وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة البصرة
كلية الادارة والاقتصاد
قسم نظم المعلومات الادارية

المادة المقررة :- تكنولوجيا المعلومات
المرحلة الثانية

محاضرة العاشرة

استاذ المادة
المدرس المساعد :- عرفات اليوسف

إن نظم الحاسبات لها عدة قدرات معالجة Processing Capabilities أساسية منها:

- المعالجة المتزامنة Concurrent Processing.
- المعالجة المتداخلة Overlapped Processing.
- المعالجة الديناميكية Dynamic Processing.
- المهام المتعددة Multitasking.
- البرمجة المتعددة Mutiprogramming.
- المعالجة المتعددة Multiprocessing

- **المعالجة المتزامنة Concurrent Processing**

ما هو الفرق بين معالجات Core i3, i5, i7 ؟ | عالم الالكترون
4electron.com

- المعالجة المتزامنة Concurrent Processing

حيث يمكن للحاسبات إعطاء قدرة العمل لأكثر من مهمة واحدة في زمن واحد (متزامنة) وهذا مصحوب بتشكيلة من مواد الأجهزة والبرمجيات، وتكون الأجهزة مع القدرات المتطورة لوحدات المعالجة المركزية المتطورة والمعالجات الدقيقة وأجهزة التخزين عالية السرعة وأجهزة الإدخال والإخراج ضرورية.

وتحل المعالجة المتزامنة مشاكل الاستخدام غير الفعال لموارد الحاسب وتزيد من إنتاجية Throughput أداء نظام الحاسب. ويمكن تعريف الإنتاجية على النحو التالي:

إنتاجية Throughput أداء الحاسب هي إجمالي كمية معالجة المعلومات الكاملة الحادثة أثناء فترة زمنية معينة.

معالج اللاب توب

لذلك، فان كفاءة نظام الحاسب لا تقدر بواسطة سـرعة أجـهزة الإدخـال والمعالجة والإخراج به، ولكن بواسطة إنتاجية ادائه. والمعالجة المتزامنة تساعد في تقليـل وقت الدورة Throughput Time للحاسب والذي يمكن تعريفه على النحو التالي:

وقت الدورة Throughput Time للحاسب: هي الفترة الزمنية اللازمة لاتمـام مهمة معالجة معلومات معينة (الفترة المستغرقة لارسال البيانات والحصول على المعلومات).

وتساعد الاساليب الفنية للمعالجة المتزامنة على زيادة الإنتاجية بدرجـة كبـيرة لمعظم نظم معالجة معلومات الاعمال التجارية مع تقليل زمن الدورة لها، لان تطبيقات الاعمال التجارية تتميز بوجود كم هائل من المدخلات والمخرجات، ومن ثم تتطلـب عمليات ادخال واخراج كثيرة جداً والتي تعمل على فقد مقادير كبيرة من زمن وحدة المعالجة المركزية.

- **المعالجة المتداخلة Overlapped Processing**

تساعد قدرات المعالجة المتداخلة نظام الحاسب على زيـــادة اســـتخدام وحـــدة المعالجة المركزية به عن طريق تداخل عمليات الإدخال والإخراج والمعالجـــــة، وقـــد

جعلت اجهزة الادخال والاخراج (مثل التخزين المؤقت buffers، وحدات مراقبة الادخال والاخراج والقنوات)، وبرمجيات النظام (برامج ادارة البيانات لنظام التشغيل) تلك المعالجة ممكنة. والمعالجة المتداخلة عكس المعالجة المتتالية Serial Processing حيث أن وظيفة المعالجة المتتالية لا يمكن ان تحل محلها حتى تكتمل وظيفة الإدخال. ويجب أن تنتظم وظيفة الإدخال وحتى تتم وظيفة الإخراج حتى تتم وظيفة المعالجة.

وكنتيجة لذلك، فان أجهزة الإدخال والمعالجة والإخراج في نظام الحاسب تكون عاطلة في أجزاء كبيرة من الوقت اللازم لاكمال مهمة معالجة البيانات.

DELUX

- **المعالجة الديناميكية للعمل Dynamic Job Processing**

تسمح بعض نظم التشغيل بأن يقوم الحاسب بأداء معالجة الأعمال المتراصة Stacked Job Processing والتي تم فيها تنفيذ سلسلة من أعمال معالجة البيانات باستمرار بدون تدخل موظف التشغيل المطلوب بين كل عمل. وتتصل المعلومات الضرورية بنظام التشغيل عن طريق استخدام لغة مراقبة العمل Job Control Language والمكونة من أوامر ضبط العمل المختلفة. وتمد اوامر لغة مراقبة العمل نظام التشغيل بتلك المعلومات كمتابعة من الاعمال المطلوب معالجتها باجهزة الادخال والاخراج المطلوبة لكل عمل.

ويستخدم اصطلاح المعالجة الديناميكية للعمل Dynamic Job Processing في وصف التغيير المستمر في عمليات الحاسب المطلوبة عن طريق المعالجة الالكترونية للمعلومات والمتوفرة بواسطة نظم تشغيل حالية كثيرة.

3
4
5
2
1

٣-٤ البرمجة المتعددة مقابل المعالجة المتعددة

Multiprogramming Versus Multiprocessing

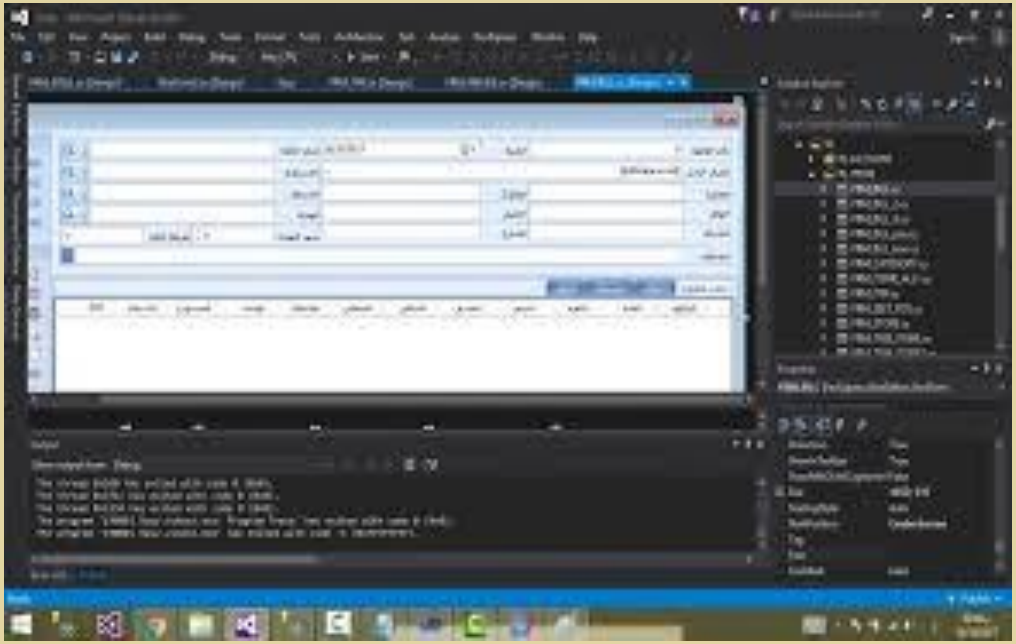
يمكن تعريف المعالجة المتعددة Multiprocessing على النحو التالي:

المعالجة المتعددة: هي قدرة نظام الحاسب ذي المعالج المتعـــدد Multiprocessor على تنفيذ عدة تعليمات Several Instruction في وقت واحد.

بينما يمكن تعريف البرمجة المتعددة Multiprogramming على النحو التالي:

البرمجة المتعددة: هي قدرة نظام الحاسب ذو المعالج الوحيد Uniprocessor على معالجة برنامجين او اكثر في نفس الوقت (أي بطريقة متزامنة Concurrenting).

وفي الحقيقة يتم تنفيذ تعليمة واحدة في وقت معين بواســـطة وحـــدة المعالجـــة المركزية ومن جهة أخرى، تتحول وحدة المعالجة المركزية في تنفيذ التعليمـــات مـــن برنامج الى آخر والذي يعطي تأثير العملية المتزامنة.



وكذلك يؤخذ في الاعتبار شكل ما من البرمجة المتعددة هو المهام المتعددة Multitasking الذي يتضمن الاستخدام المتزامن لنفس الحاسب في تحقيق عدة مهام معالجة معلومات متنوعة. وكل مهمة قد تتطلب استخدام برنامج مختلف او الاستخدام المتزامن لنفس النسخة من البرنامج عن طريق عدة مستفيدين. وكل مهمة لهذا المضمون يتم تحديدها كوحدة من العمل تتضمن تنفيذ برنامج منفصل وبرنامج فرعي وعملية ادخال واخراج... الخ. وتسمح مقدرة البرمجة المتعددة لنظام الحاسب بالاستخدام الافضل لوقت وحدة المعالجة المركزية، حيث ان الجزء الاكبر من وقتها يمكن استهلاكه عندما تنتظر بين الاعمال. وعندما تتضمن المعالجة الديناميكية للعمل البرمجة المتعددة ونظام التشغيل يخصص اجزاء من الخزن الرئيسي بين الاعمال المختلفة واجزاء العمل. ويقسم نظام التشغيل الخزن الرئيسي الى عدة تقسيمات ثابتة او متغيرة

او الى عدد كبير من الصفحات. ويسمح هذا لعدة برامج ان تتم معالجتها اثناء نفس الفترة من الزمن.

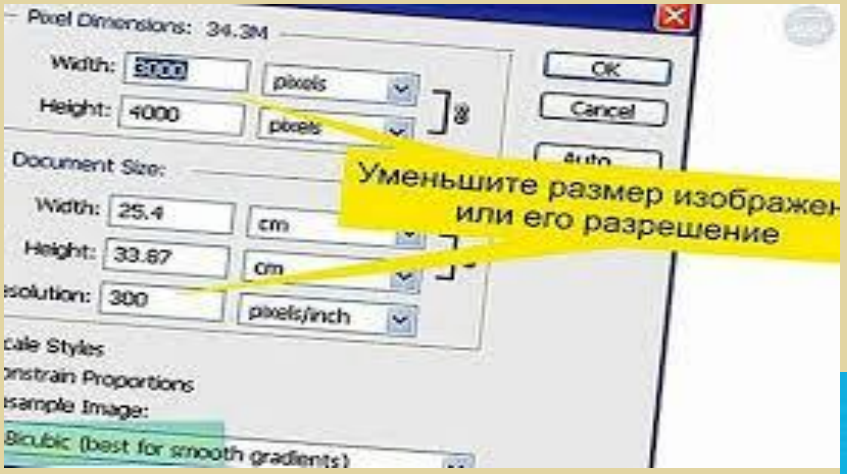
٣-٥ المعالجة بالدفعات Remote Access Batch Processing

يتم تجميع البيانات في نظام المعالجة بالدفعات على فترات زمنية محددة، ثم معالجتها بصفة دورية. وتتضمن المعالجة بالدفعات عموماً العناصر التالية:

تجميع مستندات المصدر Source Document (مثل فواتير المبيعات، أذونات الصرف،...الخ) في مجموعات تسمى الدفعات Batch تسجيل بيانات المعاملات Transaction Data على أوساط الادخال مثل الشريط الممغنط او القرص الممغنط.

فرز المعاملات الموجودة في ملف المعاملات Tranacion File في نفس تتابع سجلات الملف الأساسي Master File.

تتم المعالجة بواسطة الحاسب لاستخراج الملف الاساسي المعدل Updated master File وانتاج مجموعة متنوعة من التقارير (مثل تقارير الرقابة الادارية)، والمستندات (مثل فواتير العملاء، ايصالات استهلاك الكهرباء،... الخ).


Pixel Dimensions: 34.3M
Width: 3000 pixels
Height: 4000 pixels
OK
Cancel
Document Size:
Width: 25.4 cm
Height: 33.87 cm
Resolution: 300 pixels/inch
Scale Styles
Constrain Proportions
Resample Image:
Bicubic (best for smooth gradients)
Уменьшите размер изображен
или его разрешение

PAYMENT
vapulus

وفي المعالجة بالدفعات، ليست البيانات فقط تستخدم من اجل تطبيق خاص او عمل والمتجمعة من خلال دفعات ولكن يتم عموماً تجميع عدد من الاعمال في مجموعات، حيث تعالج دوريا (يومياً، اسبوعيا، شهريا)، والاساس المنطقي للمعالجة بالدفعات هو ان البيانات والاعمال المطلوب تجميعها في دفعات ومعالجتها دوريا طبقا لخطة مجدولة للاستخدام الفعال لنظام الحاسب، وفي مثال نموذجي للمعالجة بالدفعات يتم تجميع المعاملات المصرفية ومختلف الشيكات التي يتم ايداعها في البنوك اثناء اليوم في مجموعات من اجل معالجة لاحقة كل مساء، ولذلك، فان ارصدة عملاء البنك يتم

تعديلها على اساس يومي، والكثير من تقارير الادارة تستخرج يومياً.

HDMI
VGA

DELL