وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم الرياضيات

المجموعات المفتوحة مبدئيا من النمط-h في الفضاءات التبولوجية

رسالة مقدمة
إلى مجلس كلية علوم الحاسوب والرياضيات في جامعة الموصل
كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير علوم في
الرياضيات/الرياضيات البحتة

من قبل
عبيدة عبدالمنعم أحمد أمين

بإشراف
أ.د. رائدة داؤد محمود داؤد
أ.م.د. براءة محمود سليمان محمد

١٤٤٦هـ ٢٠٢٤م

المستخلص

إن تعميم مفهوم المجموعة المفتوحة في الفضاء التبولوجي يؤدي إلى ظهور مفاهيم جديدة من المجموعات المفتوحة. ومن الأهداف الرئيسية لهذه الرسالة هو اعطاء صنف جديد من المجموعات المفتوحة وهي المجموعة المفتوحة من النمط–ph: يقال للمجموعة A في الفضاء التبولوجي (X,τ) أنها مجموعة مفتوحة من النمط–ph إذا تحقق الشرط الآتي:

$A \subseteq int\left(Cl_h(A)\right)$. ان متممة المجموعة المفتوحة من النمط–ph تسمى مجموعة مغلقة من النمط–ph ويرمز لعائلة المجاميع المفتوحة من النمط–ph بالرمز τ^{ph} .

تناولنا دراسة عدد من الصفات والخواص لهذا الصنف من المجموعات، كذلك درسنا علاقة المجاميع المفتوحة من النمط–ph مع المجاميع المفتوحة، المجاميع المفتوحة من النمط–p والمجاميع المفتوحة من النمط–h. كما عرفنا الداخل والانغلاق والغاية من النمط–ph كذلك قدمنا تعريف الدالة المستمرة من النمط–ph والدالة المفتوحة من النمط–ph والتشاكل من النمط–ph مع بعض الخواص وعلاقتها مع الدوال المفتوحة الاخرى.

وأخيراً قدمنا عدد من بديهيات الفصل من النمط–ph حيث درسنا خواص فضاء– T_{ip} حيث $i = 0,1,2$

وعلاقتها مع T_{ip} و T_i حيث $i = 0,1,2$.

Ministry of Higher Education and
Scientific Research
University of Mosul
College of Computer Science and
Mathematics
Department of Mathematics

Pre_h_open sets in topological spaces

**A Thesis Submitted to the Council of the College of Computer Science and Mathematics
University of Mosul
as a Partial Fulfillment of Requirements
for the Degree of Master of Science in
Mathematics/Pure Mathematics**

By

Obeyda Abd ALMuneim Ahmed Ameen

Supervised by

Prof. Dr. Raida Dawood Mahmood Dawood

Asst. Prof. Barah Mahmood Sulaiman Mohammed

1446 A.H **2024 A.D**

Abstract

The generalization of a concept open set in topological space leads to the emergence of new concepts of open sets the purepose of this thesis is to give a new class of open sets, which is ph-open set : A subset A of the topologicel Space(X, τ) is said to be ph-open set if $A \subseteq int(Cl_h(A))$. the complement of ph- open set is ph-closed set. A family of ph- open sets is represented by the symbol τ^{ph}.

we studied a number of characteristics of this type of set and its relationship with other sets, such as, open set, p-open set and h-open set, also using the concept of ph-open set, we introduced and study topological properties of ph-interior, ph-limit Points, and ph-open, ph-continuous and ph-homomorphism functions and its relationship with other open functions.

finally, we presented a set of ph-separation axioms, where we studied τ_{iph} −space, $i = 0,1,2$ and investigate some properties of these space and relationship with τ_i -space $i = 0,1,2$.