الأمريكية منهجي بنماذج ارتفاع رقمية مُستمدة من بيانات الليدار عالية الدقة وبيانات IfSAR (ألاسكا فقط).

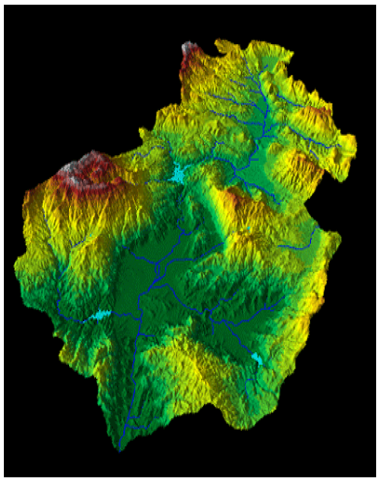
هو رسم بياني ثلاثي الأبعاد لسطح الأرض المكشوفة، بدون أشجار أو مبانٍ أو أي أجسام DEMموذج الارتفاع الرقمي أخرى. يمكن إنشاء نماذج الارتفاع الرقمي باستخدام الخرائط الطبوغرافية التقليدية، وبيانات الكشف الضوئي والقياس عن بُعد الحديثة، وغيرها من المصادر التي تُجمع بواسطة أجهزة جوية وفضائية .LIDAR

استكشاف نماذج الارتفاع الرقمي

تُستخدم هذه .(DEMs) البيانات الرقمية الأكثر شيوعًا لشكل سطح الأرض هي نماذج ارتفاع رقمي مستندة إلى الخلايا .الخلايا كمدخلات لتحديد خصائص سطح الأرض

نموذج الارتفاع الرقمي هو تمثيل بيانات نقطية لسطح متصل يشير عادة إلى سطح الأرض. يتم تحديد دقة هذه البيانات في المقام الأول من خلال الدقة (المسافة بين النقاط العينة). العوامل الأخرى التي تؤثر على الدقة هي نوع البيانات (عدد صحيح أو نقطة طافية)، وأخذ العينات الفعلية للسطح عند إنشاء نموذج الارتفاع الرقمي الأصليعادة ما يتم تصنيف الأخطاء في نماذج الارتفاع الرقمي على أنها إما مصبات أو قمم. المصب عبارة عن منطقة محاطة بقيم ارتفاع أعلى ويشار إليه أيضًا بمنخفض أو حجرة. هذه منطقة صرف داخلي. قد يكون بعضها طبيعيًا، خاصة في المناطق الجليدية أو ، مع أن العديد من المصبات تعد عيوبًا في نموذج الارتفاع الرقمي. وبالمثل، فإن الارتفاع أو (Mark 1988) الكارستية .القمة عبارة عن منطقة محاطة بخلايا ذات قيمة أقل. وهذه معالم طبيعية أكثر شيوعًا وأقل ضررًا بحساب اتجاه التدفق

تجب إزالة مثل هذه الأخطاء، خاصة المصبات، قبل محاولة اشتقاق أي معلومات للسطح. تمنع المصبات، باعتبارها مناطق تصريف داخلي، توجيه تدفق المياه من المنحدر



صور سطح نموذج الارتفاع الرقمي للبيانات النقطية.

تحديد المصبات

اتجاه تتطلب هذه الأداة بيانات نقطية للاتجاه يتم إنشاؤها بواسطة أداة .الانخفاض يمكن تحديد موقع الانخفاضات باستخدام أداة وتكون النتيجة بيانات نقطية تحدد المصبات الموجودة في البيانات. بناءً على النتائج، يمكنك ملء المصبات، أو يمكنك .التدفق لتحديد حد Sink لاستخدام الناتج من .Fill استخدام الناتج للمساعدة على تحديد حد الملء. يمكن ملء المصبات باستخدام أداة الملء، راجع "العثور على عمق المصب" في هذا الموضوع (أدناه)

ملء المصبات

تعبئةمجموعة متنوعة من أدوا ، بما في ذلك العديد من أدوات التحليل الهيدرولوجي التي تمت مناقشتها سابقًا، وذلك تستخدم أداة لإنشاء نموذج ارتفاع رقمي قليل الانخفاض. تتطلب هذه الأداة سطح إدخال وحد ملء وبيانات نقطية ناتجة. عند ملء مصب، يتم .ملؤه حتى نقطة الصب، وهو أدنى ارتفاع على طول حدود مستجمع المياه

يعد تحديد المصبات وإزالتها عند إنشاء نموذج ارتفاع رقمي قليل الانخفاض عملية تكرارية. عند ملء مصب، قد تنشئ حدود المنطقة الممتلئة مصبات جديدة، والتي يجب ملؤها بعد ذلك. بالنسبة إلى نموذج ارتفاع رقمي كبير أو آخر به العديد من المصبات، قد يستغرق ذلك دقائق إلى ساعات

العثور على عمق المصب

، Fill مناسب لأداة z من المفيد معرفة عمق مصب أو مجموعة من المصبات. يمكن استخدام هذه المعلومات لتحديد حد وذلك للتعرف على نوع الأخطاء الموجودة في البيانات، ولتحديد ما إذا كانت المصبات معالم شكلية مشروعة. توضح :الخطوات التالية العملية العامة للعثور على عمق المصب

1- لتحديد موقع Sink قم بإنشاء بيانات نقطية من المصبات بقيم تحدد عمقها عن طريق تشغيل أداة .المصبات في البيانات النقطية

2- لإنشاء بيانات نقطية للمنطقة المساهمة لكل مصب باستخدام اتجاه التدفق مستجمع المياه استخدم أداة .كمدخل لنقاط الصب الانخفاض من البيانات النقطية للارتفاع والناتج من أداة

3- لإنشاء بيانات نقطية للحد الأدنى الحد الأدنى التي تشتمل على خيار الإحصائيات النطاقية استخدم أداة :للارتفاع في مستجمع المياه لكل انخفاض

.للإحصائيات النطاقية كمدخل المنطقة مستجمع المياه استخدم المخرج من أداة

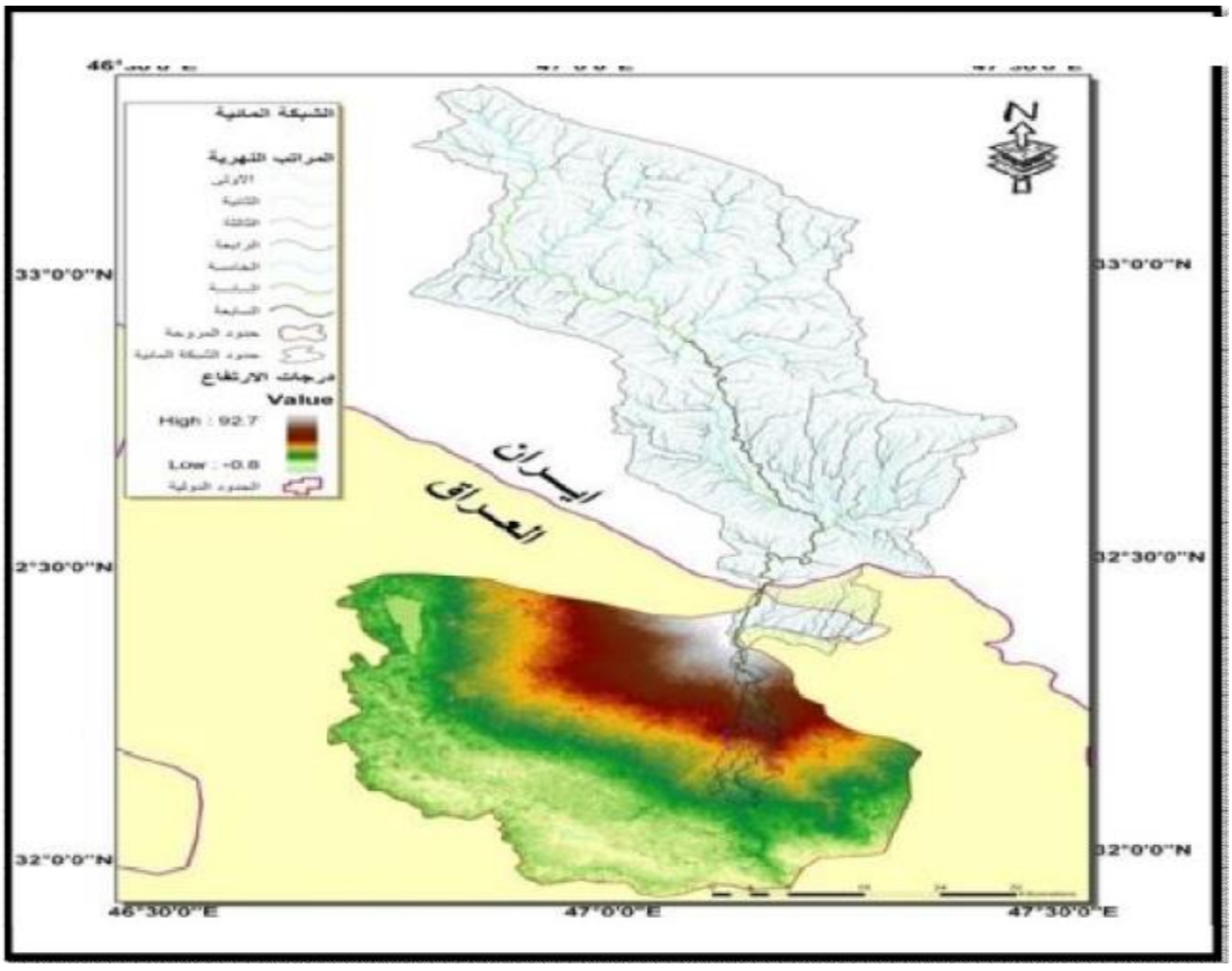
التعبئة أنشئ بيانات نقطية تشتمل على أقل ارتفاع على طول حدود كل مستجمع مياه باستخدام أداة
4:-يتوافق ذلك مع الارتفاع الذي سيغادر عنده التدفق الحوض بعد ملئه تمامًا النطاقية

استخدم أداة

5- لطرح الحد الأدنى للقيمة من الحد الأقصى للقيمة للعثور على العمق مرة أخرى ناقص

تطبيقات نموذج الارتفاع الرقميDEM

تستخدم نماذج الارتفاع الرقمي كنماذج مساعدة في التحليل والتفسير للظواهر البعض من التطبيقات منها:
١- الجيولوجيا: يمكن النموذج الارتفاع الرقمي أن تمثل الظواهر الجيولوجية بأشكال ثلاثية الابعاد، وذلك عن طريق خطوط الكنتور أو بالاستعانة بجهاز GPS، إذ يمكن عن طريق النموذج اشتقاق خطوط الكنتور وذلك بعد إجراء عملية التصحيح وضبط الإحداثيات لتناسب بين هذه النموذج ومن ثم أجراء عملية مطابقة لكل من المرئية الفضائية والخريطة الجيولوجية والنموذج الرقمي
٢ - الهيدرولوجيا: يمكن من خلال النموذج معرفة الانحدارات واتجاهاتها وأعالي المنحدرات ومناطق التقعر والتحدب التي تسهل الدراسات الهيدرولوجية ، فضلا عن اشتقاق الشبكات المائية ومجاري الأنهار والأودية وخطوط تقسيم المياه والمناطق المعرضة لخطر الفيضان وغيرها ينظر الشكل (٢٧).



٣- الجيومورفولوجيا: النموذج يساعد على معرفة تضاريس الأرض بهيئة ثلاثية الأبعاد، ومراقبة تلك التضاريس ، وتحديد العمليات الجيومورفولوجية.
4- أمكانية أجراء عمليات التحليل الجيومورفي والبيئي وأجراء العلاقات والارتباط بين العديد من الظواهر.
5- بناء موديلات رقمية ثلاثية الأبعاد للمدن.
6- حساب الطاقة التخزينية للخزانات.
7- تطبيقات علم الغابات.
8- معرفة الصخور التي تقلع من المناجم أو التي تملا المنخفضات

أهمية نموذج الارتفاع الرقميDEM

1- توضيح مظاهر سطح الأرض بشكل ثلاثي الأبعاد.
2- معرفة وتحليل الأشكال الأرضية ومراقبة تطورها، وتصنيف الأشكال إلى الوحدات الجيومورفية، مما يوفر أمكانية في رسم الخرائط.
3- يوفر رويا بيئية واضحة من خلال تعدد زوايا الرؤيا للظاهرة.
4- يوضح النموذج السطح والبنية الداخلية مما يتيح تفسير وتحليل المظاهر السطحية يستخدم لتمثيل مساحات واسعة ومعقدة يصعب الوصول اليها.
5- إجراء حسابات تتعلق بدرجات الانحدار Slope، واتجاهه ومقاطع الانحدار.
6- دراسة وتقدير مناطق الطرق وتصميمها، والأعمال الهندسية.
7- تقدير الكثافات السكانية حسب نوع السطح.
يمكن الحصول على نماذج الارتفاعات الرقمية عن طريق بيانات الأقمار الصناعية التي تكون الأكثر دقة مكانية (الأفقية والراسية) من بقية النماذج العالمية والنماذج الأرضية

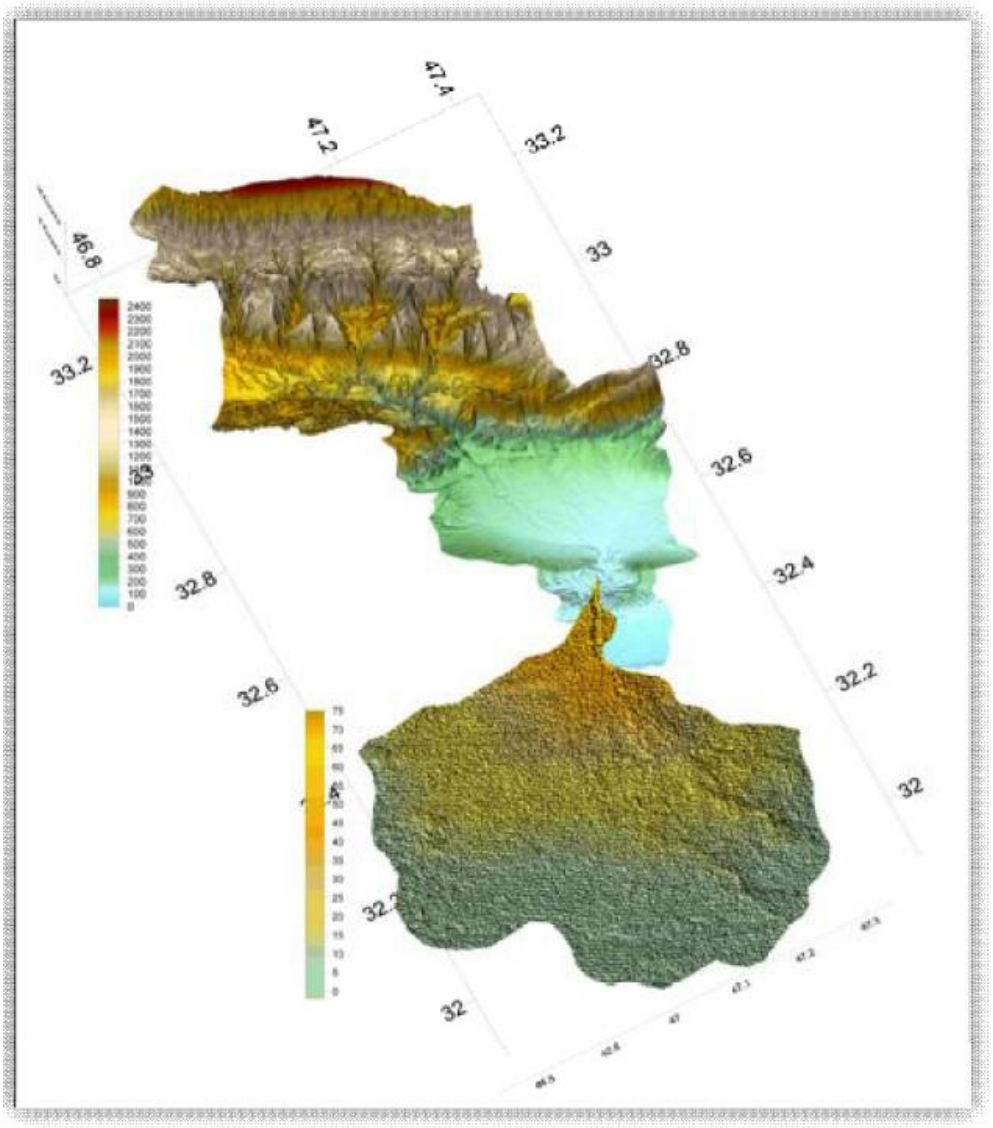
DEM: أساليب بناء نموذج الارتفاع الرقمي

توفر أنظمة المعلومات الجغرافية إمكانيات كبيرة في عمليات بناء نماذج الارتفاعات Global Mapper ، Are Info ، Auto Cad ، R2V) وغيرها من البرامج الا أن أكثر البرامج شهرة في عمليات انتاج (DEM) هما برامج (Arc GIS) وبرنامج (Are view) من خلال الملاحق (Spatial analysis ، D analysis3) في أنتاج Triangulated irregular network) والمختصر ب(TIN) وهذا النموذج يتم بنائه من خلال البيانات الخطية سواء كانت على شكل نقطة أو خط أو مساحة) ويتكون النموذج الهندسي له من مثلثات متجاورة ، وغير متقاطعة ، ولكل مثلث ثلاثة رؤوس ولكل رأس نقطة معروفة الإحداثيات (x,y) إضافة إلى قيمة (2) التي تمثل عنصر الارتفاع وان مجموعة المثلثات تكون نموذج (21) (TIN). وهناك عدة طرق لإنشاء بنية للمعطيات في نموذج الارتفاع الرقمي، أهمها طريقتان:
- البنية الشبكية المنتظمة: تتشكل البنية الشبكية المنتظمة (البنية المتريسية) من شبكة مربعات إذ العلاقات التوبولوجية للنقاط تكون ضمنية وان طول ضلع المربعات ثابتة (5م -١٠م) ويكون طريقة تخزين ارتفاعات نقاط الشبكة على شكل مصفوفة ، تسمى مصفوفة الارتفاعات (Elevation Matrix) ، إذ أن أرقام أعمدتها وصفوفها معرفة بالمواقع المستوية لرؤوس المربعات وحيث يبعد كل رأس عن الأخر مسافة ثابتة.

ولأجل تلبيس النموذج بسطح التضاريس يتطلب الأمر زيادة كثافة نقاط الشبكة للوصول إلى الدقة المطلوبة، وان طبيعة تضاريس المنطقة هي التي تحدد طول أضلاع المربعات حسب درجة تعقد التضاريس فعندما تزداد وعورة المنطقة وتشتد التضاريس يتطلب الأمر طول أضلاع صغيرة بغية الوصول إلى بنية مقبولة، أما المناطق التي تتميز

ببساطة السطح تكون أضلاع المربعات كبيرة نوعا ما، وبشكل عام تتميز هذه البنية بإمكانية القيام بعمليات التوسط الداخلي بين كل نقطتين متتاليتين من الشبكة لتحديد مواقع منحنيات التسوية، ثم يقوم بعمليات الوصل الآلية بين كل النقاط التي تقع على ارتفاع ثابت، ومن ثم فان معطيات نموذج الارتفاع الرقمي في البنية الشبكية ذات معطيات غير دقيقة، وسيؤدي ذلك إلى تمثيل غير دقيق للتضاريس الأرض

الشكل (٢٥) نموذج الارتفاع الرقمي لمروحة فيضية وحوضها في محافظة ميسان



أختبار :- **(مناقشة الطلبه أسئله وأجوبه)**

س / مالفرق بين النموذج الرقمي للسطح DEM والفرق بينه وبين النموذج الرقمي للسطح DSM

المصادر الاضافيه للتحميل

1- كتاب مقدمه في نظم المعلومات الجغرافيه للمؤلف الدكتور عبد الله بن محمد الدخيل – جامعة الملك سعود – المملكه العربيه السعوديه

الثامن والعشرون - المتحسسات

المتحسسات هي أجهزة تقوم بتحويل الظواهر الفيزيائية (مثل درجة الحرارة، الضغط، الحركة) إلى إشارات كهربائية قابلة تُستخدم هذه الإشارات في العديد من التطبيقات لتشغيل الأجهزة أو جمع البيانات أو التحكم في العمليات. .للمعالجة

المتحسس هو جهاز يقيس خاصية فيزيائية (مثل درجة الحرارة، الضغط، الإضاءة، الرطوبة، الحركة) ويحولها إلى إشارة كهربائية يمكن قراءتها بواسطة جهاز آخر

Sensors ماهيّ الحسّاسات

هي عبارة عن مكوّنات إلكترونيّة دقيقة، أو ذات خصائص إلكترونيّة، تقوم بتحويل ونقل الكميّات الفيزيائيّة، من درجة الحرارة، والأشعة غير المرئيّة، والأشعة المرئيّة، والضغط، والحركة في المكان، والشدّة الضوئيّة، وغيرها، إلى كميّات كهربائيّة، تتمثّل في حدوث فرق في الجهد، أو شدّة التيار، أو انعكاس الشحنات، والتي يترتّب عليها غلق أو فتح دائرة كهربائيّة.

فكرة عمل الحسّاسات

تتعدّد آليّة عمل الحساسّات، وفقًا للكميّة، والنوعيّة الفيزيائيّة المراد الإحساس بها، أو التعامل معها من قِبل الحسّاس، فمثلًا لو كانت الكميّة الفيزيائيّة المراد التعامل معها كميّة ضوئيّة، فتكون فكرة الحسّاس عبارة عن مقاومة إلكترونيّة، تتأثّر مقاومتها عند تعرّضها للضوء بكميّة ضوئيّة معيّنة.

فعند سقوط الضوء على المقاومة بالكميّة المطلوبة، تنخفض قوّة المقاومة للتيار الكهربائيّ، فتسمح بمرور التيار الكهربائيّ بالدائرة الكهربائيّة إلى الجهاز المراد تشغيله، وبذلك يعمل الجهاز بمجرّد سقوط الضوء على المقاومة الضوئيّة

.

أنواع المجسات

- **المجسات** الضوئية
- **المجسات** اللمسية
- **المجسات** الأشعة تحت الحمراء
- **المجسات** الصوتية
- **المجسات** الحرارية
- المُحَدِّدات

أجهزة استشعار السيارة بشكل أساسي كالمحولات، وهذا يعني أنها تحول الكميات الفيزيائية (مثل درجة الحرارة أو عمل
في (ECUs) الضغط أو السرعة) إلى إشارات كهربائية. ثم تتم معالجة هذه الإشارات بواسطة وحدات التحكم الإلكترونية
.السيارة، والتي تستخدم المعلومات لإجراء التعديلات واتخاذ القرارات

ماهي فوائد المستشعرات؟

تمكن المستشعرات من الشركات المصنعة من مراقبة العمليات والتحكم فيها ، وبالتالي تعزيز السلامة والكفاءة التشغيلية.
نوع واحد من المستشعرات المستخدمة في مجال التصنيع هو مستشعر درجة الحرارة.تنظم هذه المستشعرات الحرارة
والحفاظ عليها داخل أنظمة التصنيع.

جميع انواع الحساسات لها خصائص و مواصفات

- Sensing distance : هى المسافة المحدده الى يستطيع الحساس العمل فيها و لها حدود معينه يتم كتابتها على الحساس.
- Hysteresis : نقيس الفرق بين المسافة القصوى التى يعمل فيها الحساس و بداية عدم احساسة بذلك المؤثر.
- repeatability : هى قدره الحساس ان يشعر بالمؤثر بنفس المسافة كل مرة.
- response time : و العكس (Off) الى (On) هو الزمن الذى يستغرقة الحساس فى تغير وضعيتة من

Fig-Inductive proximity sensors

.هذا الشكل يوضح نوع الحساس

فكره العمل :

يتولد مجال مغناطيسى وعندما يقطع المعدن ذلك المجال تتولد

فتؤدى الى فقد الطاقة فى (eddy current) تيارات دوامية

للمجال (Amplitude) فتقل سعة (Oscillator) دائره ال

بملاحظة التغير فى سعة (Detector) المغناطيسى , فيقوم

. المجال فتولد اشارة تقوم بتغير نقط التلامس

2. النوع الثانى من الحساس سندرسه الا وهو (capacitive proximity sensor)

: جميع انواع الحساسات لها خصائص و مواصفات

- Sensing distance : هى المسافة المحدده الى يستطيع الحساس العمل فيها و لها حدود معينه يتم كتابتها على الحساس.
- Hysteresis : نقيس الفرق بين المسافة القصوى التى يعمل فيها الحساس و بداية عدم احساسة بذلك المؤثر.
- repeatability : هى قدره الحساس ان يشعر بالمؤثر بنفس المسافة كل مرة.
- response time : و العكس (Off) الى (On) هو الزمن الذى يستغرقة الحساس فى تغير وضعيتة من

تقسيم الحسّاسات

هناك أنواع عديدة من التقسيمات للحسّاسات، البعض منها يتّصف بالسهولة، والآخر يكون أكثر تعقيدًا، وعلى العموم يمكن تقسيمها على النحو التالي:

أنواع الحسّاسات Sensors

1-توجد أنواع كثيرة من الحسّاسات التي تغطي أكثر الاحتياجات المطلوبة، والتي تعكس الكميّات الفيزيائيّة المختلفة، نستطيع تناول البعض منها في الآتي:

- 1-التي تحسّ بالموجات: **Ultrasonic Sensors** الحسّاسات الموجات فوق الصوتيّة والذبذبات فوق الصوتيّة ككميّة فيزيائيّة، وتستعمل في الرادارات وغيرها.

2-التي تحسّ بالكميّات الفيزيائيّة المتعلّقة بالمسافة: **Proximity Sensors** الحسّاسات التقاربيّة والمكان، مثل فتح باب السيارة عند الاقتراب منه، وكذلك تكنولوجيا الهواتف الذكيّة، وغيرها.

3-وهي حسّاسات تستجيب للكميّات الفيزيائيّة الحراريّة، **Temperature Sensors**: حسّاسات حراريّة مثل أجهزة إنذار الحريق، وتشغيل التكييف، والميكروويف، والترمومترات الإلكترونية وغيرها.

4-هي نوعيّة تستجيب للضغط ككميّة فيزيائيّة، وتُستخدم: **Pressure Sensors** حسّاسات الضغط في الأعمال العسكريّة، وتشغيل محرّكات رفع المياه عند مستوى ضغط معيّن، وغيرها.

5: **Humidity Sensors** حسّاسات الرطوبة

أختبار:- (مناقشة الطلبه)

س/ ما أهمية المتحسسات في المسوحات الرقميه

المصادر الاضافيه للتحميل

كتاب الاستشعار عن بعد للمؤلف الدكتور أحمد علي حامد – جامعة الموصل

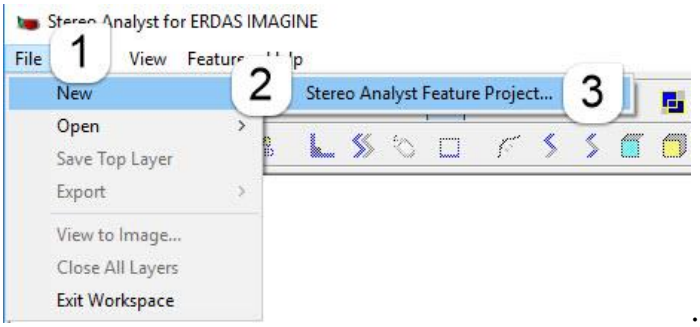
التاسع والعشرون – أنشاء مشروع

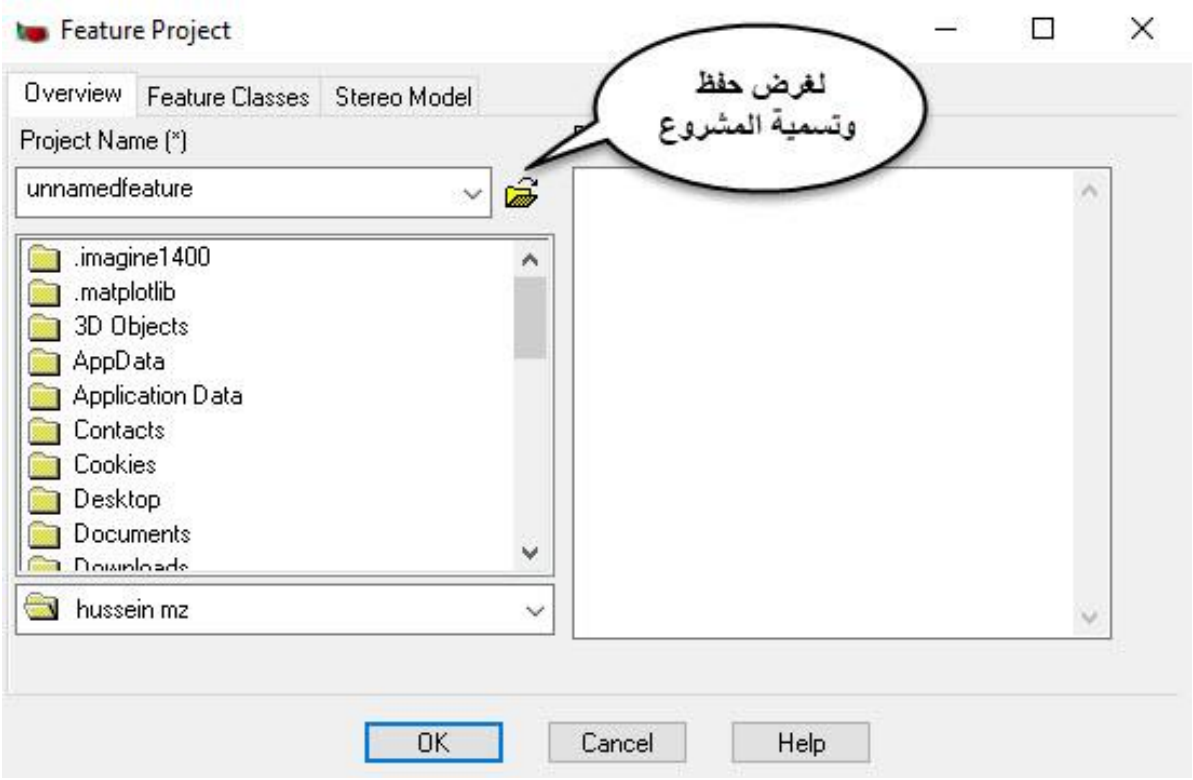
جمع وتحرير بيانات GIS ثلاثية الابعاد

من برنامج او نافذه الـStereo Analyst نتبع المسار التالي

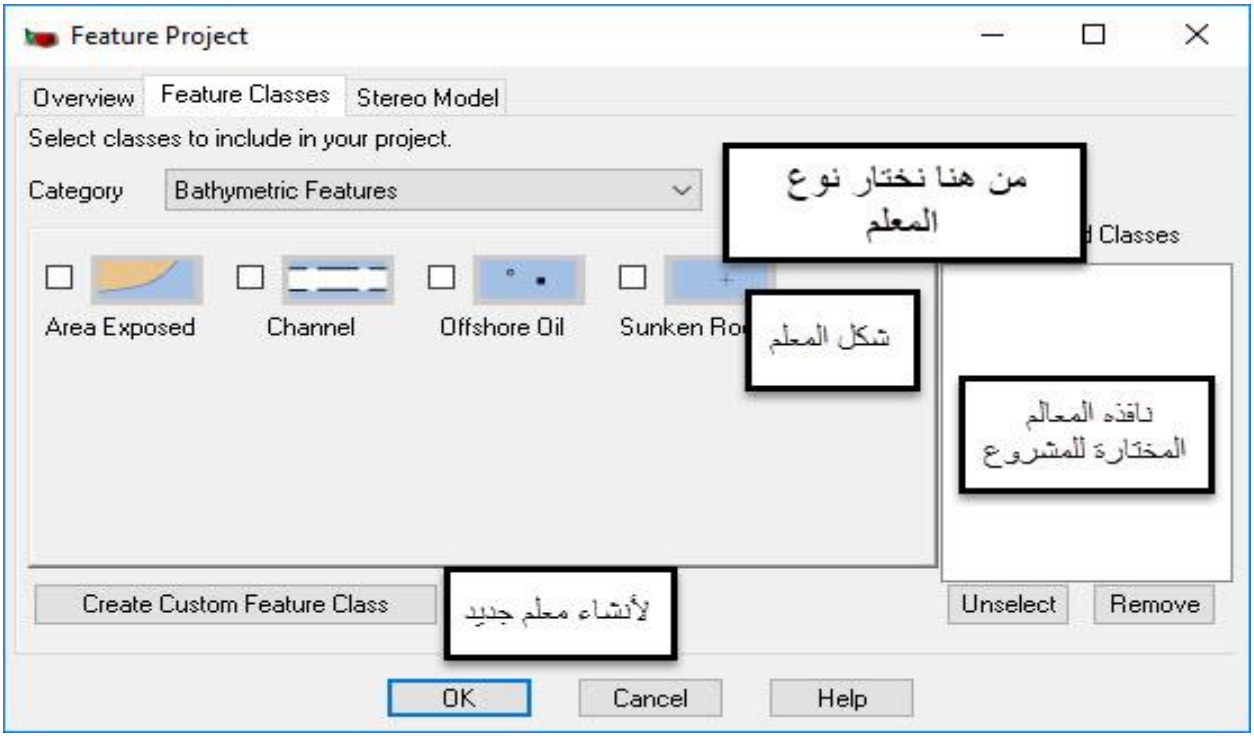
File -> New -> Stereo Analyst Feature Project.

تظهر نافذه فيها ثلاث قوائم في الاولى Overview نختار اسم للمشروع ومكان الحفظ

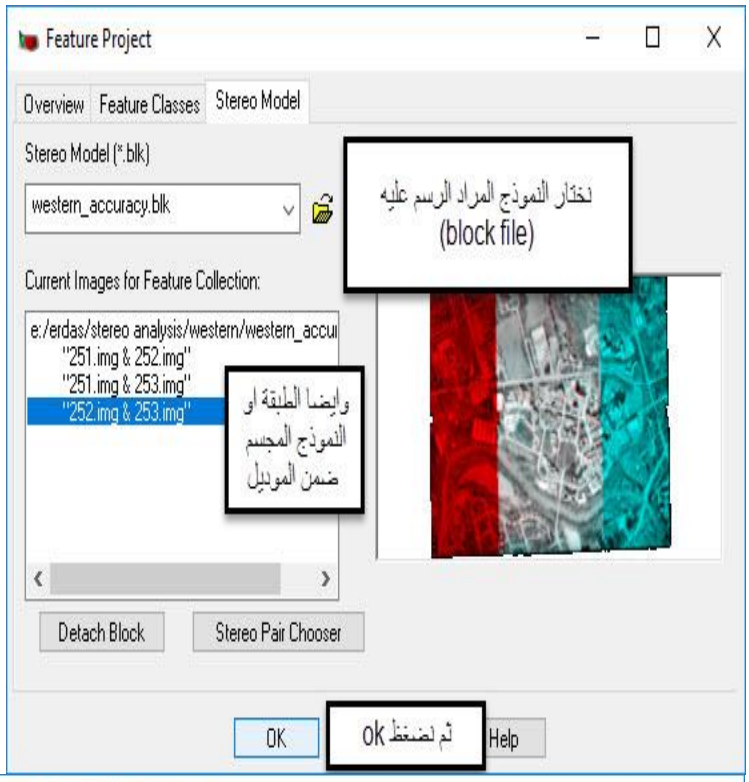


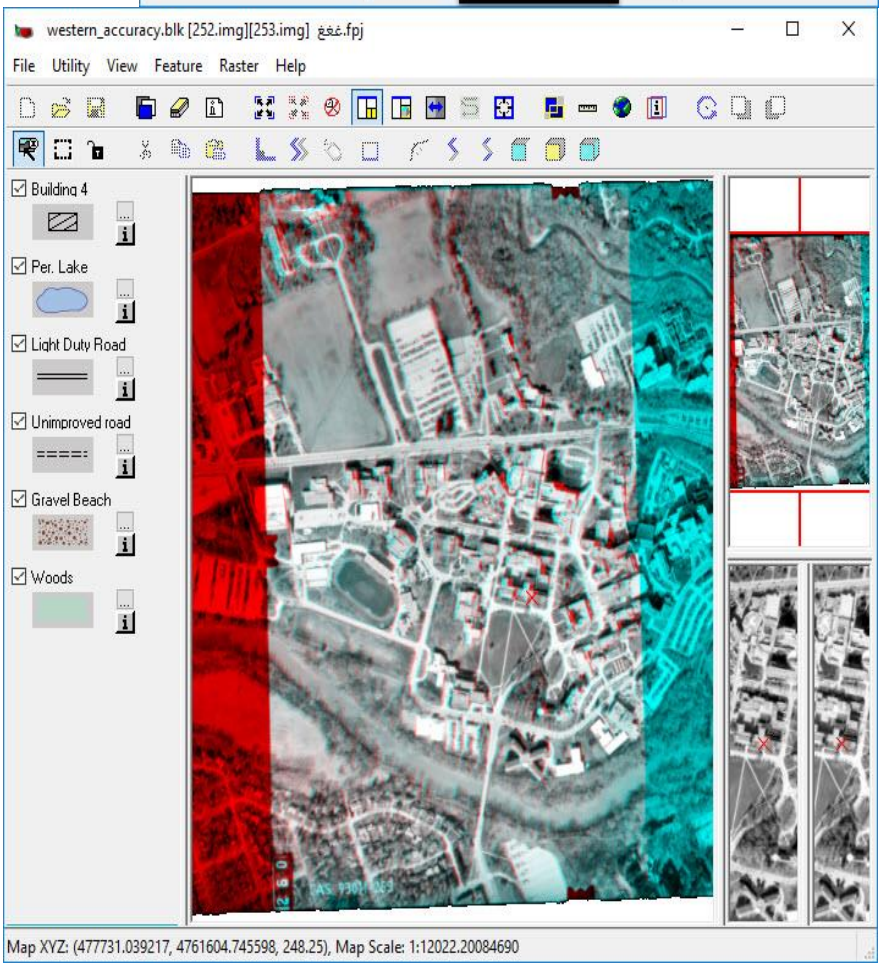


في القائمة الثانية Features Classes نقوم بأختيار ما مبين ادناه في الصورة
اي نختار معالم معينة نريد تمثيل ما موجود على الارض وكذلك البرنامج يتيح لك انشاء معلم ذو مواصفات معينة

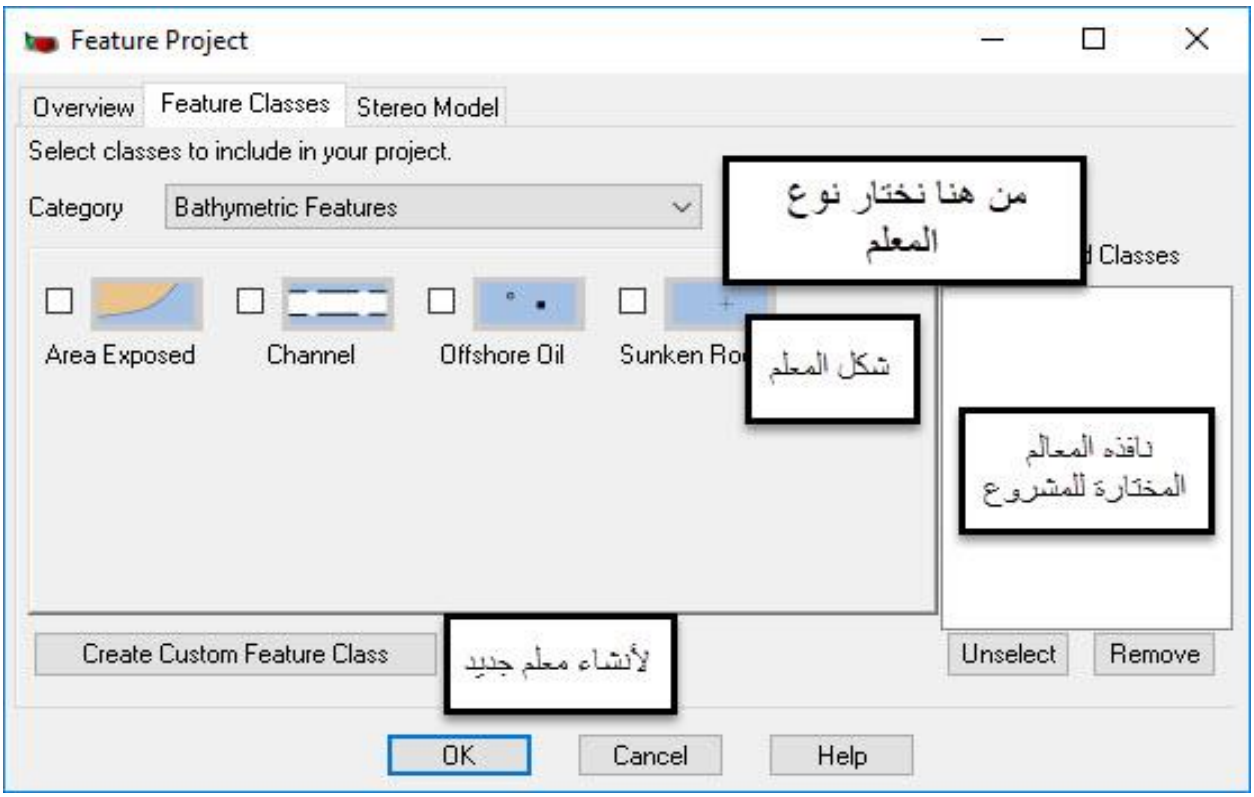


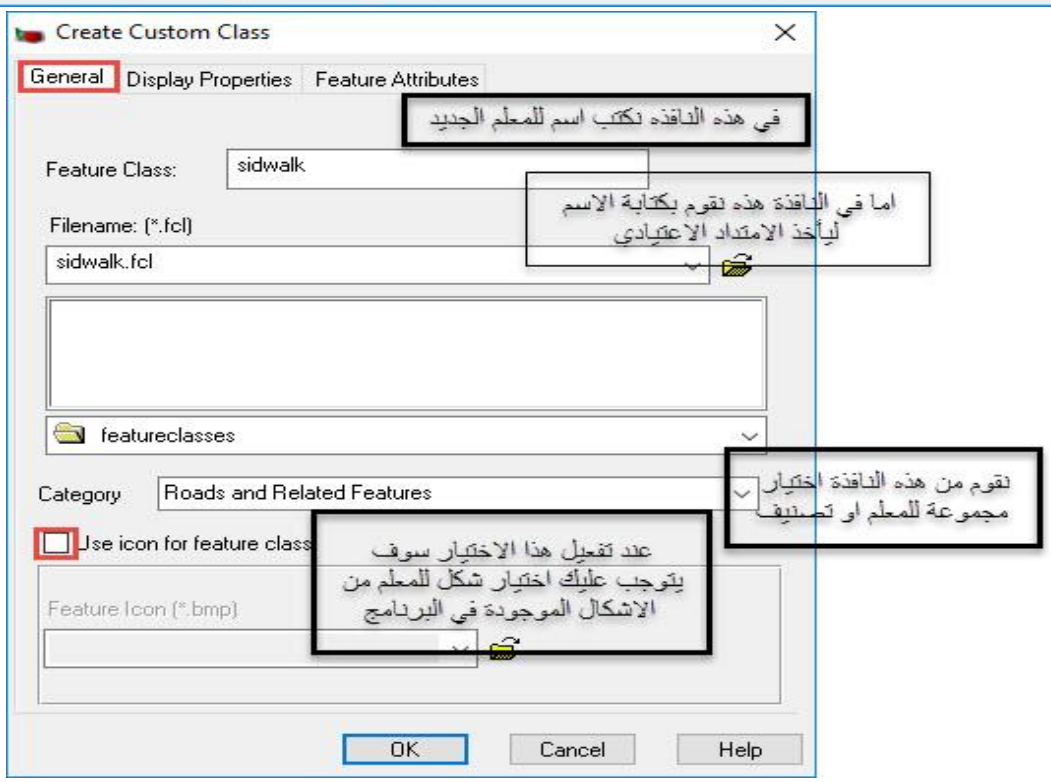
ثم ننتقل الى القائمة الثالثة والاخيرة Stereo Model حيث نقوم بأختيار الموديل المراد رسم المشروع عليه
ثم نضغط على ok فتظهر النافذة ادناه بعد ذلك نقوم بتمثيل المعالم الموجودة او المراد تمثيلها ورسم خارطة لها


Feature Project
Overview
Feature Classes
Stereo Model
Stereo Model (*.blk)
western_accuracy.blk
نختار النموذج المراد الرسم عليه
(block file)
Current Images for Feature Collection:
e:/erdas/stereo analysis/western/western_accu
"251.img & 252.img"
"251.img & 253.img"
"252.img & 253.img"
وايضا الطبقة او
النموذج المجسم
ضمن الموديل
Detach Block
Stereo Pair Chooser
OK
ثم نضغط ok
Help


western_accuracy.blk [252.img][253.img] غغغ.fpj
File
Utility
View
Feature
Raster
Help
Building 4
Per. Lake
Light Duty Road
Unimproved road
Gravel Beach
Woods
Map XYZ: (477731.039217, 4761604.745598, 248.25), Map Scale: 1:12022.20084690

اما اذا كنت تريد انشاء معلم جديد فيمكنك الدخول الى هذه النافذة من المكان المؤشر ادناه
create custom feature class
فتظهر نافذه كما في الصفحة التالية



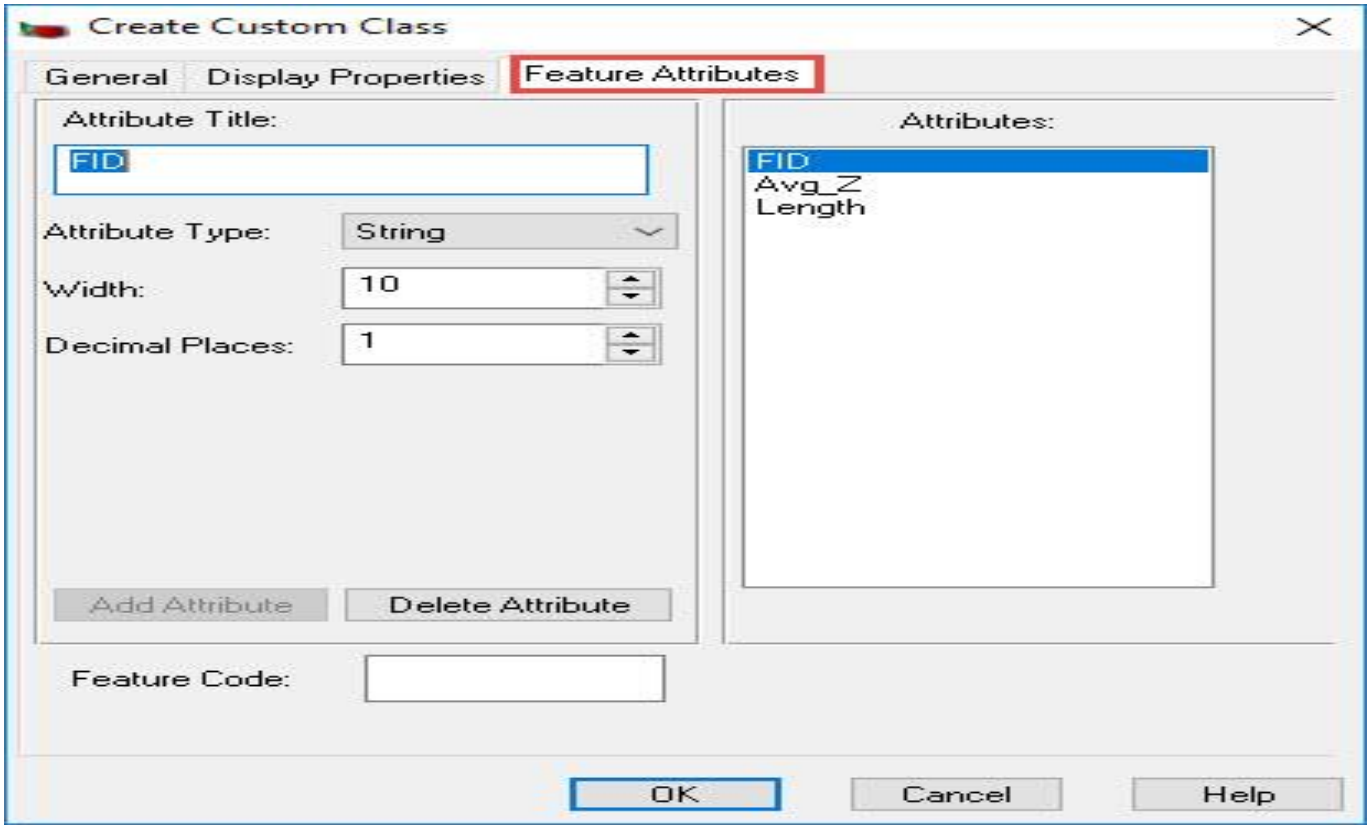


نقوم بكتابة اسم للمعلم وايضا نصنف المعلم Generalنافذة انشاء معلم جديد تحتوي على ثلاث قوائم اول قائمة **ضمن المجموعات الموجودة في البرنامج**

بقوم بأختيار العنصر الذي يكون متلائم مع طبيعة وعمل المعلم وكذلك اللون Display propertiesمن القائمة والسمك

نختار منها البيانات المطلوبة من هذا المعلم وايضا حسب طبيعته Feature Attributesاما القائمة

نضغط بعد ذلك ok



أختيار:-

تدريب الطلبه داخل المختبرGIS

س/ قم بأنشاء مشروع باستخدام برنامج الستيروميتر

المصادر الاضافيه للتحميل

فديو على اليوتيوب

الثلاثون – مراجعه - الفصل الثاني

س/ أذكر بعض العوامل التي تؤثر في أن هدف معين قد يبدو في صوره مختلفه على مرئيات راداريه متعدده خاصة مرئيات الرادار الجوي والرادار الفضائي

س/ كيف يتم المعالجه الشعاعئيه للصوره الرقميه

س / ماهي اسباب الخطا الهندسي للصوره

س / أجب عما ياتي

النباتات تعكس الاشعه تحت الحمراء أكثر مماتعكسه من اللون الاخضر المرئي

فسر العباره التاليه

عند التحدث عن أنماط الاستجابه الطيفيه لابد من ان تدخل التاثيرات الزمنيه والتاثيرات الفراغيه طرفا في كل عمليه تحليله للمرئيه الفضائيه السؤال الثالث :

- تكلم عن أساليب جمع البيانات لانتاج النموذج الرقمي للارتفاعات ؟

س :- أملى الفراغات التاليه

1- يعتبر ألتقاط صوره وتحسينها بصريا واحد من أبسط تقنيات التحسين تمتد الى-------- في الصوره

2- يشار الى الفترات الضيقه في الطيف الكهرومغناطسي ----------

3- من السمات الهامه للصور الرقميه أنها أشارات ---------- الابعاد

4- تعني الفتره المداريه الطويله المزيد من الدورات في---------- وتعادل دقه زمنيه عاليه

5-الصوره الرقميه هي مصفوفه من قيم الصوره الماخوذه من عينات يتم ترتيبها عادة بتنسيق عمود –صف ويسمى كل عنصر من عناصر المصفوفه ب ---------- أو ---------- الصوره

س - أذكر مصطلحات النموذج الرقمي للارتفاعات

- ماذا نعني بالدقه الارضيه ؟

س:- ماذا نعني بالمصطلحات التاليه ؟

التحسين الراديومتري تحسين الحافه التحسين الطيفي التحسين البصري تحسين الصوره

الاستاذه بلقيس برغش حمود السعدون