الإنترنت : العالم على شاشة الكمبيوتر*

إعداد

أمل وجيه حمدى

معيدة بقسم المكتبات والوثائق والمعلومات

كلية الآداب - جامعة القاهرة

تعد شبكة الإنترنت واحدة من التكنولوجيات الحديثة التى استثمرت إمكانياتها فى العديد من المجالات: إقتصاد، وزراعة، سياسة، إعلان... إلخ بحيث أصبحت قناة هامة وحيوية للتواصل والاتصال بين المتخصصين فى أى مجال من المجالات المختلفة كما أنها أصبحت أداة هامة لنشر الإنتاج الفكرى لكثير من الباحثين وتبادل الأفكار والآراء فيما بينهم حول القضايا والموضوعات محور اهتمامهم. ومجتمعنا العربى شأنه شأن غيره من المجتمعات ينبغى عليه التعرف على هذه التكنولوجية وما تتيحه من خدمات عديدة لكى يساير المجتمعات الأخرى المتطورة وشيئاً فشيئاً يدخل فى منافسات معها لتحقيق النمو والتقدم فى شتى المجالات، ولن يتأتى ذلك إلا من خلال توافر كتابات عربية تعرف بهذه الشبكة ومتطلباتها وخدماتها وسبل استثمار تلك الخدمات بفعالية، ومن أوائل تلك الكتابات الكتاب الذى نعرض له الآن وهو كتاب «الإنترنت: العالم على شاشة الكمبيوتر INTERNET» للأستاذ زين عبد الهادى الذى يتميز ببساطة الأسلوب وسهولة عرض الأفكار يؤكد ذلك ما قام به المؤلف نفسه حينما استخدم مصطلح «حديث» وليس «فصل» للإشارة إلى فصول الكتاب.

ويتكون هذا الكتاب من ثلاثة عشر فصلاً أو حديثاً يبدأها المؤلف **بحديث أولى** عن الإنترنت يستعرض فيه عدة تعريفات لهذه الشبكة تشترك جميعها فى مجموعة من العناصر وهى أن:

- الإنترنت عبارة عن مجموعة من الحاسبات مرتبطة فى شبكة أو شبكات تتصل فيما بينها بشبكة أكبر.
- عملية الاتصال بين الشبكات يحكمها بروتوكول محدد.
- ليس هناك هيئة مركزية مسئولة عن الإنترنت.

ثم يستعرض بعد ذلك وبشكل موجز المهن والتخصصات المختلفة التى يمكن أن تفيد من شبكة الإنترنت نذكر منها ما يلى: **المكتبات** التى تريد أن

(*) زين عبد الهادى. الإنترنت: العالم على شاشة الكمبيوتر = INTERNET . القاهرة: المكتبة الأكاديمية، ١٩٩٦. - ١٨٢ ص: إيض؛ ٢٤ سم.

تتعرف على فهارس المكتبات الأخرى المتاحة على الشبكة لتحقيق فرص التعاون المحتملة بين تلك المكتبات، **والمدرسون** حيث يمكنهم عبرها الاتصال بمدرسين آخرين فى دول أخرى للتعرف على أحدث الاتجاهات العلمية فى مجال تدريس المواد الخاصة بها، وكذلك الحصول على برامج وأفلام تعليمية فى مقرراتهم الدراسية هذا بالإضافة إلى الاشتراك فى الدوريات الإلكترونية المتخصصة، **والمصدرون والمستوردون** وهؤلاء يمكنهم تبادل المعلومات حول المواد التى يمكن استيرادها وتصديرها ومعرفة أحدث المنتجات التجارية المتاحة فى العالم ومعرفة أخبار البورصات العالمية مما يمثل لهم أهمية كبيرة فى تنشيط معاملاتهم وصفقاتهم ومشروعاتهم، وفئة **المبرمجين ومصممى النظم** حيث يستطيعون من خلال هذه الشبكة معرفة أحدث الأخبار العالمية فى مجال الحاسب الآلى والحصول على برامج وبيانات متاحة على حاسبات أخرى والانتساب لمعاهد وجامعات متخصصة فى مجال الحاسب الآلى، وفئة **الأطباء** وهؤلاء يستطيعون عقد المؤتمرات والاجتماعات فيما بينهم عبر هذه الشبكة رغم الحواجز الجغرافية التى قد تفصل بينهم فيما يعرف بـ«الائتمار عن بعد Tele-conferencing» وكذلك التعرف على أحدث الاتجاهات والتكنولوجيات فى مجال الطب هذا بالإضافة إلى فئات أخرى عديدة هدفها الأساسى الإعلام عن نفسها عبر هذه الشبكة لأى غرض من الأغراض. بعد ذلك يستعرض التطور التاريخى لشبكة الإنترنت منذ بدايتها الأولى فى أواخر السبعينيات تحت إسم شبكة الأربانت ARBANET بالولايات المتحدة الأمريكية مع إشارة إلى بعض الإحصائيات حول تلك الشبكة مثل عدد أجهزة الحاسبات والشبكات المتصلة بها وعدد الأشخاص الذين يستخدمونها.

أما **الحديث الثانى** فقد خصصه الكاتب للحديث عن الشبكات والبروتوكولات والخطوط المباشرة حيث يبدأه بمدخل تعريفى للشبكات بصفة عامة من حيث تعريفها ومكوناتها الأساسية من: وحدات الإرسال Sending Units (وهى المسئولة عن إرسال البيانات والمعلومات إلى الحاسبات الأخرى داخل الشبكة)، ووحدات الاستقبال (وهى التى تقوم باستقبال البيانات والمعلومات والرسائل المرسلة من حاسبات وطرفيات أخرى داخل شبكة الإنترنت أو الشبكات المتصلة بها)، ووحدات التحويل Receiving Units (وهى غالباً ما تكون عبارة عن خط تليفون وجهاز «مودم» يقوم بتحويل البيانات والمعلومات من / وإلى الحاسبات المتصلة بالشبكة كما يمكن لهذه البيانات أن تنتقل عبر موجات الراديو أو ما يعرف بالموجات الدقيقة أو عن طريق نبضات الليزر Laser Beams)، وأنواعها من حيث النطاق الجغرافى (شبكات محلية LAN، وشبكات واسعة المدى WAN) ومن حيث التصميم الهندسى (شبكات نجمية Star Topology، وشبكات حلقية Ring Topology، وشبكات الموصلات Bus Topology). ثم يتحدث بعد ذلك عن البروتوكولات أو قواعد التراسل عن بعد المستخدمة فى شكلة الإنترنت والتى من أبرزها البروتوكول المعروف بـ (بروتوكول التراسل الخاص بشبكة الإنترنت Transmission Control Proto-col / Internet Protocol (TCP / IP) ويعرفه بأنه «تحديد الإجراءات والطرق التى يمكن أن تحكم عملية النقل والاستقبال لكل من وحدتى الإرسال والاستقبال».

يلى ذلك **الحديث الثالث** ويتناول فيه المؤلف بشكل مفصل بروتوكول الإنترنت مشيراً إلى أنه عبارة عن «مجموعة من قواعد تمكن من إرسال رسالة عبر شبكة الإنترنت وذلك اعتماداً على معرفة عنوان المرسل إليه والمرسل وقناة التراسل مما يسهل عملية تحديد أجهزة الحاسبات التى تعمل فى كل منطقة. ومن أشهر البروتوكولات المستخدمة فى نقل المعلومات والبيانات عبر تلك الشبكة: بروتوكول مراقبة التراسل TCP/IP المشار إليه سالفاً، وبروتوكول User Datagram Protocol (UDP) الأقل شهرة من سابقه.

ثم يشير المؤلف إلى أن مهمة بروتوكول TCP/IP هذا تنحصر فى أخذ البيانات والمعلومات المراد إرسالها ثم تقسيمها إلى أجزاء وترقيمها حتى يستطيع المستقبل التعرف عليها ليتم تجميعها فى شكل كتلة واحدة فيما بعد. مع ملاحظة أنه إذا حدثت أية أخطاء فى البيانات المرسلة لاعتبارات استخدام خطوط التليفون تستخدم وسيلة لفحص البيانات المرسلة تسمى Checksum وهى عبارة عن رقم يقوم بفحص الأخطاء المتضمنة فى كل حزمة بيانات.

ثم يتحدث الكاتب بعد ذلك فى **حديثه الرابع** عن الخطوط المباشرة الأخرى غير الإنترنت ويعنى بها تلك الخطوط المباشرة التى يتم الاشتراك فيها بمقابل مادى للاستفادة من خدمات شبكات المعلومات المختلفة التى تقدم معلومات متنوعة يتم تحديثها بشكل دورى، ومن أمثلة تلك الخطوط **خط أمريكا المباشر America Online** الذى بلغ عدد المشتركين فيه عام ١٩٩٤ حوالى مليون وربع المليون مشترك ويتميز هذا الخط بتقديم معلومات عن الطقس والمناخ، فضلاً عن الأخبار التى تبثها وكالة رويتر وكذا خدمة حجز رحلات الطيران، والإعلان عن السلع والألعاب الترفيهية، **وخدمات خط كمبيوسرف Compu serve** التى تتميز بتقديم معلومات حديثة فى مجالات: الحاسب الآلى وبرامجه، وحجز رحلات الطيران، وبعض مصادر المعلومات المرجعية، والمعلومات الإخبارية العالمية، **وخدمات خط دلفى Delphi serve** التى تقدم معلومات متميزة على مجالات الرياضة، والألعاب والهوايات، **وخدمات خط داو جونز Dow Jones** التى تعطى معلومات تحدث بصفة مستمرة فى مجالات البورصة والمال والاستثمار مدعمة بآراء تحليلية ورسوم وأشكال بيانية.

ثم ينتقل الكاتب فى **حديثه الخامس** إلى بيان الاحتياجات والمتطلبات اللازمة للاتصال بشبكة الإنترنت من أجهزة ومعدات وتوصيلات مشيراً إلى أن الحد الأدنى لأجهزة الحاسب الآلى التى ينبغى توافرها للاتصال بهذه الشبكة هو جهاز 286 أو 386 بقرص صلب سعة ٤٠ ميجابايت أو أكثر قليلاً، وذاكرة بسعة ٢ ميجابايت وذلك فى حالة العمل داخل بيئة الدوس DOS أما بيئة النوافذ Windows فتتطلب أجهزة حاسب أقوى من السابقة مثل جهاز 486 أو Pentium بذاكرة سعتها ٤ ميجابايت فأكثر وقرص صلب بسعة ١٠٠ ميجابايت مع توافر كارت للصوت والفيديو Sound & Video Blaster. أما من حيث البرامج فعند العمل على أجهزة IBM أو الأجهزة المتوافقة معها ينصح باستخدام إصدارات برامج النوافذ Windows 3.1 أو Windows 95 وخاصة المدعم منها باللغة العربية حيث يتعامل بسهولة مع البرامج الخاصة بالإنترنت مثل: موزايك Mosaic،

ونتسكاب Netscape* وعند العمل على أجهزة Apple Macintosh فينصحج باستخدام Macin-tosh system 7 أو أعلى، و Pouer PC، وبالنسبة لبيئة Unix فيمكن استخدام Digital Equip-ment Co.,alph HP 700 series (Hp- UX1.1), OSF.12.0 هذا بالإضافة إلى ضرورة توافر خط تليفون وجهاز مودم. بعد ذلك يستطيع الشخص طلب الاشتراك فى خدمة الإنترنت من نقطة الارتكاز أو الاتصال (Nodes) المعتمدة فى بلده ويمثلها فى مصر كل من شبكة الجامعات المصرية للخدمات العلمية والبحثية، ومركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء المصرى للخدمات التجارية.

أما الأحاديث أو الفصول من **السادس إلى الثانى عشر** فيخصصها الكاتب للحديث عن الخدمات المتاحة على شبكة الإنترنت والتى تأتى فى مقدماتها **خدمة البريد الإلكترونى Electronic Mail (E-Mail)** التى تتيح إمكانية تبادل الرسائل الإلكترونية بين شخصين أو أكثر فى ثوانٍ معدودة مع وجود صندوق لهذا البريد الإلكترونى Mail Box لاختزان الرسائل التى تم استقبالها على جهاز الحاسب ولم تقرأ بعد ويتناول الكاتب هذه الخدمة من حيث النشأة والتطور، وتكنيك العمل والمزايا التى تتمتع بها، تليها **خدمة جماعات الاهتمام In-terest Group** وهى خدمة ترتبط بسابقتها حيث أنها تجمع ما بين الأشخاص ذوى الاهتمام بقضايا معينة أو هوايات مشتركة أو تخصص واحد لذا فهى أشبه بمنتدى أو صالون أدبى تطرح فيه القضايا وتتبادل فيه الآراء مما يعود بالنفع والفائدة على كل المشاركين فيها، ثم **خدمة الجوفر Gopher** وهى خدمة تصفح Browsing تتيح إمكانية الوصول إلى المعلومات المتوافرة فى عدد كبير من المواقع Sites على شبكة الإنترنت مع ترتيب المعلومات بشكل طبقى على شكل قوائم تقود كل منها إلى قائمة أو قوائم أخرى ترتبط بها وغالباً ما يكون هذا التقسيم على أساس موضوعى، يلى ذلك **خدمة نقل الملفات Protocol (FTP)** وهى تتيح إمكانية نقل ملفات البيانات بين أجهزة الحاسب المختلفة وذلك من خلال البحث فى أى من محركات البحث Search Engines المعروفة مثل: Infoseek، Lay-cos، Yahoo، Magellan بعد ذلك يمكن للشخص تحميل البرنامج الذى يبحث عنه على جهاز الحاسب الخاص به؛ ويرتبط بهذه الخدمة نظام الأركى Arckie الذى يعرفه الكاتب بأنه «نظام معلومات يقوم بجمع وفهرسة وتكشيف المعلومات المتاحة على الإنترنت لتسيير الوصول إليها» بمعنى آخر أن هذا النظام يقوم بتجميع الملفات العامة المسموح لأى شخص بنقلها باستخدام بروتوكول نقل الملفات FTP ثم تنظيمها فى مجموعات حسب موضوعاتها مما يسهل الوصول إليه واستنساخها، ثم **خدمة العنكبوت العالمى World Wide Web (WWW)** وهى إحدى خدمات التصفح المتقدمة التى ظهرت على يد مهندس كمبيوتر يدعى تيم بنرز لى Tim Pen-ers Lee بمعهد سيرن CERN للعلوم الفزيائية بالسويد وهى خدمة تتيح لمستخدميها التعرف على المواقع المختلفة المتاحة على شبكة الإنترنت أو بمعنى أدق وسيلة للتجول داخل ثنايا الإنترنت اعتماداً على

(*) كل من هذين البرنامجين: موزايك Mosaic ، ونتسكاب Netscape قادر على عرض المعلومات النصية، والسمعية، والبصرية، والمصورة.

ما يعرف بأسلوب البحث بالنص الفائق* Hyper-text الذى يسمح بالتنقل بين الأشكال المختلفة من المعلومات: نصية، ومسموعة، ومرئية... إلخ بسهولة وتسلسل؛ وهو فى هذا الصدد يتناول نظم التشغيل التى يعمل عليها الويب Web مثل: Windows 3.1, OS/2, MVS وأخيراً Windows 95، والخدمات التى يكفلها بالإضافة إلى أهم المزايا التى يتمتع بها مثل: العمل على مختلف أنظمة التشغيل Operating Systems (OS) ، وأغلب واجهات التعامل Interfaces، وإنشاء الصفحات المنزلية Home Pages، وسهولة تحميله مع انخفاض تكلفة عملية التحميل هذه، ومع ذلك فهو ينطوى على بعض أوجه القصور مثل: أنه لا يعمل إلا من خلال برتوكول TCP/IP، كما أنه ليس هناك ضمانات تكفل سرية المعلومات المتداولة عبره بنسبة ١٠٠٪. بعد ذلك ينتقل المؤلف إلى الحديث عن **خدمة البحث عن الملفات ونقلها** متناولاً برنامج التلنت Telnet الخاص بعملية الدخول عن بعد Remote Login ويقوم بتحديد مدى قرب أو بعد الحاسبات المتصلة بشبكة الإنترنت وتتصل فيما بينها ببروتوكول TCP/IP كذلك يستعرض بشكل موجز مشروع الويس Wide Area Information Server System (WAIS) مشيراً إلى أنه «عبارة عن نظام لنص فائق ديناميكى يمكن من خلاله الوصول إلى المعلومات المتاحة على نطاق واسع سواء كانت لدى أشخاص أو هيئات» ومن ثم فهو يتيح إمكانية التجول بين قواعد البيانات المختلفة المحملة على حاسبات بعيدة بحثاً عن ملف بعينه. ثم يختتم المؤلف حديثه عن خدمات الإنترنت بالإشارة إلى المقصود بالنص الفائق وكيفية إعداد الصفحات المنزلية للأشخاص أو الهيئات بهدف التعريف أو الدعاية والإعلام باستخدام لغة بناء النص الفائق HTML مبيناً الخطوات التى ينبغى اتباعها عند تنفيذ هذه العملية.

ثم يأتى الحديث أو **الفصل الثالث** عشر الأخير فى هذا الكتاب والذى يتحدث فيه المؤلف عن أخلاقيات العمل على الإنترنت مشيراً إلى عدد من تلك الأخلاقيات مثل: السرية، والموضوعية، والدقة كما يقدم فيه أيضاً قائمة بمصادر المعلومات الهامة المتاحة على شبكة الإنترنت فى مجالات شتى كالاقتصاد والفن والمكتبات... إلخ.

ختاماً تجدر الإشارة إلى أن أهمية هذا الكتاب تنبع من أنه يعرف بتكنولوجيا جديدة نسبياً على المجتمع العربى لا يقتصر الإفادة منها على فئة بعينها من المستفيدين وإنما يمكن لكل باحث عن المعلومات أو منتج لها أن يستثمر إمكانياتها، وبالتالى فإن هذا الكتاب يعد بمثابة أداة تساعد المستفيد على التعرف على هذه التكنولوجيا واستثمار إمكانياتها وفقاً لاحتياجاته وطبيعة عمله.

(*) يتعمد هذا الأسلوب على ما يعرف بلغة بناء النصوص الفائقة على الإنترنت Hypertext Markup Language (HTML) وهى لغة تسمح بتحويل النص المكتوب إلى نص فائق باستخدام بعض الرموز البسيطة الخاصة بتحديد النص.