



جامعة الموصل
كلية التربية للعلوم الصرفة

الحل العددي للنظام الخطي من المعادلات التكاملية والتكاملية التفاضلية
من نوع فريدهولم باستخدام موجة هار

محمد عبدالجواد مصطفى داود

رسالة ماجستير
الرياضيات

بإشراف
الأستاذ المساعد
الدكتور قيس إسماعيل إبراهيم

المستخلص

في هذه الرسالة تم استخدام طريقة مويجة هار لإيجاد الحل العددي للمعادلات التكاملية ونظام من المعادلات التكاملية الخطية من نوع فريدهولم, والمعادلات التكاملية -التفاضلية ونظام من المعادلات التكاملية - التفاضلية الخطية من الرتبة الأولى من نوع فريدهولم.

تم تطبيق مويجة هار على مجموعة من الأمثلة لأنواع مختلفة من المعادلات التكاملية و التكاملية - التفاضلية ، ويتم التحقق من دقة النتائج بمقارنة الحلول العددية مع الحل المضبوط, وتظهر النتائج أن الطريقة العددية المقترحة تعطي نتائج مقبولة تمامًا عند مقارنتها بالحل المضبوط, وتم تنفيذ الطريقة العددية المقترحة باستخدام برنامج MATLAB , R2014a.

Abstract

In this thesis, the Haar wavelet method is used to find the numerical solution to the linear integral equations, a system of linear integral equations, linear integro-differential equations and a system of linear integro-differential equations of the first order of Fredholm type.

The Haar wavelet has been applied to a set of examples of different types of integral equation and integro-differential equations. The accuracy of the results is verified by comparing the numerical solutions with the exact solution. The results show that the proposed numerical method gives completely acceptable results when compared to the exact solution. The proposed numerical method was implemented Using MATLAB, R2014a.

University of Mosul
College of Education
For Pure Science



**Numerical solution of linear system of integral and
integro differential equations type Fredholm using
the Haar wavelet**

Muhammad Abdul-Jawad Mustafa Daoud

M.Sc. Thesis

In

Mathematics

Supervised by

Asst. Prof. Dr.

Kais Ismael Ibrahim

1442 A.H.

2021 A.D.