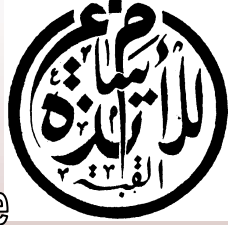


الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'enseignement
Supérieure de la recherche
Scientifique
ECOLE NORMALE SUPERIEURE
Vieux -kouba (ALGER)



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المدرسة العليا للأساتذة
القبلة القديمة (الجزائر)
قسم الرياضيات

Département de Mathématique

مذكرة لنيل شهادة أستاذ التعليم المتوسط

بعنوان:

البرمجة بلغة الباسكال

و

تطبيقاتها حول حل المعادلات التفاضلية

تحت إشراف الأستاذة:
- رايس مسعودة

إعداد الطالب الأستاذ:
- جوادة السعيد

لجنة المناقشة:

الأستاذ: شوتري عبد العزيز.....رئيسا
الأستاذة: رايس مسعودة.....مشرفة
الأستاذ: سليمان كمال سليمان.....ممتحنا
الأستاذ: بورغدة عبد الوهاب.....ممتحنا

السنة الدراسية 2005/2004
دفعة جوان

لفهرس

الموضوع الصفحة

01.....*مقدمة

الفصل الأول

05.....1- نبذة تاريخية.

06.....2- أساسيات اللغة.

07.....3- أنواع البيانات

08.....4- المتغيرات

* التصريح Var .

09.....5- تعريف الثوابت

11.....6- أوامر الكتابة: Write, WriteLn

* الأول : WriteLn.

* الثاني : Write.

12.....7- أوامر القراءة Read, ReadLn

* الأول : ReadLn.

* الثاني : Read.

13.....8- التعبيرات الرياضية.

9- قاعدة الأولويات.....14

10- بعض الدوال الشهيرة.....15

11-التعليمة الشرطية:

* جملة **if...then...else**

12- الحلقات.....19

* جملة **for...to...do**

*جملة **while...do**

13- التصريح بالمصفوفات ذات البعد الواحد.....20

14- البرامج الجزئية.....20

* البرنامج الجزئي **PROCEDURE**

* البرنامج الجزئي **FUNCTION**

الفصل الثاني

1- حل مسألة القيم الابتدائية الممثلة في معادلة تفاضلية

من الدرجة الأولى.....25

2- طرق ذات الخطوة الواحدة.....25

2-1- طريقة أولار.....25

* المخطط العضوي لطريقة أولار

* برنامج طريقة أولار

2-2- طريقة أولار المعدلة (المصححة).....31

*المخطط العضوي لطريقة أولار المعدلة

*برنامج طريقة أولار المعدلة

- 2-3- طريقة رونج-كوتا من الدرجة الرابعة.....36
- *المخطط العضوي لطريقة رونج-كوتا من الدرجة الرابعة.
- *برنامج طريقة رونج-كوتا من الدرجة الرابعة.
- 3- طرق متعددة الخطوات.....41
- 3-1- طريقة المنبأ والمصحح لأولار.....41
- * المخطط العضوي لطريقة المنبأ و المصحح لأولار المعدلة :
- * برنامج طريقة المنبأ والمصحح لأولار المعدلة.
- 3-2- طريقة المنبأ والمصحح لأدم - باشفورت.....48
- * المخطط العضوي لطريقة المنبأ و المصحح لأدم-باشفورت:
- * برنامج طريقة المنبأ و المصحح لأدم-باشفورت:
- 4-الخاتمة55
- المراجع.....56

*مقدمة:

- الهدف من هذا العمل هو البرمجة بلغة الباسكال (Pascal) وتطبيقاتها على حل المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى ، ولتبسيط هذا العمل اخترت تقسيمه إلى فصلين؛ حيث يتناول الفصل الأول أساسيات البرمجة بلغة الباسكال التي يمكن من خلالها كتابة بعض البرامج البسيطة .

و من أجل فهم هذه اللغة أو حتى اللغات الأخرى (الفورتران (fortran) , البسيك (basic) ...) لاحظت إتفاق معظم الكتب والمراجع على إعطاء الصيغة العامة (الشكل العام) ثم تعزيزها بمجموعة من الأمثلة .

أما في ما يخص الفصل الثاني فيه عرض لبعض الطرق العددية لحل مسائل القيم الابتدائية الممثلة بمعادلات تفاضلية من الدرجة الأولى والإستفادة من الفصل الأول في إعطاء برامج بلغة الباسكال لهذه الطرق .

فكان عرض الفصل الثاني على الشكل التالي:

- تقديم الطريقة .
- المخطط العضوي لهذه الطريقة .
- برنامج بلغة الباسكال لهذه الطريقة.
- إعطاء مثال .
- مقارنة بين الحل العددي و الحل التحليلي و الخطأ بينهما .

وفي الأخير جاءت الخاتمة للمقارنة بين الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى من حيث صغر الخطأ و سرعة الحسابات وذلك لعدم التكلم عن الخطأ في الفصل الثاني.