بيانات رسالة الماجستير الخاصة بالدكتور

محمد أحمد عبدالباقي أبورواش

المدرس بقسم الرياضيات (علوم الحاسب) – كلية العلوم – جامعة الفيوم

اسم الجامعة: القاهرة

اسم الكلية: العلوم

اسم القسم: الرياضيات

التخصص العام: علوم الحاسب **التخصص الدقيق: المعالجة المتوازية**

عام الحصول: 1996

العنوان العربي: خوارزميات توزيع لكفاءة أداء أنظمة التنفيذ المتوازي

العنوان الانجليزي: Scheduling algorithms for parallel processing systems performance

المشرفون:

1- أ.د. ليلى فهمي عبدالعال - قسم الرياضيات- علوم القاهرة

2- أ. د. سلوى محمد نصار – قسم الحاسبات والنظم – معهد بحوث الالكترونيات

الملخص العربي لرسالة الماجستير بعنوان:

"خوارزميات توزيع لكفاءة أداء أنظمة التنفيذ المتوازي"

إن كثيرا من التطبيقات المتقدمة ذات المشاكل المعقدة مثل الذكاء الاصطناعي، النظم الخبيرة، التحكم في الانسان الألي، التشخيص الطبي، ميكانيكا الموائع، وعلوم الفضاء تحتاج ألى حاسبات ذات سرعات عالية. لذلك فإن نظم حاسبات التنفيذ المتوازي هى الأفضل لزيادة السرعة الحسابية لحل هذه المشاكل.

إن كفاءة أداء نظم حاسبات التنفيذ المتوازي تعتمد على عدة عوامل، منها المستويات المختلفة لعمليات التوازي الموجودة في البرامج، أدارة الذاكرة والمعالجات، استراتيجيات توازن الأحمال وتوزيع العمليات على المعالجات وغير ذلك.

إن مشكلة توزيع العمليات على أجهزة الحواسب متعددة المعالجات من النقاط الهامة جدا التي تؤثر في كفاءة أداء هذه الحواسب. وهذه المشكلة تتلخص في توزيع مجموعة العمليات المرتبطة بعلاقة ترتيب جزئي والتي تمثل البرنامج المراد تنفيذه على المعالجات لتقليل زمن التوزيع. ونظرا لصعوبة أيجاد حل لازم وكاف لهذه المشكلة، قدم الباحثون عدة طرق للحصول على حلول مقبولة.

في هذا البحث تم تقديم خوارزمية جديدة لحل هذه المشكلة أخذا في الاعتبار زمن الاتصال بين العمليات، وكذلك حالة قنوات التوصيل. هذه الخوارزمية تستغل الفترات الزمنية الخالية الموجودة في كل المعالجات وقنوات الاتصال. ونتيجة لذلك تم الحصول على نتائج جيدة لحل هذه المشكلة. وفي نهاية البحث تم تقييم الخوارزمية المقدمة بمقارنتها بالخوازميات السابقة لتوضيح كفاءتها.

هذا البحث ينقسم الى خمسة ابواب:

الباب الأول عبارة عن مقدمة لموضوع البحث.

الباب الثاني يعرض مقدمة عامة لأنواع نظم حاسبات التنفيذ المتوازي وتصنيفات لها، والمستويات المختلفة للتوازي في البرامج، وأنواع نظم التشغيل لأجهزة الحواسب متعددة المعالجات.

الباب الثالث يتناول استراتيجيات توازن الأحمال وتوزيع العمليات على أجهزة الحواسب متعددة المعالجات، حيث يقدم تصنيف لخوارزميات توازن الأحمال وعرض لبعض الخوارزميات السابقة. وأيضا يقدم تصنيف لخوارزميات توزيع العمليات على المعالجات.

في الباب الرابع نقدم فيه الخوارزمية الجديدة التي تتناول حل مشكلة توزيع العمليات على أجهزة الحواسب متعددة المعالجات مع مقارنتها ببعض الخوارزميات السابقة وشرح النتائج.

الباب الخامس عبارة عن ملخص للبحث واقتراحات للعمل في المستقبل.