Dedication

To My Family

Acknowledgments

First of all I would like to thank my supervisor Associate Professor Dr. Shawgy Hussein Abdallah Head Dept. of Math, for his continuous and guidance to carry out this research.

Special thanks are directed to the teaching staff members of math Dept.- faculty of science – SUST:-

Associate professor Dr. Bakri Mirghani Ahmed, Associate professor Mohammed Arafa and Assistant professor Dr. Mansour ElShiekh Hassan for their valuable suggestions and support.

Abstract

We show the classes of Banach spaces that are finitely, strongly finitely or elementary equivalent. On sets of these classes topological properties are defined in such away that sets of defined classes become compact totally disconnected topological spaces.

Result are used in the problem of synthesis of Banach spaces, and to describe omittable spaces that have been defined.

We considered two problems on extension of operators whose range spaces for the first problem (or domain spaces for the second one) belongs to the fixed class of finite equivalence, which is generated by a given Banach space X.

Both problems are considered in two variables: isometric and isomorphic ones. The first problem was solved completely, while a solution was obtained for the second problem which is close to the exact solution.

الخلاصة

أوضحنا عائلات فضاءات باناخ التي هي منتهية ، منتهية بـ قوة، أو متكافئة أولياً، على فئات من مثل هذه العائلات الطبولوجيا تعرف على نفس الطريقة.

إن الفئات التي لها عائلات معرفة تصبح فضاءات طبولوجية غير متصلة كلياً مترا صة. ا ستخدمت الن تائج في م سألة تركيب ف ضاءات با ناخ و تم و صف الفضاءات المحذوفة التي تم تعريفها.

نعتبر مسألتين على تمديد المؤثرات التي لـها مدى لأ جل الم سألة الأو لى أو فضاء المجال لأجل الثانية ، ينتمى إ لى عائلة ثابتة متكافئة منتهية ، وا لتي تو لد بف ضاء با ناخ المعطي X . المسألتين معاً تعتبرا في متغيرين: أيزومترك وايزومورفك لكل. تم الو صول لـحل كا مل للم سألة الأو لى و حل قريب للن هائي للمسألة الثانية.

Contents

Chapter 4

TOPOLOGICAL PROPERTIES AND EXTENSION OF OPERATORS IN CLASSES OF FINITELY EQUIVALENT BANACH SPACES

By

Samar Samir Bayoumi Elshami

A thesis submitted in partial fulfillment for the degree of M. Sc. in mathematics

Sudan University of Science & Technology
College of Science

2004