



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات
قسم / علوم الرياضيات

المجموعات

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِلْمًا عَالِمًا جَمِيلًا

إلى مجلس كلية علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات - قسم علوم
الرياضيات - جامعة القادسية كجزء من متطلبات نيل شهادة
الدرجةوريوس في قسم علوم الرياضيات

بإشراف

الدكتور رعد عزيز

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

((لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ
رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إصْرًا كَمَا
حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ
وَاعْفُ عَنَّا وَارْحَمْنَا أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ
الْكَافِرِينَ))

صدق الله العلي العظيم

البقرة (٢٨٦)

الشكر والتقدير

لابد لنا ونحن نسير مسيرتنا الأخيرة في الحياة الجامعية من وقفة تعود إلى سنين قضيناها في رحاب الجامعة مع أساتذتنا المحترمين الذين قدموا لنا الكثير ساعين وباذلين جهودا كبيرة في بناء جيل الغد لبعث الأمة من جديد

وقبل إن نمضي نقدم أسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة والاعتزاز إلى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة ... إلى الذين أمهدوا لنا طريق العلم والمعرفة ...

إلى جميع أساتذتنا الأفاضل في كلية علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات - قسم الرياضيات

واخص بالتقدير والشكر الدكتور رعد عزيز .

الإهداء

لا يطيب النهار إلا بطاعتك ولا يطيب الليل إلا بذكرك ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك (الله جل جلاله).

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة ونصح العالم إلى نبي الرحمة ونور العالمين (سيدنا محمد صلى الله واله وسلم)

إلى من كلفه الله بالهبة والوقار إلى من علمني العطاء بدون انتظار إلى من أحمل اسمه بكل افتخار أرجو من الله يمدد عمرك لتري ثمارا قد حان قطافها بعد طول انتظار وستبقى كلماتك في ذهني اليوم وفي الغد والى الأبد بها اهتدي (والدي العزيز)

إلى ملاكي في الحياة وسر وجودي والى سر ابتسامتي والى من علمتني معنى الحب والحنان والرحمة (والدتي العزيزة)

إلى من أرى التفاؤل بعينهم والسعادة فيهم والى شعلة الذكاء والنور إخواني الأعزاء وجميع الأصدقاء.

إلى من شاركني وساعدني في تقديم البحث وبالأخص الدكتور رعد عزيز..

المحتويات

المفصل الأول

• بديهيات الفصل

- الفضاء T0
- الفضاء T1
- الفضاء T2

المفصل الثاني

- التراص (الفضاء المتراص)

المقدمة :-

في هذا البحث سنحاول الانتقال عبر الفضاءات التوبولوجية بدلالة بديهيات الفصل التي من أمثلتها $T0$ و $T1$ و $T2$ وسنبحث كيفية تحقيق هذه المفاهيم وفق الشروط التي تحقق من خلالها وأيضا سنتعرف على العلاقة بين هذه الفضاءات أي بمعنى ما هو وجه الترابط بين هذه الفضاءات أي بمعنى ما هو وجه الترابط بين هذه الفضاءات المتراصة التي تكون ضمنها المجموعات مغلقة ومقيدة وتحتوي على أغطية وأغطية جزئية مفتوحة . وسيتم التعرف على المجموعات المتراصة وسنحاول الربط بديهيات الفصل والفضاءات المتراصة .

مُخْلِصَةٌ

فِي الْفَصْلِ الْأَوَّلِ سَنَتَّأَمَّلُ بِدِيَاثَةِ الْفَصْلِ هَذَا وَمِنْهَا

الْفَصْلُ - T_0 الَّتِي تَتَّحَقَّقُ بِالشَّرْطِ الْأَيْ : أَنْ لِكُلِّ نَقْصَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ

X, Y فِي X تَوْجِدَ مَجْمُوعَةٍ V مَقْتَوْمَةٍ تَتَوَوَّى أَحَدَهُمَا وَلَا تَتَوَوَّى الْآخَرَ

وَالْفَصْلُ T_1 الَّتِي تَتَّحَقَّقُ بِالشَّرْطِ الْأَيْ : لِكُلِّ $X, Y \in X$ هَيْتَ

$X \neq Y$ تَوْجِدَ مَجْمُوعَتَيْنِ مَقْتَوْمَتَيْنِ V, W هَيْتَ أَنْ

$$X \notin V, Y \in V, Y \notin W, X \in W$$

وَالْفَصْلُ - T_2 تَتَّحَقَّقُ مِنْ الشَّرْطِ : يُقَالُ أَنْ الْفَصْلَ (X, T) مَقْتَوْمٌ - T_2

إِذَا وَقَعَتْ إِذَا وَجِدَ لِكُلِّ نَقْصَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ مَجْمُوعَتَيْنِ غَيْرِ

مَقْتَوْمَتَيْنِ تَتَوَوَّى أَحَدَهُمَا بِالنَّقْطَةِ الْوَلَا تُكْوَى الْآخَرَ فِي تَتَوَوَّى

النَّقْطَةِ الْوَلَا تُكْوَى

فِي الْفَصْلِ الْوَلَا تُكْوَى سَنَتَّأَمَّلُ الْوَلَا تُكْوَى (الْفَصْلُ الْمَقْتَوْمُ)

وَمِنْ ذَلِكَ سَنَتَّأَمَّلُ عَلَى الْمَجْمُوعَةِ الْمَقْتَوْمَةِ هَيْتَ أَنْ إِذَا

كَانَ (X, T) مَقْتَوْمًا سَيُوجَدُ $E \subseteq X$ هَيْتَ أَنْ E هَيْتَ مَجْمُوعَةٍ

مَقْتَوْمَةٍ إِذَا مَا هِيَ كُلُّ نَقْطَةٍ مَقْتَوْمَةٍ مِنْ E عَلَى نَقْطَةٍ هَيْتَ سَيُوجَدُ

وَالضَّامَّةُ إِذَا هَيْتَ الْمَجْمُوعَةُ الْوَلَا تُكْوَى فَطَلَقًا تَكُونُ مَقْتَوْمَةً .

