الفصل الاول

١-١ المقدمة .

١-٢ مشكلة البحث.

١-٣ اهداف البحث.

١-٤ مفهوم معالجة الصور الرقمية .

١-٥ عناصر نظام معالجة الصور الرقمية .

١-٦ تطبيقات معالجة الصور الرقمية واهميتها.

١-٧ خصائص الصور ة.

١-١ المقدمة

برغم من حداثة انتشار موضوع تحسين الصور الرقمية حيث نجد انها تستعمل اليوم في مسائل متنوعة منها :

١- الباحثون في مجال معالجة الصورة الرقمية وتحسينها

٢- المصورون عندما يقومون بالتقاط صور فيكونون بحاجة الى تحسينها

٣- العسكريون في رسم الميادين القتال والمثابات البارزة وتحديد المناطق العسكرية والبنى التحتية المراد حمايتها

٤- الجغرافيين في الخرائط والتضاريس والجبال والسهول

٥- الآثاريين في تحديد المناطق الاثرية

٦- المصممون في جميع المجالات مصمموا الازياء والعاملون في تصميم الاوسمة وغيرها من مجالات التصميم

٧- في مجال الطبي مثلا في التصوير الطبي

٨- في علم الفلك والدفاع والفضاء والاحياء

١-٢ مشكلة البحث

تم التقاط صور لسطوح عينات بالمجهر الليزري وجدنا فيها بعض المشاكل التالية:

١- الصور بالمجهر الليزري لم تكن واضحة.

٢- العمليات التي حدثت على سطوح العينات لم تكن واضحة ودقيقة.

٣-عدم وضوح النتائج من التطبيق العملي للتجارب الفيزيائية الملتقطة بواسطة المجهر الالكتروني .

١-٣ اهداف البحث

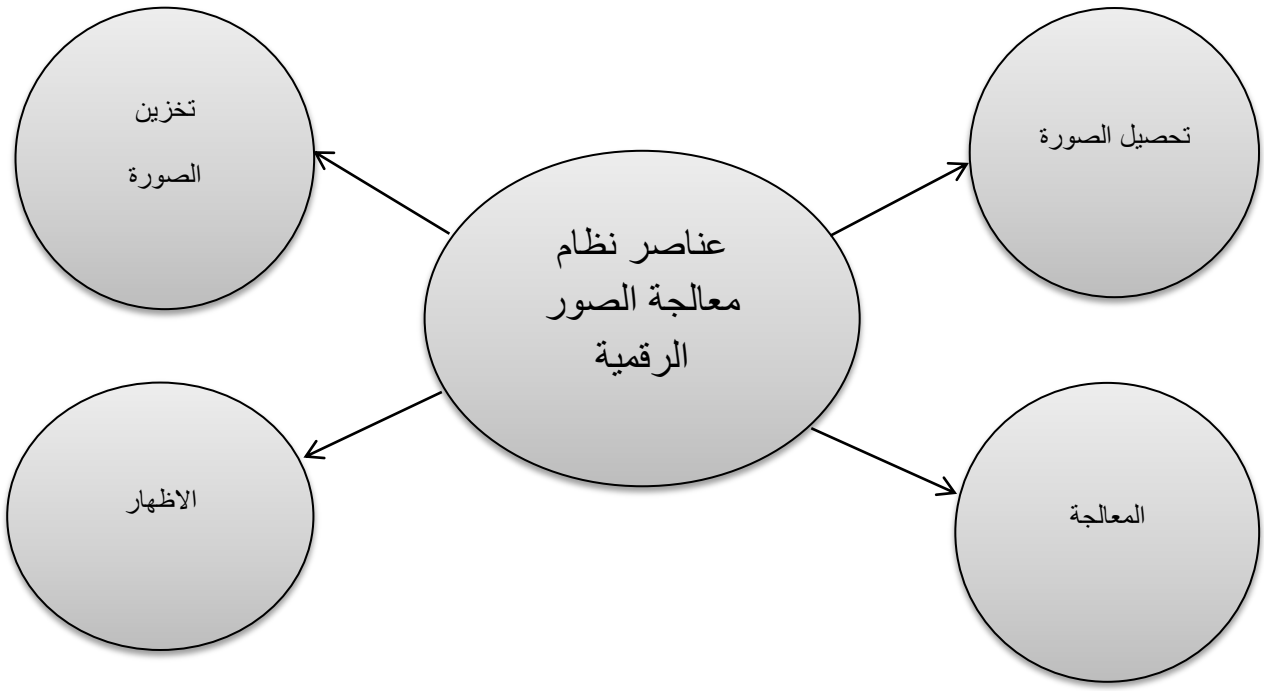
ايضاح الصور الملتقطة بواسطة المجهر الليزري وبيان العمليات الفيزيائية التي حدثت على سطوح العينات بشكل دقيق وواضح باستخدام الماتلاب.

٢-١ معالجة الصور:

معالجة الصور هي تطبيق عملية او مجموعة من العمليات الحسابية او المنطقية عليها بحيث تصبح افضل كأن تصبح الصورة اكثر وضوحا او اقل ضجيجا ومن الجدير ذكره انه لا يمكن اجراء اي عملية معالجة مهمة على الصور اذا لم تكن صورا رقمية . [١]

يرجع الاهتمام بمعالجة الصور الرقمية الى اوائل العشرينات من القرن العشرين عندما ارسلت الصور الرقمية لأبناء الاحداث العالمية لأول مرة بواسطة كبل بحري بين لندن ونيويورك ومن ذلك الوقت شهد هذا المجال نموا نشطا واصبح موضوع للبحث والدراسة . ان الهدف الاساسي من معالجة الصور وتطبيقاتها تهدف الى

تحسين المعلومات التصويرية من اجل تفسيرها من قبل الانسان كتحسين التباين وازالة الضجيج والمعالجة بالألوان الزائمة . (١)



٢-٢عناصر نظام معالجة الصور الرقمية

يقوم نظام معالجة الصور بأربع مهام اساسية (١)

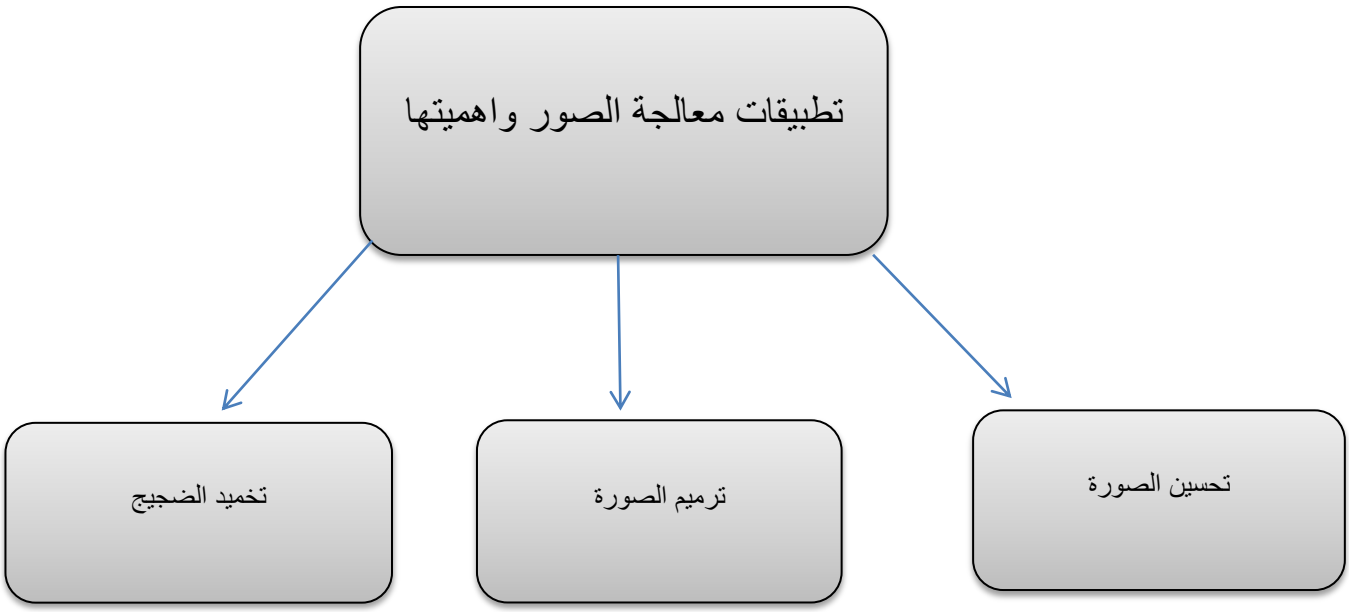
١ –تحصيل الصورة اي تحويلها من صورة ضوئية الى صورة رقمية ضمن ذاكرة الحاسوب

٢-تخزين الصورة

٣-المعالجة

٤-الاظهار

٢-٣ تطبيقات معالجة الصور واهميتها



١- تحسين الصورة

يهدف تحسن الصورة الى انتاج صورة التي تحوي ضجيجا والصورة التي ابرزت تفاصيلها افضل من صورة باهتة غير واضحة التفاصيل وهكذا .(١)

يعتمد تحسين الصورة اساسا على واحدة من احدى تقنيتين أساسيتين اثنين هما تقنيات المعالجة في المجال الحيزي والتقنيات المعالجة في المجال الترددي

٢- ترميم الصورة

هذه التقنية تمكن من استفادة التفاصيل المفقودة من الصورة وشرطة ان يعرف السبب الذي ادى الى غياب هذه التفاصيل كإزاله التغبيش من الصورة تحركت الكاميرا عند التقاطها او تصحيح تشويه في اخرى حصل نتيجة طبيعة الجهاز الذي التقطت به.(١)

٣- تخميد الضجيج

تتعرض بعض صور الضجيج
اثناء ارسالها عبر قناه الاتصال او نتيجة حصول خلل في الجهاز الذي انتجها يمكن ان يخمد الضجيج الى حد بعيد بحيث تصبح الصورة جيدة الوضوح باستخدام التوسيط
افاق معالجة الصور واهميتها
تستخدم في الصناعة والطب والصيدلية وتصميم الازياء والهندسة بأنواعها والطباعة والدفاع والفضاء ايضا .

٤ - مراحل المعالجة الرقمية

تمر المعالجة الرقمية للصورة بالمراحل التالية :

١-معالجة الصورة Image processing

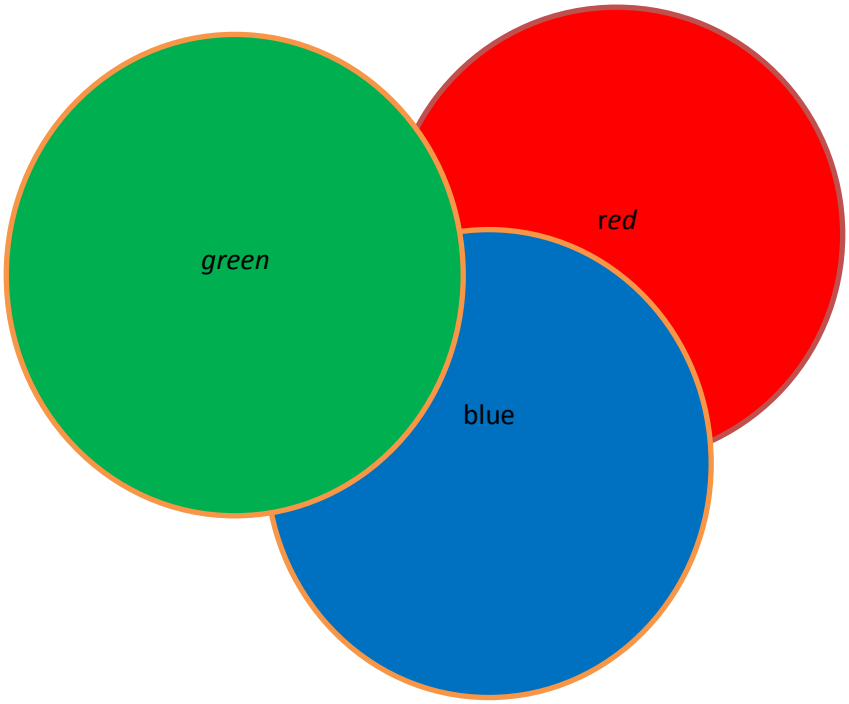
٢-تحليل الصورة Image analysis

٣-الاظهار على الحاسب computer vision

تكون المعالجة الصورة مرحلة اساسية قبل تحليل الصورة كما ان معالجة الصورة وتحليلها هي مراحل اساسية قبل القيام بالأمور للإظهار على الحاسب .(١)

الصور الملونة في RGB

تمثل الصور ضمن الحاسب بثلاث مصفوفات عددية يتم وصف كل بيكسل ضمن الصورة بثلاث ارقام كل منها يشير الى احد المركبات الثلاثة وهناك عدة طرق لتخزين الصورة الملونة في الكمبيوتر بالاعتماد على فضاء الون المستخدم



ان فضاء اللون هو تركيبة من كل الالوان التي يمكن ان يحتويها البيكسل ضمن الصورة لذلك يمكن في تصنيف اي اعطاء كل بيكسل ملون

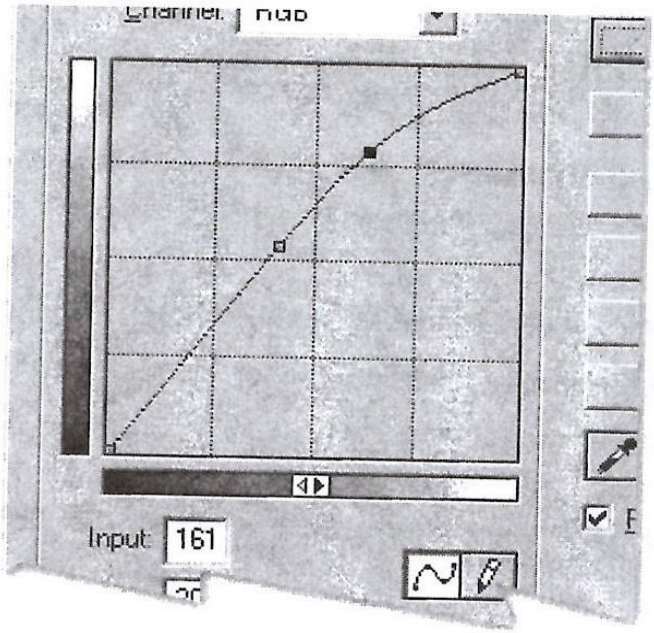
ان فضاء اللون الاكثر شهرة هوRGB حيث يوصف كل بيكسل على انه تركيب من ثلاث ارقام تمثل كم يوجد من اللون الاحمر وكم يوجد من اللون الاخضر وكم يوجد من اللون الازرق لتمثيل بيكسل ما .(١)

يتم تحسن الصورة الرقمية باستخدام مجموعة من الاوامر Image, Adjust

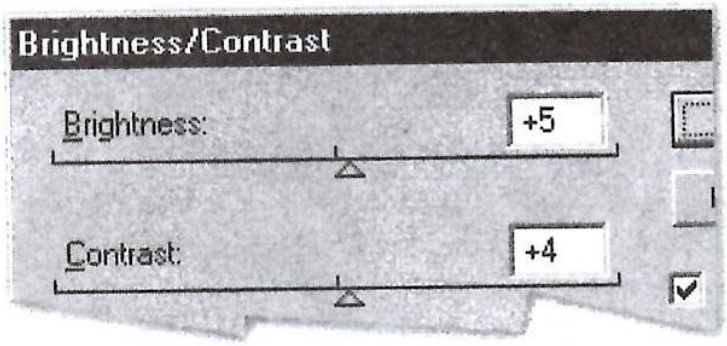
واكثر الاوامر استخداما هي :

قبل

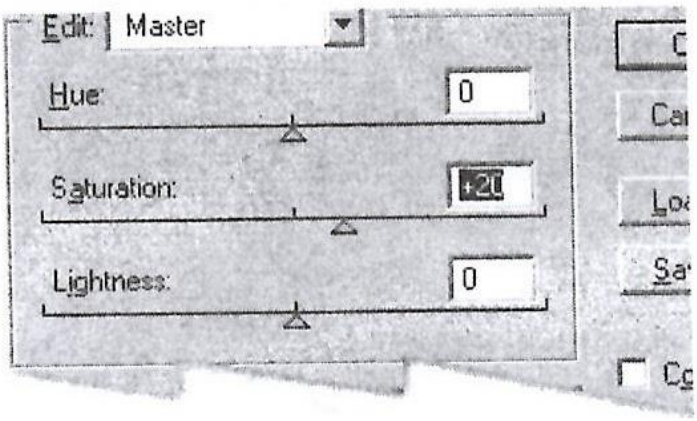
بعد



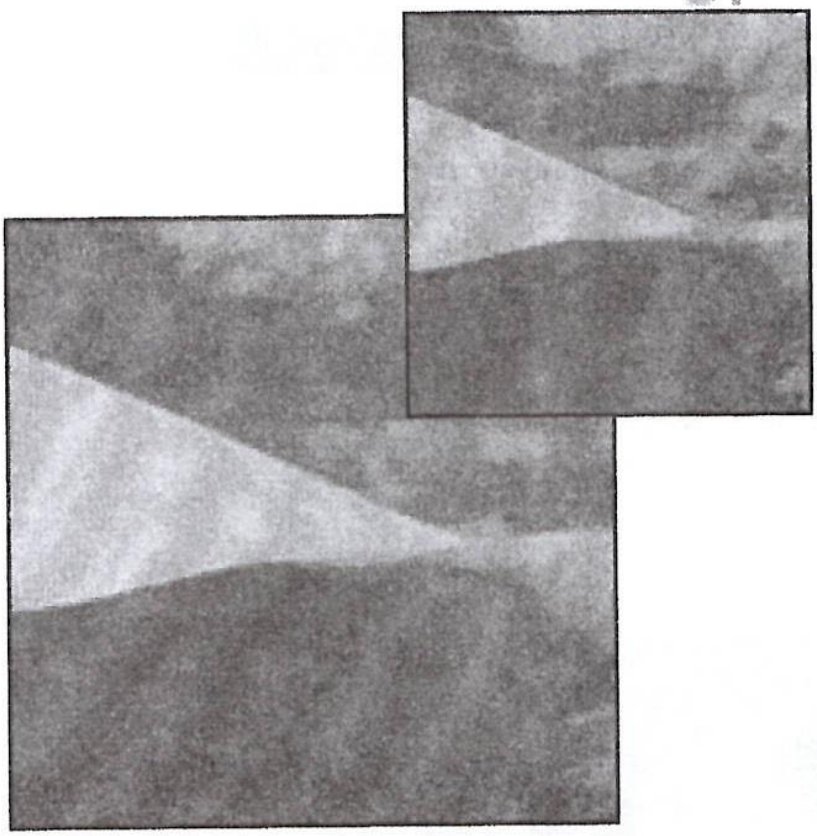
ثانياً: *Image, Adjust, Brightness/Contrast*



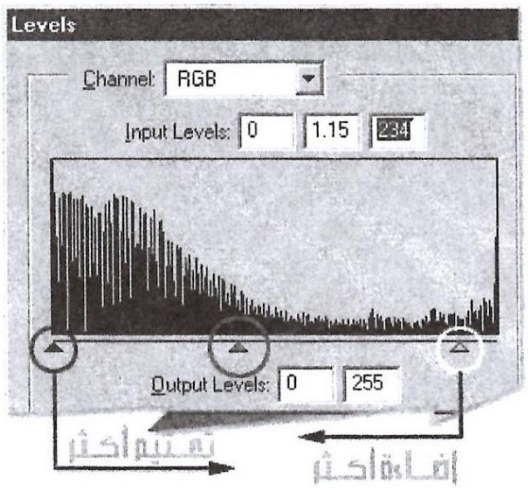
ثالثاً: *Image, Adjust, Hue/Saturation*



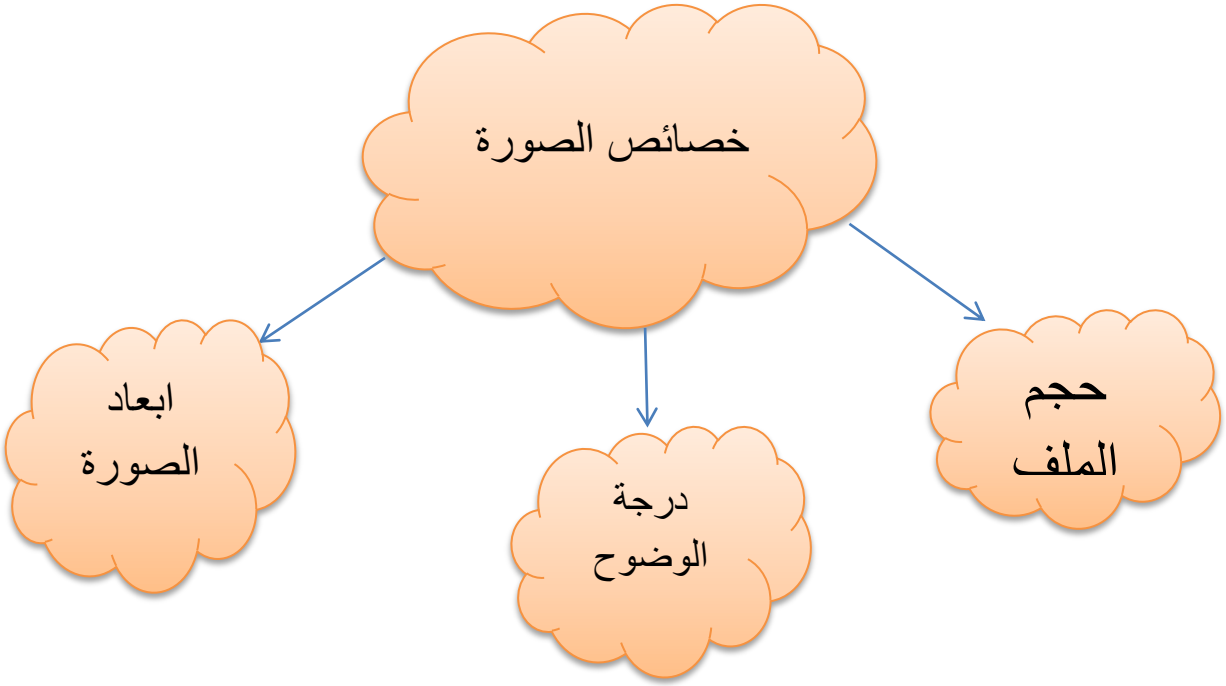
قبل



بعد

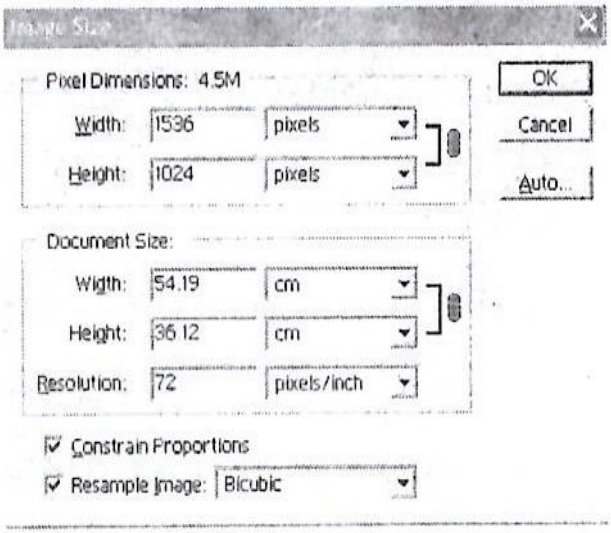


٥- خصائص الصورة (٢)



لكل صورة خصائص تحدد من خلال حجم الملف ودرجة الوضوح وابعاد الصورة وهذه الخصائص يمكن استعراضها من خلال الاوامر image size

Image º Image Size



١.حجم الملف pixel dimensions

يعد حجم الملف الصورة مقياسا لعدد البيكسلات التي تشمل عليها الصورة ففي الشكل علاه مربع الحوار image size لصورة وتتكون من ١٥٣٦بيكسل للعرض و١٠٢٤بيكسل للطول وهذا يعادل عدد ١٥٧٢٨٦٤ من البيكسلات حيث تتكون اغلب الصور من مئات الالاف او الملايين من البيكسلات (٢)

٢.درجة الوضوح Resolution

تحدد درجة الوضوح للصورة من خلال عدد البيكسلات التي سيتم طباعتها في الانش ففي مربع حوار image size نجد ان درجة الوضوح ٧٢ بيكسل لكل انش

٣.ابعاد الصورة Document size

ابعاد الصورة وهي عرض ارتفاع الصورة عند طباعتها ويتم احتساب قيمة العرض او الطول بقسمة عدد البيكسلات على الدرجة الوضوح لكل من العرض والطول ويمكن تحديد ابعاد الصورة بوحدة الانش او سم او ايه وحدة تختارها من القائمة المنسدلة .

يعد امر image size من اهم الاوامر التي تحدد جودة الصورة وتعديل الارقام في مربع حوار حجم الصورة يجب ان يكون عن دراسة تامة بما تفعله لانه من الممكن افساد الصورة اذا لم تنتبه لما تفعله

فاذا كنت ترغب في زيادة درجة الوضوح الصورة فيمكنك من خلال زيادة عدد البيكسلات في الانش وهذا يتم من خلال تقليل الابعاد المادية للصورة او ان زيادة حجم الملف من خلال زيادة عدد البيكسلات في الصورة في المربعين اعلى مربع حوار حجم الصورة pixel dimensions

ان تقليل عدد البيكسلات في ال pixel dimensions يسبب حذف للبيكسلات من الصورة من خلال دمج البيكسلات المتجاورة بينما يتناسب مع حجم التقليل وبهذا قد تفقد بعض التفاصيل في الصورة

في الصورة الثلاثية تعرض حجم الصورة واحد ولكن يتم تقليل عدد البيكسلات للطول والعرض حيث يتضح كيف ان الصورة الثالثة اقل جودة من الصورة الأولى لنقصان عدد البيكسلات في الانش ولاحظ خشونة تفاصيل الصورة بسب عدد البيكسلات (٢)

كما ان زيادة الصور او زيادة عدد بيكسيلات يكسب الصورة نعومة الا انه يسبب في زيادة حجم الملف ايضا مما يسبب تقليل اداء الجهاز وكذللك اذا كنت مما يرغب في نشر الصورة على الانترنيت فان ذلك يسب مشكلة في تحميلها من الانترنيت

٤.حجم اطار الصورة canvas size

قد يحتاج الى زيادة حجم الصورة دون تغير حجم الصورة نفسها وهذا من خلال الامر canvas الذي يأتي ضمن قائمة image canvas size

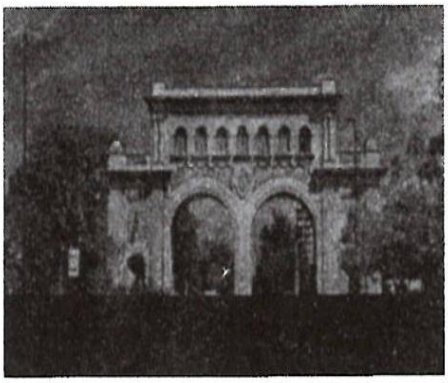
نفتح الصورة من صورة القرص المرفق لنقوم بتطبيق امر تكبير اطار الصورة

تقنيات ضبط الوان الصورة

تقنيات اللون

مهارات ضبط ألوان الصورة

يعد برنامج الفوتوشوب من أقوى البرامج المستخدمة لضبط ألوان الصور وإصلاح عيوبها التي قد توجد بها، فمثلاً قد تحصل على صورة فوتوغرافية معتمة أو باهته بحيث لا تكاد تميز ألوانها وعند إدخالها إلى الكمبيوتر بواسطة الماسح الضوئي فإنك تستطيع إظهار الألوان بوضوح ومعالجة العيوب في الصورة باستخدام العديد من الأوامر التي يوفرها لك الفوتوشوب والتي تختص في وضوح الألوان وتوزيع الإضاءة وتعديل الألوان واستبدال لون بلون أخر.



الصورة قبل تصحيح الألوان

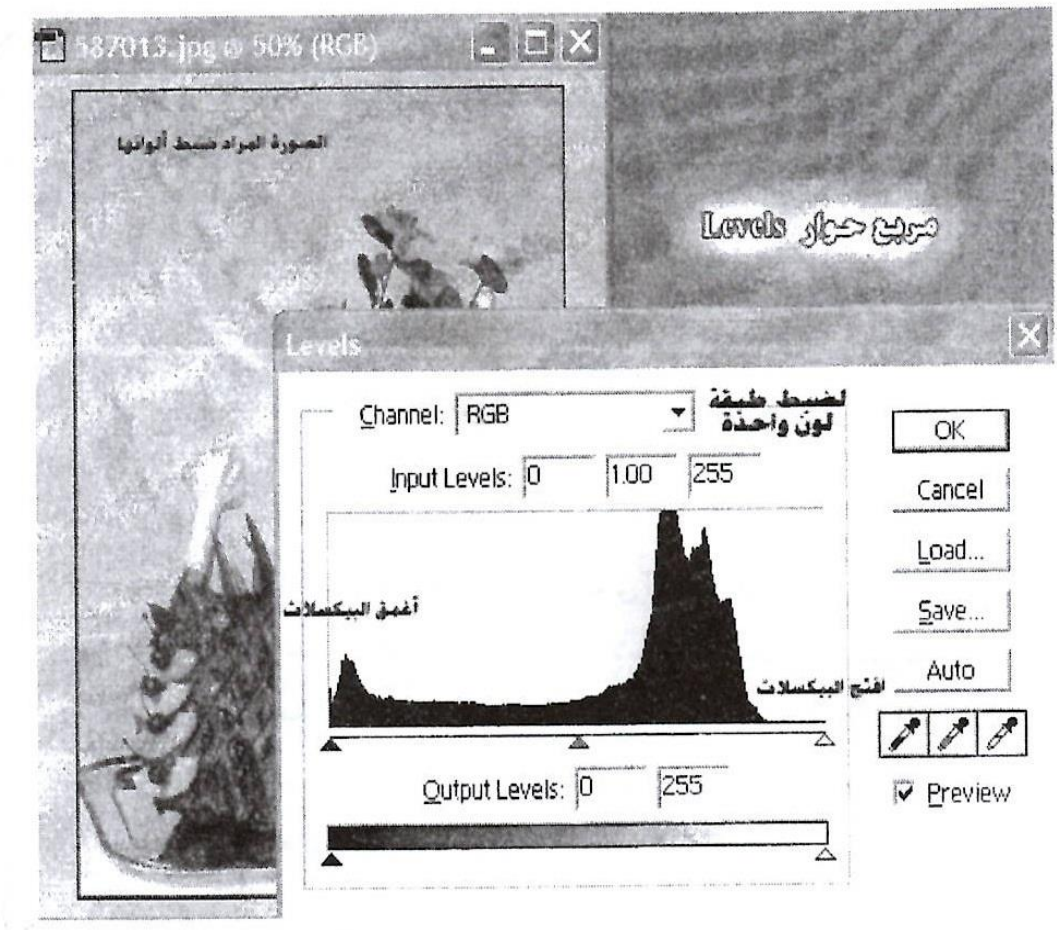
الصورة بعد تصحيح الألوان

أوامر ضبط الصورة

- الأمر *Levels*

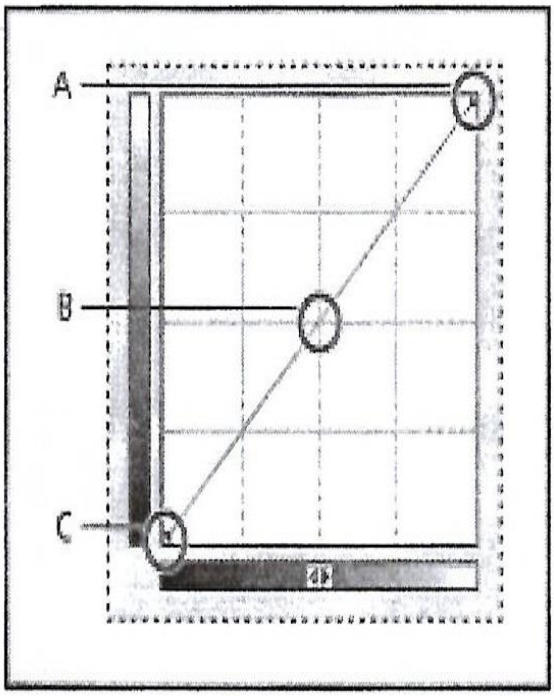
يعد الأمر Levels من أقوى أوامر تصحيح ألوان الصورة حيث يعمل هذا الأمر على الصور الملونة والصور الرمادية، وكل صورة تقوم باستخدامها في تصميمك يجب عليك أولاً استخدام هذا الأمر لضبط ألوانها أو التأكد من أن الألوان موزعة بشكل سليم، فيستخدم هذا الأمر على الصور الباهتة التي تخلو من الألوان الداكنة أو الفاتحة، كما يمكنك معالجة الصور الفاتحة جداً أو الداكنة أو عندما تفقد الصورة بعض تفاصيلها.

لتطبيق أمر Levels من خلال اختيار Image ° Adjust ° Levels.



- الأمر *Curve*

يعتبر هذا الأمر أقوى من الأمر Levels حيث أنه يقوم بنفس المهمة ولكن من خلال منحني يمكن التحكم في انحناءه لتغيير الألوان على كامل الصورة كما يمكنك تغيير الألوان المتاحة في الصورة والتي تصل إلى 16 مليون لون إلى لون مختلف.



A. Highlights B. Midtones C. Shadows

الفصل الثاني

(Matlab)

٢-١ مفهوم الماتلاب .

٢-٢ تطبيقات الماتلاب .

٢-٣ مكونات واجهة البرنامج.

٢-٤ انواع الصور الرقمية في الماتلاب.

٢-١ مفهوم الماتلاب :

الماتلاب هو اداه مفيدة جدا في تحليل وتصميم الانظمة الالكترونية باستخدام الحاسب وقد اصبحت ذات تواجد واسع في المناهج الهندسية كما انها تستخدم صناعيا في تصميم الانظمة ومحاكاتها جاءت كلمة الماتلاب matlab من الاحرف الاولى العبارة matrix laboratory اي مختبر المصفوفات حيث تتعامل لغة الماتلاب مع الثوابت والمتحولات كمصفوفات رياضية وبناء على ذلك العمليات الرياضة الافتراضية في ماتلاب هي عمليات على مصفوفات مثلا لA*B:هي عملية ضرب مصفوفتين الاولى Aوالثانية Bالماتلاب برنامج حاسوبي من انتاج شركة MATHWORKS يستطيع ان يساعدك في حل الانواع مختلفة من المسائل الرياضية التي قد تواجهك كثيرا في دراستك او عملك الهندسي او التقني يمكنك ان تستخدم الميزات المبنية في الماتلاب لحل انواع عديدة من المسائل العددية البسيطة مثل حل معادلتين بمجهولين X+2Y (٣)

هو استاذ الرياضيات وعلوم الحاسب Computer science لأكثر من عشرين عاما في جامعة متشيجين وجامعة ستانفورد وجامعة نيو مكسيكو امض خمس سنوات عند اثنين من مصنعي ال hardware

حاصل على بكالوريوس الهندسة الكهربية وعلوم الحاسب من جامعة mit عام ١٩٧٨ كما انه حاصل على شهادة M.S.E.E من جامعة ستانفورد عام ١٩٨٠

ومن اهم واقوى الميزات في الماتلاب انه قادر على الرسم البياني للعديد من انواع المنحنيات ويجعلك تستطيع تصور وتخيل اعقد التوابع الرياضية والنتائج المختبرية بيانيا

٢-٢ تطبيقات الماتلاب :

١- التطبيقات الرياضية

٢- المحاكاة

١- انظمة التحكم باستخدام الماتلاب control system using the matlab

٢- تطبيقات الاشارة باستخدام الماتلاب signal Application using matlab

٣- عمليات الاشارة الرقمية باستخدام الماتلاب Digital signal processing using matlab

٤- النظريات الرياضية التقريبية باستخدام الماتلاب Numerical Applications using matlab

٥- تطبيقات معالجة الصور باستخدام الماتلاب image processing Applications using matlab

٦- تطبيقات موجات الراديو باستخدام الماتلاب Radio Frequency Applications using matlab

٧- التطبيقات الميكانيكية باستخدام الماتلاب وغيرها من التطبيقات

١٠- تطبيقات الرادار باستخدام الماتلاب Radar Application Using Matlab

١١ - تطبيقات اشباه الموصلات باستخدام الماتلاب Semiconductors Application Using Matlab

١٢- التطبيقات المستخدمة في صناعة السيارات باستخدام الماتلاب Automotive Application Using Matlab

١٣ - التطبيقات المستخدمة في علوم القضاء والدفاع الجوي باستخدام الماتلاب Aerospace and Defense Application Using Matlab (٣)

٣- نظام الماتلاب يتكون من خمس اجزاء رئيسيه :

١-لفة الماتلاب :هذه اللغة ذات مستوى عالي للم مصفوفات ذات البعد الواحد وذات البعدين مع جمل تتماشى مع التحكم الوظائف تركيب البيانات الدخل على الخرج والهدف الوجيه لمزايا البرمجة

٢-بيئه عمل الماتلاب : هذه المجموعة من الوسائل والتسهيلات التي تعمل مثل مستخدمي الماتلاب او مبرمجي الماتلاب والتي تشمل على تسهيلات لإدارة ومتغيرات في work space

ارسال واستلام بيانات ايضا تتضمن وسائل التطوير الادارة وتطبيقات الماتلاب .

٣-التعامل مع الرسومات : هذا للتعامل مع الرسومات يتضمن اوامر ذات المستوى عالي للبيانات ذات البعدين والثلاثة ابعاد التصور .معالجة الصور والرسومات .وتقديم الرسومات

٤-مكتبة الماتلاب للوظائف الرياضية : هي مجموعة واسعة من حلقت التحليل اللوغاريتمي من الدوال الابتدائية مثل sum,sine,cosine,complex

٥-امكانية ربط matlab مع للغات البرمجة مثل السي والجافا

٢-٣ مكونات واجهة البرنامج

١- نافدة التعليمات Command Window

النافدة الرئيسية للبرنامج وفيها يتم كتابة التعليمات بشكل مباشر توفر هده النافدة عدة وضائف اخرى من بينها :

١- الاطلاع على النصوص المساعدة المدرجة مع الدوال التي يوفرها البرنامج او المساعدة العامة
٢- الاطلاع على نتائج الترجمة
٣- الاطلاع على محتويات مجال العمل وقيمة المتغيرات المتواجدة فيه وافراغه عند الحاجة (٣)

٤-فتح الاقسام الفرعية للبرنامج مثل demoو...Simulink

٢-مسا ر العمل current directory
يتمثل في المجلد الحالي الذي تعمل فيه المسا ر التلقائي الذي يوفره البرنامج هو المجلد work الموجود في مسار تنصيب البرنامج هذا المسار التلقائي يمكن من استغلال اسهل للدوال التي يوفرها البرنامج ويحتوي كافة الملفات والمجلدات المرتبطة بالتطبيق الذي تم فتح احد ملفات الرئيسية M لتغير المسار يكفي اختيار الزر المقابل لخانة الكتابة او كتابة المسار هناك مباشرة وتفعيل التغير عبر النقر على الزر enter ويمكن تعديل ذلك المسار برمجيا .

٢ـ ٤ انواع الصورة الرقمية في الماتلاب

1 - Binary Image

هي الصورة التي تمثل بمصفوفة بعداها MxN وهي تحوي اللونين الاسود والابيض فقط .بحيث يأخذ كل بكسل قيمة تمثل لون فالأسود يأخذ قيمة 0 بينما الابيض يأخذ قيمة 1

(لا يوجد لون رمادي في هذا النوع من الصور).

2- Cray scale Image

هي صورة تمثل بمصفوفة ثنائية البعد MxN وعناصرها من النوع double تقع بين المجال {0,1} حيث 0 يمثل الاسود و 1 الابيض زما بينهما درجات اللون الرمادي .كل عنصر في المصفوفة يمثل درجة لون لبكسل واحد ابيض او اسود او ما بينهما .

3- True color RGB Image

وهي صورة تمثل بمصفوفة ثلاثية البعد MxNx3 عناصرها من النوع double او unit8 فكل بكسل في الصورة ينتج عن دمج ثلاثة مركبات لإعطاء اللون المناسب فالمركبة الحمراء مكونة من مصفوفة ثنائية (تستخرج من المصفوفة ثلاثية البعد)MxN يكون فيها قيمة اللون بين المجال {0,1} الاسود 0 والاحمر 1 وما بينهما هو درجات اللون الاحمر .وكذلك بالنسبة للأزرق والاخضر .ويدمج ثلاثة الالوان RGB من ثلاثة مصفوفات ثنائية البعد نحصل على الالوان الحقيقة .

يوجد نوعان لمجال اللون :

Double: يكون مجاله {0,1} بحيث يكون الاسود 0 و1 ودرجات اللون بينهما بحيث تكون قيم اللون اصغر من الواحد (فاصلة) مثلا 0.234

Unit8: تكون قيمته صحيحة integer ويتراوح مجاله {0,255} بحيث 0 يمثل الاسود و255 اللون وما بينهما درجات اللون .

يستخدم نوع unit8 بدلا من ال double للتقليل من مساحة الذاكرة ولتسريع من عملية معالجة الصور.

فتح وقراءة الصورة :

يتم فتح وقراءة صورة من اي نوع باستخدام تعليمه imread :ويتم عرضها باستخدام التعليمة imshow ونميز الحالتين :

١-فتح صورة من الحاسب : لفتح صورة وعرضها من الجهاز الحاسب نستخدم الصيغة التالية :

X=imread(path\filename, format)

Imshow(x)

حيث قراءة الصورة عبر المسار filename ذات الامتداد format ومن ثم تخزينها في المصفوفة x

٣- فتح صورة من برنامج الماتلاب نفسه وعرضها نستخدم الصيغة التالية :

X=imread (filename, format)

XءImshow(x)

مثال : صوره من RGB

x=imread('onion');

Imshow(x);

تحويل بين الصور

Im2bw: يمكن تحويل الصورة أيا كان نوعها الى صورة ثنائية (ابيض والاسود) باستخدام هذه التعليمة :

Binary image = im2bw(image, level):

حيث ان ال image تمثل الصورة الاصلية اما level فهي شدة العتبة تتراوح بين الصفر والواحد حيث تتحول جميع البكسلات التي قيمتها فوق العتبة الى ابيض او تحمل القيمة 1 اما البكسلات التي تحمل قيم تحت العتبة فتتحول الى اللون الاسود او تحمل القيمة صفر .

مثال :

x=imread('C:\Users\DigitalNet\Desktop\mosque', 'peg'):

Imshow,v(x):

Y= im2bw(x,0,25):

Imshow(y):

منحني الهيستوغرام :

يظهر هذا المنحني توزع الاضاءة في الصورة على البكسلات حيث يعبر محور السينات على شدة الاضاءة ومحور الصادات بكسلات الصورة باستخدام تعليمه

Imhist(I)

تظهر هذه التعليمة الهيستوغرام (تقسيم الاضاءة داخل الصورة (I)

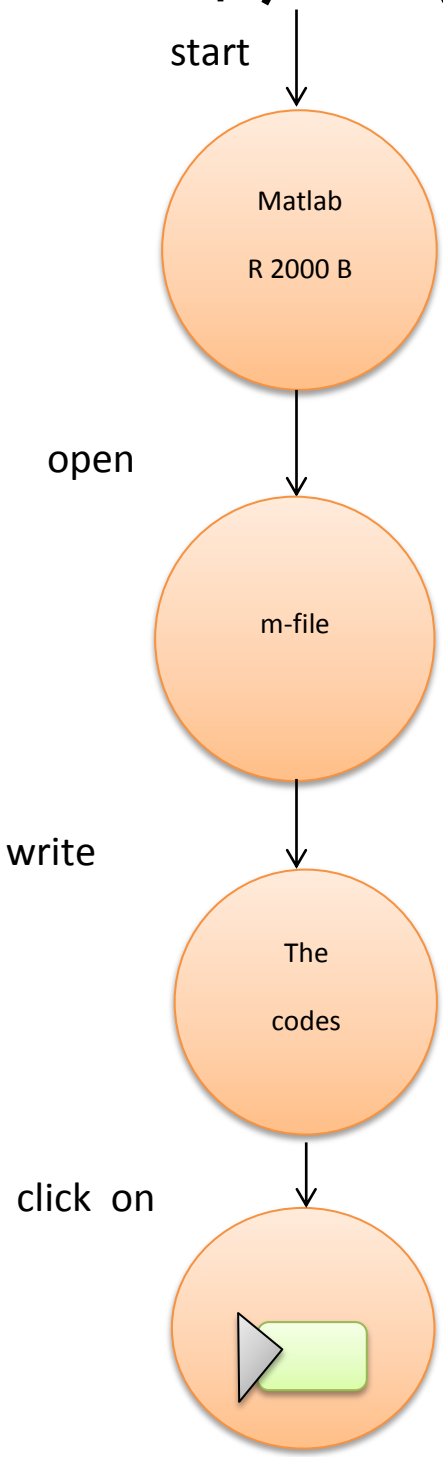
Imhist(I,n):

تعرض الهيستوغرام حيث تحدد عدد ال bins المستخدم في الهيستوغرام ، وتحدد ايضا طول حاجز اللون ،(اذا كانت الصورة ثنائية n تأخذ قيميتين فقط).

الفصل الثالث
(الجانب العملي)

٣-١ خطوات عمل واجهة الماتلاب .
٣-٢ واجهة البرنامج.
٣-٣ شرح البرنامج.

٣-١ خطوات عمل واجهة الماتلاب :



١- نقوم بفتح الماتلاب (Matlab – R 2000 B)

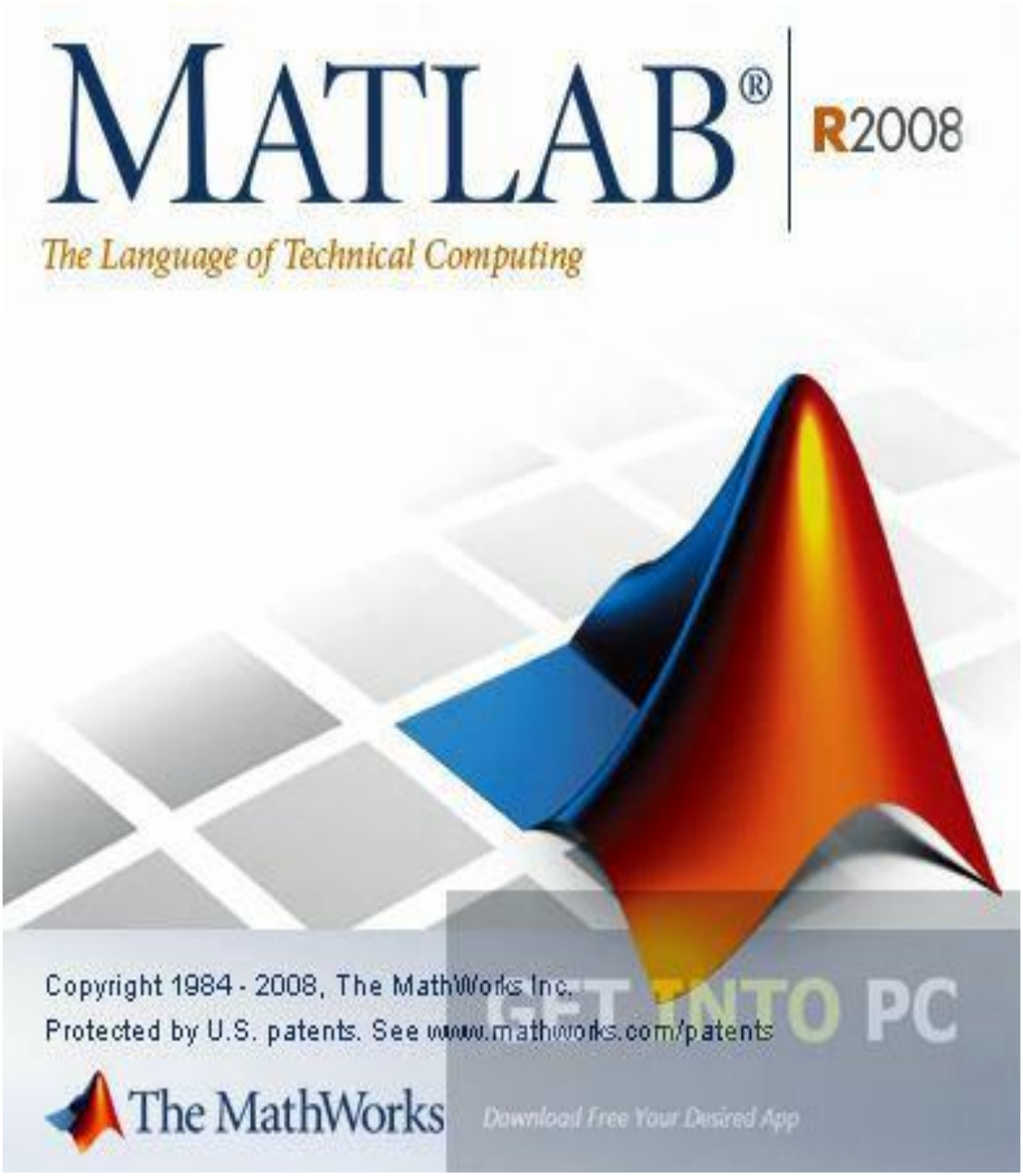
٢- نذهب الى New M- File

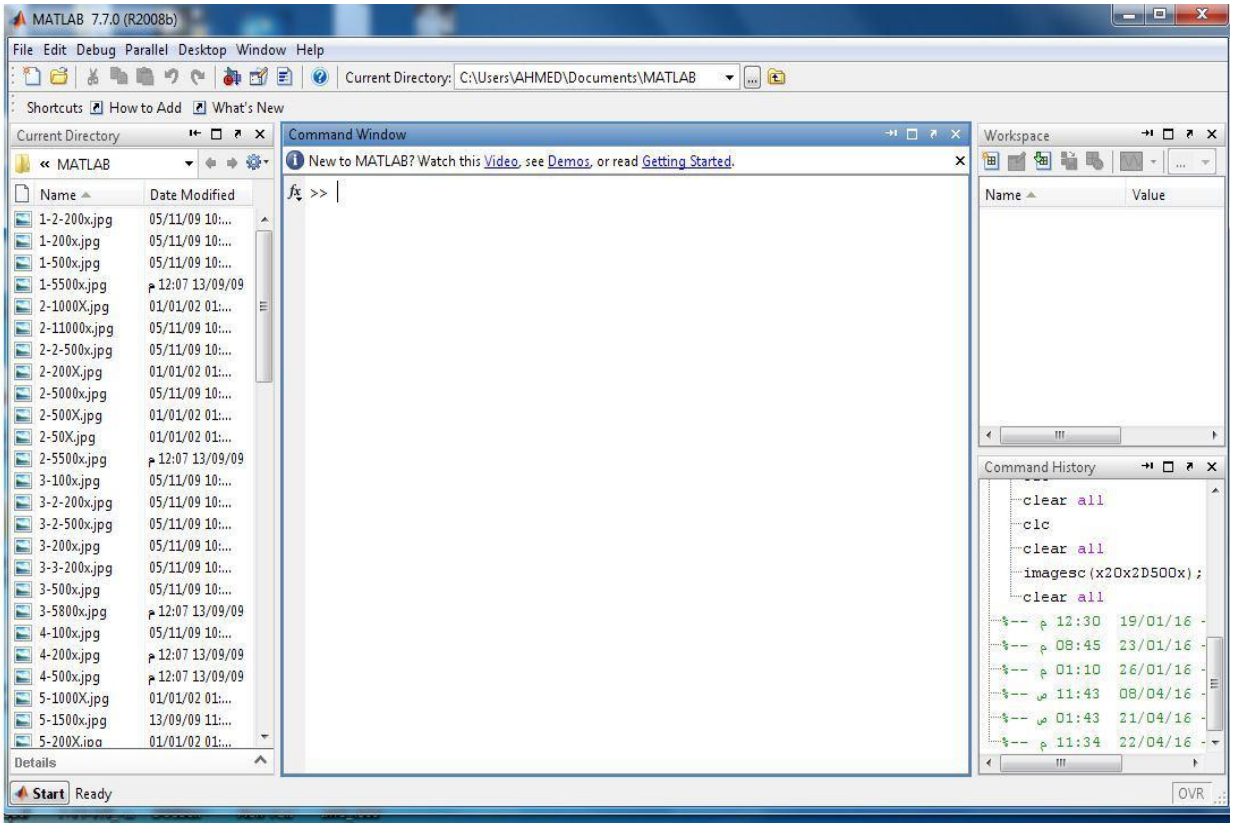
٣- نقوم بكتابة شفرات البرنامج في واجهة العمل M-file

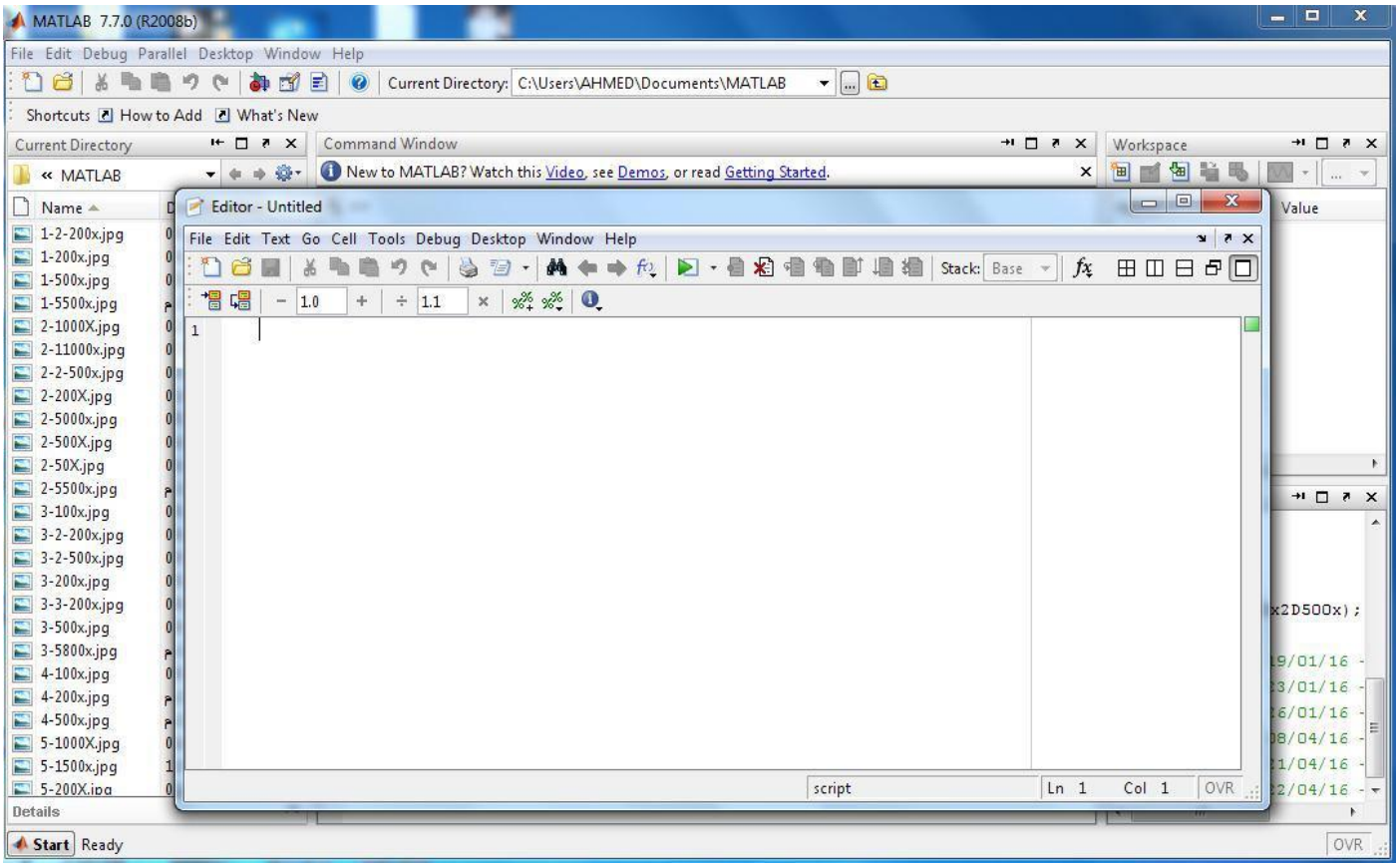
٤- نضغط على مفتاح في اعلى واجهة العمل هوة حفظ وتشغيل save and run

٥- تظهر لنا واجهة تنفيذ البرنامج

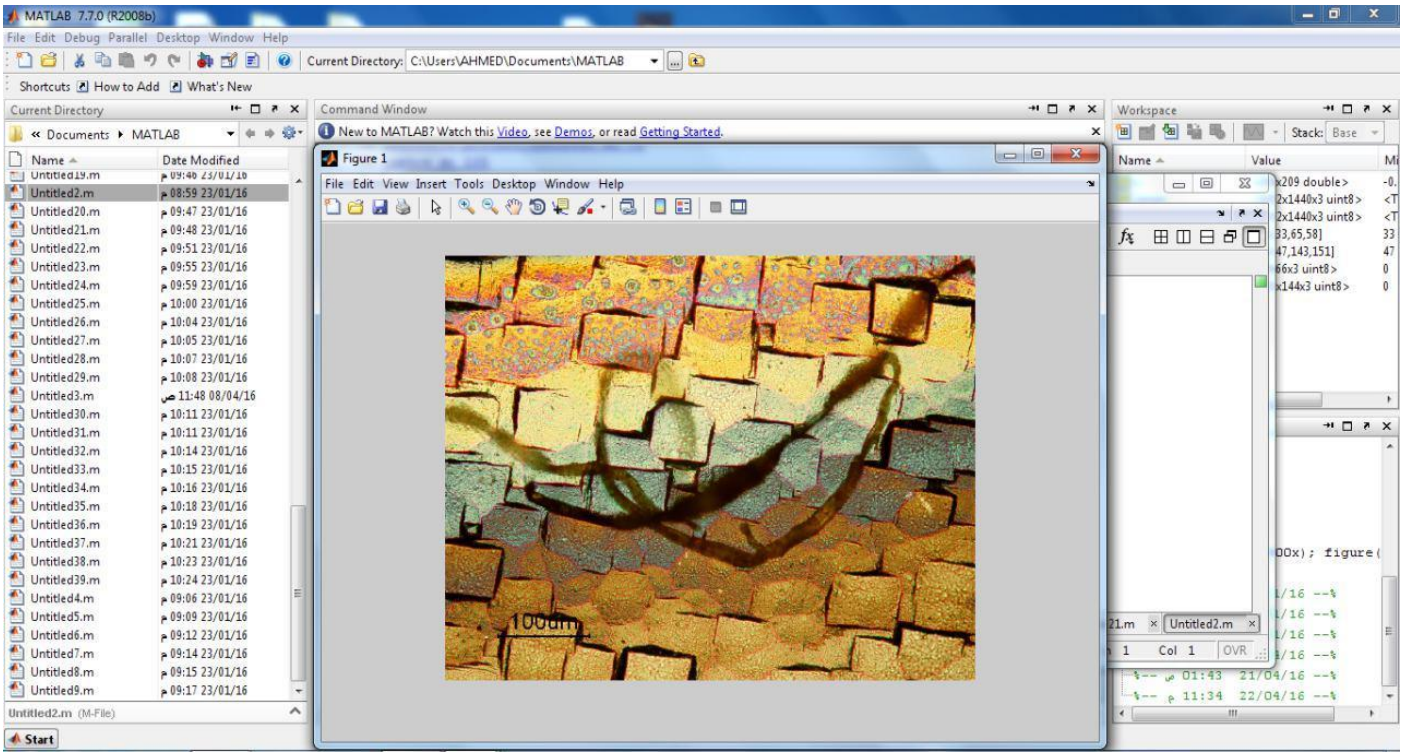
٣-٢ واجهات البرنامج:-

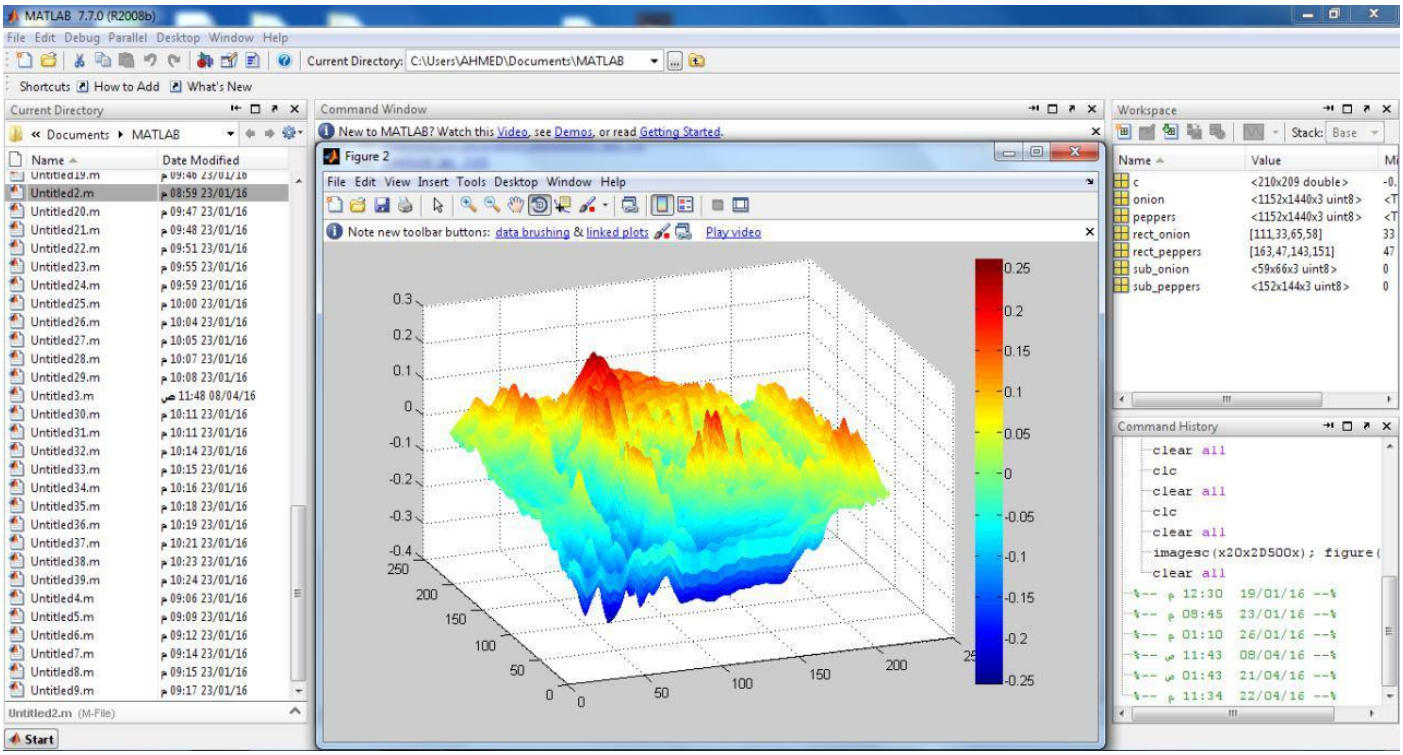


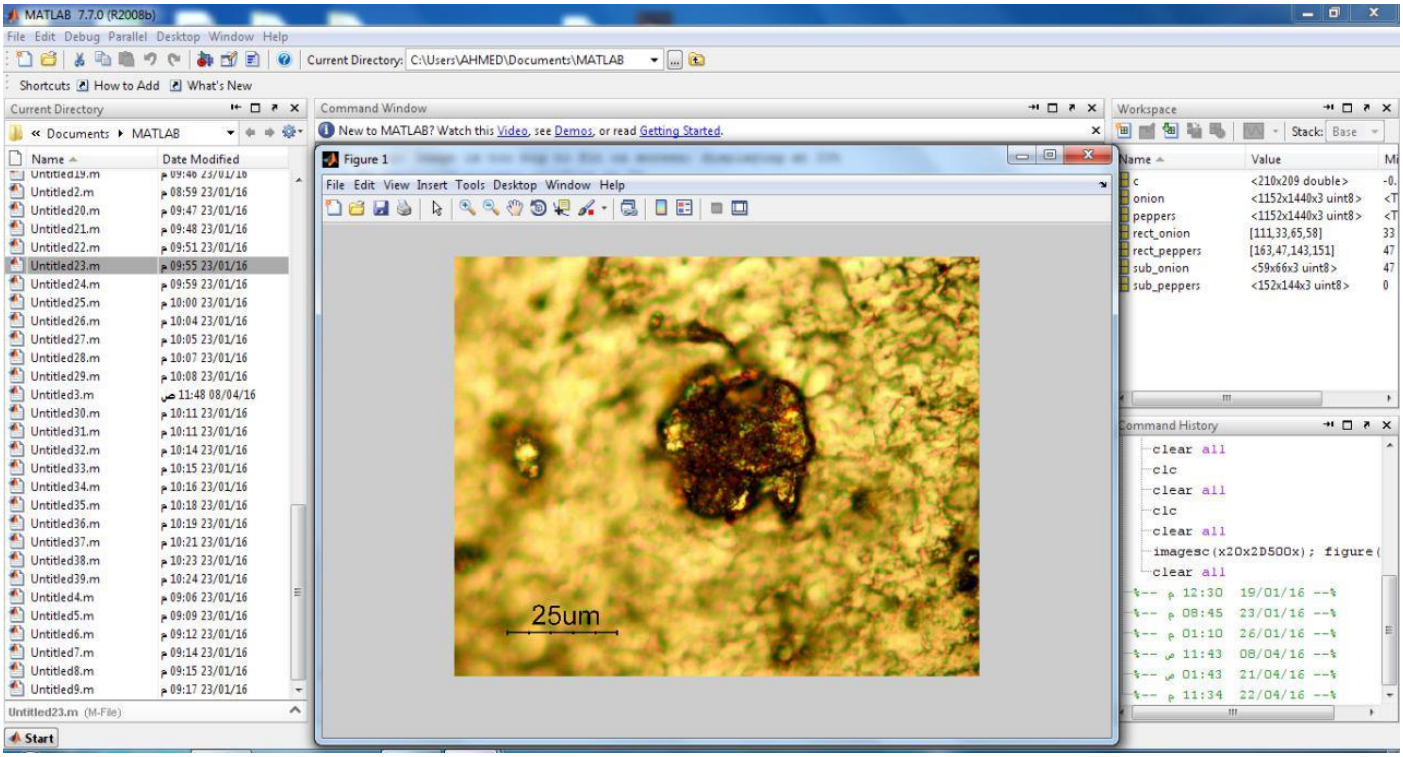

MATLAB 7.7.0 (R2008b)
File Edit Debug Parallel Desktop Window Help
Current Directory: C:\Users\AHMED\Documents\MATLAB
Shortcuts How to Add What's New
Current Directory
Command Window
New to MATLAB? Watch this Video, see Demos, or read Getting Started.
Workspace
Name Value
Command History
clear all
clc
clear all
imagesc(x20x2D500x);
clear all
Start Ready
OVR

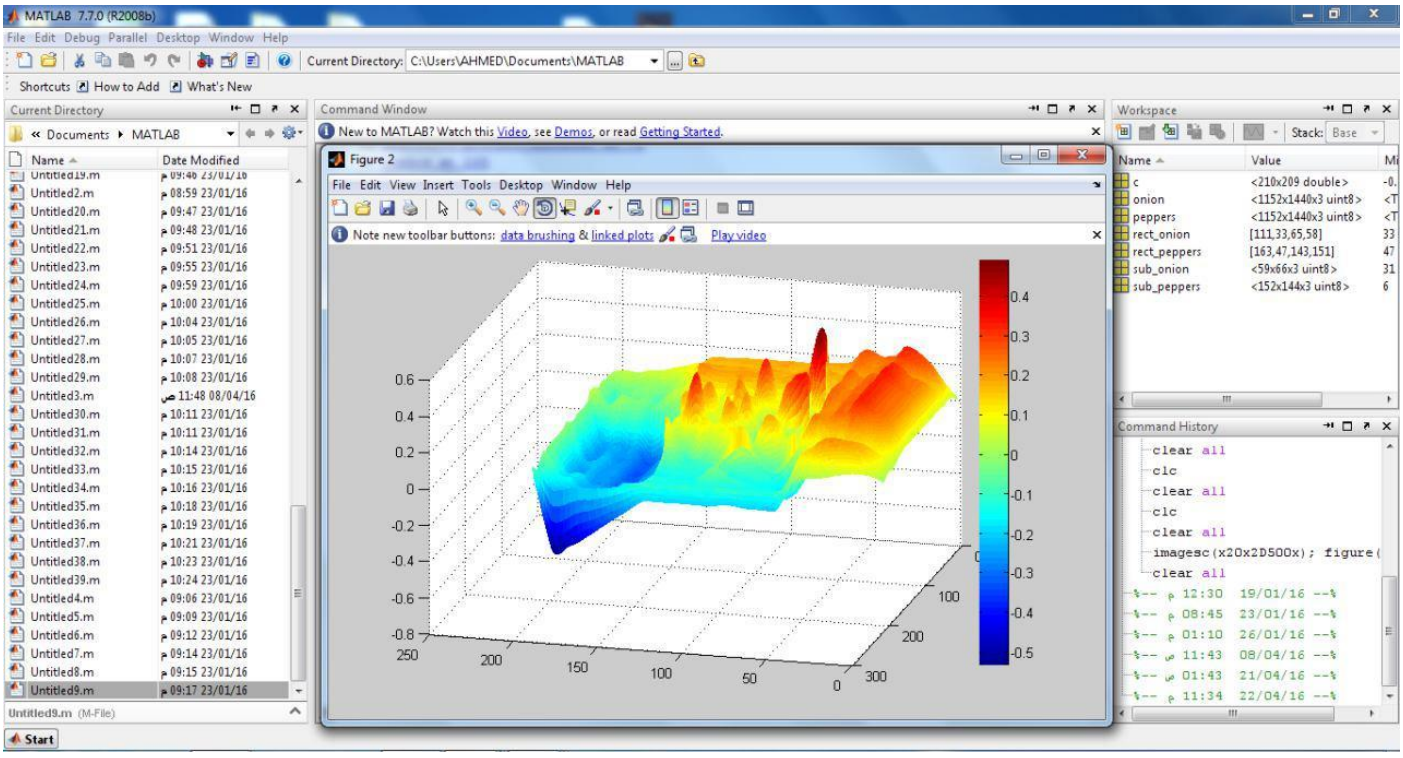

MATLAB 7.7.0 (R2008b)
File Edit Debug Parallel Desktop Window Help
Current Directory: C:\Users\AHMED\Documents\MATLAB
Shortcuts How to Add What's New
Current Directory
Command Window
New to MATLAB? Watch this Video, see Demos, or read Getting Started.
Workspace
Editor - Untitled
File Edit Text Go Cell Tools Debug Desktop Window Help
Stack: Base
script
Ln 1 Col 1
OVR
Start Ready

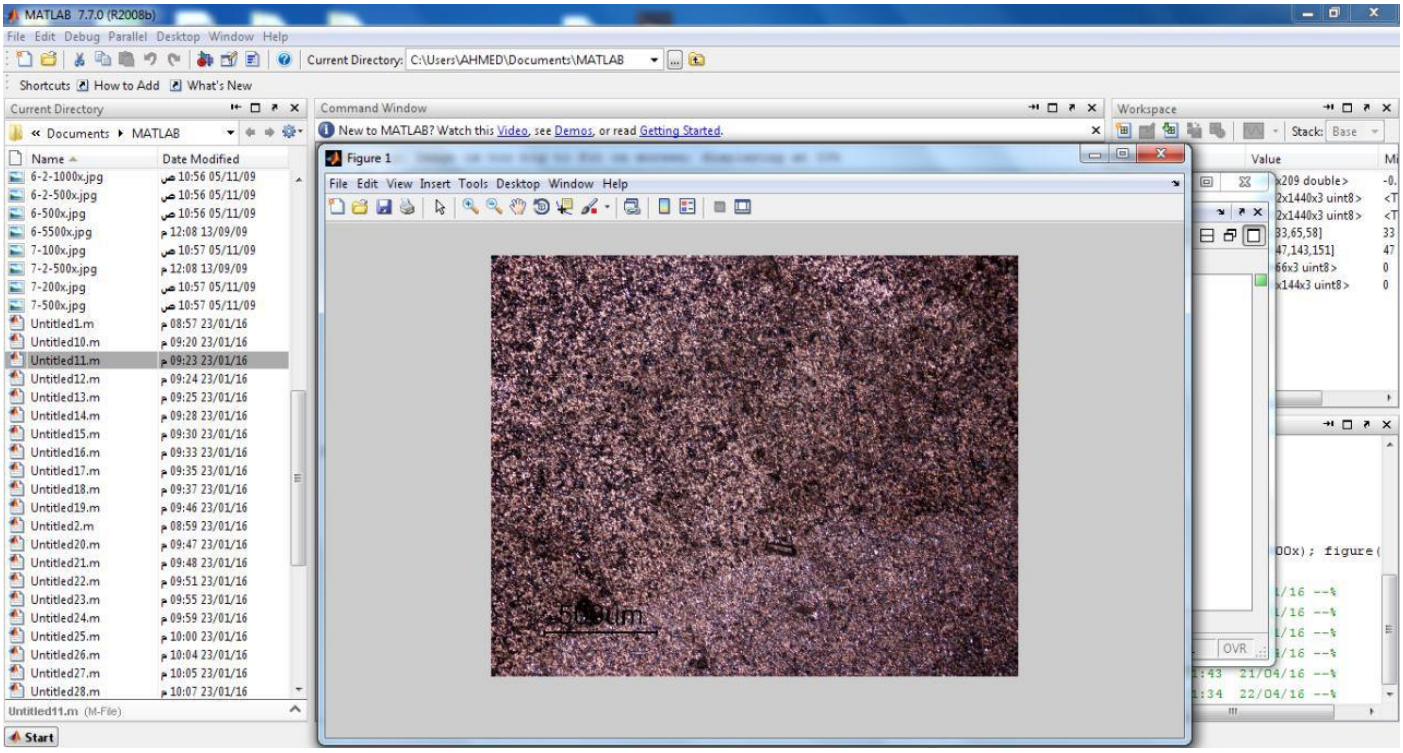
٣-٣ شرح البرنامج:-

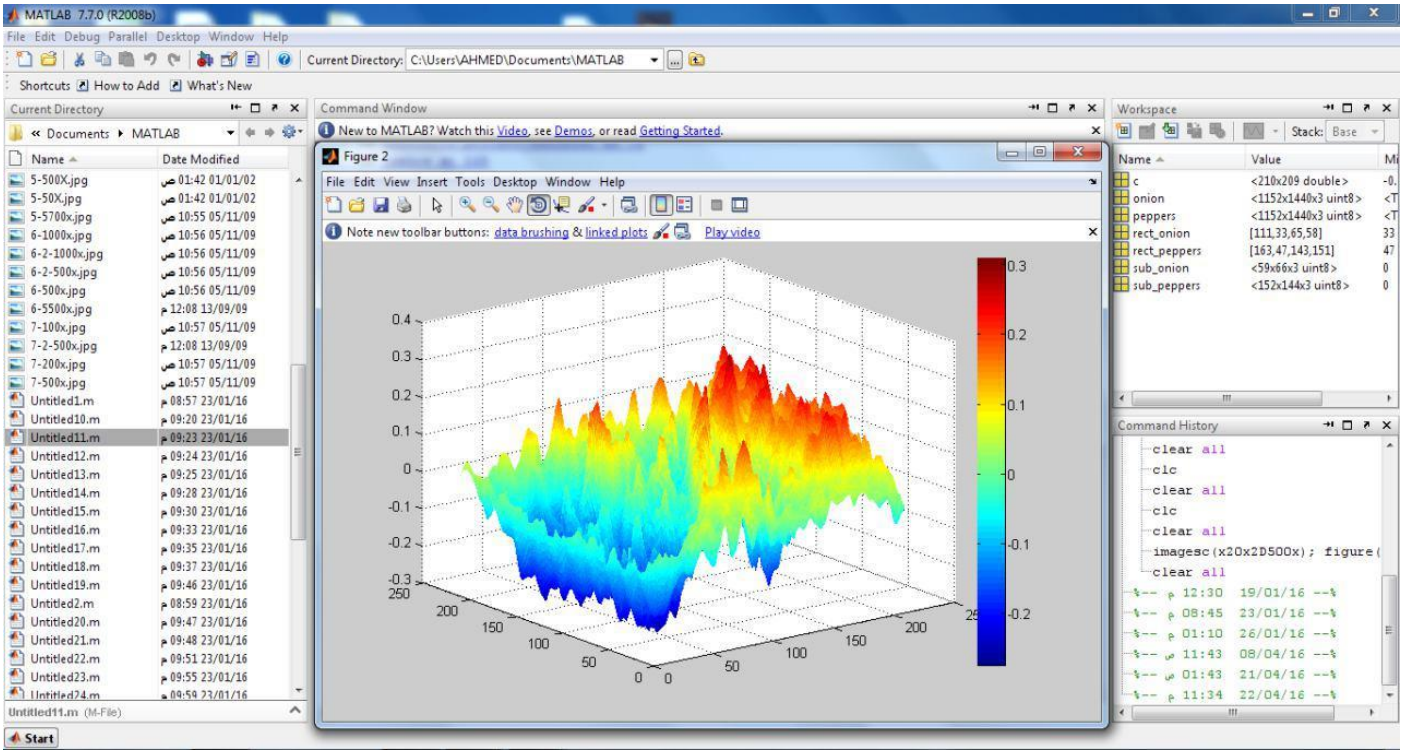


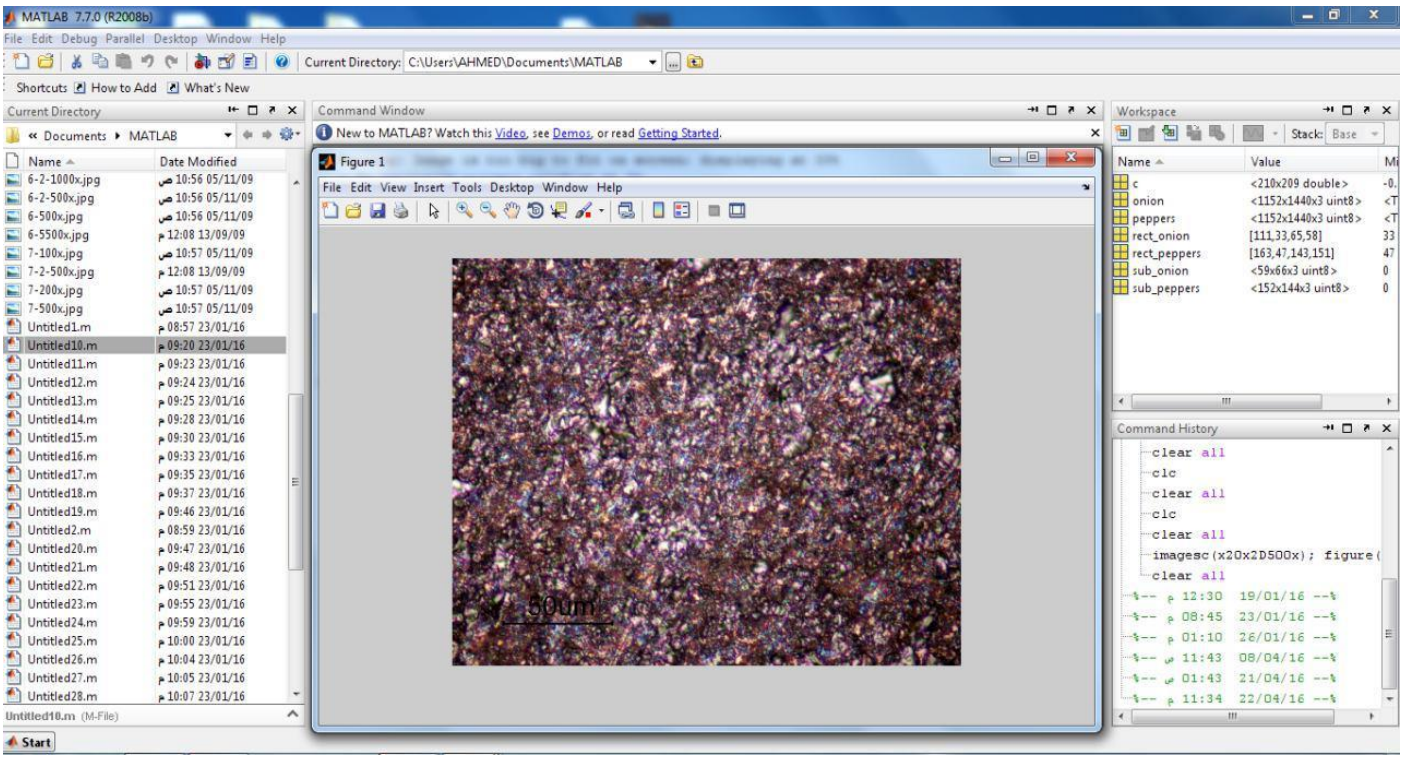


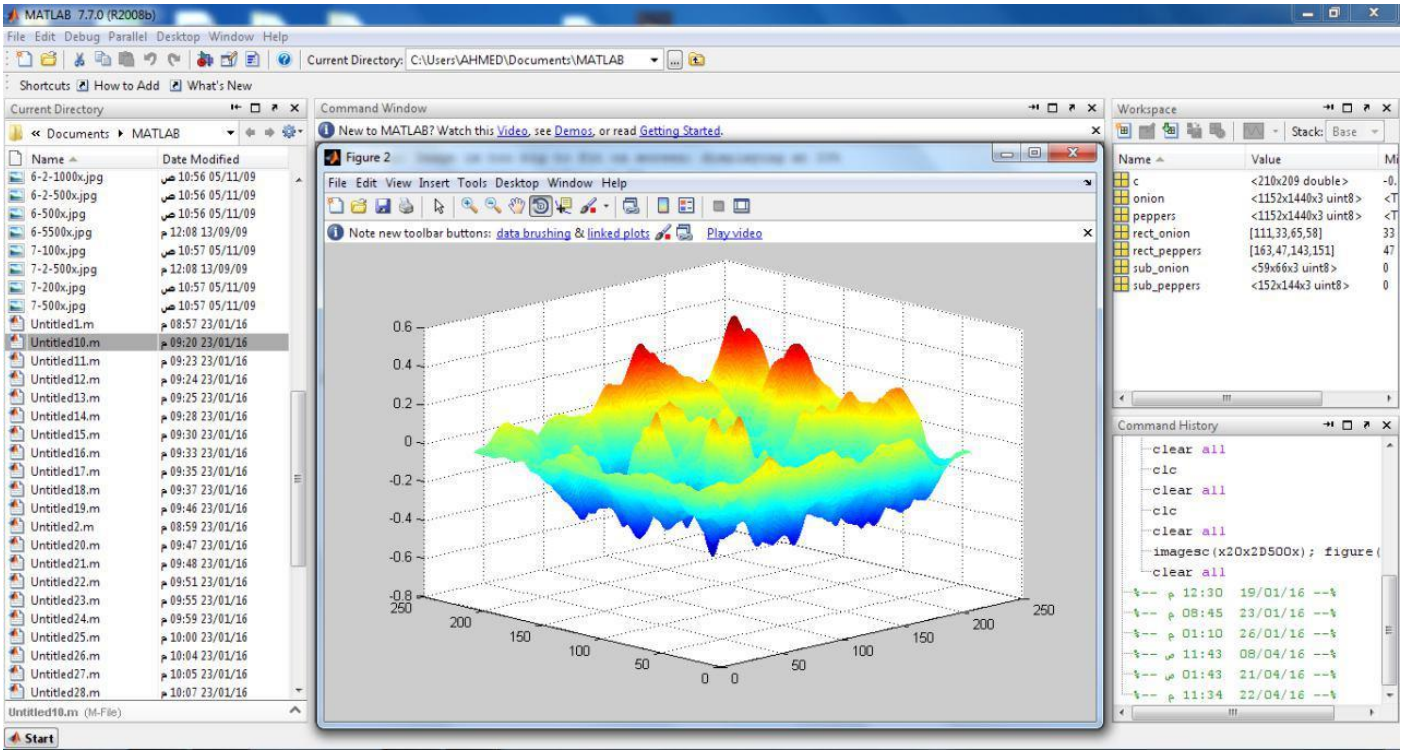

MATLAB 7.7.0 (R2008b)
Figure 1
25um


MATLAB 7.7.0 (R2008b)
Figure 2


MATLAB 7.7.0 (R2008b)
File Edit Debug Parallel Desktop Window Help
Current Directory: C:\Users\AHMED\Documents\MATLAB
Shortcuts How to Add What's New
Current Directory
Documents MATLAB
Name Date Modified
Command Window
New to MATLAB? Watch this Video, see Demos, or read Getting Started.
Figure 1
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
Workspace
Stack: Base
Value
Start


MATLAB 7.7.0 (R2008b)
File Edit Debug Parallel Desktop Window Help
Current Directory: C:\Users\AHMED\Documents\MATLAB
Shortcuts How to Add What's New
Current Directory
Documents MATLAB
Name Date Modified
Command Window
New to MATLAB? Watch this Video, see Demos, or read Getting Started.
Figure 2
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
Note new toolbar buttons: data brushing & linked plots Play video
Workspace
Stack: Base
Name Value
c <210x209 double>
onion <1152x1440x3 uint8>
peppers <1152x1440x3 uint8>
rect_onion [111,33,65,58]
rect_peppers [163,47,143,151]
sub_onion <59x66x3 uint8>
sub_peppers <152x144x3 uint8>
Command History
clear all
clc
clear all
clc
clear all
imagesc(x20x2D500x); figure(
clear all
Start


MATLAB 7.7.0 (R2008b)
File Edit Debug Parallel Desktop Window Help
Current Directory: C:\Users\AHMED\Documents\MATLAB
Shortcuts How to Add What's New
Current Directory
Documents ▸ MATLAB
Name
Date Modified
Command Window
New to MATLAB? Watch this Video, see Demos, or read Getting Started.
Figure 1
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
50um
Workspace
Stack: Base
Name
Value
c <210x209 double>
onion <1152x1440x3 uint8>
peppers <1152x1440x3 uint8>
rect_onion [111,33,65,58]
rect_peppers [163,47,143,151]
sub_onion <59x66x3 uint8>
sub_peppers <152x144x3 uint8>
Command History
clear all
clc
clear all
clc
clear all
imagesc(x20x2D500x); figure(
clear all
Untitled10.m (M-File)
Start


MATLAB 7.7.0 (R2008b)
File Edit Debug Parallel Desktop Window Help
Current Directory: C:\Users\AHMED\Documents\MATLAB
Shortcuts How to Add What's New
Current Directory
Documents ▸ MATLAB
Name
Date Modified
Command Window
New to MATLAB? Watch this Video, see Demos, or read Getting Started.
Figure 2
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
Note new toolbar buttons: data brushing & linked plots Play video
0.6
0.4
0.2
0
-0.2
-0.4
-0.6
-0.8
250
200
150
100
50
0
Workspace
Stack: Base
Name
Value
c <210x209 double>
onion <1152x1440x3 uint8>
peppers <1152x1440x3 uint8>
rect_onion [111,33,65,58]
rect_peppers [163,47,143,151]
sub_onion <59x66x3 uint8>
sub_peppers <152x144x3 uint8>
Command History
clear all
clc
clear all
clc
clear all
imagesc(x20x2D500x); figure(
clear all
Untitled10.m (M-File)
Start

الفصل الرابع

(استنتاجات وتوصيات)

٤-١ الاستنتاجات.

٤-٢ التوصيات .

٤-٣ المصادر.

٤-١ الاستنتاجات

١- تعتبر معالجة الصور الرقمية احد اهم مجالات علوم الحاسبات .
٢- تعد عملية تحسين الصورة من العمليات المهمة لأننا نستطيع من خلالها تحسين الصورة وازاله الضوضاء .
٣- يعتبر الماتلاب من البرامج الاكثر سهولة في معالجة الصور الرقمية لانه صمم لهذا العمل.
٤- هناك صعوبة في تحميل الصور المراد معالجتها داخل الماتلاب وكذلك صعوبة تطبيق الدوال الرياضية على الصور المراد العمل عليها.
٥- معرفة التغيرات التي تطرأ على رقائق السيليكون بعد اجراء العمليات الفيزيائية عليها لان الماتلاب قام بمعالجة الصور الرقمية بشكل دقيق واظهر لنا هذه التغيرات التي حصلت.

٤-٢ التوصيات

١- نوصي بوضع هذا المشروع المتواضع على الشبكة العنكبوتية العالمية .
٢- تطبيق طرق اخرى من طرق تحسين الصورة الرقمية .
٣- استخدام دوال الماتلاب بشكل اوسع.

٤-٣ المصادر

١- معن عمار، مفهوم معالجة الصورة الرقمية، دار الرضا للنشر، ٢٠٠١.
٢- البهنسي، سعد صديق ، خصائص معالجة الصورة الرقمية واوامر تحسين الصورة الرقمية، الجامعة العربية للنشر، ١٩٩٥.
٣- عصام سرحان ذياب ،اهداف الماتلاب ومكونات واجهة البرنامج، دار المسيرة، ٢٠٠٧.