

خطوط عريضة في تقييم واختبار البرامج الاساسية

والتطبيقات

للحاسبات الالكترونية في الاقطار النامية

١ - المقدمة :

تعتبر الحاسبات الالكترونية اداة تكنولوجية حديثة تساهم في عملية السيطرة والتهيئة للسياسات الاقتصادية والاجتماعية بما تهيئه هذه الاجهزة لتخذ القرارات من معلومات تساعده في عملية التحليل والتنبوء .

ان الدول النامية تتجه اليوم لاستعمال هذه التكنولوجيا الحديثة وذلك للارتفاع بمستوى المؤسسات والمنشآت التي لديها من اجل تحقيق اهدافها الاقتصادية والاجتماعية وحيث ان معظم هذه الاجهزة تستورد من الخارج بالنسبة للدول النامية فان سوء اختيارها وتوزيعها واستخدامها قد يسبب اضرارا اقتصادية واجتماعية جسيمة .

لذا ومن اجل ان يتم اختيار الحاسبة المثلى التي تطابق احتياجات اي من التطبيقات فان عملية اختيار وتقييم الحاسبات بحيث يجب ان يتم بشكل مدروس وبهيء لها كافة المستلزمات المطلوبة مع اخذ العديد من العوامل المهمة الاخرى بنظر الاعتبار عند اجراء تلك العملية حيث دلت التجارب على ان احدى الاسباب الرئيسية لفشل استخدام الحاسبة الالكترونية هو سوء اختيارها .

ان عوامل تقييم واختيار الحاسبات الالكترونية كثيرة ومتعددة ولم يعد العامل التقني هو العامل الوحيد في هذا المجال حيث تلعب العوامل الاقتصادية والاجتماعية والسياسية دورا لا يقل اهمية عن العامل التقني .

ففي الدول النامية حيث الموارد محدودة وخاصة الموارد المالية والبشرية فان الاستثمار الخاطئ للحاسبات الالكترونية يمكن ان يؤثر بشكل سلبي على المخطط الاقتصادية والاجتماعية ويؤدي الى ضياع الكثير من الاستثمارات الوطنية .

ان الحاسبات الالكترونية تساهم في عملية تغير الهياكل الادارية والتنظيمية للمؤسسات بالاتجاه الصحيح لذلك فانها تفتح الافاق لادخال نظم وقواعد جديدة تتعدى حدود المؤسسة المعينة الى نطاق المجتمع حيث ان التعامل مع الحاسبات يؤدي الى تغييرات اساسية في علاقة الانسان التقنية والفنية بالساليب العمل(*) .

من الواضح جدا ان الدول النامية تقوم باستيراد جميع اجهزة الحاسبات من الدول المتقدمة لذلك فان موضوع استمرارية الادوات الاحتياطية لهذه الاجهزة هو من الامور المهمة لادامتها واستمرار عملها .

لذلك على الجهات المستفيدة ان تاخذ التمهيدات الكافية من المجهزين بالاستمرار في تجهيز هذه الادوات في نفس الوقت تقوم الجهة المستفيدة بخزن احتياطي كافي من هذه الادوات عند البدء بالتشغيل . ونظرا لتشعب العوامل الداخلة في التقييم والاختيار وكثرة تفاصيلها بشكل يخرج عن نطاق هذه المقالة فاننا سنقتصر فيه على اعطاء صورة عامة عن طبيعة العوامل التي تدخل في التقييم والاختيار ضمن مجال البرامج الاساسية والتطبيقات فقط .

ب - عوامل التقييم والاختيار
وندرج ادناه الخطوات المريضة لموامل التقييم والاختيار التي تقع ضمن مجال البرامج الاساسية والتطبيقات .

1- البرامج الاساسية

Operating System	نظام التشغيل	1-1
Applications Packages	البرامج الجاهزة	2-1
Performance	درجة الاداء	3-1
Reliability and flexibility	الجدارة والمرونة	4-1
Languages and compilers	اللغات والمترجمات	5-1

2 - التطبيقات

Batch	الدفعة	1- 2
Time Sharing	تقاسم الوقت	2-2
Real Time	الوقت الحقيقي	3-2
Mixed	مختلط	4-2

1- البرامج الاساسية

من الضروري ذكر وادراج الاحتياجات الكلية من البرامج الاساسية المراد استعمالها مع اجهزة الحاسبة المطلوبة عند طلب العروض من الشركات المجهزة وان ما ذكرناه سابقا في الخطوط العريضة يمثل الحد الأدنى لذلك .

1-1 نظام التشغيل

ان وصفا كاملا لاعمال هذا النظام يجب ان يطلب من كل الشركات المجهزة وبصورة خاصة قابليته لتشغيل البرمجة المتعددة Multiprogramming والتي تشمل عدد البرامج التي يمكن ان تكون في الذاكرة في وقت واحد مع او بدون الفواصل partittions وقابلية التصفيح paging وعلى اية حال فان نظام التشغيل يجب ان يوفر المستلزمات الضرورية لزيادة فعالية المبرمجين والمشغلين والادارة وكذلك جعل المنفعة من مستلزمات النظام بصورة امثل وحدة المعالجة المركزية CPU ، وحدة التخزن storage ، الادخال والاخراج I/O وذلك بجدولة الاعمال الداخلة . (Job Scheduling)

1-2 البرامج الجاهزة

المعروف عن البرامج الجاهزة Application packages بأنها تحوي على واحد او اكثر من البرامج لغرض اداء بعض التطبيقات مثل السيطرة على الخزين ، الرواتب .. الخ . ولقد جرت العادة على توفير مجهزي الحاسبة لتلك البرامج مقابل سعر محدد ولكن من الناحية العملية فان احتياجات الجهات المستفيدة من تلك البرامج لاتتطابق بشكل كامل ، ولا بد من اجراء بعض التغيرات على هذه البرامج للوفاء الكامل باحتياجات الجهات المستفيدة من الحاسبة ، وعليه فمن الضروري ان يتم اختيار البرامج الجاهزة على اساس ملائمتها الحقيقية لاحتياجات الجهة المعنية .

1-3 درجة الاداء

ان درجة الاداء للحاسبة يعتمد على نتائج التفاعل بين المكونات الاساسية Hardware والبرامج الاساسية Software للحاسبة ويعتبر ذلك من العوامل التقنية المهمة التي يجب ان تاخذ بالحسبان عند اجراء عملية الاختبار والتقييم ، فهي التي تعتبر الدليل الذي يعطى فكرة عن سعة العمل للجهاز وهذه تؤثر على الجهة المستفيدة من ناحية وقت العمل Job time وال Throughput وسرعة الاستجابة Response time

هناك طرق عديدة لتقييم درجة الاداء للجهاز بعضها يأخذ بنظر الاعتبار عند اختيار الحاسبة مثل ذلك Bench Mark. Instruction Mix والبعض الاخر يقيس درجة الاداء خلال عمل الحاسبة مثل ذلك (مراقبة البرامج الاساسية Software Monitors ، مراقبة المكونات الاساسية Hardware Monitors وفي التطبيق العملي فان النتائج الافتراضية لاختيار درجة الاداء تكون عادة بمستوى عالى وتشير الى درجة متكاملة من الفعالية ، اما في الحقيقة فان التجارب دلت على ان هناك بعض الانخفاض بمستوى الاداء للاجهزة يمكن اعتبارها اهم من مقومات الجهاز نفسه والتي نظريا تعطي فكرة عامة عن مستوى عالي من الاداء . بعبارة اخرى فان من المستحسن ان يتم الاختيار والتقييم لاداء الجهاز على الاسس التي تجسد تقييما واقعيا مبنيا على الخبرة مع اجهزة مماثلة قيد الاستعمال في مكان آخر بدلا من القبول بصورة مطلقة بتقييمات نظرية ومع ذلك فان القارنة على اساس الفكرة العامة لمستوى الاداء للاجهزة المتنوعة يجب ان يعطي على

الاقل الدليل للمقارنة بين المستوى التكنولوجي للشركات المصنعة والتي تعطي المضامين لقابليته في البقاء في المهنة . . كما تعطي الدلائل لقابليته لاستيفاء متطلبات التطبيقات .
على اية حال فإن من الواضح بان قابلية الجهة المستفيدة واشخاصها لتنظيم وتعيين التحميل Loading بالنسبة للمكونات الاساسية Hardware وبرامج اساسية مناسبة بصورة امثل هي اكثر دلالة على التنافس التقني والخبرة .

1-4 الجدارة والمرونة

ان وجود او عدم وجود البرامج التشخيصية ضمن البرامج الاساسية للجهاز المطلوب هو التساؤل البديهي الذي يجب ان يؤخذ بنظر الاعتبار حين تطلب العروض ، فبواسطة هذه البرامج يمكن تتبع تخلف كل من البرامج الاساسية Software والمكونات الاساسية Hardware عن تادية واجاباتها المطلوبة كما ان مستوى التشخيص المطلوب هو الاخر عامل مهم يجب ادراجه في طلب العروض . اضافة الى ذلك فان مرونة البرامج الاساسية تعتبر مهمة جدا وخاصة بالنسبة للبرامج الاساسية التي تستخدم لاغراض عامة Software والتطبيقات الجاهزة Application packages لذلك فان المعلومات عن امكانية تطوير وتوسيع هذه البرامج بواسطة الجهة المستفيدة او الجهة المجهزة هي من العوامل المهمة والتي يجب ان تأخذ بالحسبان .

1-5 اللغات والترجمات

ان توفر اللغات القياسية كالكوبول ، فورتران ، بيسك Basic تعتبر احد العوامل المهمة التي يجب ان تأخذ بنظر الاعتبار عند تقييم واختيار البرامج الاساسية اضافة الى توفر المميزات الباقية للترجمات كقابليتها على تحديد الخطأ للغة الاصلية .

2- التطبيقات Applications

ان التطور السريع في تكنولوجيا الحاسبات وتطبيقاتها وخاصة تلك الانظمة التي تستخدم اسلوب الوقت الحقيقي Real Time والتطور في الحاسبات ذات الحجم الصغير - المتوسط Small - Medium جعل من الممكن استخدام المعلومات بصورة اكثر فعالية .

ان هذا التطور الجديد يسمح بزيادة في سرعة معالجة المعلومات وبالنتيجة تزيد من سرعة توفر المعلومات المطلوبة لاتخاذ القرارات واكثر من ذلك فان الزيادة في السرعة اصبحت مهمة جدا في عمليات الانظمة التجارية المعقدة مثال ذلك انظمة حجز المقاعد في الخطوط الجوية .
وفي كل الاحوال فان اتخاذ القرار لاستعمال الطريقة الامثل للتطبيقات (الدفعة ، اقتسام الوقت ، .. الخ) سيعتمد بالنهاية على حجم البيانات الموجودة وكمية تكرار المعالجة وتفاصيل التصحيح وطبيعة العمل .

ان دراسات الجدوى التي تجري لاجاد الانظمة القابلة للمكننة يجب ان توفر هذه المعلومات .
ومن الامور الاخرى التي يجب ان تأخذ بنظر الاعتبار عند اختيار نوع التطبيق هو مركزية او لا مركزية الانظمة وخاصة عندما تعطى هذه الانظمة مجالا واسعا .

بتوفر القابلية الجديدة للحاسبات فان زيادة السعة لنظام المركزية يجعل من استعمال المعلومات اكثر سرعة قياسا للانظمة السابقة وان جمع ومعالجة البيانات يتم على اساس مركزي .
الا ان هذا التطور في مجال التطبيقات ليس خاليا من المشاكل حيث يمكن ان يؤدي ذلك الى بعض المشاكل الجدية وخاصة في حالة تعطل الحاسبة وما ينتج عن ذلك من ارباك في معالجة البيانات بالنسبة للمؤسسة ككل .

ان التطور الحاصل في تكنولوجيا الحاسبات وخاصة في تلك الانظمة التي تستخدم شبكة اتصالات البرقية وتوفر الحاسبات من النوع الصغير - المتوسط Small-Medium ذات الطاقة العالية جعلت من الممكن توزيع البيانات ومعالجتها في مراكز متعددة غير معتمد بعضها على الاخر وتكون مرتبطة ببعضها مكونة شبكة Network وبالتالي فان البيانات ومعالجتها تصبح غير متركزة في مكان واحد .

في النهاية فان من المهم جدا اختيار طريقة العمل بدقة لكي يتم الاختيار على احسن التطبيقات بعبارة اخرى فان التطبيقات يجب ان تكيف للوصول الى الحاجات الحقيقية وليس الوصول الى التكنولوجيا .

المصادر

1. Evaluation & Selection of computer systems
(M. Phil Thesis by S.M. HASHIM)
2. Carl Nugent " Evaluation & Selection of minicomputers ". Small scale computers Dec. 1973.
3. Eugene S. Schwartz "computer Evaluation and selection, Data management June 1968.
4. Zafor Khan " Selecting Edp Equipment " canadian Data system, Oct. 1973.
5. TASS, Techniques for Analysis of System Structure
Sciense policy Research unit University of Sussex,
August 1975.