

اسم الدارس: راعوث رفعت شفيق غبور
الدرجة: الماجستير في العلوم الهندسية القسم : الرياضيات و الفيزيكا الهندسية. التخصص: الرياضيات الهندسية
عنوان الرسالة: "نموذج جوردان القانوني و مصفوفة كولاتز "
المشرفون: 1- ا.د. مجدي توفيق حنا
2- ا.د. حازم علي عطية

تاريخ منح الدرجة من مجلس الكلية: / /

ملخص الرسالة

يتم البحث في المشكلة العددية المتمثلة في انشاء نموذج جوردان القانوني لفئة خاصة من المصفوفات المربعة التي تحتوي على عنصري الصفر و الواحد فقط مع الخاصية الاضافية التي يحتوي فيها كل عمود على عنصر واحد على الاكثر غير صفري. ويعتمد هذا المنهج على تحليل وتوليد الرسم البياني الموجه الذي يحتوي على المصفوفة المعنية كمصفوفة مجاورة خاصة بالرسم البياني.

يشمل التحقيق الحسابي بشكل اساسي انشاء النموذج الجورדاني و المصفوفة النمطية التي تتكون من كل من المتجهات الذاتية و المتجهات الذاتية المعممة بالاضافة الي ذلك يتم حساب عدد الدورات و عدد الرؤوس في جميع دورات الرسم البياني المرتبط. يتم تقييم دقة الحساب عن طريق حساب الفرق بين المصفوفة المعطاه و المصفوفة المتكونة. .

نظرا لان مصفوفة كولاتز التي تم انشاؤها بواسطة دالة كولاتز هي حالة خاصة لمصفوفة الصفر و الواحد التي يتم التحقيق فيها في هذا العمل يتم البحث في بعض طرق تكوين مصفوفة كولاتز. كما تتم معالجة المشكلات المفتوحة المتعلقة بتخمين كولاتز بشكل حسابي و ظهرت بعض النتائج التجريبية و بشكل اكثر تحديدا يتم حساب عدد الدورات و طول السلسلة الاطول في قسم مناسب من مخطط كولاتز علاوة علي ذلك تم وضع صيغة تجريبية لعدد المكونات المتصلة في الرسم البياني الخاص بكولاتز.