



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية التربية

مساهمات في التحليل الطيفي

رسالة مقدمة

الى قسم الرياضيات- كلية التربية -الجامعة المستنصرية

كجزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه

فلسفة في الرياضيات

من قبل

احمد شهاب حمد العتابي

(ماجستير علوم رياضيات تطبيقية – الجامعة التكنولوجية ٢٠٠٤م)

بإشراف

أ.د. صلاح حمزة عبد

الجامعة المستنصرية

ربيع الثاني ١٤٣٦هـ

كانون الثاني ٢٠١٥م

المستخلص

تم في هذه الأطروحة تقديم تطويرين يتعلقان بالجوانب العددية لنظرية الطيف. التطوير الأول يتعلق بجوانب من منقي كالمان وتفكيك مصفوفة الطيف الخاصة بدالة كثافة الطيف التي يكثر استخدامها في السيطرة المثلى واساليب التنقية وكذلك في نظرية الشبكات والتطبيقات العملية الكثيرة جدا". سنقوم بمناقشة نتائج دراسة تجريبية باستخدام المحاكاة لملاحظة تأثير التطوير المقترح على سرعة تحليل المصفوفة قيد الاهتمام .

التطوير الثاني يتعلق بمسألة إيجاد المقدر المتسق لدالة كثافة الطيف التي يمثل واحد من أهم المواضيع العلمية في نظرية الطيف. أن هناك مشكلة داخل المشكلة أعلاه تتمثل بتحديد نقطة بتر العملية التصادفية (او بشكل مكافئ تحديد عرض حزمة الطيف).

وقد اقترحنا اسلوب آخر في حالة حجوم السلاسل الصغيرة، أذ ان المشكلة قد حلت باستخدام طريقة عبد لأحجام السلاسل المتوسطة والكبيرة . سنقوم بدعم النتائج والاجراءات التي تم اقتراحها بتجربتي محاكاة . التجربة الاولى منهما تتعلق بتحديد نقطة بتر عملية بواسون فيما التجربة الثانية تتعلق ببيانات تجريبية مولدة لعملية الانحدار الذاتي من الدرجة الثانية $AR(2)$.

هناك العديد من الخوارزميات التي تم تصميمها لملاحظة أثار تطويرنا تجريبيا" باستخدام المحاكاة . أن النتائج قد كانت مشجعة جدا" للقول بأن عملنا قد كان مؤثرا" .
