جمهورية العر اق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية علوم الحاسوب والرياضيات

الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية

بحث مقدم الى كلية علوم الحاسوب والرياضيات / قسم الرياضيات كجزء من متطلبات نيل شهادة

البكالوريوس

اعداد الطالب

احمد جاسب نور

بأشراف الاستاذة

سحر جعفر

٢٠١٧-٢٠١٨

الاهداء

الى فخر الكائنات البشير النذير السراج المنير

الرسول الكريم صلى الله عليه وعلى اله الطاهرين

الى الانوار الساطعة من ال بيت النبي محمد (عليهم افضل الصلاة والسلام)

الى الذي اعطاني الصبر والعزيمة . . . . . والدي العزيز

الى رمز الحب والحنان . . . . . والدتي العزيزة

الى من اشدد بهم ازري واشركهم بأمري اخواني

الى رمز الوفاء والاخلاص . . . . . اصدقائي

الى كل من مد يد العون ولو بنصيحه لهم مني كل الخير

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي ذكره شرف للذاكرين وشكره فوز للشاكرين وحمده عز للحامدين وطاعته نجاه للطائعين والصلاة والسلام على خاتم الانبياء والمرسلين محمد (صلى الله عليه واله وسلم)

عن رسول الله (صلى الله عليه وآلة وسلم) انه قال

(من لم يشكر الناس لم يشكر الله).

فبعد الانتهاء من هذا البحث يطيب لي في مقام الشكر أن أسجل بامتنان شكري وتقديري الى استاذتي الفاضلة

(الاستاذة سحر)

كما أتقدم بشكري وامتناني لعائلتي وأصدقائي وزملائي في الدراسة لمساندتهم لي ولا استطيع ذكر احد حتى لا ابخس حق الاخر.

واخيرا فاني وان ذكرت بعض الاسماء دون الاخرى فان ذلك لا يعني عدم الوفاء والتنكر للقسم الاخر بل لهم مني جميعا بعد المعذرة اكثر مما تحويه الاسطر وتقدمه الكلمات.

الخلاصة

ان الغرض من هذا البحث هو تعريف الباحث والطالب بهذه الطرق العددية الابتدائية التي غالبا ما نحتاجها في حل المسائل الفنية وعليه فان البحث موجه الى طلبة الهندسة والكيمياء والفيزياء والرياضيات الذي يدور حول الطرق العددية مثل حل المعادلات الجبرية من المرتبات العالية والمعادلات الجبرية الانية الخطية والنظرية الابتدائية للفروق المعدودة وتطبيقاتها للتفاضل والتكامل والاستكمال والاستيفاء العددي وكذلك حل مسائل القيم الابتدائية العادية وحل مسائل القيم الحدودية العادية ومسائل القيم المميزة

وايضا حل مسائل تتضمن معادلات تفاضلية جزئية من النوع العددي والمميز والمختلط

وفي هذا البحث جعلت نظرية الفروق المحدودة الاساس الموحد لكل الطرق العددية حيث ان هذا يجعل معادلتي المواضيع المتنوعة اقتصاديا ويتجنب التكرار غير الضروري

المصادر

١. د .عبد علي د . سليم حسن ،د . نعوم ،د . رياض شاكر :: طرق رياضية متنوعة

٢. الطرق العددية في الهندسة :ترجمة ا .م .د .عبد الاله يونس ، ا .م. معروف محمد حديدر

٣. بوردين ريتشارد ،فاريز ،دوكلاص :

٤. السيد د . ابو بكر احمد : التحليل العددي

٥. عبد طالب عبد الصمد : مبادئ الطرق العددية

٦. ا .د . عوض منصور ، الاستاذ .عزام صبري : التحليل العددي المبرمج بلغة بيسك

	الفصل الاول
(1 – 1)	تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية من المرتبة الثانية
(1 – 2)	مؤثرات الجزئية في الاحداثيات الديكارتية
(1 – 3)	المؤثر اللابلاسي (التوافقي)
(1 – 4)	التكامل المزدوج العددي
	الفصل الثاني
(2 – 1)	حل معادلة لابلاس بالمعاودة
(2 – 2)	منظزمة المعادلات الخطية
(2 – 3)	حل معادلة لابلاس بالارخاء
(2 – 4)	حل معادلة بواسان بالارخاء
(2 – 5)	اللي المرن
(2 – 6)	مؤثر بواسان المحسن في المحاور الاحداثية المتعامدة
(2 – 7)	المؤثر اللابلاسي في المحاور الاحداثية المثلثية