



جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الصرفة

حول معادلة تكاملية- تفاضلية غير خطية خاصة

على مقاييس الزمن

محمد إسماعيل نوري

رسالة ماجستير

رياضيات

بإشراف

الأستاذ

الدكتور أكرم حسان محمود

المخلص

في هذه الرسالة تمت دراسة بعض الخصائص النوعية الأساسية لحلول معادلات تكاملية-تفاضلية غير خطية من نوع فولتيرا- فريدهولم، على المقاييس الزمنية مع الشروط الابتدائية، اذ تم الحصول على متباينة تكاملية خاصة ذات تخمين صريح على المقاييس الزمنية، وهذه المتباينة التكاملية أُستخدمت كأداة في إثبات هذه الخصائص مثل التخمين، القيد، التقارب والإعتماد المستمر للحلول على الدوال والقيم الابتدائية المعطاة والمعلومات التي تتضمنها المعادلة التكاملية- التفاضلية غير الخطية من نوع فولتيرا- فريدهولم على المقاييس الزمنية.

كذلك تم إثبات وجود ووحدانية الحل لمعادلات تكاملية- تفاضلية غير خطية من نوع فولتيرا- فريدهولم، على المقاييس الزمنية ، باستخدام مبرهنة باناخ للنقطة الثابتة.

Abstract

The aim of this work is to study some basic qualitative properties for solutions of certain nonlinear Volterra-Fredholm integrodifferential equations on time scales with the initial conditions, where an integral inequality with a clear estimate on time scales was obtained. The obtained inequality was used as a tool to investigate this properties as the estimates, boundedness, closeness and the continuous dependence of solutions on functions and the given initial values and parameters included in the certain nonlinear Volterra-Fredholm integrodifferential equations on time scales.

Also, existence and uniqueness for solution to certain nonlinear Volterra-Fredholm integrodifferential equations on time scales was proved by using Banach fixed point theorem.

University of Mosul
College of Education for
Pure Science



On Certain Nonlinear Integro-differential
Equation on Time scales

Mohammed Ismael Noori

M.Sc. Thesis

Mathematics

Supervised By

Professor

Dr. Akram Hassan Mahmood

2020 A. D.

1441 A. H.