جامعة حلوان
كلية الهندسة بحلوان
قسم الالكترونيات والاتصالات والحاسبات

تحليل و وصف اداء البرامج للمشغولات مبنياً علي شرائح البوابات القابله للبرمجه حقلياً

رسالة مقدمة من

المهندس/ كريم عز الدين ربيع

كجزء من متطلبات الحصول على

درجة الماجستير في هندسة الحاسبات

تحت إشراف

أ.د. السيد مصطفى سعد
(أستاذ في قسم الالكترونيات والاتصالات والحاسبات في كلية الهندسة بحلوان)

د. مدحت حسين أحمد عوض الله
(مدرس في قسم الالكترونيات والاتصالات والحاسبات في كلية الهندسة بحلوان)))٢٠٠٩

يعتمد

وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث

أ. د./ السيد مختار محمد السيد بكر

تحليل و وصف اداء البرامج للمشغولات مبنياً علي شرائح

البوابات القابله للبرمجه حقلياً

الملخص

الانظمه المضمَّنه هي انظمه صممت لتخدم تطبيقات محدده وهي عباره عن خليط من برامج تنفذ علي المشغلات الدقيقه و دوائر كهربيه. طرق دمج البرامج مع الدوائر الكهربيه في نظام واحد يتطلب تحليل و وصف البرامج بشكل مناسب لكي يمكن تحديد الدوال التي تستهلك نسبه كبيره من تنفيذ البرامج و التي تسبب اعاقه في اداء النظام. تحديد هذه الدوال يحسن من كفاءة النظام حيث ان هذه الدوال الحرجه يتم اعادة برمجتها او يتم اعادة تصميمها كدوائر كهربيه. يوجد بعض الادوات التي تستخدم لتحليل و وصف البرامج مثل (Gprof). يقوم (Gprof) بدمج برنامج خارجي مع البرنامج الاصلي لكي يستخدم كاجهزه قياس ولكن هذه الطريقه تسبب عبء كبير علي اداء البرنامج. هذا البحث عنون هذا الموضوع حيث اقترح واصف و محلل للبرامج يسمى متعقب العنوان (AddressTracer). (AddressTracer) يمكن ان يقيس و يقيم اداء دوال البرنامج بدقه. تم تحليل و وصف عدة برامج باستخدام ثلاث أدوات محلله و هي (AddressTracer, Airwolf, and Gprof) و تمت المقارنه بين نتائج الثلاث ادوات كما تم قياس و دراسة العبء المسبب بواسطة كل محلل. النتائج المحققه بينت ان متعقب العناوين (AddressTracer) يحصل على نتائج اكثر دقه من (Airwolf and Gprof). حسَّن ال(AddressTracer) في دقةالقياس بنسبة ٥٠.١٥% مقارنةً بال(Gprof) و بنسبة ٦.٨٩% مقارنةً بال(Airwolf). ال(AddressTracer) هو محلل غير تدخلي حيث انه لايسبب اي عبء على النظام ولكن بعد ان تم قياس العبء المسبب بواسطة (Airwolf and Gprof) و النتائج اوضحت ان ال(Gprof) يسبب عبء علي اداء النظام حيث انه يستهلك وقت في تحليل البرامج قد يصل الي ٤٩.٨٠%

من الوقت الكلي للتنفيذ. بينما ال(Airwolf) يستهلك وقت قد يصل الي ٥.٦٥% من الوقت الكلي للتنفيذ.

الرساله تتكون من ملخص و ستة ابواب:

الباب الاول يقدم الرساله و موضوعها.

الباب الثاني يشرح بأختصار اربعة طرق مختلفه لتصميم الانظمه المضمَّنه.

الباب الثالث يقدم مسح عن الأدوات المتاحه لتحليل و وصف البرامج.

الباب الرابع يقدم واصف و محلل للبرامج يسمى متعقب العنوان (AddressTracer). هذا الباب يوصف و يناقش تكوين ال(AddressTracer) و كيفية تعقبُه بدقه لدوال البرامج.

الباب الخامس يشرح البيئه التي أُستخدمت لأنشاء تجارب لإختبار و تقيم ال(AddressTracer). هذا الباب يقدم أيضا نبذه عن البرامج التي تم تحليلها. في هذه التجارب تم إستخدام ثلاث أدوات لتحليل و وصف البرامج و هي (AddressTracer, Airwolf, and Gprof) حيث تمت المقارنه بين نتائج الثلاث أدوات و قياس و دراسة العبء المسبب بواسطة كل محلل.

الباب السادس يقدم المستخلص من الرساله و نصائح للأبحاث المستقبليه.