دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	نظم تشغيل الحاسب
المصدر:	عالم الكتاب
الناشر:	الهيئة المصرية العامة للكتاب
المؤلف الرئيسي:	عثمان، سمير
المجلد/العدد:	ع 54
محكمة:	لا
التاريخ الميلادي:	1997
الشهر:	يونيو
الصفحات:	20 - 27
رقم MD:	483873
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	HumanIndex
مواضيع:	تكنولوجيا المعلومات ، الحاسبات الإلكترونية، نظم التشغيل، برامج الحاسوب
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/483873

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

دراسات ووثائق

سمير عثمان*

نظام تشغيل الحاسب

نظام تشغيل الحاسب الآلى Operating System، هو منهج تطبيقى، يتحكم فى الحاسب الآلى ككل، فهم يتحكم فى الوظائف والعمليات الداخلية التى يؤديها الحاسب، لتزويد مستخدم الحاسب، أو مشغله، بالوسائل التى تمكنه من إستخدام وتشغيل هذا الحاسب. فهو المنهج الرئيسى، ومنهج كل المناهج الأخرى، الذى يتحكم فى المناهج التطبيقية الأخرى Software، فضلا عن تحكمه فى جميع الأجزاء والأجهزة، سواءا الداخلة فى الحاسب، أو المحيطة به Hard-ware. ومن أشهر نظم التشغيل: (Ms - Dos, P c - Dos, Os/2 وكذلك نظام ماكينتوش Macintosh System)، وهذه التسمية الأخيرة، لاعلاقة بينها وبين المهندس المعمارى الإسكتلندى (Mackintosh, Charles Rennie, 1868 - 1928)، أو الكيميائى الأسكتلندى (Charles Macintosh, 1766 - 1843).

إسطوانة منهج تشغيل الحاسب Dos ماهى؟ وماذا تعمل:

الكلمة Dos هى لفظة أو اثلية Acronym للعبارة (Disk Operating System) إسطوانة نظام التشغيل. ولربما سأل سائل عن لزوم إستخدام إسطوانة Disk للتشغيل، لأنه من الواضح أن هناك أجزاء أخرى كثيرة فى الحاسب الآلى. ولكن الإسطوانة المشتملة على نظام التشغيل، تعتبر أساسية لسببين رئيسيين: أولهما، أن معظم الحاسبات الآلية، تقرأ إسطوانة نظام التشغيل من إسطوانة أخرى، ولابد أن تجرى هذه العملية قبل أن يستطيع الحاسب عمل أى شئ آخر. (بعض أنواع الحاسبات الآلية، من الطرز الجديدة، خصوصا الحاسبات المحمولة أو المصاحبة، لها إمكانية قراءة بعض هذه المعلومات من أماكن أخرى). السبب الثانى، وهو أهم وظائف نظام التشغيل، هو مساعدة مستخدم الحاسب، على تنظيم المعلومات، التى يجرى تخزينها على الإسطوانات. ونظام التشغيل هذا، عبارة عن مجموعة من المناهج المشتملة على ملفات Files. وكلمة ملف File، هى تعبير، أو مصطلح، يطلق على مجموعة بيانات، تم تخزينها على الحاسب الآلى، كوحدة منفردة لها اسم خاص. وجميع المناهج، هى عبارة عن ملفات، غير أنه يوجد أيضا ملفات من أنواع أخرى.

فالإسطوانة المشتملة على منهج تشغيل الحاسب الآلى Disk Operating System Program (Dos) هى جزء من المنهج التطبيقى Software الذى يحتاجه الحاسب الآلى لكى يمارس عمله. كما يعتبر منهج التشغيل هذا، منهجا أو

* خبير ومستشار فى المكتبات والمعلومات بكندا.

(برنامجا) خاصا جدا، لأنه هو المنهج الذى يتولى إدارة جميع أجـزاء وأدوات أو أجـهـزة الحـاسب الآلى Hardware. وباستثناءات قليلة، نجد أن أى منهج تطبيقى Software يجرى استخدامه على الحاسب الآلى، لايعمل إلا بمساعدة منهج التشغيل Dos هذا، بمعنى آخر، فإن Dos هى المنهج الذى يسيطر على الأجزاء الرئيسية والأساسية للحاسب الآلى، وهى الأجزاء التى نطلق عليها اسم Hardware.

وعلى الرغم من سيطرة (Dos) على المناهج الأخرى - والتى يجرى استخدامها على الحاسب - إلا أنها تكون تحت سيطرة مشغل الحاسب، وهو الشخص الذى يستخدم أو يعمل على هذا الحاسب. ذلك لأن (Dos) هى همزة الوصل، أو ضابط الإتصال، بين الإنسان مشغل هذا الحاسب، وبين الآلة - وهى الحاسب نفسه - وبين المناهج التى تعمل على هذا الحاسب. كما أن منهج (Dos) موجود أساسا، ليعطى مشغل الحاسب، أو الشخص الذى يستخدم الحاسب، الطريقة التى ينفذ بها تعليماته (أو مايرغب فى آدائه) إلى الحاسب، وذلك من خلال أوامر، أو إشارات تحكم، لها معان معينة، هى عبارة عن كلمات، أو عبارات بالإنجليزية العادية، مثل: Erase, Copy, Print.... etc (يجرى ترجمتها فى كثير من المناهج حاليا إلى اللغة العربية، بعبارات أو كلمات سهلة ومفهومة قدر الإمكان، ومؤدية للمعنى المطلوب.) هذه الأوامر، أو إشارات التحكم هذه، تسمى Commands وهى الإشارات التى يعطيها مشغل الحاسب، إلى المنهج المستعمل، لإجراء عملية ما، أولإيقاف تنفيذها، فهى إشارات للسيطرة على تنفيذ إجراءات عملية ما. هو اختصار للعبارة الإنجليزية Disk Op-erating System وهى العبارة العربية (إسطوانة نظام التشغيل) التى هى نظام أو منهج تشغيل الحاسب، أو المنهج الذى يجعل من الحاسب، الآلة العظيمة الفائدة. هذا المنهج، عبارة عن مجموعة من التعليمات التى تستخدم لتشغيل الحاسب؛ وسواءا كان اسم هذا المنهج Pc - Dos أو - Ms Dos، أو Os أو Os/2، فهو نفس الشئ، نظام تشغيل، لأن المصطلح Pc هو اختصار للعبارة Personal والمصطلح Ms هو اختصار لإسم الشركة الصانعة Micro - Soft وحرفى Os يمثلان Operating System كما أن حرف D يمثل كلمة Disk وكلها تعنى نظام التشغيل، ولكن شاع استعمال التعبير (Dos) باعتبار أن هذا التعبير، هو الجد الأكبر، لجميع نظم التشغيل التى ظهرت بعد ذلك. (انظر هذه المصطلحات فى Que's Computer,s Dictionary)

وليس من المفروض علينا تماما، أن نعرف هذا المنهج، حتى يمكننا تشغيل الحاسب، مع أن معرفته، يمكن أن تساعد كثيرا، على فهم كثير من المزالق، إلا أن هذه المعرفة، ليست بالضرورة، لازمة لتشغيل الحاسب، ويمكن تحاشى مزالق هذه المعرفة، باستخدام مناهج أخرى مساعدة أكثر مرونة، مثل نظم القوائم (Menu Systems) وهى عبارة عن قوائم، بأوامر تشغيل مختارة، تعرض مباشرة، على شاشة المرقاب. أو استخدام أحد المناهج الهيكلية (Shell) وهى عبارة عن مناهج بديلة (Utility Programs) مصممة لتقديم وسيلة تعامل (User Interface) لمناهج أو نظم تشغيل، من الصعب العمل عليها بشكل مباشر. أو استخدام أحد المناهج المتماثلة، التى تربط بين المناهج التطبيقية (Softwares) والمادة (Hardware) التى تشمل بقية أجزاء الحاسب الآلى المادية؛ ومن مثل هذه المناهج، منهج النوافذ (Windows) المعروف.

ملفات نظام التشغيل The System Files

هناك ثلاثة ملفات، تعتبر أهم جزء فى منهج التشغيل، وهى التى يحملها الحاسب فى الذاكرة، حين بدء العمل عليه. ملفان منهما مختبئين، وهما اللذان يشتملان على التعليمات والتوجيهات، التى توجه الحاسب، إلى كيفية توجيه وتنظيم تدفق المعلومات، بين أجزائه. والملف الثالث، ويسمى منفذ الأوامر أو الإشارات Command. Com وهو معالج الإشارات Command Processorوالذى يشتمل على مجموعة هامة من الإشارات Commands التى تبرز أو تعرض ملاحظات الأخطاء error Messages حين لم يتمكن الحاسب من إتمام عملية ما، أو من عدم تنفيذ إشارة قد أعطيت له. والإشارات Commands التى يشملها منفذ الإشارات Command. Com تسمى إشارات داخلية Inter-nal Commands، لأنها إشارات داخلة فى ملفات النظام. وبمجرد ظهور علامة التلقين Prompt على شاشة المرقاب، فلا حاجة إلى استخدام مناهج إضافية أخرى لتنفيذ هذه الإشارات، ولا حتى إلى ملفات منهج تشغيل آخر.

هذه الملفات الثلاث التى يشملها منهج التشغيل هى نظام توجيه الحركة، أو نظام توجه حركة المرور فى الحاسب الآلى. فهى التى تعنى بكل الأساسيات التى تتعلق بنقل المعلومات وحركتها من خلال الحاسب. وهى التى تخبر الحاسب عن كيفية إيجاد الملفات على إسطوانة منهج التشغيل، وكيفية فتح هذه الملفات وقراءتها، وكتابتها وإغلاقها؛ كما تخبر الحاسب

دراسات ووثائق

عن كيفية التنسيق مع لوحة المفاتيح وشاشة المرقاب، وتسيطر أيضا هذه الملفات إلى حد ما، على مرافئ، أو منافذ الإتصال Ports بالأجهزة المتصلة بالحاسب.

عملية إدخال المعلومات:

قبل أن نبدأ.فإنه من المهم جدا أن نعرف كيف تدخل المعلومات إلى الحاسب الآلى، فهناك حالات كثيرة، نجد فيها أن منهج التشغيل، يسأل أسئلة كثيرة، حتى يمكنه إجابة الأسئلة التى تكتب على لوحة المفاتيح، كما أن منهج التشغيل هذا، لايعى، أو لايدرك، ماذا نكتب على لوحة المفاتيح، حتى نضغط على مفتاح الإدخال، الموجود على يمين لوحة المفاتيح، وعلامته، إما سهم معقوف، مشيرا إلى جهة اليسار، أو مكتوب عليه كلمة Entre أو Return . ومن مميزات هذا التدريج فى إدخال المعلومات، هو أن منهج التشغيل هذا، يسمح لك بتصحيح أى خطأ يحدث أثناء الكتابة، قبل الضغط على مفتاح الإدخال، ذلك أن منهج التشغيل، يفترض أن المعلومات والأوامر التى تعطى له، يجب أن تكون كاملة، وخالية من الأخطاء، فالمنهج لايقبل الهجاء الخطأ فمثلا لو لاحظت أنك أخطأت فى هجاء إشارة التنفيذ، أو مصطلح أو كلمة الأمر، أو أنك غيرت رأيك عن إعطاء هذه الإشارة، أو هذا الأمر، الذى تريد إدخاله إلى الحاسب، ففى استطاعتك تصحيح ذلك باستخدام مفتاح المسافات المرتدة Back Space والذى غالبا ما يميزه السهم المتجه إلى اليسار، طالما أنك لم تضغط على زر أو مفتاح الإدخال، ففى كل مرة تضغط فيها على زر أو مفتاح المسافات المرتدة، مرة واحدة، فإن المؤشر Cursor يرتد مسافة واحدة، مزيلا ما قد يكون مكتوبا على هذه المسافة، وعلى ذلك، يمكن الكتابة ثانيا بشكل صحيح.

والمؤشر هنا Cursor، هو عبارة عن خط صغير، أو رمز ، ومضى على نحو سريع أو خاطف، وذو لمعان متفاوت بصورة نظامية، يظهر على شاشة المرقاب لتحديد المكان، أو النقطة التى سيظهر فيها المعطيات، المعطاة عن طريق لوحة المفاتيح؛ وكلمة Cursor، والتى تأخذ معنى التوجيه، مأخوذة من الأصل اللاتينى Runner بمعنى العداء (من يعدو) ... إلخ.

ولكن، كيف نلقن الحاسب المعلومات، التى نريد تلقينها إياه منهج التشغيل Dos، له علامة تلقين، تسمى Dos Prompt، أى علامة تلقين منهج التشغيل، وعلامة التلقين عموما Prompt، هى عبارة عن رمز، أو جملة، تظهر على شاشة المرقاب، لإلفات النظر، أو للإعلام بأن الحاسب على أهبة الإستعداد لتقبل أو إستقبال المعطيات. وعلامة تلقين منهج التشغيل Dos Prompt، عبارة عن حرف، يرمز إلى مشغل القرص الحالى (Current disk drive)، سواءا كان ذلك، مشغل الأقراص الأول، والذى غالبا ما يرمز له بالحرف A، أو مشغل الأقراص الثانى، والذى غالبا ما يرمز له بالحرف B، أو القرص الثابت Fixed Disk، أو Hard disk، وغالبا ما تكون علامته حرف Cمثلا،... إلخ يتبع علامة التلقين مباشرة، المؤشر Cursor، والذى سبق الحديث عنه، والذى يعتبر علامة الإستعداد لتقبل أى معطيات، وهذه المعطيات، إما أن تكون أحد أوامر أو إشارة منهج التشغيل Dos Com-mand، والتى سبق ذكر بعضها، أو أن تكون اسم لمنهج تطبيقى Sofware، نريد تشغيله أو العمل عليه، وتختلف أسماء هذه المناهج التطبيقية من نظام لآخر.

المعطيات التى تكتب أمام علامة تلقين منهج التشغيل، غالبا ما يشار إليها على أنها خط الأوامر أو خط الإشارات Command line، بعض كتب الأدلة الشارحة التطبيقية، تطلب أحيانا، إدخال بعض المعطيات، أو معطيات معينة، على خط الأوامر Command line، وذلك يعنى، أمام علامة تلقين منهج التشغيل Dos Prompt، كما أن بعض الكتب تشير إلى علامة تلقين منهج التشغيل هذه Dos Prompt باسم Command Prompt، أى تلقين الأمر، أو تلقين الإشارة، وبالطبع، يجب الضغط على زر الإدخال Entre، بعد إعطاء أو تلقين أى أمر، أو إشارة، أمام علامة تلقين منهج تشغيل النظام Dos Prompt.

يمكن كتابة أى إشارة أو أمر Command، أواسم أى منهج Program، أمام علامة تلقين الأمر، أو علامة تلقين الإشارة Command Prompt، بالحرف الكبير Capital، أو بالحرف الصغير Small، (Upper Or Lower Case). ويجب أن يكون هجاء الأمر، أو الإشارة، أو هجاء اسم المنهج، صحيحا دون أى خطأ فى الهجاء، لأن أى خطأ فى الهجاء، يؤدى إلى إبراز جملة تذكير بالخطأ، أو عبارة لفت نظر بالخطأ، تظهر أمامك على شاشة المرقاب.

وحين إعطاء الإشارة، أو الأمر، أو كتابته، لا يجب وضع علامة وقف بعده (نقطة مثلا)، لأن جميع أوامر، أو إشارات منهج تشغيل النظام، لا تحتاج إلى وضع علامات وقف بعدها، ومثل هذه العلامات، توقف تنفيذ الأمر، أو الإشارة، وتؤدى إلى ظهور عبارات لفت نظر، أو عبارات تذكير بالخطأ. كذلك، فإن الأمر أو الإشارة التى تكتب أمام علامة التلقين، لايتم تنفيذها إلا بعد الضغط على زر أو مفتاح الإدخال.

ولتصحيح أى خطأ **أثناء الكتابة**، فيمكن الضغط على زر، أو مفتاح المسافات المرتدة، الموجود غالبا فوق زر، أو مفتاح الإدخال مباشرة، وعليه سهم متجه إلى وجهة اليسار. فهذا يسبب إزالة الحرف أو الحروف التى كتبت بالخطأ، ثم بعد ذلك يمكن مواصلة كتابة الحروف الصحيحة المطلوبة. وإذا تمت كتابة إشارة أو أمر، على خط تلقين الإشارات أو الأوامر، ثم رأيت التخلص أو التملص من هذا الأمر أو هذه الإشارة، قبل الضغط على زر، أو مفتاح الإدخال، فيمكن الضغط على مفتاح التخلص أو التملص Escape للتخلص من هذا الأمر، أو هذه الإشارة، وهذا المفتاح، يوجد فى الغالب على الجزء العلوى فى أقصى يسار لوحة المفاتيح، وقبل المفاتيح الوظيفية Function Keys، وهو مميز بالحروف (Esc). كما يجب ملاحظة الفصل بين الكلمات، أو ملاحظة المسافات بين الكلمات. ولا شئ مما تكتبه أمام علامة تلقين الإشارات أو الأوامر Command Prompt، سوف يؤدى إلى إنفجار الحاسب أو إفساده مثلا، كل ما هنالك، هو أن يظهر أمامك تحذير على شاشة المرقاب، وما عليك إلا أن تضغط على زر، أو مفتاح حرف (N) بمعنى (لا) أو (No)، ثم تراجع نفسك بعد ذلك فيما كتبت.

نظرة عامة على مكونات منهج التشغيل

يتكون هذا المنهج أو (البرنامج)، من ثلاثة أجزاء أو مناهج أو (برامج) رئيسية:

أ ـ منهج الإدخال والإخراج 1/O System أو بعبارة أخرى (Input/ Output System) وهو النظام الذى يتحكم فى كل حرف يكتب أو يطبع على الطابعة Printer، أو يظهر على شاشة المرقاب (Monitor) أو يرسل أو يستقبل عن طريق وسائل الإتصال؛ فهو يشتمل على نظام الحفظ، الذى يمارس عمليات تخزين واسترجاع المناهج والمعلومات، من محرك أو مسير أو مشغل الإسطوانات Disk Drive.

ب ـ معالج الأوامر أو الإشارات CommAnd Processor: هو الجزء من المنهج الذى يعالج، أو يعمل على تنفيذ الأمر أو الإشارة، ويشتمل هذا الجزء أو المنهج أو (البرنامج)، على مجموعة من الوظائف الداخلية أو المركبة داخليا Built in التى تنفذ أو تمارس معظم الإشارات أو المأموريات فى منهج التشغيل Dos، من مثل صورة من الملفات أو السجلات Files أو عرض قائمة أو قوائم المحتويات Directories، أو تشغيل مناهج أو (برامج) أخرى.

ج ـ الإستعمالات Utilities، أو المنافع : يقوم هذا الجزء من منهج التشغيل Dos، بعمليات الصيانة والتطوير، والتى تستخدم فى الأعمال التجهيزية Houskeeping، من مثل إعداد الإسطوانات الممغنطة وتشكيلها Formating disks، وتجهيزها، لإمكان وضع المعلومات عليها، ومقارنة الفهارس والسجلات Comparing Files، وإيجاد مساحات خالية على الإسطوانات، لإمكان تسجيل معلومات عليها، أو الإيضاحات اللازمة بالطباعة Background Printing

والمصطلح 1/o im Nojwhn ggjufdn، أو بعبارة مماثلة (الوارد والصادر)، وهذا المصطلح يشير إلى الأنشطة المرتبطة بوحدة الإنتاج الرئيسية للحاسب الآلى Central Processing Unit، والتى تسمى اختصارا Cpu، وهذه الوحدة، هى العقل الخاص بالحاسب الآلى، أو ذاكرته Memory، فحين تطبع حرفا على لوحة المفاتيح، فإن هذا الحرف، يتحرك من لوحة المفاتيح Keyboard، فى الإتجاه الداخلى Inqard، الى وحدة الإنتاج المركزى Cpu، والذاكرة؛ هذه العملية، أو هذا النشاط، يسمى (إدخال) (Input) (وارد)، وحين يطبع الحاسب حرفا أو سطرا على شاشة المرقاب أو على الطابعة، فإن الحرف أو السطر قد تحرك فى الإتجاه الخارجى Outward، من وحدة الإنتاج المركزى Cpu، والذاكرة، إلى شاشة المرقاب أو الطابعة؛ هذه العملية أو هذا النشاط، يسمى (إخراج) (Output) (صادر).

وعلى ذلك، فإن عملية الإدخال والإخراج أو الوارد والصادر، أو Input and Output، هى عملية تأخذ مكانها، ما بين الحاسب الآلى، والأدوات أو الآلات الأخرى الجانبية المحيطة به Peripheral devices، من مثل لوحة المفاتيح Key board، الطابعة Printer، المرقاب Monitor، الإسطوانة الممغنطة Disk، معدل الإشارات Modem... إلخ، هذه الأدوات Devices، تستخدمها وحدة الإنتاج المركزى Cpu، والذاكرة Memory، ولكنها ليست جزءا من وحدة الإنتاج المركزى أو الذاكرة ذاتها، فالمرقاب ولوحة المفاتيح والطابعة... إلخ، كلها أدوات أو أجهزة جانبية محيطة بالحاسب، شئ لزوم الشئ، أو أشياء لزوم الشئ، وهى أشياء أو أدوات هامة للحاسب الآلى، لأنه بدونها، فإن وحدة الإنتاج المركزى والذاكرة، ليس لهم طريقة أخرى للإتصال بالعالم الخارجى.

والمنهج التطبيقى (البرنامج) Software، الذى يتحكم فى الأجهزة، والأدوات الجانبية المرتبطة أو المحيطة بالحاسب،

دراسات ووثائق

وهى مـــا تســـمى Peripherals، يســـمى Blos، وهذا المنهج(البرنامج)، هو الذى يؤدى أو ينفذ جميع الإتصالات الأساسية Basic Communication، والمصطلح Blos، هو إختصار للتعبير الإنجليزى Basic Input/ Output Sys-tem، بمعنى : النظام الأساسى للإدخال والإخراج، أو النظام الأساسى لعمليات الوارد والصادر (بتعبير رجال المحفوظات).

هذا النظام الأســـاسى Bios، أو تجـــاوزا (نظام الوارد والصادر)، يوفر نوعا من التحكم، لكل ما يحيط بالحاسب الآلى من أجهزة جانبية، مثل : لوحة المفاتيح Key Board، المرقاب Monitor، مشغل الإسطوانات Disk Drive، وغيرها من الأجهزة والأدوات الجانبية المحيطة بالحاسب، ولا توجد طريقة معيارية، أو قاعدة عامة، للتحكم فى الأجهزة الجانبية للحاسب، بدون هذا المنهج أو (البرنامج)، أو النظام المصطلح على تسميته باسم Bios (أو نظام الوارد والصادر) تجاوزا.

هذا النظام الأساسى للإدخال والإخراج (Basic Input/ Output System (Bios، أو نظام الوارد والصـــادر، هو عبارة عن مجموعة من المناهج المرموزة (المحولة إلى رموز) encoded، فى الذاكـرة القـارئة فـقط Rom، أو الذاكـرة الخاملة، فى الحاسب الآلى الشخصى، المماثل أو المنافس، لما تتجه شركة إدارةالأعمال العالمية Ibm. هذه المناهج المرموزة فى الذاكرة القارئة فقط، تسير أو تسهل عمليات تحويل المعطيات وضبط الأوامر أو الإشارات بين الحاسب، والأجهزة الجانبية المحيطة به، من مثل مشغلات أو محركات الأقراص Disk Drives.

ومناهج النظام الأســاسى للإدخـــال والإخـــراج (الوارد والصادر)، أو Bios، الذى تتجه شركة Ibm، للحاسبات الشخصية (Pc, Xt,At,psz)، كلها مسجلة ومحفوظة، تحت قانون حقوق النشر والتأليف، Copyrighted؛ والشركات التى تنتج حاسبات آلية مشابهة، أو منافسة (Compatible)، لما تتجه شركة Ibm، تنشئ لنفسها نظاما أساسيا للإدخال والإخراج (وارد وصادر)، Bios خاصا بها، يبارى أو يحاكى، أو يضارع Emulate ، النظام الأساسى للإدخال والإخراج الذى تتجه شركة Ibm، فى الواقع دون استخدام شفرة أو رموز شركة Ibm؛ ومثل هذه الشركات، يمكنها أن تختار، ما بين أن تنشئ لنفسها نظاما للإدخال والإخراج، (وارد وصادر أو B/os)، مماثل أو مضاهى (Emulation)، أو أن تشترى مثل هذا النظام المماثل، أو المضاهى، من شركات أخرى تتجه، مثل شركة فينيكس للتقنية Phoenix Tech-nologies.

ملاحظة:

التعبير (Compatible، المشابه أو المنافس)، هو تعبير، قد إستخدم للإشارة إلى الحاسبات الآلية، التى يمكنها تشغيل المناهج التطبيقية، التى يجرى تنفيذها، باستخدام منهج تشغيل النظم Dos، وكان هذا التعبير، (Compatible)، مثار خلاف فى الثمانينيات، ولكن حاليا، فإن جميع الحاسبات الشخصية، تستخدم منهج تشغيل النظم Dos، وكذلك جميع المناهج التطبيقية، التى يجرى تنفيذها، بواسطة هذا المنهج.

كما أن التعبير (Pc)، والذى يرمز إلى الحاسب الشخصى (Personal Comuter)، هو تعبير أوجدته شركة Ibm، لتمييز إنتاجها من الحاسبات، عن إنتاج الشركات الأخرى، من مثل: (حاسب التفاحةApple Computer) من إنتاج شركة (Apple Computer Company). وقبل أن تدخل شركة Ibm إلى سوق هذه الحاسبات الصغيرة، كان يطلق على هذه الحاسبات اسم: (Microcomputers الحاسبات الصغيرة) تمشيا مع إسم الدائـــرة المـــوحدة (Integrated Circuit) والتى تسمى : Microprpcessor بمعنى المنتج الصغير، وهى: عقل الحاسب (The Computer's Brain) ثم أصبح التعبير Pc عند شركة Ibm، يعنى الحاسب الشخصى Per-sonal Computer، ومنذ ذلك الحين، ويطلق هذا الإسم على جميع الحاسبات الشخصية Microcomputer، حتى ولو لم تستخدم هذه الحاسبات منهج تشغيل النظم Dos.

مناهج أو (برامج) النظم الأساسى للإدخال والإخراج (الوارد والصادر أو Bios)

تتمركز هذه المناهج، بالنسبة لعائلة الحاسب الآلى الشخصى، فى مكانين:

١ - فى اللوحة الأساسية للحاسب System Board، وهى المركز الرئيسى، أو القاعدة الأساسية للجهاز Mother Board.

٢ - فى ملف (أو إضبارة) نظام الإدخال والإخراج Io.sys.

ففى اللوحة الأساسية System Board أو Mother Board، يتمركز هذا النظام (الوارد والصادر أوBios)، فى رقاقة الذاكرة القارئة فقط Read Only Memory Chip، والتى تسمى Rim، كما تأخذ اسما بديلا كذلك Alternative name هو Rom Bios، أو Rios، وينطق (Rye - ose)،

وتسيطر هذه الذاكرة القارئة Rom، على جميع الإجراءات الأساسية، الخاصة بالإتصال بمعظم الأدوات والأجهزة المستخدمة فى الحاسب الشخصى؛ باختصار : فإن مناهج (الوارد والصادر، أو Bios) هذه، والموجودة على اللوحة الأساسية للجهاز، تتمركز فى نظام الحركة المدبرة Rom، التى تتحكم فى بقية أجزاء الحاسب.

أما فى ملف (أو إضبارة) نظام الإدخال والإخراج Io.Sys، وهو المكان الثانى لتمركز النظام الأساسى للإدخال والإخراج (الوارد والصادر Bios)، تجد أن الملف المحتوى على منهج نظام (الوارد والصادر Boos) هذا، يسمى Ibm-bio. Com، أى الأمر التنفيذى لنظام الإدخال والإخراج، مضافا إليه اسم الشركة الصانعة، وهى شركة Ibm، ويسيطر هذا الملف، على المستوى الثانى لعمليات هذا المنهج أو (البرنامج)، من أجل التحكم، وعمل الإتصالات مع الأجهزة الجانبية المختلفة للحاسب، وهذا الملف المسمى Ibmbio Com، هو أحد ملفى النظام الموجود على الإسطوانة الممغنطة Diskette، التى تم إنشاؤها من الإسطواناتالرئيسية لمنهج أو (برنامج) التشغيل Dos، وهذان الملفان، يعرفان بأنهما ملفان مختبآن Hidden Files، لحمايتهما من الإلغاء بطريق الخطأ، لأنهما لو ألغيا بطريق الخطأ، فسيتعذر استخدام منهج التشغيل من هذه الإسطوانة.

الجزء الثانى، من نظام إدخال المعلومات وإسترجاعها (I/o sys)، هو منهج نظام التشغيل Ms -Dos. Sys، (وهذا الملف أو المنهج، كما ترى، يحمل اسم الشركة الصانعة Ms وهى شركة Micro - Soft . ومناهج التشغيل التى تصنعها شركة إدارة الأعمال العالمية Ibm، تحمل اسم هذه الشركة أيضا، وتسمى Ibmdos. Com، مثل التسمية للنظام الأساسى لإدخال المعلومات وإسترجاعها لهذه الشركة، والتى تسمى Ibmbio. Com) . ومنهج نظام التشغيل هذا، Ibmdos. Com، لايمكن ردخال تعديلات، أو إضافات عليه، أو إزالة أى محتوى من محتوياته، إلى جانب إحتوائه على الجزء الرئيسى لنظام التشغيل، فإنه يحتوى كذلك على العملية التكرارية أو الوتيرة Routines، اللازمة للإدارة والتحكم فى المعلومات التى تمر مابين الحاسب وأجهزته الجانبية Pe-ripherals.

ولمنهج التشغيل، ملفى نظم منفصلين، أحدهما خاص بمشغل أو محرك الإسطوانات الممغنطة، Disk Drive، والآخر خاص بالأجهزة الجانبية Peripherals، والتى ليس لها علاقة بمشغل أو محرك الإسطوانات. هذا فضلا عن أن هذا المنهج، يعمل أيضا، كمركز تحكم، فى إتصالاته وتوجيهاته للنظام الأساسى لإدخال المعلومات وإسترجاعها (الوارد والصادر، أو Bios)، وهى (Basic Input/ Output Sysetm)، مما يؤدى بالتالى كذلك، إلى المحاورة الواقعية مع مع الأجزاء Devices، وينقل إليها توجيهات نظام التشغيل.

معالج الإشارات أو الأوامر The Command Pro-cessor (الإشارة أوالأمر التنفيذى Command. Com)

ملاحظة:

المصطلح الفرعى Com. لبعض أوامر أو إشارات منهج التشغيل Dos، كما فى الأمر أو الإشارة (.Command Com) يبين أن هذا الأمر، أو هذه الإشارة، بالنسبة للحاسب، هو أمر تنفيذى، أو إشارة تنفيذية، كما أن الملف (File) المسمى (Command. Com) يحتوى على إشارة تنفيذية، أو أمر تنفيذى (Executive Command). وكذلك المصطلح الفرعى Sys. كما فى Io. Sys، يبين أن هذا الأمر، أو هذه الإشارة، أو هذا الملف (File) بالنسبة للحاسب، هو عبارة عن ملف يحتوى على نظام (System). وهكذا، مثل Exe.، فهذا يعنى أن هذا الملف يحتوى على أمر أو إشارة قابلة للتنفيذ (Executanle). وكذلك المصطلح الفرعى TxT.، يعنى أن هذا الملف يحتوى على متن أو نص (Text) لمنهج أو خلافه. وأيضا المصطلح الفرعى Doc.، يعنى فى الغالب أن هذا الملف يحتوى على وثيقة (Document) وهكذا.

. الإشارة، أو منفذ الإشارات، أو الأمر التنفيذى Command. Com :

هو أحد الملفات الرئيسية التى يشملها منهج نظام التشغيل Dos، وهو معالج للإشارات Command Processor. هذا الملف (الإشارة أو الأمر التنفيذى Command Com) هو الملف الواجب تواجده على إسطوانة بدء التشغيل لمنهج نظام تشغيل الحاسب Dos، حتى يتمكن هذا المنهج من الآداء، وهو الجزء الثانى الرئيسى فى منهج التشغيل Dos، وهو الأمر، أو الإشارة، التى تمثل المنهج من الآداء، وهو الجزء الثانى الرئيسى فى منهج التشغيل Dos، وبالتالى، فهو الإشارة، أو المنهج، الذى يخبر أو يوجه منهج التشغيل Dos، لما يجب أن يعمله، حسب الإشارة أو الأمر الوارد له؛ بمعنى آخر، فإن هذا

دراسات ووثائق

الأمر، هو حلقة الوصل، أو ضابط الإتصال، بين العامل على للحاسب الآلى، وبين منهج التشغيل Dos، وبالتالى، فإن منهج التشغيل Dos ككل، هو حلقة الإتصال، بين من يعمل على الحاسب، وبين الحاسب نفسه ككل.

هذه الإشارة أو هذا الأمر التنفيذى Command. Com، هو الذى يبين، أو يظهر علامة التلقين Dos Prompt، التى تظهر على شاشة المرقاب، حين يبدأ من يعمل على الحاسب الآلى، بتشغيل منهج التشغيل Dos. وتدل علامة التلقين هذه، على أن النظام System، على استعداد لتلقى أى أوامر أو إشارات؛ كما تدل على أن الذى يعمل على الحاسب الآلى، فى حالة إتصال مع الإشارة، أو الأمر التنفيذى Command. Com أو فى حالة إتصال مع الحاسب، وأنه حين يكتب أمرا أو إشارة Command فإن منفذ الأوامر، أو الأمر التنفيذى Command. Com يتولى شرح وتفسير هذا الأمر، أو هذه الإشارة التى كتبت، أو أعطيت للحاسب، لتنفيذ الإجراء المناسب. كذلك تشتمل هذه الإشارة، أو هذا الأمر التنفيذى Command. Com على جزئين :

الجزء الأول، والذى يشتمل على معظم عمليات هذه الإشارة، يكمن بشكل دائم Resident فى ذاكرة المداخل العشوائية (Ram، Random - access Memory)، أو المسماة أيضا (الذاكرة القارئة والكاتبة Ram، Read And Write Memory).

الجزء الثانى، مؤقت، أو قصير الإقامة Transient فى نفس ذاكرة المداخل العشوائية Ram، ولكن يمكن إزاحته، أو تنحيته إذا لزم الأمر، لإستخدام المساحة فى هذه الذاكرة Ram لتنفيذ منهج يراد إستخدامه، كما أن بإمكان هذه الإشارة، أو هذا الأمر، من تحميل نفسه بنفسه، من الإسطوانة الممغنطة، أو القرص الثابت، كلما احتاج الأمر. ويشتمل أيضا، هذا الجزء المؤقت الأخير Transient على عشرين إشارة داخلية Internal Command مبنية داخليا Built -in فى منهج التشغيل. هذه الإشارات أو الأوامر، هى:

Break	Copy	Chdir	Cls	Ctty	Date
Dir	Del	Erase	Mkdir	Path	Prompt
Rename	Rmdir	Set	Time	Type	Ver.
Verify	Vol				

تقوم هذه الإشارة كذلك، أو هذا الأمر التنفيذى Com-mand. Com بتغيير توجيه منهج وأوامر الإدخال والإخراج I/o (الوارد والصادر) كما يتعامل - هذا الأمر التنفيذى - مع العمليات التى يشملها ملف مجموعات الأوامر، المعروف باسم Batch FIle والإشارات أو الأوامر الفرعية له Sub-command.

(يحتوى ملف مجموعات الأوامر Batch File على مجموعة Batch من الأوامر أو الإشارات، من منهج نظام التشغيل، يجرى تنفيذها تباعا، كما لو كتبت أمام علامة التلقين، الواحد تلو الآخر، وتفيد هذه المجموعات من الأوامر، فى حالة التكرار لبعض الأوامر من منهج نظام التشغيل، وأحد الأمثلة على ذلك، ملف التحميل الذاتى Autoexec. Bat الذى يقوم بتحميله منهج نظام التشغيل، فى كل مرة، نبدأ فيها العمل على الحاسب، وجميع مستعملى الحاسبات المشتملة على قرص ممغنط ثابت Hard disk لديهم ملف تحميل ذاتى Autoexec. bat.)

هذه الأوامر والإشارات (Commands) لها تفاصيل خاصة بها، ولكن حاليا، علينا أن نتذكر فقط، أنه بالإمكان، تنفيذ أى إشارة أو أمر (Command) من هذه الأوامر المذكورة لمنهج نظام التشغيل، حينما تكون أمام علامة التلقين التى تظهر على شاشة المرقاب. كما لم يكن من الضرورى تحميل أى منهج فى الذاكرة، لإمكان إستخدام العمليات الخاصة بمنهج نظام التشغيل.

معالج الإشارات أو الأوامر Command Pro-cessor

يتكون من عدة أجزاء :

الجزء الأول : وهو المعوقات أو الإعتراضات الحرجة Critical interrupt، وهى تحدث إذا كانت إحدى أجزاء الحاسب Hardware، تحتاج إلى ملاحظة أو تعديل أو انتباه، وفى هذه الحالة، فإن الإشارة أو الأمر التنفيذى Com-mand. Com، يحول انتباه الحاسب إلى هذا الجزء.

الجزء الثانى: وهو الأخطاء الحرجة Critical errors، وغالبا ما تكون مشاكل خاصة بالإسطوانات الممغنطة Disk Problems، وفى هذه الحالة، فإن الإشارة، أو منفذ الإشارات، أو الأمر التنفيذى Command. Com، يقوم بإجراء مراجعة ذاتية، للتأكد من أن كل شئ على ما يرام، فإذا كانت الذاكرة المشغولة تلقائيا بالإشارة، أو الأمر التنفيذى Command. Com قد تم شغلها بالمنهج، فإن الأمر التنفيذى، يعيد تحميل نفسه، من الإسطوانة الممغنطة Disk.

ملخص:

يتلخص هذا الجزء من منهج نظام تشغيل الحاسب، فى الآتى:

١ ـ يشتمل منهج نظام التشغيل على ثلاثة أجزاء رئيسية:

أ ـ نظام الإدخال والإخراج Input/Output System أو1/o System.

ب ـ منفذ الأوامر أو الإشارات، أو الأمر التنفيذى Command. Com.

ج ـ الإستعمالات أو الإستخدامات العامة Utilities.

وكلها محفوظة أو مخزونة على الإسطوانة الممغنطة Disk.....

٢ ـ يشتمل نظام الإدخال والإخراج 1/O System، على المنهج الأساسى للإدخال والإخراج BasicInput/Output، أو كما سميناه (بالمنهج الأساسى للوارد والصادر) الموجود فى الذاكرة القارئة فقط (Rom، Read Only Memory)، والتى تسمى فى هذه الحالة Rombios، هذا بالإضافة إلى الملف المحتوى على منهج النظام الأساسى للإدخال والإخراج المسمى Ibmbio. Com، وكذلك إشارة أو أمر منهج التشغيل المسمى Ibmdos. Com، وكلا من الإشارتين أو الأمرين يحمل اسم الشركة الصانعة أو صاحبة الحق.

٣ ـ النقطة الثالثة، هى أنه حين يبدأ تشغيل الحاسب، فإن الإشارة أو الأمر التنفيذى للإدخال والإخراج Ibmbio. Com، والإشارة أو الأمر التنفيذى لمنهج نظام التشغيل Ibm-dos. Com، يتم تحميلهما فى الحاسب، كما يتم تحميل معالج الإشارات أو الأوامر Command Processor أو الإشارة أو الأمر التنفيذى Command. Com.

٤ ـ تشتمل الإشارة أو الأمر التنفيذى Command. Com على عدة عمليات مبنية داخليا فيه، بالإضافة إلى أوامر منهج نظام التشغيل.

المصادر References

! -.Using Oc Dos/ Chris De Voney - Indianapolis, In: Que, 1986 Isbn: o -88022 - 170-4

2 - Dos Productivity, tips &triks /Gilbert Held - New York : John Wiley, 1989 Isbn: 0 -471 - ^0895 -5

3 - Dos made easy/ Herbert Schildt Schildt - Berkeley, Cafuf : Osborne McGraw - Hill, c 1988. Isbn: 0 -07 - 881295 - x

4 - The Dos construction Kit/ James S. Forney - Blue Ridge Summit,PA: Windcrest, 1991 IsBn: 0 - 8306 - 3563 - 7

5 - Pc Dos 4: a Self teaching guide/ Ruth Ashley, JudiN. Fernandez - New York: John Wiley, 1990 Isbn: 0 -471 - 51712-7

6 - Pcs for dummies/ by Dan Gookin and Andy Rathbone - 3rd ed - Foster City, Ca: IdG Books, 1995. Isbn: 1 - 56884 - 904 - 4 Lccc No. 95 - 76150

7 - Que's Computer User's dictionary/ Bryan Pfaffenberger. - 4 th ed - Indianapolis, In: Que, c 1993. Isbn : 1 - 5629 - 604 - 4 Lccc No. 93 - 86423

8 - Dos For dummies/ by Dan Gookin - San Matec, California: Idg Books, 1991. Isbn: 1 -87058 - 25 - 8 Lccc No. 91 - 75965

9 - 10 mintes guide to Ms - Dos 6/ Jennifer Fiynn. - California: Idg Books, 1991. Isbn: 1- 878058 - 25 -8 Lccc No. 91 - 75965

10 - Dos 6.2 everything you need to Know/ Jonathan Kamin - Rocklin, Ca: Prima Punlishing, 1994. Isbn: 1 - 55958 - 509 - 9 Lccc No. 93 - 86873