الفراغات التوبولوجية المتناسقة جزيئياً

المستخلص

في هذه الرسالة، نقدم طريقة قياسية لبناء فراغات توبولوجية جديدة من فراغ توبولوجي معطى. إذا أُعطي لنا فراغ توبولوجي (X,τ) فإن التوبولوجي المتناسق جزيئياً يرمز له τ_s على X من τ هو التوبولوجي المولد من كل الاتحادات الممكن إنشائها من المجالات المفتوحة في (X,τ) وتكون أساساً له ونلاحظ أيضا أنه أصغر من τ. بحيث المجموعة الجزيئية من فراغ توبولوجي مثلًا U تسمى مجالاً مفتوحاً إذا و إذا فقط $int(\overline{U}) = U$. العالِم Cameron هو أول من عرَّف خاصية التناسق جزيئيًا كخاصية توبولوجية. تعتبر هذه الرسالة إمتداداً لدراسة الباحثين M. Mr˘sevi´c, I. L. Reilly and M. K. Vamanamurthy في سنة ١٩٨٣ "حول الفراغات التوبولوجية شبة المنتظمة".

في البداية ندرس بعض الصفات التوبولوجية الأساسية بين الفراغ التوبولوجي المعطى و الفراغ التوبولوجي المتناسق جزيئياً كالتراص وما يتعلق بها من صفات أخرى، قابلية الفصل، ونقدم دراسة تفصيلية عن مسلمات الفصل. ثم ندرس خاصية التناسق جزيئياً كخاصية توبولوجية لبعض الفراغات التوبولوجية المعروفة المولدة من تبولوجي معطى مثل Alexandroff duplicate، التوسع المغلق، التوسع المفتوح، التوسع المتحلل. ثم نوسع دراستنا لتشمل بعض الخواص التوبولوجية بين الفراغ التوبولوجي المعطى و الفراغ التوبولوجي المتناسق جزيئياً مثل C-الناظمة، خاصية wD، submetrizable ،epi-الناظمة، و scattered.

إعداد

نوف بنت حسن الفارسي

إشراف

أ.د. لطفي بن نورالدين بن حسن كلنتن

د. دينا بنت اسعد صالح ابوزيد

Semi-regularization Topological Spaces

Abstract

In this thesis, we introduce a standard way of constructing a new topological space from a given one. If $(\boldsymbol{X},\boldsymbol{\tau})$ is a topological space, then the semi-regularization topology $\boldsymbol{\tau_s}$ on $\boldsymbol{X}$ of $\boldsymbol{\tau}$ is the coarser topology on $\boldsymbol{X}$ generated by the family of all open domains of $(\boldsymbol{X},\boldsymbol{\tau})$ where a subset $\boldsymbol{U}$ is called an open domain if $\boldsymbol{int}(\overline{\boldsymbol{U}}) = \boldsymbol{U}$. Cameron has called a topological property $\boldsymbol{P}$ semi-regular provided that $(\boldsymbol{X},\boldsymbol{\tau})$ has property $\boldsymbol{P}$ if and only if $(\boldsymbol{X},\boldsymbol{\tau_s})$ has property $\boldsymbol{P}$. This thesis is a continuation of the study that has been conducted by M. Mr\u{s}evi\'{c}, I. L. Reilly and M. K. Vamanamurthy in 1983 `` On semi-regular topological space ". $\boldsymbol{\tau_s}$ is called the semi-regularization topology on $\boldsymbol{X}$ induced by $\boldsymbol{\tau}$. $(\boldsymbol{X},\boldsymbol{\tau_s})$ is called the semi-regularization topological space of $(\boldsymbol{X},\boldsymbol{\tau})$. $(\boldsymbol{X},\boldsymbol{\tau})$is called semi-regular if and only if $\boldsymbol{\tau} = \boldsymbol{\tau_s}$, we always have $\boldsymbol{\tau_s} \subseteq \boldsymbol{\tau}$. First, we study some of the fundamental properties between a topological space $(\boldsymbol{X},\boldsymbol{\tau})$ and its semi-regularization space $(\boldsymbol{X},\boldsymbol{\tau_s})$ such as compactness and some of its kind, separability and we give a detail study of the separation axioms. Then, we study the semi-regularity as a

topological property for some generated spaces such as the Alexandroff duplicate, the closed extension, the open extension, and the discrete extension. Then, we extended our study to include some topological properties between a topological space (X,τ) and its semi-regularization space (X,τ_s) such as scattered, epi-normal, submetrizable, wD property, and C-normality.

By

Nouf Hassan Alfarsi

Supervised By

professor Lutfi Kalantan

And Dr. Dina Abuzaid