وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة القديمة (الجزائر)

قسم الرياضيات

Ministère de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique
Ecole Normale Supérieure
Vieux Kouba (Alger)

Département de Mathématiques

مدخل إلى برنامج Matlab
وبعض تطبيقاته: حذف غوص ونيوتن رافصن

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم المتوسط والثانوي

من إعداد الطالبين:
- دبايلية فاروق
- سليماني شوقي

تحت إشراف الأستاذ:
- بورغدة عبد الوهاب

لجـــنة المناقشـــــة:

الأستاذ: شوتري عبد العزيز..... رئيسا

الأستاذ: سليماني كمال..... ممتحنا

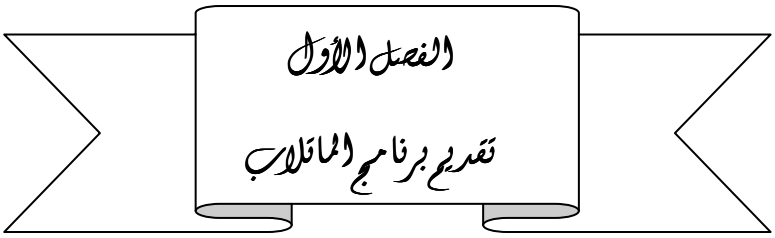
الأستاذ: بورغدة عبد الوهاب..... مشرفا

السنة الدراسية: 2010/2009

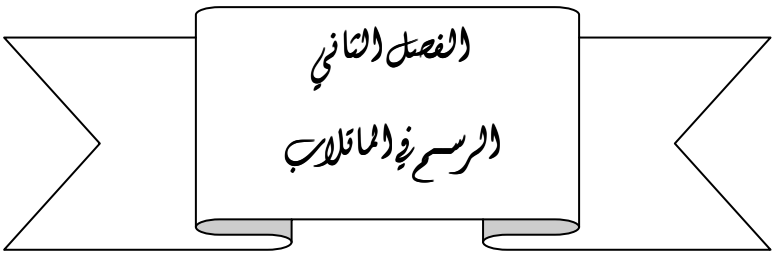
دفعة جوان 2010

الموضوع الصفحة

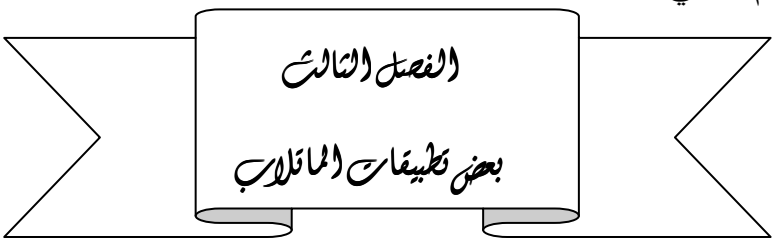
مقدمة.....01



تمهيـــد.....02
I-1- تعريف برنامج الماتلاب.....02
I-2- لمحة تاريخية عن برنامج الماتلاب.....02
I-3- مميزات برنامج الماتلاب.....03
I-4- نظام الماتلاب.....03
I-5- واجهـــــة البرنامـــــج.....04
I-6- بعض تعليمات التحكم.....09
I-7- المتغيرات فيMatlab 10
I-8- تعريف العمليات الأساسية.....11
I-9- دوال الماتلاب.....11
I-10- طرق عرض الأعداد في Matlab.....14
I-11- المصفوفات والأشعة.....15
I-11- 1- الأشعة.....15
I-11- 2- المصفوفات. 20
I-12- كثيرات الحدود.....30
I-13- البرمجة في الماتلاب.....32
I-14- M-File..... 35



تمهيـــد.....38
II-1- الرسم ثنائي الأبعاد.....38
II-1-1- وضع شبكة على الرسم.....39
II-1-2- إضافة خصائص للرسومات.....40
II-1-3- وضع الرسومات في نافذة واحدة.....42
II-1-4- وضع الرسومات في نوافذ منفصلة.....42
II-1-5- إنشاء رسومات منفصلة في نافذة واحدة.....43
II-1-6- تسمية المحور.....44
II-1-7- وضع عنوان أعلى الرسم.....45
II-1-8- وضع مفتاح على الرسم.....46
II-2- الرسم ثلاثي الأبعاد.....47



تمهيـــد.....55
III-1- طريقة حذف غوص لحل الجملة الخطيةAX=b.....55
III-2- طريقة نيوتن رافصن لحل المعادلات غير الخطية f(x)=0.....60
الخاتمة.....67
قائمة المراجع..... 68

مقدمة

لقد كان لتطور الحواسب الأثر الكبير في تسريع حل المسائل الرياضية وذلك منذ ظهور أول حاسوب في عام: 1948 وظهور لغات البرمجة وأنظمة التشغيل، التي سهلت التعامل مع الآلة حتى بات التخاطب معها أشبه ما يكون بالتخاطب مع الإنسان.

تعد لغات البرمجة أداة لبرمجة حلول المسائل الرياضية والهندسية، في البداية لم يكن بوسع أي باحث كتابة البرامج التي تلبي رغبته إلا ببذل جهد كبير.

من هنا كان التفكير في إنشاء لغات برمجة لبرمجة حلول المسائل الرياضية بشكل عام والهندسية بشكل خاص وذلك باستخدام توابع جاهزة وتغطي أكثر المسائل شيوعا.

ومن بين هذه البرامج نجد الماتلاب الذي يعتبر مختصا في الحساب العددي والتمثيل البياني وبصفة دقيقة هو أداة للهندسة وقاعدته الحساب المصفوفاتي.

يعتبر برنامج MATLAB البرنامج الأشهر في الأوساط العلمية، إذ يستخدم هذا البرنامج في معظم المسائل العلمية والهندسية وبعد دراسة أي مسألة أو ظاهرة يأتي دور هذا البرنامج ليتعامل مع تلك البرامج ويحللها بأبسط الطرق وأحدثها وأيسرها برمجة، نذكر أن هذا البرنامج يستعمل في أكثر من 200 معهد وكلية في الولايات المتحدة الأمريكية فقط، عدا تلك المعاهد في أوربا وبقية العالم.

يعد الماتلاب واحدا من أهم البرامج التي تقدم حلولا متكاملة في مجال الرياضيات فهو يوفر لنا عدة تطبيقات في الجبر الخطي والاحصاء وغيرهما مما يجعله واجهة عمل مريحة وميدان يملك إمكانيات معتبرة مقارنة بنظائره.

وفي هذه المذكرة سوف نتطرق إلى مدخل لهذا البرنامج مع التنبيه إلى أنه من غير المجدي عرض جميع التعليمات في هذه المذكرة وذلك لسببين على الأقل: العدد الكبير لهذه التعليمات وتنوع الإختصاصات التي يهتم بها الماتلاب، تشمل هذه المذكرة ثلاثة فصول:

الفصل الأول: فيه تقديم لبرنامج الماتلاب.

الفصل الثاني: نتطرق فيه تعليمات الرسم في الماتلاب.

الفصل الثالث: نتطرق فيه إلى بعض تطبيقات الماتلاب.