طبعة ملونة

الحاسوب والبرمجيات الجاهزة

المهارات الأساسية

عربي | إنجليزي

د. "محمد بلال" الزعبي

د. أحمد الشرايعة

الجامعة الأردنية

سهير عبدالله

خالدة محمد الزعبي

HARDWARE & SOFTWARE

ICDL 5 يغطي امتحان رخصة قيادة الحاسوب الدولية

ناشرون وموزعون

الحاسوب والبرمجيات الجاهزة

المهارات الأساسية

عربي | إنجليزي

د." محمد بلال" الزعبي

د. أحمد الشرايعة

الجامعة الأردنية

سهير عبد الله

خالدة محمد الزعبي

HARDWARE & SOFTWARE

الطبعة الثالثة

2013

ناشرون ومُوزّعون

رقم الايداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2012/6/2286)
يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولايعتبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية أو أي جهة حكومية أخرى

حقوق الطبع محفوظة للناشر

زمزم ناشرون وموزعون
الأردن - عمان - شارع الجمعية العلمية الملكية
المبنى الاستثماري الاول - الجامعة الأردنية
هاتف : 00962 6 534 6 482
فاكس : 00962 6 534 6 483
ص.ب 2855 عمان 11941 الأردن
zamzamjo@gmail.com

مقـــدمة

يتميز القرن الحالي بزيادة زخم الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات. وتشمل تكنولوجيا المعلومات كل ما يتعلق بالحاسوب والبرمجيات التي يعمل عليها، بالاضافة لشبكة الانترنت وما يتبعها من ملحقات.

وتأتي هذه الطبعة لتواكب كل ما هو جديد في مجال تكنولوجيا المعلومات من حيث المعدات والبرمجيات والتعامل مع شبكة الانترنت والبريد الالكتروني.

وقد جاءت هذه الطبعة الملونة باللغتين العربية والإنجليزية لتسهل على القارئ العربي فهم المادة العلمية والمصطلحات المختلفة بالإضافة إلى التدريب على امتحان رخصة قيادة الحاسوب الدولية ICDL الإصدار الخامس.

يحتوي هذا الكتاب على بابين يعرض أولهما المكونات المادية للحاسوب، ويهدف الثاني إلى تمكين الفرد من تشغيل الحاسوب وبرمجياته، واستخدام هذه البرمجيات في معالجة النصوص وبناء البيانات المجدولة وتصميم قواعد البيانات والعروض التقديمية، وكذلك التعامل مع شبكة الإنترنت والبريد الإلكتروني.

ويتألف الباب الأول من سبعة فصول، يتضمن أولها تعريفاً بمعدات الحاسوب واهم المعدات المستخدمة للإدخال والإخراج بالاضافة الى المكونات المادية للحاسوب ووظائفها، إذ يتطرق لوحدة المعالجة المركزية والذاكرة الرئيسية والاتصال بينهما، كما يوضح وسائط تخزين البيانات والمعلومات وكيفية استرجاعها. ويتناول الفصل الثاني برمجيات الحاسوب وأنواعها. بينما يوضح الفصل الثالث تراسل البيانات ومعدات وأنواع شبكات الحاسوب. ويبين الفصل الرابع تقنية المعلومات والاتصالات في حياتنا اليومية. ويتناول الفصل الخامس أمن المعلومات وحمايتها. أما الفصل السادس فيعرض المسائل القانونية المتعلقة باستخدام الحاسوب. وينتهي الباب الأول بالفصل السابع الذي يعرض مفاهيم قضايا وأخلاقيات الحاسوب.

أما الباب الثاني من هذا الكتاب فيستعرض البرمجيات العامة وتطبيقاتها، إذ يبين في الفصل الثامن كيفية تشغيل الحاسوب عن طريق نظام التشغيل، ويعرف بنظام تشغيل Windows 7. ويتحدث الفصل التاسع عن كيفية إنشاء وتحرير نصوص بأشكال مختلفة عن طريق معالج النصوص Microsoft Word 2010. ويتناول الفصل العاشر الجداول الإلكترونية وعمل الرسوم البيانية باستخدام Microsoft Excel 2010. ويشرح الفصل الحادي عشر مفاهيم في قواعد البيانات وكيفية استخدام قواعد البيانات Microsoft Access 2010. ويقدم الفصل الثاني عشر كيفية تشغيل وإنشاء شرائح العرض التقديمي بما فيها النصوص والرسومات والصور المتحركة. ويشرح الفصل الثالث عشر كيفية استخدام شبكة الإنترنت وتبادل الرسائل الإلكترونية.

هذا، وقد راعى المؤلفون أن يكون الكتاب مفيدا لكل من يرغب في استخدام الحاسوب من طلبة وغيرهم، فهو يجمع المعلومات عن الحاسوب وتطبيقاته. ويمكن أن يستخدم كمرجع عن الحاسوب والحزم البرمجية، أو كمقرر منهجي لمادة (مقدمة في علم الحاسوب) أو لمادة (الحزم البرمجية) أو لمادة (مهارات الحاسوب).

ويمكن اعتماد بعض الفصول مثل: 1-7 كمقرر لمنهاج مقدمة في علم الحاسوب في فصل دراسي واحد، واعتماد الفصول 8- 13 كمقرر لمنهاج الحزم البرمجية أو تطبيقات الحاسوب، أو يختار المدرس الفصول كما يراها مناسبة لفصل دراسي وفق خطته.

وتجدر الإشارة إلى أن القارئ أو الدارس يمكنه الإفادة من الكتاب ككل أو من أي فصل منه دون أن يضطر إلى قراءة بقية الفصول.

نسأل الله أن يكون ما قدمناه نافعا لجميع المهتمين بتكنولوجيا المعلومات ومهارات الحاسوب.

ونعم أجر العاملين.

المؤلفون

الباب الأول: تقنية المعلومات والاتصالات

الفصل الأول: المعدات

المعدات Hardware 5
الحاسوب الشخصي Personal Computers 5
الحاسوب المحمول Laptops وحواسيب الجيب Palm Computers 6
الأجهزة الرقمية المحمولة باليد Hand-held Portable Degital Devices 6
الأجزاء الرئيسية للحاسوب The Main Parts of a Computer 8
منافذ الإدخال والإخراج Input/Output Ports 10
العوامل المؤثرة على أداء الحاسوب Computer's Performance Factors 11
ذاكرة الحاسوب Computer's Memory 13
أنواع الذاكرة Types of Memory 13
تمثيل البيانات في الحاسوب Representing Data in the Computer 14
وحدات قياس الذاكرة Memory Capacity Measurment 15
وسائط التخزين Storage Media 16
وحدات الإدخال Input Devices 18
وحدات الإخراج Output Devices 21
وحدات الإدخال/ الإخراج Input and Output Devices 23

الفصل الثـــانـــي: البرامج

البرمجيات Software 26
نظم التشغيل Operating System 26
البرمجيات التطبيقية Applications Software 27
الواجهة في البرمجيات Interfaces 28
خيارات الوصول Accessibility Options 29

الفصل الثـــالـــث: نقل البيانات وشبكات الحاسوب

الشبكات Networks 33
أنواع الشبكات Types of Networks 33
شبكة الخادم/ العملاء Client/Server Networks 35
الإنترنت Internet 35
الشبكة العالمية العنكبوتية World Wide Web (WWW) 36
الانترانت Intranet 36
الإكسترانت Extranet 36
التنزيل من والتحميل الى الشبكة Downloading and Uploading 36
معدل النقل Transfer Rate 37
الاشارات التناظرية والاشارات الرقمية Digital and Analogue Signals 37
المودم Modem 37
وسائط نقل البيانات Data Transmission Media 38
بطاقة الشبكة Network Interface Card 39
الاتصال بالانترنت Internet Connection 39
خيارات الاتصال بالانترنت Options for Internet Connection 40
ميزات الاتصال السريع Characteristics of BroadBand 41

الفصل الـــرابـــع: تقنية المعلومات في حياتنا اليومية

تقنية المعلومات والاتصالات 44
خدمات الانترنت للمستهلكين Internet Services 44
التعلم الإلكتروني E-Learning 48
العمل عن بُعد Teleworking 49
البريد الإلكتروني Electronic Mail (e-mail) 50
المراسلة الفورية Instant Messaging (IM) 50
الاتصالات الصوتية عبر بروتوكول الانترنت (VoIP) 51
المدونات الإلكترونية Web Log (Blogs) 51
الخلاصات (موجز ويب) Really Simple Syndication (RSS) 52
المدونات الصوتية Podcast 52
مفهوم المجتمعات الافتراضية Virtual Communities 53
طرق النشر المباشر Publishing Content Online 55
علم بيئة العمل Ergonomics 56
المشكلات الصحية Health Issues 56
وضعية الشاشة ولوحة المفاتيح Screen and Keyboard Positioning 57
وضعية المقعد عند استخدام الحاسوب Seating Issues 57
الطرق المتبعة لضمان عافية المستخدم 58
التدابير الوقائية عند التعامل مع الحاسوب Safety Precautions 58
خيارات إعادة تصنيع مكونات الحاسوب Recycling Options 59
خيارات التوفير في استخدام الطاقة 59

الفصل الخـامس: الأمن والحماية

الهوية / التوثيق Identity / Authentication 61
سياسات كلمة المرور Password Policies 62
أمن البيانات Data Security 63
النسخ الاحتياطي Backups 63
حاجز الحماية (النار) Firewall 64
البطاقات الذكية Smart Cards 64
قضايا سرقة البيانات Data Theft Issues 65
الفيروسات Viruses 66
كيف يصيب الفيروس نظام الحاسوب؟ 67
حماية الحاسوب من الفيروسات Protection Against Viruses 67
العمل مع المجلدات Working with Folders 69
طرق الوصول غير القانونية Illegal Access 69
الاختراق Hacking 70
كاسر حماية كلمة المرور Password Cracker 70
علم التشفير Cryptography 71
التشفير وفك التشفير Encryption and Decryption 71
التوقيع الرقمي Digital Signature 72

الفصل السادس: المسائل القانونية

حقوق الملكية Copyright 74
ترخيص البرمجيات Licensing 74
اتفاقية رخصة المستخدم End User License Agreement 75
رقم هوية البرمجية Product ID Number 75
أنواع البرمجيات حسب رخصة الاستخدام 76
حق ملكية الملفات المحمّلة من الشبكة 77
حماية البيانات Data Protection 77

الفصل السابع: اخلاقيات العمل على الحاسوب

اخلاقيات البريد الإلكتروني E-mail Ethics 80
أخلاقيات الانترنت Internet Ethics 81
قرصنة البرامج Software Piracy 82
السرقة الأدبية والفكرية Plagiarism 82
رخصة الموقع Site License 83
اختراق قانون حق الملكية Copyright Infringement 83

الباب الثاني: البرمجيات الجاهزة

الفصل الثامن: Windows 7

النوافذ Windows 89
تشغيل النوافذ Starting Windows 89
استخدام الفأرة Use a Mouse 90
شريط المهام Task Bar 90
اخفاء، ونقل وتغيير حجم شريط المهام 91
قائمة الانتقال السريع Jump List 93
أيقونات سطح المكتب Desktop Icons 93
إيقاف تشغيل الحاسوب Turning Off The Computer 94
تسجيل الخروج Log Off وتبديل المستخدمين Switch Users 96
إيقاف تشغيل التطبيقات غير المستجيبة Non-Responding Application .. 96
قائمة ابدأ Start Menu 97
إضافة اختصار برنامج الى قائمة ابدأ Pin a Shortcut 98
إضافة مجلد أو ملف الى قائمة ابدأ 99
حذف البرامج الأكثر استخداما من قائمة ابدأ 99
تشغيل البرامج من قائمة ابدأ Running a Program 100
مكتبة الصور Pictures Library 101
مكتبة الموسيقى Music Library 101
تصغير وتكبير وإغلاق النافذة 102
نقل النافذة من مكان إلى آخر Moving a Window 103
التحكم بسعة (عرض وارتفاع) النافذة Resizing a Window 104
النوافذ النشطة وغير النشطة Active and Inactive Windows 104
التنقل بين النوافذ المفتوحة Switching between Running Windows .. 105
ترتيب النوافذ Arranging Windows 107
إنشاء أيقونة مختصرة لتطبيق أو ملف Creating a Shortcut Icon 108
حذف أو نقل ايقونة على سطح المكتب Deleting, Moving Icons 109
المساعدة والدعم Help and Support 109
لوحة التحكم Control Panel 111
التحكم في خلفية سطح المكتب Desktop Background 112
شاشة التوقف Screen Saver 113
تعديل الوقت والتاريخ Date and Time 114
الخيارات الإقليمية Region Settings 116
ضبط وتغيير لوحة المفاتيح Set, Change Keyboard Language 118
حجم الصوت Volume Settings 119
ضبط إعدادات دقة الشاشة Resolution Settings 119
ضبط ألوان الشاشة Screen Color 120
تثبيت البرامج وإلغاء تثبيتها Adding/Removing Programs 121
المجلدات والملفات وأقراص التشغيل Folders, Files and Drives 123.
مكتشف النوافذ Windows Explorer 124
أجزاء نافذة الكمبيوتر Parts of a Window 125
شريط التمرير Navigation Bar 126
أنواع الملفات الشائعة Common File Types 127
طرائق عرض الملفات Files Views 129
تحديد (اختيار) المجلد أو الملف Selecting Files 130
معلومات الأقراص Drives Information 131
معلومات النظام الأساسية Major System Information 132
إنشاء مجلد Create a Folder 134
تغيير أسماء الملفات و المجلدات Renaming Files and Folders 134.
حذف ملف أو مجلد Deleting a File Or a Folder 135
عرض خصائص الملف أو المجلد File, Folder Properties 135
فرز الملفات Sort Files 136
سلة المحذوفات Recycle Bin 137
نقل الملفات أو المجلدات Moving Files or Folders 138
نسخ الملفات أو المجلدات Copying Files and Folders 138
تهيئة الأقراص المرنة Formatting 139
ضغط الملفات File Compression 140
البحث عن ملفات أو مجلدات Searching for Files or Folders 141.
المفكرة والدفتر Notepad and WordPad 144
التقاط (نسخ) صورة الشاشة ولصقها في الدفتر Print Screen 145
مضاد الفيروسات Anti-Virus 146
تثبيت طابعة جديدة Installing a New Printer 148
تغيير الطابعة الافتراضية Change the Default Printer 149
متابعة عملية الطباعة View a Print Job's Progress 149
تنظيف القرص Clean Disk 151
إلغاء التجزئة Defragment 152
تفحص القرص Checking Disk 152

الفصل التاسع: Microsoft Word 2010

معالجة النصوص Word Processing 155
تشغيل تطبيق معالج النصوص Starting the Application 155
نافذة معالج النصوص Microsoft Word Window Elements .. 156
استخدام الشريط والتبويبات Using the Ribbon and Tabs 159
شريط أدوات الوصول السريع Quick Access Toolbar 160
إنشاء مستند جديد Creating a New Document 162
إدراج نص في المستند Inserting Text 163
إدراج، دمج، تقسيم الفقرات Insert, Merge, and Split Paragraphs 164
الكتابة فوق النص Overtype Text 165
إعداد فقرة عربية ولاتينية Paragraph Orientation 166
حفظ المستند Saving a Document 166
إغلاق الملفات Closing Files 168
إغلاق تطبيق معالج النصوص Closing Microsoft Word 168

فتح الملف Open a File 169
استخدام نظام المساعدة Use Help System 170
مفاتيح الاختصارات Keyboard Shortcuts 171
حفظ المستند بأنواع ملفات أخرى 172
إنشاء ملف باستخدام القالب Creating a File Using a Template 173
ضبط مستوى التكبير الصفحة Control the Magnification 174
طرق عرض المستند Ways to View a Document 174
تحديد النص Selecting Text 176
حذف واستبدال النص Deleting and Replacing Text 178
نسخ النص Copying Text 178
حافظة اوفيس Office Clipboard 179
نقل النص Moving Text 180
التراجع عن والاعادة Undo & Redo 181
نمط الخط Font Style 182
شريط الأدوات المصغر The Mini Toolbar 183
تغيير نوع وحجم الخط Changing Font and Font Size 184
تغيير لون الخط Changing Font Style 185
جعل النص مرتفعاً أو منخفضاً Superscript, Subscript to a Text .. 186
نسخ تنسيق النص Copying Text Formatting 186
إزالة التنسيق من النص Removing Formatting 187
تمييز النص Highlighting 188
حالة الأحرف Changing Case 188
إدراج رمز Insert a Symbol 189
إظهار وإخفاء الأحرف غير القابلة للطباعة 191
فاصل الأسطر (إرجاع الحاملة اليدوي) Line Break 191
محاذاة النص Text Alignment 192
المسافة البادئة Indentations 193
تباعد الفقرات والاسطر Line and Paragraph Spacing 195
إنشاء قائمة رقمية Creating a Numbered List 197
إنشاء قائمة نقطية Creating a Bulleted List 199
إضافة حدود حول النص Adding Borders Around Text 200
إضافة تظليل حول النص Adding Shading Around Text 201
البحث والاستبدال في المستند Find and Replace 202
تعيين علامات الجدولة Set Tab Stops 204
إنشاء وتطبيق الانماط Creating and Applying Style 206
إعداد الصفحة Page Setup 208
فاصل الصفحات Page Break 210
رأس وتذييل الصفحة Header and Footer 211
إزالة رؤوس أو تذييلات الصفحات Removing Headers or Footers 213
إضافة حقول في رأس وتذييل الصفحة Add Fields 213
ترقيم الصفحات Page Numbering 214
صفحة الغلاف Cover Page 216
الواصلة التلقائية Automatic Hyphenation 216
إدراج جدول في مستند Inserting a Table into a Document 217
إدخال نص إلى الجدول Entering Text in a Table 218
إدراج صفوف وأعمدة Inserting Rows and Columns 219
حذف الصفوف والأعمدة Deleting Rows and Columns 220
تحريك الجدول Moving a Table 221
تحديد الخلايا Selecting Cells 221
تنسيق النص في الجدول Formatting Text in a Table 222
محاذاة البيانات في خلايا الجدول Alignment of Text in a Table 223
تغيير اتجاه النص Changing Text Orientation 223
تغيير عرض العمود Adjusting Column Width 224
تغيير ارتفاع الصف Adjusting Row Height 225
تغيير حجم كامل الجدول Resize an Entire Table 225
الاحتواء التلقائي AutoFit 226
إضافة حدود وتظليل إلى الجدول to a Table 227
تنسيق الجدول تلقائياً Automatically Formatting Tables 228
دمج الخلايا Merging Cells 229
تقسيم الخلايا Splitting Cells 230
تقسيم الجدول Splitting a Table 230
تكرار صف عنوان الجدول Repeating a Table Heading 231
إدراج قصاصة فنية Inserting a Clip Art 232
إدراج صورة Inserting a Picture 233
إدراج الأشكال Insert Shapes 233
إدراج مخطط Inserting a Chart 234
إدراج SmartArt 236
حذف الرسومات Deleting Graphics 237
التحكم في حجم الرسومات Resizing Graphics 237
تحريك الرسومات Moving Graphics 237
تعيين موضع الصورة بالنسبة الى المستند Position an Image 238
تنسيق صورة Format an Image 239
التنقل بين الملفات Switching between Files 241
نسخ النص إلى ملف آخر أو تطبيق آخر 241
مقارنة المستندات جنبا الى جنب Comparing Documents 242
ما هو دمج المراسلات Mailing Merge 243
إنشاء قائمة مراسلات لاستخدامه في دمج المراسلات 243
معالج دمج المراسلات، الخطوة 1: انتقاء نوع المستند 244
معالج دمج المراسلات، الخطوة 2: انتقاء مستند البداية 245
معالج دمج المراسلات، الخطوة 3: انتقاء المستلمين 245
معالج دمج المراسلات، الخطوة 4: كتابة الرسالة 247
معالج دمج المراسلات، الخطوة 5: معاينة الرسائل 248
معالج دمج المراسلات، الخطوة 6: اكمال الدمج 248
دمج مراسلات لإصدار بطاقات عنونة 249
الخيارات الاساسية والتفضيلات 254
تعيين مجلد العمل الافتراضي Default Working Folder 254
الاخطاء الاملائية والنحوية Spelling and Grammar Errors .. 255
إزالة كلمة من القاموس المخصص 257
معاينة المستند وطباعته Previewing a Document and Printing 258

الفصل العاشر: Microsoft Excel 2010

العناصر الاساسية لنافذة Excel 265
ورقة العمل Worksheet 266
إدخال البيانات إلى رقة العمل Entering Data in a Worksheet 267
حفظ المصنف Saving a Worksheet 268
إغلاق المصنف Closing a Worksheet 269
إغلاق تطبيق الجداول الالكترونية Closing Microsoft Excel 269
فتح مصنف مخزن Opening a Workbook 269
إنشاء مصنف جديد Creating a New Workbook 270
التنقل بين المصنفات Switching between Workbook 271
حفظ المصنف باسم آخر 272
حفظ المصنفات باستخدام نوع ملف مختلف 273
الحصول على المساعدة Getting Help 274
الحصول على التعليمات باستخدام جدول المحتويات 275
تحديد الخلايا Selecting Cells 276
إدراج صفوف في ورقة العمل Inserting Rows into a Worksheet 278
إدراج أعمدة في ورقة العمل Inserting Columns into a Worksheet . 278
حذف صفوف أو أعمدة Deleting Rows or Columns 279
تعديل عرض عمود Adjusting Column Width 279
تعديل ارتفاع الصف Adjusting Row Height 280
نسخ محتويات الخلايا Copying Cells Contents 282
نقل محتويات الخلية Move Cell Contents 282
حذف محتويات الخلية Deleting Cell Contents 283
تعديل البيانات المدخلة Editing Data 283
التراجع عن والاعادة Undo & Redo 284
نقل او نسخ محتويات الخلية بين اوراق العمل في المصنف نفسه 284
نقل او نسخ محتويات الخلية بين اوراق العمل في المصنف مختلف 285
التعبئة التلقائية AutoFill 285
فرز البيانات في الخلايا Sorting Data 286
بحث واستبدال البيانات Searching and Replacing Data 288
إدراج ورقة عمل جديدة Inserting a New Worksheet 289
حذف ورقة عمل Deleting a Worksheet 290
نسخ أو نقل ورقة عمل ضمن المصنف نفسه 290
نسخ أو نقل ورقة عمل بين المصنفات 290
نوع، حجم، نمط، لون الخط Font Type, Size, Style and Color 291
إضافة حدود إلى الخلايا Adding Borders to Cells 292
تنسيق لون الخلفية Formatting the Background Color 292
محاذاة محتويات الخلايا Aligning Cell Contents 293
توسيط عنوان فوق نطاق من الخلايا Centering a Title 294
التفاف النص داخل خلية Text Wrapping 294
تدوير النص Text Orientation 295
فرشاة التنسيق Format Painter 295
تنسيق الأرقام Formatting Numbers 296
رمز العملة Currency Symbol 297
النسب المئوية Percentages 298
تنسيق التواريخ Formatting Dates 299
إظهار فاصل الآلاف او اخفائه Comma Style 300
تثبيت العناوين الرأسية والأفقية Freezing Row and Column Titles 300
انشاء الصيغ الرياضية Creating Formulas 302
قيم الخطأ المقترنة باستعمال الصيغ Error Values 304
استخدام مراجع الخلايا النسبية والمطلقة في الصيغ الرياضية 304
ما هي الدالة؟ What is a Funciton 306
دالة الجمع Sum Functions 306
دالة الوسط الحسابي Average Function 307
حساب القيمة القصوى والقيمة الدنيا Maximum and Minimum 308
دالة COUNT 309
دالة COUNTA 310
دالة COUNTBLANK 311
دالة الشرط IF 312
دالة Round 314
إنشاء المخططات Creating Charts 315
تحديد عناصر المخطط Select Chart Element 316
تغيير نوع المخطط Changing the Type of a Chart 317
إضافة وازالة بيانات من المخطط Adding a Data Series to a Chart 318
نقل المخطط وتغيير حجمه Positioning and Resizing a Chart . 318
عنوان المخطط Chart Title 319
إضافة عناوين المحاور في المخطط Adding Axis Titles 319
تغيير لون خلفية المخطط Changing the Chart Background Color 320
تغيير لون خلفية سلسلة بيانات Data Series Background Color 321
إضافة وسيلة ايضاح إلى المخطط Adding Legend to a Chart 322
تغيير لون خلفية وسيلة الإيضاح Changing the Legend Fill Color 322
إضافة تسميات للبيانات في المخطط Adding Data Labels to a Chart 323
إضافة جدول بيانات إلى المخطط Adding a Data Table 325
عرض خطوط شبكة المخطط وإخفاؤها Displaying Gridlines... 325
هوامش ورقة العمل Worksheet Margins 326
اتجاه ورقة العمل Worksheet Orientation 327
رأس وتذييل ورقة العمل Worksheet Header and Footer 327
تحجيم ورقة العمل لملائمة الصفحة Scaling Worksheet to Fit a Page 328
ضبط مستوى التكبير الصفحة Control the Magnification 328
معاينة قبل الطباعة Print Preview 329
طباعة المصنف Printing a Workbook 330
إظهار خطوط الشبكة عند الطباعة Displaying Gridlines 331
طباعة رؤوس الصفوف والأعمدة Printing Headings 331
طباعة العناوين Printing Rows or Column Titles 332
تعديل الخيارات الاساسية Modifying Basic Options 333
خيارات التصحيح التلقائي AutoCorrect Options 334

الفصل الحادي عشر: Microsoft Access 2010

قواعد البيانات Databases 338
Microsoft Access 338
استعمالات قواعد البيانات Databases Uses 338
قواعد البيانات العلائقية Relational Database 339
الجداول والسجلات والحقول Tables, Records and Fields 339
الفرق بين البيانات والمعلومات Data and Information 339
تشغيل التطبيق Starting Access 340
إنشاء قاعدة بيانات جديدة Creating a New Database 341
عناصر واجهة Access 2010 الجديدة The New Interface Elements .. 342
حفظ قاعدة البيانات Saving a Database 344
إغلاق قاعدة البيانات Closing a Database 344
فتح قاعدة بيانات موجودة Opening a Database 344
انشاء جدول Creating a New Table 346
إظهار علامات تبويب الكائنات أو إخفاؤها Showing Objects Tabs .. 347
أنواع البيانات Data Type 348
إضافة وإعادة تسمية الحقول Adding and Renaming Fields 349
حفظ الجدول Saving a Table 350
طرق العرض The Views 351
إضافة حقول في طريقة عرض التصميم Adding Fields –Design View 352
استخدام نوع البيانات مرفق Using the Attachment Data Type 353
ضبط عرض العمود Adjusting Column Width 354
نقل عمود Moving a Column 355
إضافة سجلات الى الجدول Adding Records to a Table 356
التنقل من سجل لآخر في الجدول Moving between Fields 356
تعيين خصائص الحقول النصية Text Fields Properties 357
تعيين خصائص الحقول الرقمية Number Fields Properties 358
خصائص حقل التاريخ والوقت Date/Time Fields Properties 359
خصائص حقل العملة Currency Field Properties 359
التحقق من صحة القواعد Validation Rules 359
قناع الادخال Input Mask 360
خاصية مطلوب Required Property 362
فتح جدول Opening a Table 363
إغلاق كائن Closing an Object 363
إعادة تسمية كائن Renaming an Object 363
تحرير البيانات داخل السجل Editing Data within a Record 364
حذف البيانات ضمن السجل Deleting Data within a Record 364
استخدام الامر تراجع Using the Undo Command 364
حذف السجلات Deleting Records 365
حذف جدول Deleting a Table 365
حفظ كائن باسم Save As An Object 366
المفتاح الاساسي Primary Key 367
الفهارس Indexes 368
إنشاء فهرس لحقل واحد Creating a Single Field Index 368
إنشاء فهرس لحقول متعددة Creating a Multiple Field Index 369
حذف فهرس حقول متعددة Deleting a Multiple Field Index 370
التصفية Filter 371
تطبيق عامل التصفية في حقل واحد Creating a Single Filter ... 371
إزالة عامل التصفية من حقل واحد Clearing a Single Filter 373
تطبيق عوامل التصفية المتعددة Applying Multiple Filters 374
إزالة عوامل التصفية المتعددة Clearing Multiple Filters 376
فرز السجلات في الجدول Sorting Records in a Table 376
البحث والاستبدال Searching and Replacing 377
العلاقات Relationships 379
إنشاء علاقات بين الجداول Creating Relationships 379
التكامل المرجعي Referential Integrity 384
إلغاء العلاقة بين الجداول Deleting Relationships 385
النماذج Forms 386
انشاء النماذج Creating Forms 387
التنقل بين سجلات النموذج Moving Between Records 388
إضافة سجل جديد إلى النموذج Adding a New Record 388
طرق عرض النموذج Form Views 389
تعديل السجلات Modifying Records 390
حفظ النموذج Saving a Form 391
حذف السجلات من النموذج Deleting Records 391
تنسيق النموذج تلقائياً AutoFormatting a Form 391
إغلاق النماذج Closing Forms 392
فتح النموذج Opening a Form 392
حذف نموذج Deleting a Form 392
تعديل عنوان النموذج Modifying a Form Title 393
تعديل شعار النموذج Modifying a Form Logo 393
تغيير نوع وحجم خط النموذج Changing the Font and Styles 394
إضافة مرفق الى النموذج Adding Attachments 395
ترتيب عناصر التحكم في النموذج Rearranging Controls 395
تغيير عرض وارتفاع الحقل Changing a Field Width and Height 396
تصفية النموذج Filtering a Form 397
إنشاء نموذج فارغ Creating a Blank Form 398
رأس وتذييل النموذج Form Header and Footer 399
فرز السجلات في النماذج Sorting Records 400
الاستعلامات Queries 401
إنشاء استعلام باستخدام المعالج Using Wizard 401
إنشاء استعلام بدون استخدام المعالج Creating a Query 403
إنشاء استعلام من جدولين Creating a Query from Two Tables 404
حفظ الاستعلام Saving a Query 405
تحديد معايير الاستعلام Adding Criteria to a Query 405
الاستعلام عن القيم النصية Querying Text Values 406
الاستعلام عن القيم الرقمية Querying Number Values 408
الاستعلام عن التاريخ Querying Dates 410
الاستعلام عن نوع بيانات نعم او لا 411

الاستعلام عن حقول بتحديد اكثر من شرط 412
إضافة عمليات حسابية الى الاستعلام Performing Calculations 412
إخفاء احد الحقول في الاستعلام Hide a Field in a Query 413
التقارير Reports 415
إنشاء تقرير بسيط Creating a Simple Report 415
إنشاء تقرير باستخدام معالج التقارير Using Wizard 416
طرق عرض التقرير Views of a Report 418
تعديل عنوان التقرير Modifying a Report Title 418
تعديل عرض الاعمدة في التقرير Widening a Report Column 419
إضافة شعار الى التقرير Adding a Logo to a Report 419
تنسيق التقرير تلقائياً AutoFormatting a Report 420
تعديل اسماء الحقول في التقرير Modifying Field Names 421
إدراج وتنسيق التاريخ والوقت Inserting Date & Time 421
إضافة حقول للتقرير Adding Fields to a Report 422
تغيير حجم التقرير للطباعة Resizing Reports for Printing 422
تصدير البيانات Exporting Data 423
تصدير بيانات جدول او استعلام الى الجداول الالكترونية 423
تصدير بيانات جدول او استعلام الى ملف نصي 424
معاينة قبل الطباعة Print Preview 425
طباعة الجداول، الاستعلامات، التقارير 426

الفصل الثاني عشر:
Microsoft PowerPoint 2010

العروض التقديمية Presentation 428
تشغيل تطبيق العروض التقديمية 428
نافذة العرض التقديمي PowerPoint Window 429
تعديل مستوى التكبير/ التصغير Zoom 430
نظام المساعدة Help System 431
التنقل بين الشرائح Navigating between Slides 431
طرق معاينة العرض التقديمي PowerPoint Preview 432
حفظ العرض التقديمي Saving a Presentation 433
إغلاق العرض التقديمي Close a Presentation Application 434
فتح عرض تقديمي مخزن Opening a Presentation 435
إنشاء عرض تقديمي جديد Creating a New Presentation 435
إضافة نص إلى الشريحة Add Text into a Slide 436
إضافة شريحة جديدة Inserting a New Slide 437
التراجع والاعادة Undo & Redo 438
شرائح التعداد النقطي Bulleted Slides 438
إنشاء شريحة فارغة Creating a Blank Slide 439
تغيير تخطيط الشريحة Changing the Layout of a Slide 440
لون خلفية الشرائح Slides Background Color 441
النُسق (السمات) Themes 442
تغيير نوع الخط Changing the Font Type 443
تغيير حجم الخط Changing the Font Size 443
تغيير نمط الخط Changing the Font Style 444
تغيير لون الخط Changing Font Color 444
تطبيق تأثيرات الظل على النص Shadow Effects 445
تباعد الأحرف Character Spacing 445
تغيير حالة الأحرف Changing Case 445
إزالة التنسيق من النص Removing Formatting 446
محاذاة النص Text Alignment 446
تعديل نمط الرموز النقطية Modifying Bullet Point Formatting 447
استخدام التعداد الرقمي بدلا من التعداد النقطي 447
تغيير مستوى القائمة Changing the List Level 448
تباعد الأسطر Line Spacing 449
تباعد الفقرات Paragraph Spacing 449
ملاحظات المعلق Presenter Notes 450
إنشاء جدول Creating a Table 452
تقنيات التحديد في الجداول Selection Techniques 453
انماط الجداول Tables Styles 453
تظليل خلفية الخلايا Cell Background Shading 454
تأثيرات الجدول Table Efftects 454
إدراج قصاصة فنية Inserting a Clip Art 455
إدراج الصور Inserting Pictures 456
إدراج الأشكال Insert Shapes 456
إضافة نص في الشكل Inserting Text into a Shape 457
إدراج SmartArt 457
إدراج رسوم بيانية Inserting Charts 458
حذف الرسومات التوضيحية Deleting an Illustration 459
تغيير حجم الرسومات التوضيحية Resizing an Illustration 459
تحريك الرسم التوضيحي Moving an Illustration 460
نسخ الرسم التوضيحي Copying an Illustration 460
تغيير مظهر كائن مرسوم The Appearance of a Drawn Object 461
إضافة تأثير إلى الشكل Applying an Effect to a Drawn Object 462
استدارة حرة (الدوران) Free Rotation 463
انعكاس كائن رسومي Flipping a Drawn Object 464
نقل كائن إلى المقدمة أو المؤخرة 465
محاذاة الكائنات الرسومية Align Drawn Objects 465
إنشاء وتعديل مخطط هيكلي Organization Chart 466
الشريحة الرئيسية Slide Master 468
تذييل الشرائح Slides Footer 469
تقديم العرض Start a Slide Show 470
تأثيرات الحركة Animation Effects 471
الحركة المخصصة Custom Animation 472
المراحل الانتقالية للشرائح Transtions Effects 474
نقل الشرائح ضمن العرض التقديمي Moving Slides 475
نسخ الشرائح ضمن العرض التقديمي Copying Slides 476
نسخ او نقل الشرائح الى عرض تقديمي آخر 476
حذف شريحة Deleting a Slide 477
إخفاء، إظهار الشرائح Hiding and Showing Slides 477
إعداد الشرائح Slides Setup 478

معاينة قبل الطباعة Print Preview 478
طباعة الشرائح Printing Slides 479
النشرات Handouts 480
الخيارات الاساسية والتفضيلات Basic Options and Preferences 481

الفصل الثالث عشر:
The Internet & Communications

مفاهيم عامة Basic Concepts 484
عناوين الويب Web Addresses 485
فتح برنامج انترنت اكسبلورر 487
استعمال متصفح الويب Using the Browser 488
علامات التبويب Tabs 489
فتح صفحة ويب ضمن علامة تبويب جديدة 490
فتح صفحة ويب ضمن نافذة جديدة 491
حفظ صورة على صفحة ويب كملف صورة 491
نسخ صورة من موقع ويب Copying a Picture 492
نسخ النصوص من موقع صفحة ويب Copying Text 492
تخزين صفحات الويب Saving Web Pages 493
تحميل الملفات من صفحة ويب Downloading Files 494
محركات البحث Search Engine 495
البحث باستخدام مربع البحث الفوري Using Instant Search Box ... 495
البحث باستخدام شريط العنوان Searching Using the Address Bar 496
إضافة محركات بحث جديدة Adding New Search Engines 496
تغيير محرك البحث بشكل مؤقت 497
تغيير محرك البحث الإفتراضي Changing the Search Engine 497
الكلمة المفتاحية Keywords 498
البحث باستخدام محركات البحث Using the Search Engine 498
البحث حسب تنسيق الملف Searching by File Format 499
البحث حسب التاريخ Searching by Date 500
الموسوعات على الانترنت Online Encyclopaedias 500
القواميس على الانترنت Online Dictionaries 501
عرض التعليمات Displaying Help 502
إعدادات الصفحة الرئيسية Setting your Home Page 503
زيارة الصفحة الرئيسية Visiting the Home Page 504
عرض العناوين من شريط العنوان Display Web Addresses 504
المحفوظات History 504
تخصيص خيارات المحفوظات Customizing History Options 505
ذاكرة التخزين المؤقت Internet Cache 506
إضافة صفحات الويب الى قائمة المفضلة 506
إنشاء مجلد جديد في قائمة المفضلة 507
تنظيم قائمة عناوين المفضلة Organizing Favorites 508
إظهار أو إخفاء الصور في صفحة ويب Turning off Graphics 509
الإعداد الافتراضي للمتصفح Setting your Default Browser 510
ما هي الخلاصات What are Feeds 511
الاشتراك بالخلاصات Subscribing to Feeds 511
عرض الخلاصة التي قمت بالاشتراك بها Viewing Subscribed Feeds 512
إلغاء الاشتراك بالخلاصات Unsubscribing From Feeds 512
أمن الانترنت وكلمة المرور Internet Security and Password 513
خيارات رقابة الأبوين Parental Control Options 513
مواقع الويب الآمنة وغير الآمنة Secure and Unsecure Web Sites 514
الشهادة الرقمية Digital Certificate 515
التشفير Encryption 515
التهديدات الامنية من المواقع على شبكة الانترنت 516
الفيروسات Viruses 516
البرامج الضارة Malware 516
برامج التجسس Spyware 516
الاحتيال Fraud 517
الدعائيات Spam 517
منع النوافذ المنبثقة Pop-Up Blocking 517
شريط المعلومات Information Bar 518
معاينة قبل الطباعة Print Preview 520
التحضير للطباعة Print Preparations 520
طباعة صفحات الموقع Printing Web Pages 521
البريد الإلكتروني وبرامجه Mail Programs 522
بدء تشغيل برنامج البريد الإلكتروني Starting Outlook 522
إعداد حساب بريد الكتروني Setup an Account 523
نافذة برنامج البريد الإلكتروني The Microsoft Outlook Screen 524
جزء التنقل Navigation Pane 525
شريط الأدوات القياسي Standard Toolbar 525
عناوين البريد الالكتروني E-mail Addresses 526
مزايا استخدام البريد الإلكتروني The Advantages of Using E-mail 526
قرصنة المعلومات Phishing 527
آداب الشبكة Network Etiquette 528
إنشاء رسالة جديدة Creating a New Message 529
التحقق من ارسال الرسالة Checking that your E-mail was Sent 530
إرسال نسخة من الرسالة الى عنوان آخر 530
البريد الصادر Outbox 531
ارفاق ملف بالرسالة File Attachment 532
تحديد اهمية الرسالة Message Priority 533
تحديد حساسية الرسالة Setting Message Sensitivity 533
حفظ مسودة من الرسائل Saving a Draft Copy of an Email ... 534
استقبال الرسائل Receiving Messages 535
استعراض الرسائل Viewing Mails 536
إعادة توجيه الرسالة Forwarding a Message 537
حذف النص من الرسالة Deleting Text in a Message 537
فتح وحفظ الملفات المرفقة بالرسالة 538
الرد على الرسائل Replying to Messages 538
طباعة الرسائل Printing Messages 539
جهات الاتصال Contacts 540

فتح مجلد جهات الاتصال Opening the Contacts Folder 540
إنشاء جهة اتصال Creating a Contact 540
إضافة مرسل رسالة الى جهات الاتصال 541
اختيار عنوان من جهات الاتصال 541
قائمة التوزيع Distribution List 542
إنشاء قائمة توزيع جديدة Creating a New Distribution List 542
إرسال بريد الكتروني الى قائمة توزيع 543
إنشاء مجلد جديد Creating a New Folder 544
وضع العلامات على الرسائل Marking Messages 545
تمييز الرسالة Flag Messages 545
فرز محتويات علبة الوارد Sorting the Contents of the Inbox 545
البحث عن رسالة Searching for a Message 546
رؤوس الرسائل Message Headings 547
حذف الرسائل Deleting Messages 548
إفراغ مجلد العناصر المحذوفة تلقائياً 548
إعداد خيارات إرسال الرسائل Send Options 549
إعدادات برنامج Outlook Settings 549

الباب الأول
تقنية المعلومات والاتصالات

- المعدات
- البرامج
- الشبكات
- تقنية المعلومات والاتصالات في حياتنا اليومية
- الأمن والحماية
- المسائل القانونية
- أخلاقيات العمل على الحاسوب

الفصل الأول

المعـــدات

Hardware

مفاهيم عامة

المعدات Hardware

The term Hardware refers to the physical components like the system unit, monitor, keyboard, mouse, camera, printer, etc.

يشير مصطلح المعدات Hardware الى الأجـزاء الملموسـة مـن الحاسـوب كوحدة النظام، والشاشة، ولوحة المفاتيح، والفأرة، والكـاميرا، والطابعـة، ووحدات الذاكرة، والقرص الضوئي، والقرص الصلب، ..... وغيرها.

الحاسوب الشخصي Personal Computers

In 1981, IBM produced its first personal computer. That is small enough to fit on top of a desk in offices and at home. It is still very popular because it is fast, cheap, and has large capacity. There are two kinds of PCs:

أنتجـت شـركة **IBM** في العـام 1981 أول حاسـوب شخـصي وهـي الحواسيب التي نراها في المنازل والمكاتب والمدارس. وتعد من أشهر أنواع الحواسيب وأرخصها ثمناً، ويفضل الملايين من الأشخاص اقتناءهـا نظـراً لحجمهـا الصغير وسعتها العاليـة. وأشـهر نـوعين مـن أنـواع الحواسـيب الشخصية هي:

1. **IBM Compatible Computers** which can run the same programs as computers made by **IBM**. The term PC compatible relates to PCs manufactured by companies other than IBM that are compatible with the traditional PC specification. These computers run an operating system called Windows.

1. **الحواسيب الشخصية المتوافقة مع IBM**: ويشير مصطلح التوافق إلى الحواسيب الشخصية التي قامت شركات غير شركة **IBM** بتـصنيعها وجعلتها متلائمة مـع المواصـفات المعروفـة مـع التـصميم الأصـلي للحاسـوب الشخـصي. ويـستخدم أغلبها أحـد إصـدارات نظـام ويندوز الخـاص بـشركة مايكروسـوفت. انظـر الشكل (1-1).

الشكل (1-1) الحاسوب الشخصي

2. **Apple Computers:** This kind of computers uses a different operating system, and requires special versions of application programs. Moreover, the hardware add-ons have to be customized to some extent to be able to be connected to a Mac.

2. **حواسيب Apple** التي يشير إليها البعض باسم **(Macs)**. وتستخدم نظام تـشغيل مـاك **(Mac OS)**.ويحتـاج إلى إصـدارات خاصـة مـن البرامج. حتى الأجزاء الداخلية يجب ان تكون مـصممة الى حـد مـا حتى يمكن توصيلها مع هذا النوع من الحواسيب.

الحاسوب المحمول Laptops وحواسيب الجيب Palm Computers

الحواسيب المحمولة Laptop Computers: هي حواسيب شخصية بحجم حقيبة اليد يمكن نقلها من مكان لآخر بمنتهى السهولة، تمتلك لوحة مفاتيح صغيرة الحجم وشاشة من نوع خاص، يتم وصلها بشكل مباشر بأي مصدر كهربائي لتعمل أو ببطارية، ولهذه الحواسيب قوة الحواسيب الشخصية نفسها إلا أنها أغلى ثمنا لإمكانية نقلها. وهناك حواسيب أصغر من الحواسيب المحمولة إلا أنها تمتلك الخصائص نفسها وتدعى **NoteBook** يستخدمها مندوبو المبيعات في عروضهم. انظر الشكل (1-2).

الشكل (1-2) الحاسوب المحمول

حواسيب الجيب Palmtop Computers حواسيب صغيرة تمسك باليد، وتسمى أيضا **Notepads**. وهذه الحواسيب تمتلك شاشة ولوحة مفاتيح صغيرتي الحجم، وتقوم ببعض الوظائف التي يمكن أن تقوم بها حواسيب **Laptops** ولكن بشكل أبسط، ويمكن نقل الملفات منها إلى الحواسيب الشخصية، وأسعارها منخفضة قياسا بأنواع الحواسيب الأخرى.

Laptop Computers: This kind of computers is small, briefcase-sized and portable. It has a small screen and a small keyboard. It can run on batteries as well as on the main power. It is as powerful as a PC but more expensive. The new term **Notebooks** refers to a very small laptop that is specially used by salespersons.

A **Palmtop Computer** is a hand-held computer, which is called a **Notepad**. It has a small screen and keyboard. It performs some special functions and is considered to be cheap.

الأجهزة الرقمية المحمولة باليد Hand-held Portable Degital Devices

سنتعرف فيما يلي على الأجهزة الرقمية الشائعة مثل:

المساعد الرقمي الشخصي Personal Digital Assistant (PDA) يستخدم قلما و لوحة مفاتيح مصغرة بدلا من لوحة المفاتيح العادية. ويستعمل من أجل عمليات الحساب وتحديد المواعيد والإتصال بالانترنت ومن ثم إرسال واستقبال البريد الإلكتروني والاطلاع على الملاحظات المهمة قبل الاجتماعات. ويحتوي هذا الجهاز ساعة وتقويماً وآلة حاسبة. ويستطيع المستخدم من خلاله استخدام معالج الكلمات والجداول الألكترونية وممارسة اللعب. انظر الشكل (1-3).

الشكل (1-3) جهاز PDA

The common hand-held portable digital devices are:

Personal Digital Assistants (PDA) are small pen controlled, handheld computers. Instead of using the keyboard to type, you can use a special pen to write out commands on the computer screen. PDAs can be used to send and receive faxes and e-mails, write memos, play games and keep an appointment calendar.

الهاتف الخلوي Mobile Phone : جهـاز اتـصال الكتروني يعمـل بمبـدأ المناطق (الخلايا) ضمن شبكة لاسـلكية باسـتخدام الأقمـار الـصناعية أو إشعاعات الراديو، وتستخدم الهواتف الخلوية للاتـصال الـصوتي ونقـل الرسـائل القـصيرة النـصية SMS أو المدعمـة بالوسائط كالصور والصوت والفيديو. الآن تزودنا هذه الهواتف بخدمة الاتصال بالانترنت والتـصفح والبريد الإلكتروني. انظر الشكل (1-4).

الشكل (1-4) الهواتف الخلوية

A **Mobile Phone** is an electronic telecommunication device often referred to as a cellular phone or cellphone. Mobile phones connect to a wireless communication network through radio waves or satellite transmissions. Most mobile phones provide voice communications; Short Message Service (SMS), Multimedia Message Service (MMS), and newer phones may also provide Internet services such as Web browsing and e-mail checking.

الهاتف الذكي Smartphone : هـو هـاتف خلـوي لـه قـدرات مـشابهة لقدرات الحاسوب، فهو يمتلـك نظـام تـشغيل يمكنـك مـن تثبيـت بعـض البرمجيات. كما يحتوي على ذاكرة داخليـة عاليـة مـع قـدرة علـى توسـيع الـذاكرة لـتمكين المـستخدمين القـدرة علـى تخـزين البيانـات ومعالجتهـا، ونسخها.. الخ. ويمكـن مـن خلالـه الاتـصال بالانترنـت وقـراءة البريـد الالكتروني. كما يحتوي على العديد من الإمكانيات التكنولوجية المتطورة الأخـرى حيـث تـضم كـاميرات تنـتج صـوراً ذات نوعية، وتحتوي على راديو مدمج ومشغل موسـيقى رقمي، كما يمكنك مـن قـراءة المـستندات. ويحتـوي بعضها على لوحة مفاتيح فيما يحتوي البعض الآخر على شاشة تعمل باللمس. انظر الشكل (1-5).

الشكل (1-5) الهواتف الذكية

A **Smartphone** is a mobile phone with a PC-like functionality. It runs complete operating system software providing a standardized interface for application developers. It has advanced features like e-mail checking, Internet surfing, a built–in camera, and the ability to play music and read documents. Some smartphones have keyboards built into them, while others have a touch screen.

مشغل الوسائط المتعددة Multimedia Player يمكنك من تخزين الاغاني الرقمية وأفلام الفيديو بعـد تحميلـها مـن الحاسـوب مـن خـلال معـدات وبرمجيات خاصة. ومن اشهرها جهاز الصوتي الرقمي iPod الذي تنتجـه شركة Apple. ويمتلك هذا الجهاز قرصاً صلباً تصل سعته لـ 60 جيجا وشاشـة ملونـة لعـرض الفيـديو والأفلام. انظر الشكل (1-6).

الشكل (1-6) جهاز iPod

A **Multimedia Player** allows you to store digital music and video. A famous example on a multimedia player is the iPod from Apple. iPods can now be purchased with up to 60 GBs of hard drive capacity and color screens capable of playing television shows, videos or movies uploaded from a PC.

الأجزاء الرئيسية للحاسوب The Main Parts of a Computer

لو رفعنا غطاء الحاسوب الخارجي ونظرنا إلى تركيبه الداخلي، لوجدنا أن هناك العديد من المكونات الرئيسية، وهذه المكونات هي:

1. **وحدة المعالجة المركزية CPU** وتسمى احيانا **بالمعالج Processor** تُعد أهم مكون في الحاسوب، حيث تقوم بجميع الحسابات والعمليات عند تنفيذ البرامج. وتعتبر من الوحدات الأساسية التي تحدد قدرة الحاسوب وسرعته. والتي تقاس بالميجاهيرتز **MGz** أو الجيجاهيرتز **GHz** . وتقوم العديد من الشركات بتصنيع وحدة المعالجة المركزية مثل شركة (**Intel**)، (**AMD**) (**IBM**) إلا أن الوحدات المركزية التي تصنعها شركة **Intel** هي الأكثر شيوعاً. وتملك وحدة المعالجة المركزية وحدات منفصلة مختلفة لتساعدها في تنفيذ تلك المهام وهي:

- **وحدة التحكم Control Unit** تقوم بالتحكم والرقابة والتنظيم والتنسيق بين جميع الوحدات الأخرى، كما تتولى تفهم وتنفيذ العمليات المتعاقبة بدءاً من نقل البيانات اللازمة إلى وحدة الحساب والمنطق. وبعد إتمام العمليات المطلوبة تقوم بنقل النتائج إلى مواقعها المحددة للتخزين.
- **وحدة الحساب والمنطق Arithmetic Logic Unit (ALU)** تقوم بالعمليات الحسابية Arithmetic Operations الأساسية والعمليات المنطقية Logical Operations مثل المقارنات التي تسمح للحاسوب بتقييم المواقف واتخاذ قرار.
- **المسجلات Registers** عبارة عن مواقع تخزين خاصة عالية السرعة تخزن البيانات والمعلومات بشكل مؤقت لاستخدامها من قبل **ALU**.
- **النواقل Buses** وهي مجموعة من الأسلاك الدقيقة تربط وحدات الحاسوب المختلفة وذلك لتمرير وتبادل المعلومات بين هذه الوحدات.

2. **الذاكرة Memory** (وتسمى ايضا الذاكرة الرئيسية) حيث تخزن البيانات والتعليمات بشكل مؤقت. وأنواع الذاكرة الرئيسية هي:

The main Physical components of a computer are:

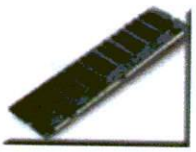
1. **Center Processing Unit (CPU)**, or **Processor**, which is the most importany Part in a PC. It performs all calculations and determines how fast your computer will run. The CPU speed is measured by Megahertz (MHz) or Gigahertz (GHz). Common manufactuers of processors are Intel, AMD, and IBM. The most commonly used CPU in PCs is made by Intel. The CPU contains the following elements:

- **Control Unit,** which responsible for controlling the sequencing and timing of the other elements making up the CPU.
- **Arithmetic Logic Unit (ALU),** which performs arithmetic operations and logical operations and controls the speed of those operations.
- **Registers,** where the data used by the **ALU** and the program instructions, which are used by the Control Unit, are stored.
- **Buses** are a collection of wires through which data is transmitted from one part of a computer to another.

2. **Memory** or main memory is the part of the computer where data and programs are stored (temporarily), until they are no longer needed. The types of memory are:

- **Random Access Memory (RAM)**, which holds data and program instructions temporarily for processing the data. It is where the operating system is loaded to when you switch on your computer and also where your applications are copied to when you load an application. The contents of RAM are lost when the power is turned off.

- **ذاكرة الوصول العـشوائي Read Access Memory(RAM)** وتقـوم بتخزين البيانات والمعلومات والبرامج بشكل مؤقت، حيث تـتم كتابـة البيانات عليها ومسحها باستمرار، كمـا يمكـن إخـراج البيانـات منهـا والتعديل عليها ثم إعادة تخزينها في الذاكرة. وعند تشغيل الجهـاز يـتم تحميل نظام التشغيل إليه كما يتم نسخ البرامج التطبيقيـة وتحميلـها في الذاكرة **RAM**. وتفقد هذه الذاكرة محتوياتها بعد فصل التيار الكهربائي عن الحاسوب، ولـذلك لا بد من حفظ عملك عند فواصـل زمنيـة دوريـة. انظر الشكل (1-7).



الشكل (1-7) ذاكرة RAM

- **Read Only Memory (ROM),** which is a chip inside the computer that stores program instrunctions, normally to start (boot) the computer. The contents of ROM are not lost when the power is turned off. It has a very small capacity, and it holds software that can be read but not written to.

- **ذاكرة القراءة فقط Read Only Memory** ذاكـرة صـغيرة جـدا تخـزن البرمجيات للقراءة فقط مثل التعليمات اللازمـة للحاسـوب لكـي يبـدأ عمله عندما يتم تشغيله، وتسمى هذه العملية استنهاض Booting Up، ومحتوى هذه الذاكرة لا يحذف منها عند إطفاء الجهاز كمـا أن الحاسـوب لا يـستطيع الكتابـة عليهـا أو استخدامها. انظر الشكل (1-8).

الشكل (1-8) ذاكرة ROM

- **ROM-BIOS,** which is a special chip held on the motherboard. It contains software to make computer work with the operating system.

- **ذاكرة BIOS :** رقاقة خاصة مثبتة على اللوح الأم للقراء فقط ROM ، وتحتوي برمجية نظام الإدخال/الإخراج الأساسي في الحاسوب، فمـثلا تستخدم لنسخ نظام التشغيل إلى RAM عند تشغيل الحاسوب.

3. **Storage Units**, which are any devices that save the result of the processed data permanently for later retrieval. Hard disks are the main, large data storage areas within your computer. Hard disks are used to store your operating system, application programs and data.

3. **وحـدات التخـزين Storage Units** وتـستخدم لتخـزين البيانـات والبرامج والنتائج بشكل دائم، ويتم الرجوع إليها وقت الحاجة. ومـن اهم وحدات التخزين **الأقراص الصلبة Hard Disks** الـتي تعـد مـن أكثـر أشـكال التخـزين اسـتخداماً. والقـرص الـصلب هـو القـرص الرئيسي في الحاسوب، ويسع كمية هائلة من البيانات حيث يخزن نظام التشغيل والبرمجيات التطبيقية.

4. **Input Devices,** which are consists of devices that allow people to put data into the computer in a form that the computer can use. Examples are the Keyboard and the Mouse.

4. **وحـدات الإدخـال Input Devices**: تـستخدم لإدخـال البيانـات والأوامر إلى جهاز الحاسوب مثل لوحة المفاتيح والفأرة.

5. **Output Devices,** which are consists of devices that translate the information processed by the computer into a form that humans can understand. An example is the monitor, which displays the results of the work done by the CPU.

5. وحدات الإخراج Output Devices: تستخدم لعرض البيانات والأوامر التي تم إدخالها إلى جهاز الحاسوب. ويمكن أن يأخذ الإخراج شكل صوت (السماعات) وصورة (الشاشة). وسيتم شرح هذه الوحدات في الدروس اللاحقة.

منافذ الإدخال والإخراج Input/Output Ports

A **Port** is a socket on the outside of the system unit that is connected to an expansion board in the inside of the system unit. There are three types of ports, as explained below:

المنافذ Ports هي النهايات الموجودة خلف وحدة النظام، وتستخدم لوصل الأجهزة الخارجية والطرفيات المختلفة مع جهاز الحاسوب (تحديدا مع النواقل الموجودة في اللوحة الأم). وهناك عدة أنواع منها:

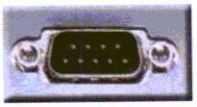
- A **USB Port** allows you to plug in devices designed for USB like printer, digital cameras and scanners.

- **الناقل التسلسلي العالمي Universal Serial Bus (USB)** وله القدرة على ربط **127** جهازاً مع الحاسوب من خلال كيبل واحد، ومن هذه الأجهزة الطابعة، والكاميرا الرقمية والماسح الضوئي. انظر الشكل (1-9).

الشكل (1-9) منافذ USB

- The **serial port** enables you to connect items to the computer, such as a modem. They are commonly labeled as COM1 or COM2.

- **المنافذ المتتالية Serial Ports** وتنقل البيانات بشكل متسلسل الواحدة تلو الأخرى من الأجهزة التي تصلها مثل جهاز المودم وتدعى COM1,COM2. انظر الشكل (1-10).



الشكل (1-10) المنافذ المتتالية

- The **parallel port** uses a 25 pin connector and is used to connect printers. It is faster than serial ports because it sends and receives 8 bits of data. Parallel ports are commonly labeled as LPT1, LPT2.

- **المنافذ المتوازية Parallel Ports** يوجد في المنفذ المتوازي 25 فتحة، ويستخدم لتوصيل الطابعة، وهو أسرع من المنفذ المتسلسل، فهو يرسل في الدفعة الواحدة 8 بتات من البيانات تدعى LPT1,LPT2 انظر الشكل (1-11).

الشكل (1-11) المنافذ المتوازية

- The **Network Port** serves as an interface between the computer and the network. It comes in different physical shapes.

- **منفذ الشبكة Network Port:** هو المنفذ الذي يربط الحاسوب بالشبكة حيث يحتوي المقبس من الأعلى على قطعة بلاستيكية لا بد من ضغطها حتى تتمكن من وصله بالحاسوب. انظر الشكل (1-12).

الشكل (1-12) منفذ الشبكة

- The **FireWire** is commonly used to connect digital cameras and scanners. It has a data transfer rate of 400 megabits per second (Mbps).

- **المنفذ الناري FireWire** : ويستخدم لتوصيل بعض الأجهزة مثل الكاميرا الرقمية والماسح الضوئي لتحسين نوعية الصور والأفلام، وهو ناقل بيانات سريع جدا يستطيع نقل البيانات بسرعة تصل إلى 400-800 ميجابت في الثانية . ومن عيوبه انه مرتفع التكلفة ونادرا ما يتوافق مع الحواسيب القديمة. انظر الشكل (1-13).

الشكل (1-13) المنفذ الناري

أداء الحاسوب

العوامل المؤثرة على أداء الحاسوب Computer's Performance Factors

The Computer's performance means the factors that affect the speed of the CPU processing. There are many factors that can affect the performance of a computer:

يقصد باداء الحاسوب، سرعة انجاز CPU للتعليمات او العمل المطلوب. وهناك عدة عوامل تؤثر على أداء الحاسوب منها:

- **Clock Speed**: The processing speed of a processor is represented by its clock speed, which is related to the number of times the CPU can process data or instructions in a second. The faster the clock speed is, the more efficient the computer will be. The clock speed is measured by Megahertz (MHz).

تردد الساعة Clock Speed : مكون أساسي في أي حاسوب، يرتبط مباشرة مع المعالج. ويتحكم تردد ساعة الحاسوب بسرعة عمل المعالج. فكلما زاد تردد الساعة، كلما زادت عدد التعليمات التي ينفذها **CPU** في الثانية، وكلما زادت سرعة الحاسوب. ويقاس تردد الساعة بالميجاهيرتز.

- **Random Access Memory (RAM)**: The more memory you have the faster the computer will appear to operate.

حجم ذاكرة الوصول العشوائي Random Access Memory (RAM) فكلما زادت سعة ذاكرة الوصول العشوائي كلما زادت سرعة جهاز الحاسوب، ويلاحظ التغيير على سرعة الجهاز الكلية عند إضافة ذاكرة إضافية.

- The **Hard disk** speed is the the access speed at which the content can be read and written on a hard disk. The hard disk capacity is measured in Gigabytes. 1 Gigabyte is equal to 1024 Megabytes.

سرعة القرص الصلب Hard Disk تحدد سرعة الاقراص الصلبة من خلال زمن الوصول الى البيانات الذي يقاس بالميللي ثانية. وكلما قل زمن الوصول، زادت سرعة تخزين البيانات على القرص الصلب أو استرجاعها منه. وتقاس السعة التخزينية للأقراص الصلبة بالجيجابايت. والجيجابايت الواحد يساوي 1024 ميجابايت.

- **Free hard disk pace**: If there is no space, Windows will not be able to load your programs. Windows needs to create temporary files to move data between RAM and Hard disk.

مساحة القرص الصلب Hard Disk Space لا بد أن تتوافر مساحة خالية كافية على القرص الصلب وإلا فان الحاسوب سيكون بطيئا. وينشئ نظام التشغيل **Windows** ما يسمى "بالملفات المؤقتة" على القرص الصلب ليساعدها على العمل. وتحذف هذا الملفات عند توقف **Windows** عن العمل.

- **Defragmenting Files**: As time passes by, the files break up to small parts all over the hard disk. Defragmenting means taking all the broken pieces and joining them back together again.

إلغاء تجزئة الملفات Defragmenting Files عندما تقوم بحذف برنامج ستنشأ فراغات بين الملفات والبرامج على القرص الصلب، وعند إدخال معلومات جديدة يتم توزيعها على الفراغات المتوافرة. ولجلب المعلومات من الملفات لا بد أن يقوم الحاسوب بالبحث عن هذه المعلومات في الأماكن المختلفة مما يقلل من سرعة أداء الحاسوب لذا ينصح بإجراء إلغاء التجزئة لترتيب الملفات والبرامج في جهازك ووضعها في المكان المناسب مما يوفر مساحة إضافية على القرص الصلب.

- The **CPU Speed** determines how fast your computer will run. The higher the value of the CPU speed the faster the CPU will operate. The CPU speed is measured by Megahertz (MHz) or Gigahertz (GHz).

نوع وسرعة المعالج CPU Speed، تعد وحدة المعالجة المركزية (المعالج) المكون الأهم الذي يلعب الدور الرئيسى في تحديد سرعة الحاسوب. وتقاس سرعة هذه الوحدة بالميجاهيرتز او بالجيجاهيرتز. وكلما زادت سرعة المعالج كلما كانت سرعة الجهاز أعلى، وكذلك فإن المعالج منخفض الجودة يستهلك الكثير من الطاقة مما يزيد من مشكلات الحرارة و يؤثر بالتالي على الأداء.

- The **Number of Running Applications**: The performance of the computer will decrease if you run many applications at the same time.

عدد البرامج المشتغلة في الوقت نفسه Number of Running Applications ، يقصد **بتعدد المهام Multitasking** تشغيل عدة تطبيقات دفعة واحدة مثل Windows. وكلما زاد عدد التطبيقات الفعالة في الوقت نفسه كلما انخفض أداء الحاسوب إذ أن ذلك يتطلب استهلاكا اكبر للذاكرة.

الذاكرة والتخزين

ذاكرة الحاسوب Computer's Memory

يخـزن الحاسـوب البيانـات في مواقـع تـسمى الـذاكرة، وتـسمح الـذاكرة باسترجاع البيانات المخزنة عليها. وهنـاك نوعـان رئيـسيان مـن الـذاكرة: **الذاكرة الرئيسية والذاكرة الثانوية**. وتتميز الذاكرة الرئيسية بأنها متطـايرة أو مؤقتة أما الذاكرة الثانوية فهي كالقرص الصلب دائمة.

The term memory refers to the computer's **Primary Memory**, and **Secondary Memory**.

أنواع الذاكرة Types of Memory

تقسم أنواع الذاكرة الرئيسية إلى الأنواع التالية:

1. **الـــذاكرة الرئيـــسية** وتـــدعى **RAM** وهـــي اختـــصار لـــ **Random Access Memory** أي **ذاكـرة الوصـول العـشوائي**، وتعمـل هذه الذاكرة عند تشغيل الجهاز ولذلك لا بد لأي برمجية أو ملف بيانـات أن يحمل من القرص الصلب إلى الذاكرة الرئيسية للعمل عليه، وجميع مـا يقوم به المستخدم يخزن في هذه الذاكرة إلى أن يـتم حفظـه علـى القـرص الصلب أو يتم إغلاق الجهاز، وذاكرة **RAM** تفقد محتوياتها عنـد انقطـاع التيار الكهربائي عن الجهـاز أي أنهـا **متطـايرة Volatile**، لـذلك ينـصح بحفظ العمل أولا بأول. وتقـاس ذاكـرة **RAM بالميجابايـت** . وتـصنع ذاكرة **RAM** من دوائر خاصـة **CHIPS**، وتجمـع هـذه الـدوائر لتـشكل بطاقات صغيرة **Cards**، وتثبت هـذه البطاقـات في أمـاكن خاصـة علـى اللوحة الأم في وحدة النظام في الحاسوب، وكل بطاقـة لهـا سـعة تخزينيـة معينة قد تكون **16** أو **32** أو **64** أو **128** ميجابايت.

2. هناك نوع آخر من الذاكرة الرئيسية وهي ذاكرة **ROM** (اختصار لـ **Read Only Memory**) أي **ذاكرة القراءة فقط**، وهي ذاكرة صغيرة جدا تخزن البرمجيات للقراءة فقط مثل التعليمات اللازمة للحاسوب لكي يبدأ عمله عندما يتم تشغيله، وتسمى هذه العملية **استنهاض Booting Up**، ومحتوى هذه الذاكرة لا يحذف منها عند إطفاء الجهاز كما أن الحاسوب لا يستطيع الكتابة عليها أو استخدامها.

Types of memory are:

1. **RAM,** which is the main memory in a computer. It is where data and programs are stored (temporarily), until they are no longer needed. **RAM** is volatile, which means that the data is only there while the computer is turned on (when the computer is shut off, the content of **RAM** is erased). **RAM** is manufactured on **microchips** or **chips** that are assembled on small cards that can be inserted into slots inside the system unit. You can upgrade your computer, purchase extra memory and insert them in the appropriate slots.

2. **Read Only Memory (ROM):** It is another part of the main memory but with a very small capacity. It keeps software for reading only such as instructions that make the computer work when turning it on. It is not volatile. The computer cannot write on it.

3. **Cache Memory:** It is linked to the **CPU**; has very fast chips, and keeps frequently used programs and data. Therefore, it helps to increase the **speed** of the computer. It reduces the gap speed between the **RAM** and the **CPU**.
4. **ROM-BIOS Memory**: It is a non-volatile memory, and can be used to save **BIOS** in computers.
5. **Video Memory or Video Card**: special memory chips that are used to save data of pictures which are displayed on the screen.

3. هناك ذاكرة أخرى من نوع خاص تسمى **الذاكرة المخبأ (ذاكرة الكاشي) Cache Memory** وهي تتصل بـ **CPU** وتتسم بالسرعة العالية جدا، وتخزن عليها البيانات والبرمجيات المستخدمة بكثرة من قبل المستخدم مما يوفر وقت استدعائها من الذاكرة الرئيسية وبالتالي زيادة الإنتاجية، وعادة ما تكون هذه الذاكرة بسعة **512 كيلوبايت**.
4. **ذاكرة ROM-BIOS** نوع من أنواع الذاكرة غير المتطايرة تستخدم في تخزين نظام الإدخال/ الإخراج الأساسي الخاص بالحاسوب **BIOS**، وهو عبارة عن برنامج يتم تحميله عند تشغيل الحاسوب للتعرف على وحدات الإدخال والإخراج المرتبطة معه.
5. **ذاكرة الفيديو Video Memory:** دوائر ذاكرة من نوع خاص تستخدم لتخزين بيانات الصور التي تظهر على الشاشة.

Representing Data in the Computer تمثيل البيانات في الحاسوب

The **decimal system** that we are accustomed to has 10 digits (0-9). The **binary system** has only two digits (0, 1). Thus, in computers, 0 can be represented by the electrical circuit being off and 1 by the circuit being on. All data and programs that go into the computer are represented in terms of these binary numbers.

Computers use a **Transistor**, which is a tiny electrically operated switch that can alternate between on and off millions of times per second. In the field of Electronics, if you want to transfer data from one place to another, data must be converted into a series of electronic impulses and moved to the other end. The received data can be manipulated at the other end in the form of electronic signals and then converted to data once again, and so on and so forth.

يتكون النظام العشري الذي نألفه جميعا من عشرة أرقام (**0-9**). ولا يستطيع الحاسوب فهم البيانات التي تتعامل مع هذا النظام ما لم يتم تحويلها إلى شكل يستطيع فهمه ومعالجته. وبما أن الحاسوب جهاز إلكتروني (كهربائي) أساسه **الدائرة الكهربائية Electrical Circuit** التي لا يمكن أن تكون إلا في أحد وضعين إما أن يسرى بها التيار **ON** أو لا يسرى بها التيار **OFF** وتستخدم الحواسيب الحديثة **الترانزيستور Transistor** لفتح وإغلاق الدائرة الكهربائية. ويستخدم الحاسوب **النظام الثنائي Binary System** في تمثيل البيانات وذلك لتطابقه مع ما يحدث بداخل الحاسوب، إذ يتعامل فقط مع (**1**، **0**) بحيث تكون حالة **OFF** تكافئ **0** والحالة **ON** تكافئ **1**.

وبشكل عام إذا أردنا نقل بيانات من مكان إلى آخر في عالم الإلكترونيات، يجب أن يتم تحويل هذه البيانات إلى إشارات قابلة للنقل، ثم تنقل هذه البيانات إلى الطرف الآخر على شكل إشارات إلكترونية فيقوم الطرف الآخر بتحويل هذه الإشارة إلى بيانات مرة أخرى وهكذا .

ويبين الجدول (1-1) مقارنة بين النظام العشري والنظام الثنائي.

For comparison between decimal and binary numbers, see Table (1-1).

مقارنة بين نظام الترقيم الثنائي والعشري

النظام الثنائي Binary System	العشري Decimal
0	0
1	1
10	2
11	3
100	4
101	5
110	6
111	7
1000	8
1001	9
1010	10

وحدات قياس الذاكرة Memory Capacity Measurment

Memory is one of the most important parts of the computer. If the memory has enough space, the computer will be fast.

The following terms are used to denote capacity:

Each **0** or **1** is called a **bit**, which is short for binary digits. A group of eight bits is called a **byte**.

Data transmission rates are often given in **bits per second (bps)**. Memory is typically measured in megabytes (million bytes). Bytes are commonly used to measure data storage. See Table (1-2).

تعد الذاكرة من المكونات الأساسية للحاسوب، وكلما كانت سعة الذاكرة عالية كلما تحسن أداء الحاسوب. وكل رقم ثنائي يسمى **بت Bit** وهي اختصار لـ **Binary Digit** وله قيمتان فقط هما الصفر والواحد. وكل مجموعة من ثمانية أرقام ثنائية تسمى **بايت Byte**. ويقاس معدل انتقال البيانات من والى الذاكرة بعدد البتات بالثانية **bits per second (bps)**، وتقاس سعة الذاكرة عادة **بالميجابايت Megabyte** (مليون بايت). ويستخدم **البايت Byte** لقياس تخزين البيانات.

ويبين الجدول (1-2) أهم الوحدات المستخدمة في قياس سعة الذاكرة وهي:

البت Bit	0، 1 (اصغر وحدة لتمثيل البيانات)
البايت Byte	8 بت أو رمز واحد
الكيلوبايت Kilobyte	2^{10} بايت (1024 بايت)
الميجابايت Megabyte	2^{20} بايت (حوالي مليون بايت)
الجيجابايت Gigabyte	2^{30} بايت (حوالي بليون بايت)
التيرابايت Terabyte	2^{40} بايت (حوالي تريليون بايت)

وسائط التخزين Storage Media

يتم تخزين العمل أثناء استخدام البرامج في الذاكرة **RAM** مؤقتاً، وعند إيقاف تشغيل الحاسوب سيضيع هذا العمل لذا لا بد من طريقة ما لحفظه بشكل دائم، لذا نحفظ العمل في ما يسمى وسائط التخزين (**التخزين الثانوي Secondary Storage**). ولكل وسط تخزين منها **مشغل خاص Drive** توضع فيه قبل استخدامها. وفيما يلي عرض لأهم أشكال وسائط التخزين:

الأقراص الصلبة الداخلية Internal Hard Disks

توجد عادة ضمن وحدة النظام، وتعتبر وحدة متكاملة تحتوي على مجموعة من صفائح معدنية متراصة فوق بعضها البعض مطلية بطبقة قابلة للمغنطة حتى يتم تخزين البيانات على سطحها على شكل شحنات، وحتى يتم تخزين واسترجاع البيانات يجب أن يكون هناك رأس للقراءة والكتابة على كل سطح من أسطح الأقراص، ويتحرك هذه السطح ذهابا وإيابا ليتم التخزين على كامل مساحة هذه الأقراص. وتوضع الرؤوس والأقراص معاً داخل علبة محكمة الإغلاق للمحافظة على محتوياتها ولإطالة عمرها. وتبلغ سعة القرص الصلب **20** جيجابايت إلى **250** جيجابايت. ويعتبر وسيلة تخزين متوافرة طوال فترة استخدام الحاسوب، ويمتاز بسرعته في تبادل المعلومات بينه وبين وحدات الحاسوب. انظر الشكل (1-14).

الشكل (1-14) القرص الصلب

الأقراص الصلبة الخارجية External Hard Disks

يتم توصيل القرص الصلب الخارجي بوحدة النظام عن طريق سلك توصيل تقوم بإدخاله في الجزء الخلفي للوحدة. أو من خلال المنفذ المسلسل **(USB)** الموجود في الجزء الخلفي من الحاسوب، في حين أن البعض الآخر يحتاج إلى تركيب بطاقة من نوع خاص داخل الحاسوب لتسمح بتوصيل القرص الصلب، وتعد الأقراص الصلبة الخارجية من أفضل حلول النسخ الاحتياطي والتخزين المتنقل. وسرعتها أبطأ من الأقراص الصلبة الداخلية وأغلى ثمنا. وسعتها التخزينية عالية مثل سعة الأقراص الصلبة الداخلية.

Storage Devices, also called secondary storage systems or external storage systems, include the disks and other storage media used to store data, permanently.

To keep software, programs and data permanently, you have to save your work on the storage devices before shutting down your computer.

Internal Hard Disks are located within the system unit. They are the most important storage media in the computer system. They are thin but rigid metal platters which are covered with a substance that allows data to be held in the form of magnetized spots.

Hard Disks are used to store programs and large data files. They are very fast, and their capacity is measured by **Gigabyte (GB)**. They hold between 20 to 250 gigabytes of data. Hard disks are tightly sealed within an enclosed unit to prevent any foreign matter from getting inside. See Figure (1-14).

External Hard Disks are disks connected to a USB port on the system unit. They are ideal for backup data and are slower but more expensive than internal disks. They have the same capacity as the internal disks.

الأقراص المرنة Floppy Disks وسط تخزين ممغنط ومغلف بـعلبة بلاستيكية، صغير الحجم فقطره **3.5** إنش. خفيف الوزن ويمكن نقله بسهوله، وتبلغ سعته **1.4** ميجابايت، ويستخدم لنقل الملفات من حاسوب لآخر وهو أبطأ كثيرا من القرص الصلب وثمنه رخيص جداً . انظر الشكل (1-15).

الشكل (1-15) القرص المرن

القرص الضوئي (المضغوط) (CD-Rom) Compact Disk Read Only Memory يستخدم أشعة الليزر في قراءة المعلومات، وتصل سعته إلى 650 ميجابايت، ولذلك فهو يستخدم لتخزين برامج تعدد الوسائط (صوت وصورة ونص وحركه وفيديو)، خفيفة الوزن وذات الموثوقية العالية. ولا يمكن التسجيل عليها أو نسخها إلا باستخدام مشغل خاص. والأقراص الضوئية نوعان: أقراص ضوئية قابلة للتسجيل مرة واحدة ولا يمكن التسجيل عليها مرة أخرى عليها وتدعى **CD-Recordable (CD-R)**، أما الأقراص التي يمكن مسحها وإعادة الكتابة عليها فتدعـــى **Rewritable CD-RW**.

ويتم تصنيف مشغلات الأقـراص الـضوئية بـسرعات مختلفـة مثـل **50x**. وهذه تعني أن سرعة القرص الضوئي أسرع 50 مرة من القرص الضوئي الأصلي. والقرص الضوئي أبطأ من القرص الصلب وهو رخيص الثمن.

القرص الرقمي Digital Versatile Disk (DVD): يستخدم تقنية الأقراص الضوئية إلا أنه ذو سعة هائلة تقاس بالجيجابايت، ويستخدم لتخزين الأفلام بجودة عالية جدا، ويحل الآن محل أشرطة الفيديو حيث يستطيع تخزين فيلم مدته ساعتان .

USB Flash Drive: صغير الحجم ويمكن وضعه في الجيب، ويمكنك من حفظ ونقل ملفات الوسائط المتعددة الكبيرة. ولاستخدامه ما عليك سوى ربطه بمنفذ **USB** في الحاسوب ليتم رصده أوتوماتيكياً كقرص نقال. ويمكن تشغيله على أجهزة الحاسوب بأنواعها. انظر الشكل (1-16).

الشكل(1-16) USB flash drives

Floppy Disk: It is a small and portable magnetized disk in a plastic case. Its size is **3.5 inch** square and it has a **1.4MB** capacity. It is used to transfer files from one computer to another, and is slower than the hard disk.

CD-ROM: (Compact Disk Read Only Memory) is an optical disk which uses laser to read information. It can store large amounts of data up to 700 MB. It is suitable for storing multimedia software. It is robust but slower than a hard disk. A **CD-ROM** holds about 650 megabytes of data.

CD-R, which stands for **CD-Recordable**, can be written to once. After that, these CDs can be read many times without deterioration but cannot be written to nor can the user erase the information stored on them. **Rewritable CD-RW** are very similar to **CD-R,** except that you can change, erase, and add more data.

Digital Versatile Disk (DVD) is a high capacity development of **CD-ROM.** It can store over 4 **Gigabytes** of information. It is used to store high quality films and video.

USB Flash Drives are compact and easy-to-use devices that are similar in use to your computer's hard drive. **USB flash drives** slip into your pocket, conveniently around your neck or on a keychain for ultimate portable storage. **USB flash drives** finally fulfill the real promise of the digital age, which is to complete freedom and mobility.

Network Drive: A connection to the hard drive of a remote computer, that allows you to access shared filethat s and programs.

Online File Storage is an Internet hosting service designed to host large files that are not Web pages but allow Web and FTP access. This kind of storage can be optimized for serving many users or single-user storage. Related services are video sharing, virtual storage and remote backup.

Flash Memory Cards are solid-state electronic data storage devices that are used with digital cameras, telephones, music players, video games and other electronics. It can be moved from the camera and placed in a card reader that is connected to the computer or printer.

قرص الشبكة Network Drive : هو القرص الصلب لجهاز آخر موجود على الشبكة يسمح لك بالوصول إليه والحصول على الملفات والبرامج الموجودة عليه والمطروحة للاطلاع من قبل الأخرين.

التخزين الألكتروني المباشر Online File Storage : هو تخزين واسترجاع الملفات إلكترونيا، وعادة ما تكون هذه الملفات مخزنة على (خادم) يتم الوصول لها ورفعها وتخزينها أو تنزيلها باستخدام صفحات الويب وبروتوكول FTP. ويمكن الاستفادة منها أيضا في تخزين ملفات الفيديو والنسخ الاحتياطية.

بطاقة الذاكرة Memory Card او بطاقة الذاكرة الوميضية Flash Memory Cards هي ذاكرة الكترونية لتخزين البيانات، وتستعمل في آلات التصوير الرقمية، وأجهزة الحاسوب المحمولة، والهواتف، والمشغلات الموسيقية، وأنظمة ألعاب الفيديو، والعديد من الأجهزة الإلكترونية الأخرى. وللبطاقات قدرة عالية على إعادة التخزين والحفظ، وهي أدوات تخزين لا تحتاج للطاقة كي تواصل الحفظ، وهي صغيرة الحجم. انظر الشكل (1-17).

الشكل(1-17) بطاقة الذاكرة

وحدات الإدخال والاخراج

وحدات الإدخال Input Devices

Input Devices allow you to input information to the computer.

The **Keyboard**
Contains the standard typewriter keys plus a number of specialized keys. The standard keys are used to enter words and numbers. Examples of specialized keys are so-called **Function Keys**, labeled ***F1***, ***F2***, and so on.

تتيح لك وحدات الإدخال إدخال البيانات الى الحاسوب، وستتعرف في هذا البند على أهم وحدات الإدخال.

لوحة المفاتيح (Keyboard)

تمتلك الحواسيب لوحات مفاتيح شبيهة بآلة الكتابة الكهربائية العادية ولكنها أكثر تفصيلا منها كما يظهر في الشكل (1-18)، فبالإضافة إلى الحروف الهجائية وحروف الترقيم والأرقام، تحتوي لوحة المفاتيح على مفاتيح اختيارية خاصة تسمى **مفاتيح الوظائف Function Keys**.

الشكل(1-18) لوحة المفاتيح السلكية

وقد ظهرت حديثاً **لوحة المفاتيح اللاسلكية Wireless keyboard** التي تعمل كجهاز التحكم عن بعد الخاص بالتلفاز، حيث يستقبل الحاسوب إشارات من اللوحة ويرسلها إلى CPU ومن ثم تعرض على الشاشة. انظر الشكل (1-19).

الشكل (1-19) لوحة المفاتيح اللاسلكية

الفأرة Mouse تتكون الفأرة من علبة بلاستيكية صغيرة في أسفلها عجلة، وعندما يتم تحريك الفأرة تتحرك العجلة فتنتج نبضات إلكترونية تنتقل إلى نظام الحاسوب عبر السلك الذي يصل الفأرة بالجهاز فيتغير موقع **مؤشر الشاشة (Cursor)** وهو عبارة عن نقطة مضيئة على الشاشة تشير إلى موقع معين عليها. وللفأرة عادة اثنان من الأزرار عندما يضغط المستخدم على أحدهما يقوم الحاسوب بأداء فعل معين كفتح ملف أو إغلاق الجهاز. وهناك أشكال متعددة للفأرة حسب الشركة المنتجة. انظر الشكل (1-20).

الشكل (1-20) الفأرة

وظهرت في الوقت الحاضر **الفأرة اللاسلكية Wirless Mouse** التي تستخدم الأشعة تحت الحمراء أو إشعاعات الراديو في عملية الإرسال.

كرة التعقب Trackball يمكن اعتبارها فأرة ميكانيكية كبيرة، فهي تولد المعلومات نفسها التي تولدها الفأرة. كما تستخدم الدائرة نفسها المستخدمة في الفأرة. ويكمن الاختلاف في أن كرة المسار تبقى في موضعها حيث تتحرك أصابع المستخدم وتدحرج الكرة في الاتجاه المطلوب وتأخذ كرة المسار حيزا أقل، وفي بعض الأحيان تكون جزءاً من لوحة المفاتيح، كما هو الحال في الحاسوب المتنقل. انظر الشكل (1-21).

الشكل (1-21) كرة مسار مدمجة مع فأرة

الإدخال بلمس لوح خاص Touch Pad يستخدم لوح مسطح حساس للمس صغير الحجم كبديل للفأرة، فعندما يتحرك الإصبع على سطحه يتغير موقع مؤشر الشاشة تبعا لذلك، ويستخدم في الحواسيب المتنقلة وفي لوحات المفاتيح أحيانا كبديل عن الفأرة. انظر الشكل (1-22).

الشكل (1-22) Touch Pad

The **Wireless Keyboard** works just like a television remote; the computer receives input signals and sends them to the CPU for quick processing, and then finally it is displayed on the computer monitor as the appropriate result.

The **Mouse** is a small hand-held device, which has the shape of a mouse. As it is moved, a rolling ball on the underside transmits information to the computer, which moves the cursor. The cursor is the symbol on the screen that shows where data may be entered next. It has two or three buttons to perform many actions. It works when any of the buttons is pressed down. A **Wireless Mouse** transmits infrared or radio signals (RF) to a reciever.

The **Trackball** is a mouse turned upside down. The user rotates the ball with fingers to move the cursor on the screen. It saves the space, which is taken up by the mouse and the mouse mat.

The **Touch Pad** is a touch-sensitive device. When the finger moves on its surface, the cursor of the screen will move. It is used in laptops and some keyboards.

Scanners convert page contents, texts, images, pictures, graphics and other forms of content into electronic signals. These signals can then be stored in a computer and manipulated. Scanners can also be used to read bar codes. They can be FlatBed, SheetFed, HandHeld, Drum or Stationary Scanners.

الماسحات الضوئية Scanners هي وحدة إدخال تحول محتوى الصفحة إلى معلومات إلكترونية تخزن وتستخدم في الحاسوب، وهي مشابهة تماما لآلات التصوير الموجودة في المكتبات، وتأتي الماسحات الضوئية على عدة أشكال فمنها ما هو مسطح يوضع على سطح المكتب كآلة التصوير وتستخدم لتصوير الصفحات والصور وتدعى **FlatBed**، ومنها ما توضع الورقة فيها مثل الفاكس وتدعى **SheetFed**، وهناك أيضا الماسحات المحمولة باليد **HandHeld** التي تستخدم في تصوير جزء من الصفحة أو قراءة شيفرة البضاعة في المحلات التجارية، كما يستخدم لهذا الغرض ماسحات مثبتة في مكانها تدعى **Stationary Scanners** وهي بحجم الطاولة تمرر عليها البضاعة. وأخيرا هناك **الماسحات الاسطوانية Drum Scanner** التي تلتف فيها الورقة المطلوب تصويرها على اسطوانة. انظر الشكل (1-23).

الشكل (1-23) الماسحات الضوئية

The **Joystick** is a small hand-lever that can be moved in any direction to control the movement on the screen. It can include buttons to perform some actions, and used for playing games on the computer.

عصا التحكم Joystick هي عبارة عن عصا تمسك باليد مثبتة بقاعدة متصلة بالحاسوب وتحرك في جميع الاتجاهات للتحكم بالحركة على الشاشة وهي مماثلة لتلك المستخدمة في الأتاري، وقد تزود عصا التحكم بمجموعة أزرار لتأدية بعض المهام، ومن أهم استخداماتها ممارسة الألعاب باستخدام الحاسوب. انظر الشكل (1-24).

الشكل (1-24) عصا التحكم

The **Microphone** is used to record sounds on the computer and it allows speech to control the computer and inputs spoken text directly into the word processor.

الميكروفون Microphone يستخدم لتسجيل الأصوات في الحاسوب كما يستخدم لنقل التعليمات من المستخدم إلى الحاسوب وبالتالي القيام بمهمة أو نقل حديث المستخدم إلى معالج النصوص فيتحول الحديث إلى نص مكتوب بدلا من إدخاله عبر لوحة المفاتيح، وكل حالة من الحالات السابقة تحتاج إلى برمجية خاصة. انظر الشكل (1-25).

الشكل (1-25) الميكروفون

The **Digital Camera** is like the ordinary camera, but it uses flash memory or floppy to save images.

الكاميرا الرقمية Digital Camera هي كاميرا تشبه الكاميرا التي نستخدمها في التصوير إلا أن وسط التخزين هنا ليس فيلماً وإنما ذاكرة خاصة بالكاميرا أو قرص مرن، ويمكن التقاط الصور وتخزينها أو مسحها من خلال الكاميرا ومن ثم ربط الكاميرا بالحاسوب أو إدخال القرص المرن في الحاسوب لنقل الصور إليه. انظر الشكل (1-26).

الشكل (1-26) الكاميرا الرقمية

The **Web Camera** is a small digital camera used by people to communicate via Internet.

كاميرا الويب Web Camera : هي كاميرا رقمية صغيرة توضع على شاشة الحاسوب من الأعلى ليتم الاتصال صوتا وصورة بين الأشخاص عن طريق الشبكة. انظر الشكل (1-27).

الشكل (1-27) كاميرا الويب

وحدات الإخراج Output Devices

Output Devices allow you to output information from the computer.

تسمح وحدات الإخراج بإظهار نتائج المعالجة التي قام بها الحاسوب مثل:

Monitors display the results of processing through displaying texts, graphics, images, forms and so on. Common screen sizes are 15 and 17 inches. The size is always measured diagonally, from corner to corner. There are two types of monitors:

الشاشات Monitors تعتبر الشاشات من أهم المعدات لإظهار النصوص والرسومات، وتمكن المستخدم من مراقبة العمليات التي تحدث في النظام. ويقاس حجم الشاشة قطريا من الزوايا ويتراوح الآن 15 إلى 21 إنشاً. وهناك عدة أنواع من الشاشات أهمها:

- **Traditional Computer Monitors:** are similar in size and technology to televisions. Their disadvantage is that they are heavy and occupy space on the desktop.

- **شاشة الحاسوب التقليدية Traditional Computer Monitor**

وهي تشبه شاشة التلفاز. وتتصف هذه الشاشات بتكلفتها المنخفضة ودقتها العالية الا انها ثقيلة وتأخذ حيزا على سطح المكتب. انظر الشكل (1-28).

الشكل (1-28) شاشة الحاسوب التقليدية

- **Flat-Panel Display** are thinner and require less power to operate. However, they are expensive.

- **شاشات العرض المسطح Flat-Panel Display** وهي شاشات مستوية تأخذ حيزا صغيرا وتتميز بخفة الوزن واحتياجها لطاقة أقل إلا أن هذا النوع غالي الثمن. انظر الشكل (1-29).

الشكل (1-29) شاشة العرض المسطح

Projectors connect to computers to display outputs on large boards. They are used in business for training and presentation and in education.

جهاز العرض Projectors هو جهاز يربط بالحاسوب فيعرض برمجيات ووثائق مخزنة في ذاكرة الحاسوب على الحائط أو على لوح بشكل مكبر. وهو يستخدم في المحاضرات وشرح خطط العمل والمشاريع. انظر الشكل (1-30).

الشكل (1-30) جهاز العرض

Speakers are used in Multimedia to produce sounds. They can be used either with loudspeakers or with headphones or can be built-into the unit.

مكبرات الصوت Speakers تستخدم في أنظمة تعدد الوسائط لإخراج الصوت، وهي إما على شكل سماعات مستقلة توضع بجانب الحاسوب أو على شكل سماعات صغيرة تعلق على الرأس أو تأتي مدمجة مع وحدة النظام. ولا بد أن يحتوي جهاز الحاسوب على **بطاقة الأصوات Sound Card** وهي جهاز على شكل لوحة دارات يوضع في فتحة على اللوحة الأم لمعالجة كل عمليات معالجة الصوت للإدخال والإخراج. انظر الشكل (1-31).

الشكل (1-31) السماعات

A **Speech Synthesizer** is software that produces sound that resembles human speech. If you receive an e-mail, the system can read it to you. You can use a microphone to talk to the computer to directly convert the spoken word into a text that will be displayed using Word processing application. An example of speech synthesis is used by the telephone number enquiry service. When you call them, the operator searches a computer database and locates the number you need. A computer then reads this number out for you.

المنسقات الصوتية Speech Synthesizers تحتاج لإخراج الحديث إلى سماعات، إلا أن ما يحدث هنا هو أن برمجية خاصة تقوم بتأليف الحديث ومن ثم إخراجه عبر السماعات، فمثلا يمكن أن تدخل عبارة ما عبر الميكرفون فتقوم البرمجية بإعادة قراءة العبارة بأساليب وأصوات مختلفة أو أن تدخل نصا أو وثيقة معينة فتقوم البرمجية بقراءتها أو قراءة رسالة جاءتك عبر البريد الالكتروني. وتستخدم عند الحاجة لمعرفة اجابات تقليدية عن استفسارات حول معلومات معينة مثل الاستعلام عن شخص من دليل الهاتف، فعندما يجد الموظف الرقم المطلوب سيتم اعطاؤه للمتصل بواسطة مولد على الحاسوب.

Printers the information processed by the system unit and present the information on paper. **Hard copy** refers to the printed output. There are different types of printers:

الطابعات Printers وتستخدم لإخراج النتائج على الورق، تسمى الوثائق المطبوعة بـ **Hard copy** أو **Printout**، ويوجد تباين بين الطابعات في الحجم والسرعة والثمن والكثافة والتي تقاس **بعدد النقاط في الإنش الواحد dot per inch (dpi)** وكما هو واضح كلما زادت الكثافة النقطية كلما كانت الطباعة أجود. وهناك عدة انواع للطابعات وهي:

- **Laser Printers** use a technology similar to the one used in a photocopying machine. They use a laser light beam and ink-like toner. They produce high print quality at high speed, and are very quiet. The colored laser printer is very expensive.

- **طابعة الليزر Laser Printers** هي طابعة صفحية تطبع صفحة واحدة في الوقت الواحد ، وتعمل بطريقة مشابهة لآلة النسخ الفوتوغرافي حيث تستخدم لهذا الغرض **عبوة Toner** وأشعة الليزر. وتتصف بالجودة العالية والهدوء والسرعة العالية جدا وإمكانية طباعة كمية هائلة من الأوراق. وهناك طابعات ملونة ولكن لتكلفتها الباهظة تعتبر قليلة الاستخدام. انظر الشكل (1-32).

الشكل (1-32) طابعة ليزر

- An **Inkjet** sprays one or more colors of small droplets of ink at high speed onto paper. Its running cost is high. Carbon copies cannot be produced. It is a color printer with either a one color cartridge or a multiple color cartridge. It is quiet but slower than the laser printers.

- **طابعـة النفـث الحـبري Inkjet** هـي طابعـة رمزيـة تطبـع الرمـز باستخدام سيل قطرات الحبر التي تندفع من فوهـة معينـة تتوجـه إلى موقعها الـصحيح علـى الورقـة باسـتخدام صـفائح تقـوم بـشحنها كهربائيا. وقد تستخدم هذه الطابعات عبـوة ملونـة واحـدة أو عـدة عبوات كل منها بلـون مختلـف، وطابعـات نفث الحـبر مثاليـة عنـد الحاجـة إلى طباعـة عـدد قليـل مـن الـورق بجـودة عاليـة دون النظـر إلى مـسألة الـسرعة. انظـر الـشكل (1-33).

الشكل (1-33) طابعة النفث الحبري

- The **Dot matrix** has a printhead. In the head, there is a set of pins that shoot out and strike the ink ribbon against the paper as the print head moves along. It generate a lot of noise and low quality of print. As a result, the dot matrix printer has now been replaced by the inkjet printer. It is used to print company pay slips.

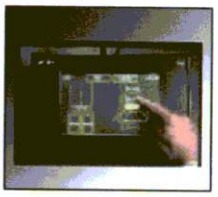
- **طابعات المصفوفة النقطية Dot Matrix** هي طابعة تـصادمية تطبـع رمـزا واحـدا في الوقـت الواحـد. ويتكـون **رأس الطباعـة (Print Head)** من مجموعة دبابيس يمتد منهـا دبـابيس معينـة أثنـاء حركـة رأس الطباعة على عرض الورقة من اليسار إلى اليمين حيث تضرب على شريط التحبير مكونة الرمز على شكل نقـاط. ويـتحكم حجـم وعـدد الـدبابيس المـستخدمة في رأس الطباعـة بنوعيـة وجـودة المخرجات. وتصدر ضجيجًا عاليًـا ولا تنـتج مخرجـات ذات جـودة عاليـة، لـذلك لم تعـد تستخدم وحلت محلها طابعـات نفـث الحـبر. وتستخدم في طباعـة الفـواتير. انظـر الـشكل (1-34).

الشكل (1-34) طابعة المصفوفة النقطية

وحدات الإدخال/ الإخراج Input and Output Devices

Some devices are both input and output devices, such as the **Touchscreen,** which is a video display screen that has been sensitized to receive input from the touch of a finger.

شاشات اللمـس Touchscreen تعمـل شاشـة اللمـس كجهـاز إدخـال وإخراج على حد سـواء، حيـث يـتم الإدخـال مـن المـستخدم وإخـضاع المعلومة للمعالجة وبالتالي تزويد وسيلة الإخراج بالنتائج. وشاشة اللمس حـساسة للـضغط عليهـا. ويمكـن للمـستخدم أن يـصدر تعليماتـه إلى الحاسوب بلمس الشاشة عند التعليمة المطلوبة. وتستطيع شاشة اللمس أن تحدد مكان اللمس ومن ثم إرسال معلومـات حـول الموقـع الملمـوس إلى وحدة المعالجة التي تنفذ العمل المطلوب. وتستخدم شاشة اللمـس في الأغـراض التعليميـة وفي مراكـز التسوق والسياحة. انظر الشكل (1-35).



الشكل (1-35) الإدخال بلمس الشاشة

أسئلـــة

1. ما المقصود بمصطلح المعدات؟ اذكر مثالين عليها.
2. قـارن بـين الحواسـيب الشخـصية والمحمولـة مـن حيـث مجـالات استخدامها، واسعارها، وسرعتها وسعة الذاكرة والتخزين.
3. اذكر الأجهزة الرقمية المحمولة الشائعة.
4. اذكر الأجزاء الرئيسة لنظام الحاسوب.ماذا نعني بالجهاز الطرفي؟
5. اذكر منافذ الادخال والاخراج واستخدامات كل منها؟
6. ما هي العوامل التي تؤثر على اداء الحاسوب؟
7. قارن بين الذاكرة RAM و الذاكرة ROM.
8. اذكر انواع وسائط التخزين؟
9. اذكر بعض وحدات ادخال البيانات الى الحاسوب.
10. اذكر بعض وحدات اخراج البيانات من الحاسوب.

1. Explain the term "Hardware". List two examples of hardware.
2. Distinguish between personal computers and laptops in terms of use, price, speed, capacity and memory.
3. Identify common hand-held portable digital devices.
4. Identify the components of a computer system.
5. Identify common input/output ports.
6. What are the factors that have impact on a computer's performance.
7. Distinguish between RAM and ROM.
8. List the main types of storage media.
9. List some of the output devices.
10. List some of the input devices.

الفصل الثاني

البرمجيات

Software

مفاهيم ومصطلحات

البرمجيات Software

يشير مصطلح **البرمجيات Software** إلى مجموعة البرامج والتعليمات التي يتم من خلالها تشغيل الحاسوب. ومن دون البرمجيات يتعذر على المستخدم التعامل مع الحاسوب حيث تتحكم البرمجيات في المعدات.

Software is a program which consists of step by step instructions that tell the computer how to do its work.

نظم التشغيل Operating System

يعد نظام التشغيل نوعًا خاصًا من البرامج يتم تحميله تلقائيًا عند بدء تشغيل الحاسوب. عند إنتاج الجيل الأول من الحواسيب الشخصية التي أنتجتها شركة **IBM**، اختارت شركة برمجة صغيرة تدعى مايكروسوفت لتصميم نظام تشغيل لها، ولقد تم الاتفاق على انه يمكن لمايكروسوفت بيع نظام التشغيل إلى شركات صانعة أخرى. فقامت بإنتاج **نظام تشغيل الأقراص Disk Operation System (DOS)** واستمرت في تطويره إلى أن وصلت إلى نظام التشغيل **Windows** الذي يعد الأكثر استخداما في الحواسيب الشخصية. ومن الأمثلة على أنظمة التشغيل **دوس Dos، ويندوز، لينوكس، يونيكس، IBM OS/2، ماكنتوش MacOS.**

When **IBM** decided to make a personal computer, they hired a small company called **Microsoft** to develop the operating system. They agreed Microsoft could sell the operating system to other manufacturers. Microsoft produced the **Disk Operation System (DOS).** Over the years, it has gone through much iteration till it produced **Windows,** which is the most popular operating system nowadays. Some of the operating systems are **DOS, Windows, Linux, Unix, OS/2, Macintosh Operating System (MacOS).**

ومن وظائف نظم التشغيل ما يلي:

- استنهاض (تشغيل) الحاسوب والاستعداد للعمل.
- يمثل واجهة ربط مع المستخدم تمكنه من تشغيل البرمجيات الأخرى.
- إدارة المصادر والمهام مثل إدارة الذاكرة الرئيسية ووحدات الإدخال/ الإخراج وإدارة وحدة المعالجة وإدارة وحدات التخزين الثانوي.
- مراقبة النظام بأكمله وإعاقة العمليات غير المسموح بها.
- إدارة الملفات وتنظيمها في المجلدات والفهارس ونسخها ونقلها... الخ.
- المحافظة على سرية النظام والوصول غير المخول لبيانات وبرمجيات الجهاز.

Functions of operating systems are:

- Booting up.
- User Interface.
- Task and resources management.
- Monitoring.
- Files management.
- System security.

البرمجيات التطبيقية Applications Software

البرمجيات التطبيقية عبارة عن برامج تمت كتابتها لتقوم بعمل معين ويمكنك استخدامها بعد تحميل نظام التشغيل. مثل برمجيات معالجة النصوص وبرمجيات الجداول الإلكترونية وبرمجيات قواعد البيانات وبرمجيات العروض التقديمية وبرمجيات النشر المكتبي وبرمجيات تعدد الوسائط و البرمجيات الترفيهية.

Applications Software is a program a group of programs used to accomplish a variety of tasks which you can use once the operating system has been loaded. Examples include word processors, spreadsheets, databases, e-mail programs, graphic programs, presentation, games, and multimedia programs.

برامج معالجة النصوص Word Processing : تستخدم لإنتاج مستندات كالرسائل والتقارير والمقالات والكتب. ومن أمثلة هذه البرامج **(MS-Word)**.

Word Processing Application are used for producing letters, memos, etc. An example is MS-Word.

برامج الجداول الإلكترونية Spreadsheets تستخدم لإعداد الميزانية الشهرية والرواتب وعمل تصورات مستقبلية للمستوى المالي للشركة وتقديرات للتغيرات في الأسعار ومدى تأثيرها على الأرباح. ويستعمل من قبل المهندسين وموظفي البنوك والمديرين الماليين. ومنها على سبيل المثال **(MS-Excel)**.

Spreadsheet Applications (MS-Excel) can be used to do budgets, sales projections and financial plans. **Excel** allows you to use formulas to display, analyze, and summarize data.

برامج قواعد البيانات Databases تستخدم لتخزين واستخراج المعلومات وذلك بإعداد جداول والربط بينها مثل: تخزين المعلومات التي تخص طلاب مدرسة أو لإدخال عينات دم في مركز صحي، أو تفاصيل عن الكتب الموجودة في مكتبة. ومن هذه البرامج **(MS-Access)**.

Database Applications (MS-Access) are used for organizing large amounts of information.

النشر المكتبي Desktop Publishing (DTP) يتيح إدخال النصوص والرسوم والصور الفوتوغرافية في مجموعة متنوعة من التنسيقات وسهولة وضعها في أعمدة. ويستخدم لإنشاء مجلة أسبوعية أو إصدار الصحف، مثل برنامج **Adobe Photoshop**.

Desktop Publishing (DTP) is used to mix text and graphics, including photos, to produce a high-quality printed output. An example is **Adobe Photoshop**.

برامج العروض التقديمية Presentations تستخدم لعرض معلومات أمام جمهور، وطباعتها مباشرة على **شرائح عرض Slides** أو عرضها على شاشة الحاسوب. ومن هذه البرامج **(MS-PowerPoint)**.

Presentation Applications are used for producing pictures, advertisements, and manuals. An example is **MS-PowerPoint**.

Web Browsing applications (such as **Internet Explorer** and **Netscape Navigator**) display the Web pages from the Internet, whereas FrontPage software application is used to design Web pages.

E-Mail Software, allows you to type messages, make attatchment to an electronic files stored on the disk, send the same message to several users at once, forward it to other users, or even delete it. Copies of memos can be printed out on a printer if you want a paper copy.

Photo Editing Software is an application that is specialized for managing photos from digital cameras. It is used to crop and touch up photos, as well as organize them into albums and slide shows. It includes a basic set of tools that is sufficient for most consumers. Examples include **Photoshop** from **Adobe** and **Paint Shop Pro** from **Correl**.

Computer Games are games played on personal computers. PC games are created by one or more game developers, and are then distributed on physical media such as DVDs and CDs, as Internet-downloadable shareware, They often require special hardware in order to play, such as a graphics processing unit or an Internet connection for online play, although these system requirements vary from one game to another.

برامج استعراض الويب Web Browsing تتيح للمستخدم استعراض صفحات الويب، ومن أشهرها **Internet Explorer** و **Netscape Navigator**. وهناك برامج تستخدم لإنشاء صفحات الويب لنشرها على الانترنت مثل برنامج **FrontPage** .

برامج البريد الالكتروني E-mailing Applications تتيح هذه البرامج للمستخدم كتابة وقراءة رسائله عبر الشبكة وإدراج ملف نص أو صوت أو صورة أو فيديو مع الرسالة، كما يمكنك إرسال الرسالة نفسها إلى عدة أشخاص وإعادة إرسال الرسالة إلى آخرين أو حذفها أو الرد عليها أو طباعتها، ومن الامثلة عليها برنامج Outlook Express, Microsoft Outlook.

برامج تحرير الصور Photo Editing Software هي برامج مخصصة للتعامل مع الصور الرقمية حيث تحتوي على الأدوات الأساسية للتعديل، وتستخدم لقلب الصور وتغيير حجمها وترتيبها في ألبوم وشرائح عرض وحذف بعض التأثيرات وإضافة أخرى. ومن أشهر هذه البرامج **Photoshop** من شركة **Adobe** و **Paint Shop Pro** من شركة **Correl**.

ألعاب الحاسوب Computer Games هي ألعاب يمارسها الأشخاص باستخدام الحاسوب الشخصي ، يطور هذه الألعاب ويصممها أشخاص متخصصون ويتم توزيعها ونشرها على أقراص **CD** أو **DVD** أو تحميلها من الانترنت. وتحتاج هذه البرمجيات إلى معدات خاصة أو الاتصال بالانترنت حسب اللعبة ومتطلباتها. وهناك حواسيب مخصصة للألعاب مثل "**Nintendo 64**" و "**Play Station**"، وهي عبارة عن وحدات تحكم خاصة بالألعاب وليست حواسيب بالمعنى الدقيق.

الواجهة في البرمجيات Interfaces

Interface is the way the user uses to deal with the computer or to send his or her commands to the computer: Types of interface are:

الواجهة Interface هي الطريقة التي يتخاطب بها مستخدم البرمجية مع الحاسوب وهي نوعان:

1. **Command Line Interface:** This means commands that had to be typed on a keyboard as a line of text. This interface is slow process, and requires a high degree of computer knowledge.

2. **Graphical User Interface (GUI):** This interface uses pictures, windows, menus, and icons to represent objects and commands. The user can select his or her needs by pointing the mouse at an icon and then clicking on it.

1. **التخاطب بكتابة الأوامر Command Line Interface** : حيث يكتب المستخدم الأمر كاملا من خلال لوحة المفاتيح ليظهر على الشاشة، وهذه الطريقة قديمة وبطيئة وتحتاج لمعرفة أكثر بنظام الحاسوب.

2. **الواجهة الرسومية Graphical User Interface** : تستخدم الصور والأيقونات والقوائم حيث يختار المستخدم الأمر المطلوب أو الأيقونة بتوجيه الفأرة والنقر عليها لتفعيل الأمر، وهذه الطريقة تتميز بالسهولة والمتعة.

خيارات الوصول Accessibility Options

Most operating systems have accessibility features that enable users to modify the way they interact with operating systems.

Voice Recognition is a computer system that can recognize spoken words. It implies only that the computer can take dictation, without understanding what is being said. It falls under a field of computer science called **Natural Language Processing.** Voice recognition systems have a lot of limitations and are of high cost.

- **Speaker Dependent** is the most powerful voice recognition system. It can recognize thousands of words. However, it requires many training sessions to make computer systems accustomed to a particular voice and accent.
- **Discrete Speech System** are systems that require the speaker to speak slowly and distinctly and separate each word with a short pause.
- **Continuous Speech Systems** are voice recognition systems that allow you to speak naturally.

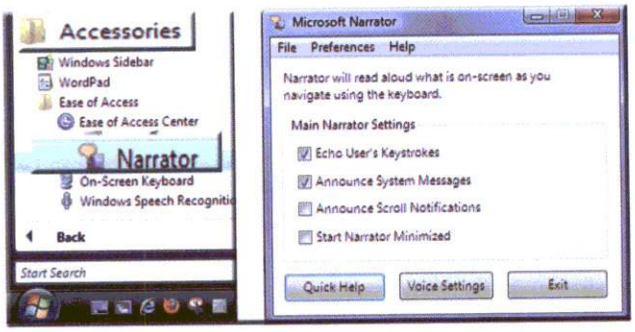
وفرت أنظمة التشغيل المختلفة ميزات تمكن الأفراد من ذوي الاحتياجات الخاصة من استعمال الحاسوب. وفيما يلي بعض الخيارات المتاحة لتعزيز إمكانيات الوصول:

الإدخال بواسطة الكلام Voice Recognition هو نظام يسمح للمستخدم بإدخال أوامره وبياناته إلى الحاسوب بالتحدث إليه عبر الميكروفون حيث يفهم حديث المستخدم ويحولها إلى لغة الحاسوب. وهذا النظام يقع ضمن حقل من حقول علم الحاسوب يدعى **معالجة اللغات الطبيعية Natural Language Processing** وهي غالية الثمن وعليها الكثير من المحددات. وهناك عدة أنواع من هذا النظام :

- نظام **الاعتماد على المتحدث Speaker Dependent** وهو الأقوى والأشهر، فهو يستطيع تمييز الألوف من الكلمات لأنه يحتفظ بصوت ولكنة شخص واحد فقط إلا أنه يحتاج الكثير من جلسات التدريب التي يجريها المستخدم على حاسوبه
- **نظام الحديث المتقطع Discrete Speech System** يحتاج لأن يدخل المستخدم حديثه ببطء، وتأني مع الوقوف بين كلمة وأخرى. أما **نظام الحديث المسترسل Continuous Speech Systems** فهو يسمح للمستخدم بإدخال حديثه بشكل طبيعي.

قارئ الشاشة Screen Reader هو برنامج يفهم ويفسر البيانات المعروضة على الشاشة ومن ثم يعرضها على المستخدم على شكل حديث أو أصوات . وتركيب هذه البرمجية مكلف جدا وهي مفيدة لذوي الاحتياجات الخاصة مثل فاقدي البصر. وبرمجيات الإدخال بواسطة الكلام وقارئ الشاشة تجعلك تبدو كأنك تتحدث مع شخص وأنت تعمل على جهازك. انظر الشكل (2-1).

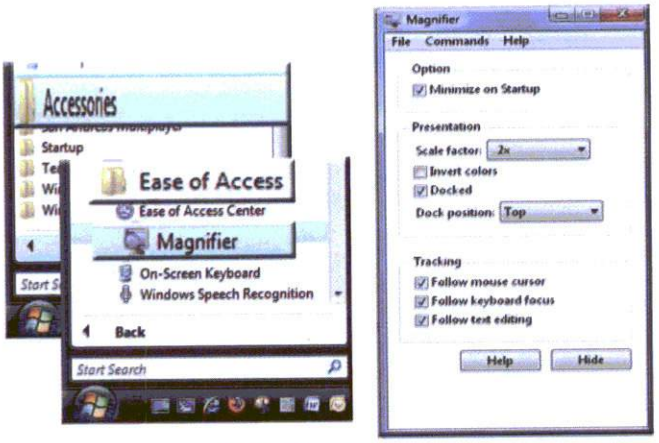
The **Screen Reader** is a software application that identifies and interprets what is being displayed on the screen. This interpretation is then re-presented to the user with text-to-speech or sound icons. Upgrading a screen reader can cost a lot of money.



الشكل (2-1) قارئ الشاشة

مكبر الشاشة Screen Magnifier هو برنامج يعرض الجزء من الشاشة محل العمل مكبراً بحيث تأخذ حيز الشاشة جميعا أو جزءاً منها. يبقى المؤشر مع الجزء المكبر فإذا تغير مكان المؤشر قام البرنامج بتكبير الجزء الجديد وهكذا. وهذا البرنامج يقدم خصائص أخرى مثل تغيير الألوان إلى أبيض وأسود والعكس ، وتوضيخ الكتابة، وتغيير شكل المؤشر، واختيار نوع التكبير، وأخيرا فإن بعض برامج التكبير تحتوي على قارئ الشاشة. وهذه البرمجية مفيدة لمن يعانون مشكلات في الرؤية. انظر الشكل (2-2).

The **Screen Magnifier** is software that presents an enlarged portion of the original screen content, the focus, so that it covers some or all of the full screen. This enlarged portion should include the content of interest to the user, and the pointer or cursor should also be suitably enlarged. As the user moves the pointer or cursor, the screen magnifier should track with it and show the new enlarged portion. Screen magnifiers provide several other features, like: color inversion, smoothing, cursor customisation, different magnification modes, screen reader, and others.



الشكل (2-2) مكبر الشاشة

لوحة مفاتيح الشاشة On-Screen keyboard يمكن عرض لوحة مفاتيح على الشاشة تدعم جميع خصائص لوحة المفاتيح العادية التي تسمح باستخدام مؤشر الفأرة للكتابة باختيار الحروف عن طريق الفأرة. وتستخدم عندما يتعطل زر أو مجموعة أزرار من لوحة المفاتيح الأصلية أو اللوحة بالكامل عن العمل ومن قبل الأشخاص الذين يعانون من مشكلات في استخدام لوحة المفاتيح العادية، كما يمكنك التخلص من النظر للوحة المفاتيح بالنظر إلى الشاشة فقط حيث يتم إظهار لوحة المفاتيح على الشاشة مما يقلل من الضغط على العيون والعنق وتجنب الصداع. انظر الشكل (2-3).

On-Screen Keyboard is an application which provides a visual keyboard on your display screen that can be used in place of a physical keyboard. The On-Screen Keyboard can be manipulated by the mouse or another pointing device. It is designed for use by individuals who are not able to use a physical keyboard.

الشكل (2-3) لوحة مفاتيح الشاشة

أسئلة

1. ما المقصود بنظام التشغيل؟ اذكر امثلة على نظم التشغيل.
2. ما المقصود بالبرمجيات التطبيقية.
3. ما المقصود بواجهة التطبيق الرسومية.
4. اذكر مزايا استخدام واجهة التطبيق الرسومية.
5. اذكر ستة امثلة على مختلف التطبيقات مع استخداماتها.

1. What is an operating system? Give examples.
2. What are Application Programs?
3. What is a Graphical User Interface?
4. What are the advantages of using **GUI**?
5. List six common software applications with their uses.

الفصل الثالث

نقل البيانات وشبكات الحاسوب

Data Transfer and Networks

أنواع الشبكات

الشبكات Networks

الشبكات هي مجموعة من أجهزة الحواسيب المتصلة ببعضها تتشارك في الموارد مثل الطابعات والملفات والبرامج والمعدات الملحقة الغالية الأخرى التي لا تستخدم طوال الوقت.

A Network is a group of computers connected to each other to share resources, such as printers and peripheral equipment, and to share files and programs.

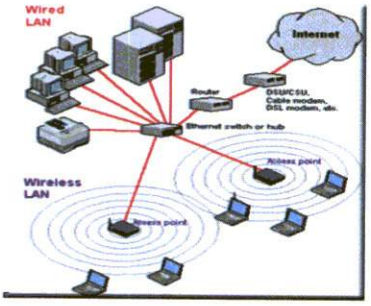
أنواع الشبكات Types of Networks

الشبكة المحلية Local Area Network - LAN: نظام يتم من خلاله ربط الحواسيب الموجودة داخل منطقة محدودة مثل مكتب أو مبنى أو مجموعة مبان متقاربة. فعلى سبيل المثال، إذا كان هناك عشرة أشخاص يعملون داخل أحد المكاتب، فإن الربط بين الحواسيب الخاصة بهم يمكنهم من مشاركة الاجهزة المختلفة مثل الطابعة والمودم والماسح الضوئي والملفات.

Local Area Network (LAN) is the number of computers that are linked together by cables in a limited area (a building or a group of nearby buildings). For instance, if ten people are working together within an office, when connected to a network. They can share printers, modems, scanners or files.

الشبكة المحلية اللاسلكية Wireless LAN (WLAN) تتيح للأجهزة الربط مع بعضها باستخدام تكنولوجيا لاسلكية مثل أشعة الراديو مما يتيح التنقل للمستخدم داخل منطقة التغطية كما يشاء .

A **Wireless LAN (WLAN)** is a **network** that links two or more computers or devices using wireless technologies, such as radio waves, to enable communication between devices in a limited area. This gives users the mobility to move around within a broad coverage area and still be connected to the network.



الشكل (3-1) شبكة محلية لاسلكية

الشبكة الموسعة Wide Area Network - WAN تربط الشبكات الواسعة **WANs** حواسيب منتشرة في مناطق جغرافية واسعة كالمدن والدول وحتى القارات. وترتبط هذه الحواسيب مع بعضها عن طريق قنوات اتصال مثل خطوط الهاتف والأقمار الاصطناعية. ومن أمثلة الشبكات الموسعة شبكة **ATM** التابعة لبنك معين والتي تمكنك من الوصول إلى رصيدك من اماكن متباعدة في العالم.

Wide Area Network (WAN): Computers and Computer Networks are linked together over a large area. Many **WANs** use satellite communications. **WAN** is used to connect offices of an organization that are located in different cities in the same country or in different countries. Moreover WAN is used to connect the Bank ATM. The largest WAN is the Internet.

الشكل(3-2) الشبكة الموسعة تربط الشبكات المحلية

ويتم نقل الرسالة من حاسوب إلى آخر في الشبكة الموسعة بتجزيئها إلى شرائح مرقمة، وإرسال كل جزء عبر ممر معين حتى تلتقي جميعها عند الطرف الآخر فيتم ترتيبها حسب الرقم ثم دمجها ليتم عرضها. وتستخدم الشبكات الموسعة أجهزة خاصة منها:

- **المجمعات (Multiplexer)**: تقوم بتجميع عدة خطوط نقل في قناة واحدة تتميز بسعتها الكبيرة وسرعتها العالية، ويجب استخدام مجمعين أحدهما يجمع الخطوط من عدة مواقع بعيدة ليرسل المعلومات عبر خط واحد، والآخر يرتبط مع الحاسوب المضيف ليفك التجميع.
- **المعالج الأمامي-النهائي (Front-End Processor)**: حاسوب خاص يرتبط مع الحاسوب المضيف، ويقوم بجميع الإجراءات الخاصة بالاتصالات نيابة عن الحاسوب المضيف ليقوم الأخير بالتفرغ لمعالجة المعلومات.
- **الجسور (Bridges)**: يستخدم لربط شبكتين محليتين من النوع نفسه حيث يقوم الجسر بتنظيم البيانات المرسلة وتحويلها حتى تتوافق مع باقي الشبكة.
- **البوابات (Gateways)**: تقوم بمهمة مشابهة للجسر ولكن مع أنواع مختلفة من الشبكات.
- **الموجهات (Routers)**: تُستخدم في حالة استخدام الشبكة، وتستخدم أكثر من مسار لنقل البيانات، ويقوم الموجه باختيار المسار الأفضل والأسرع وذلك بالتخاطب مع باقي الموجهات في الشبكات الأخرى.
- **المضخمات أو المكررات Repeaters** تستخدم في تقوية الموجات والإشارات لأنها تضعف عبر المسافات البعيدة.

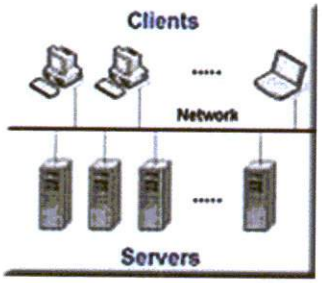
Large networks need additional hardware to connect computers.

- **Multiplexers** are used to combine data and transmit it on high-speed links. The data is separated and routed to the proper locations with another multiplexer.
- The **Front-End Processor** is a small computer with special communications software. The mainframe computer channels the information through a front-end-processor.
- A **Bridge** can be used to receive and send messages when several networks that use the same network software are connected
- A **Gateway** is similar to a bridge but is used to connect different LANs.
- A **Router** is a device that directs the traffic by choosing the optimum of several data paths.
- **Repeaters** repeat signals that travel via long distances.

شبكة الخادم/ العملاء Client/Server Networks

شبكة الخادم والعملاء **Client Server Architecture** تتميز بوجود حاسوب مميز **Server** يقدم الخدمات الشبكية إلى حواسيب عملاء **Clients** ترتبط معه. وقد يكون الحاسوب الخادم محطة عمل أو حاسوباً كبيراً أو حتى حاسوباً عملاقاً ويقوم بخدمة الحواسيب العملاء مثل تخزين البيانات والبرمجيات التطبيقية. ومن انواع الخوادم:

- خادم الملف **File Server** سعته عالية وسرعته كبيرة، ويستخدم لتخزين البرامج والملفات المشتركة على القرص الصلب.
- خادم الطباعة **Printer Server** الذي يتحكم بالطابعة المشتركة بين حواسيب العملاء في الشبكة.
- خادم الاتصالات **Communication Server** الذي يسمح لمستخدمي الشبكة بالاتصال مع الحواسيب خارج نطاق الشبكة.
- الخادم المتخصص **Dedicated Server** وهو متخصص في القيام بمهام معينة.مثل خادم الويب الذي يخزن عليه موقع الويب الخاص بالمنشأة، وهناك ايضا خادم البريد والمسؤول عن إرسال واستقبال وتخزين الرسائل الإلكترونية، وتخصيص عناوين بريدية للعاملين في المنشأة.



الشكل (3-3) شبكة الخادم والعملاء

In a **Client/Server Network,** there is a specific computer called a server, which saves all common files and documents so that other computers **(Clients)** can use, access, update and manipulate them at the same time. Other kinds of servers are:

- **File Servers,** which are high speed computers that store the programs and files shared by users.
- **Printer Servers,** which are computers that are connected to one or more printers and to client computers over a network.
- **Communication Servers,** which allow the network user to connect with other computers.
- **Dedicated Servers,** which are specialized in performing specific tasks.

الإنترنت Internet

الإنترنت أكبر شبكة حواسيب موسعة تغطي جميع أنحاء العالم تصل بين حواسيب شخصية وشبكات محلية وشبكات موسعة، ويمكن لأي شخص أن يصبح عضوا في هذه الشبكة من منزله أو مكتبه، ويستطيع حينها الوصول إلى قدر هائل من المعلومات عن أي موضوع، حيث أن الحكومات والمجتمعات والمنظمات والشركات ومراكز الأبحاث تنشر المعلومات عبر الإنترنت.

The **Internet** is a network of computers and computer networks around the world that is linked by means of a telecommunication network. Any computer that has the facilities outlined above can access it. The user can get a large amount of information about one subject.

الشبكة العالمية العنكبوتية World Wide Web (WWW)

هي جزء من الانترنت، وتعتبر الطريقة الرئيسية للوصول إلى المواقع الخاصة بعرض أي معلومات متوافرة على شبكة الإنترنت والتي تشتمل على مجموعة هائلة من الوثائق المعروضة على صفحات الويب التي تم تخزينها وحفظها في أجهزة الحاسوب حول العالم. وإمكانية ربط جميع وثائق المعلومات في الشبكة من خلال الارتباط التشعبي مع إدخال الأصوات والصور والفيديو في عرض المعلومات.

World Wide Web (WWW) is a collection of Web pages and related resources which are linked together across the Internet.

الانترانت Intranet

شبكة داخلية تستخدم في المؤسسات الكبيرة، تستخدم تقنية الانترنت لإظهار المعلومات، وتبدو وتتصرف كالانترنت تماماً. وتمكنك من مشاركة معلومات وموارد الشركة بين الموظفين. وموظفو الشركة فقط هم المخولون بالوصول إلى الانترانت.

An **Intranet** is a private network that is contained within an enterprise. The main purpose of an intranet is to share company information and computing resources among employees.

الإكسترانت Extranet

هي امتداد لشبكة إنترانت الخاصة بمؤسسة معينة، بحيث يستطيع الأشخاص المخولون مثل الزبائن والموردين من خارج الشركة الوصول إلى البيانات والتطبيقات الموجودة على إنترانت. ويتم تنظيم عمليات وصلاحيات استخدام إكسترانت بواسطة **الجدران النارية Firewalls**.

An **Extranet** is a private network that uses Internet technology and the public telecommunication system to securely share part of a business' information or operations with suppliers, vendors, partners, customers, or other businesses.

نقل البيانات

التنزيل من والتحميل الى الشبكة Downloading From and Uploading to a Network

التنزيل Dowloading : هو نسخ الملف (نصي أو موسيقى أو صور أو فيديو) من خادم معين أو من القرص الصلب لجهاز آخر على الشبكة إلى القرص الصلب (أو أي وسط تخزين) في جهازك.

التحميل Uploading : هو نسخ الملف من جهازك إلى جهاز آخر على الشبكة المحلية أو رفعه إلى موقع ويب بحيث يتم نسخه في وسط التحزين للجهة المستقبلة.

Downloading is for a local system to receive data from a remote system, such as a Webserver, an FTP server, an e-mail server, or other similar systems.

The inverse operation, **uploading**, is the sending of data from a local system to a remote system, such as a server, with the intent that the remote system should save a copy of whatever is being transferred.

معدل النقل Transfer Rate

عند تحميل الملفات بين الأجهزة تتفاوت سرعة التحميل حسب **سرعة النقل Transfere Rate**، وهي كمية البيانات المنقولة في الثانية الواحدة. وتقاس بعدة طرق :

- عدد البتات المنقولة في الثانية الواحدة **bps** (وهي الأبطأ).
- عدد الكيلو بت المنقولة في الثانية الواحدة **kbps**.
- عدد الميجابت المنقولة في الثانية الواحدة **mbps** (وهي الأسرع).

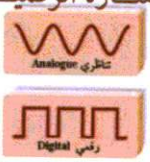
The Transfere Rate is the volume of data that can be travelled via a transmission media in one second.

- **bps** the number of bits transmitted in one second.
- **kbps** the number of kilobits transmitted in one second.
- **mbps** the number of megabits transmitted in one second.

الاشارات التناظرية والاشارات الرقمية Digital and Analogue Signals

لقد تم تصميم نظام الهاتف أصلا لإرسال الأصوات، باستخدام **إشارات كهربائية تناظرية (تماثلية) Analogue**. ويمكن أن تكون الإشارات التناظرية عند أحد الطرفين أو عند أي قيمة بينهما. ويتم تمثيلها بموجة كما في الشكل (3-4).

وتتعامل الحواسيب والطرفيات كذلك مع **الإشارة الرقمية Digital Signal**، وهي إشارات رقمية قيمها ثابتة وهي **1** و **0** ويتم تصويرها بموجة مربعة.



الشكل (3-4) الإشارات التناظرية والرقمية

Many computer communications take place over telephone lines. However, because the telephone was originally designed for voice transmission, telephones typically send and receive **Analogue Signals**, which are continuous electronic waves. Computers, in contrast, send and receive **Digital Signals**.

المودم Modem

تتعامل الحواسيب التي تتعامل مع الإشارات الرقمية وخطوط الهاتف مع الإشارات التناظرية (أصوات المستخدمين) لإرسال بيانات الحاسوب (الإشارات الرقمية) إلى إشارات تناظرية ونقلها عبر شبكة الهاتف **PSTN**، ولذلك فانك تحتاج إلى استخدام جهاز **المودم Modem**، وهو عبارة عن وحدة ربط تستخدم في إرسال واستقبال البيانات عبر خطوط الهاتف. وعند إرسال بيانات الحاسوب يقوم جهاز المودم بتحويل الإشارات الرقمية إلى إشارات تناظرية وذلك لإرسالها عبر خطوط الهاتف، وفي الطرف الأخر (المستقبل) يأخذ المودم هذه الإشارات التناظرية من خط الهاتف ويحولها إلى إشارات رقمية لكي يفهمها الحاسوب.

To convert the digital signals to analogue signals and vice versa, you need a **Modem**.

The **Modem** enables digital computers to communicate across analogue telephone lines. This communication includes both voice and data communications.

The speed with which modems transmit data varies. This speed is called the **Transfer Speed**, and is typically measured in bits per second (bps). The higher the speed is, the faster you can send and receive information.

وتقاس سرعة المودم **بالبود Baud**، وهو عدد البتات بالثانية **(bits per second (bps)** التي يمكن إرسالها أو استقبالها. وعلى المستخدم في خطوط الهاتف العادية أن يجري اتصالا في كل مرة يريد فيها استخدام المودم، و تعتبر هذه الطريقة بطيئة و غير فعالة في إرسال البيانات، و أكبر سرعة يمكن الحصول عليها لا تتجاوز **56 كيلوبت** في الثانية. بينما في خطوط **ADSL** تتراوح سرعتها ما بين **64 كيلوبت** و **45 ميجابت** في الثانية.

وسائط نقل البيانات Data Transmission Media

Data transfers between computers through media networks. Media could either be wired or wireless.

Wired Media: Wires and cables connect computers to form a network. Data transfers through these cables in the form of electronic pulses.

Wireless Media are used when we cannot connect computers in a wire network. Information transfers between network computers in the form of wireless signals, like radio waves, infrared rays, microwaves and satellite.

A **Twisted Paris Cable** is made up of four twisted pairs, each of which is twisted and separated from the other, such as telephone lines. See Figure (3-5).

A **Coaxial Cable** is a cable which consists of a single wire in the center of the cable, surrounded by a group of very thin wires connected to each other. These cables are used to connect the television with the video. See Figure (3-6).

Fiber Optic Cables consist of a group of very thin glass or plastic threads or optic fibers. They are used in **WAN** because of their speed. See Figure (3-7).

تنتقل المعلومات بين الحواسيب على الشبكة من خلال وسائط، قد تكون سلكية أو لاسلكية.

الوسائط السلكية Wired Media وهي أسلاك وكابلات معدنية تصل بين الحواسيب على الشبكة، حيث تنتقل المعلومات عبر هذه الأسلاك على شكل نبضات كهربائية. أما **الوسائط اللاسلكية Wireless Media** فتستعمل عندما يتعذر ربط الحواسيب بشبكات سلكية. وتنتقل المعلومات بين حواسيب الشبكة على شكل إشارات لاسلكية، باستخدام موجات الراديو وموجات الميكروويف وعبر الأقمار الصناعية.

الوسائط السلكية Wired Media هي:

الأسلاك المجدولة Twisted Pairs: يتكون الكيبل من أربعة أزواج من الأسلاك، وكل زوج يكون مجدولاً ومنفصلا عن الزوج الآخر مثل أسلاك الهاتف، وتحتاج إلى مودم. انظر الشكل (3-5).

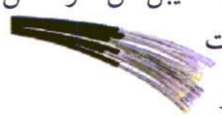
الشكل (3-5) الأسلاك المجدولة

الأسلاك المحورية Coaxial Cables

يتكون الكيبل من سلك منفرد في محور الكيبل، تحيط به شبكة رقيقة من الأسلاك المتصلة، ويشبه الكيبل ما نستخدمه لوصل التلفاز بجهاز الفيديو. انظر الشكل (3-6).

الشكل (3-6) الأسلاك المحورية

الالياف الضوئية Fiber Optic Cables: يتكون الكيبل من حزمة من الخيوط الدقيقة الزجاجية، ويستخدم في الشبكات الموسعة لما يتميز به من سرعة نقل هائلة انظر الشكل (3-7).



الشكل (3-7) الالياف الضوئية

بطاقة الشبكة Network Interface Card

بطاقة الشبكة Network Interface Card هي لوحة إلكترونية تثبت داخل الجهاز على اللوحة الأم في ثقوب خاصة، ومن الطرف الآخر (خارج الجهاز) يربط السلك الذي سيصل الحاسوب بالحاسوب الآخر لعمل شبكة . ومهمة هذه اللوحة نقل البيانات بين الأجهزة في الشبكة المحلية وهي تنفذ البروتوكولات المستخدمة في الشبكة.

A **Network Card** is a circuit that is plugged in expansion slots so the computer can be connected to other computers. It transmits data and executes protocols.

الاتصال بالانترنت Internet Connection

إذا أردت الاتصال بالإنترنت، لا بد من الاشتراك بخدمة الإنترنت. وذلك بإحدى الطرق التالية:

الاتصال الهاتفي Dial up

في بدايات استخدام الانترنت كان يقوم الشخص الذي يريد الاتصال بالإنترنت باستخدام مودم مثبت بجهاز الحاسوب وخط هاتف ثابت، للاتصال بأحد مزودي خدمة الإنترنت والذي من خلاله يتم الدخول إلى شبكة الانترنت. ومن مساوئ استخدام هذا النوع من الاتصال هو بطء السرعة، لذا لن تتمكن من مشاهدة الأفلام الموجودة على الانترنت، كما أن عليك قطع الاتصال بالإنترنت إذا أردت إجراء مكالمة هاتفية، أي أنه ليس بوسعك استخدام الهاتف للاتصال وأنت متصل مع الإنترنت والعكس صحيح. ويمكنك من خلاله تصفح مواقع الويب واستخدامه من اجل إرسال البريد الالكتروني.

الاتصال السريع BroadBand Connection : هو مصطلح يشير إلى السرعة العالية للاتصال بالإنترنت، ويكون الاتصال متاحاً على مدار 24 ساعة، ويكون حاسوبك في حالة اتصال دائم.إذ أنك لست بحاجة إلى الاتصال بمزود الخدمة في كل مرة تريد أن تستخدم فيها الانترنت، كما يمكنك إرسال واستقبال البريد الالكتروني فورا حين يتم إرسالها، كما تستطيع إجراء مكالماتك الهاتفية وأنت متصل بالإنترنت. كما يتم دفع رسوم الاستخدام شهريا وليس حسب الثواني التي تم بها الاتصال، كما يمتاز بسرعته العالية مما يمكنك من مشاهدة الأفلام والاستماع إلى الموسيقى وتنزيل الملفات أو اللعب وأنت متصل بالانترنت.

There are different Internet connection services, such as

Dial-UP Connection:
In the early days of the Internet, people used to plug a modem into the computer, which in turn was plugged into a phone line. Each time they wanted to connect to the Internet they had to dial up their Internet service provider. The disadvantages of using this type of connection is that it is very slow, and so you are not able to watch movies on the Internet, and must disconnect the Internet if you want to make a phone call, which means you cannot use the phone while you are connected to the Internet and vice versa.

BroadBand Connection: In this case you are permanelty connected to the Internet. You can send and receive e-mails immediately when they are sent as you can make your phone calls while connected to the Internet. The fees are paid on monthly basis, and not by seconds. This service allows to view movies and listen to music.

خيارات الاتصال بالانترنت Options for Internet Connection

فيما يلي عرض للخيارات المختلفة للاتصال بالانترنت:

خط الهاتف Phone Line وتعد من اشهر طرق الاتصال بالانترنت، وتستخدم أسلاك الهاتف للاتصال بالانترنت لذلك يجب أن يكون لديك تلفون مشترك مع شركة الاتصالات، وحاسوب ومودم لتحويل الموجات الصوتية إلى رقمية والعكس. وتحتاج أيضاً للاشتراك مع شركة مزودة لخدمة الانترنت Internet Service Provider (ISP) لتعطيك رقماً تتصل عليه عند احتياجك للدخول إلى الانترنت.

الاتصال بالكيبل Cable: نستخدم هنا كيبل التلفاز **الأسلاك المحورية Coaxial** للاتصال بالانترنت مع عدم التأثير على الكوابل الأخرى ويصل الكيبل بين الحاسوب ووصلة التلفاز لذلك يحتاج إلى مودم خاص وبطاقة الشبكة.سرعة النقل قد تصل إلى 50ميجابت في الثانية إلا أنها قد تتأثر إذا كان أحد آخر حولك يستخدم طريقتك للاتصال بالانترنت. وهذه الطريقة دائما متوافرة وسريعة ورخيصة الثمن.

الاتصال عبر الهاتف الخلوي: هي وسيلة اتصال لاسلكية تستخدم شبكة الاتصال الخلوية للاتصال عبر الانترنت باستخدام هاتفك الخلوي، وهذه الطريقة لا تحتاج إلى مودم، فعملية النقل لاسلكية رقمية اصلا. وتصل سرعة النقل فيها إلى 1 مليون بت في الثانية وتعتمد على الشركة المزودة للخدمة والتكنولوجيا المستخدمة. وهي متوافرة في أي مكان ما دمت داخل منطقة التغطية.

الاتصال عبر الأقمار الصناعية Satellite يمكنك استقبال خدمة الاتصال بالانترنت عبر الأقمار الصناعية، ويتميز هذا النوع من الاتصال بسرعة اتصال فائقة تميزها عن غيرها من طرق الاتصال بالانترنت الا انه يتطلب معدات معينة ويعد غالي الثمن.

النقاط اللاسلكية الساخنة Wireless Hot Spots وهي خدمة اتصال بالانترنت لاسلكيا عن طريق الحاسوب المحمول أو حاسوب الجيب أو المساعد الرقمي الشخصي. وتمتاز بسرعتها العالية وتستخدم

There are different options for connecting to the Internet, like:

Phone Line, which is the most common type of Internet connection. It uses your phone to establish an Internet connection. It needs a computer, a modem, a phone and an account with an ISP that provides a dial-up connection.

When using a cable, the connection is provided over your television cable without interfering with the cable's other uses. Speeds can be as much as 50mbps. Cable connection is always on and usually fast. It travels over your existing cable TV connection and it must be purchased from your cable TV provider. Your actual speed may be impacted by other cable Internet users near you.

The **Mobile Phone** is a wireless technology which uses the existing cellular telephone networks. Speeds range from typical dial-up speeds to 1 mbps (1 million bits per second), depending on the provider and the technology used. It is available anywhere there is a cellular coverage, and is portable and perfect for traveling. There are typically several providers to choose from.

The **Satellite** delivers the Internet via a satellite dish. Speeds can actually range quite high. It is available anywhere you can point a dish at a provider's satellite and is often faster than other types of connections. It requires special equipment, and the cost of the Internet connection is high.

Wireless Hot Spots uses radio waves to provide wireless high-speed Internet and network connections. They often appear in airports, hotels, cafes, shopping

malls, and restaurants. It is normally free but you cannot download materials, you can just browse the Web or view your e-mail.

خاصية الموجات، أي أن المعلومات تنتقل بواسطة الهواء باستخدام الموجات الكهرومغناطيسية. وتوجد هذه الخدمة في المواقع العامة مثل الفنادق والمطارات والجامعات وقاعات المؤتمرات والمطاعم. ويكون استخدامها مجانا أما في بعض الأماكن فيتم محاسبة المستخدمين عن ساعات الاستخدام، ويمكنك فقط تصفح الانترنت والبريد الالكتروني ولن تتمكن من تنزيل البرامج والملفات من خلالها.

Characteristics of BroadBand ميزات الاتصال السريع

Characteristics of BroadBand are as follows:

- **Fast Connections to the Internet**: Rapid loading of Web pages and e-mail (as much as 100 times faster), fast downloading of files, programs, and computer updates, more efficient delivery of photos and other large e-mail attachments and the ability to talk to others and attend video conferences in real time.
- **An Always-On Connection**: It is available 24 hours a day so there is no delay while waiting for a dial up connection.
- **Flat Fee Payment:** The cost of your Broadband connection will be determined by the speed of the service you require, and the amount of material you send and receive. In other words, you decide how much you spend.
- **Risk Of Intruder Attack:** As your computer is in constant contact, hackers will try to invade your computer connection. You should always update your virus checking programs and you will also need a firewall to prevent unauthorized external users from accessing the system.

- **الاتصال السريع بالإنترنت:** يؤمن سرعة عالية في تحميل صفحات الويب والبريد الإلكتروني (أسرع مئة مرة من الاتصال الهاتفي) كما يؤمن سرعة عالية في تنزيل الملفات والبرامج من الأنترنت، وهو ذو تدفق عالٍ في تبادل الفيديو والموسيقى وكفاءة عالية في تبادل الصور والبريد الالكتروني المتضمن ملفات كبيرة، كما يؤمن أيضا سرعة تصل للوقت الحقيقي في المؤتمرات الفيديوية عن بعد.
- **متوفر 24 ساعة** وبالتالي لن يكون هناك تأخير في عملية الاتصال كما يحدث في الاتصال الهاتفي مما يزيد من جودة الأعمال التجارية حيث يمكنها من العمل طوال اليوم.
- **كلفة الاتصال السريع** تعتمد على سرعة الخدمة المطلوبة إلا أنها تعتبر أرخص من الاتصال الهاتفي على المدى البعيد ذلك أنه في الاتصال الهاتفي كلما زاد عدد ساعات اتصالك بالانترنت تدفع أكثر أما بطريقة الاتصال السريع فالتكلفة ثابتة.
- **معرض بشكل كبير لمخاطر التطفل Risk Of Intruder Attack** بما أن حاسوبك يكون في حالة اتصال دائم، فإن احتمالية تعرضك للأذية من قبل القراصنة تزداد لذا لا بد من توفير برامج الحماية من الفيروسات والمحدثة باستمرار، كما تحتاج إلى جدران النار .لمنع المستخدمين الخارجيين غير المرخص لهم من الوصول إلى النظام.

أسئلة

1. What does the term **LAN** stand for?
2. What does the term **WAN** stand for?
3. Explain the term **Modem**.
4. What is the difference between digital and analogue signals?
5. What is the meaning of Baud rate?
6. What is the term **WWW** short for?
7. What is the Internet and what are its uses?
8. What is the difference between the Internet and the **WWW**?

1. ماذا نعني بالاختصار **LAN**؟
2. ما المقصود بالاختصار **WAN**؟
3. ما المقصود بالمودم؟
4. ما الفرق بين مصطلحي "رقمي **Digital**" و"تناظري (تماثلي) **Analogue**"؟
5. ما المقصود بمعدل السرعة "**الباود**"؟
6. ما المقصود بشبكة الويب العالمية؟
7. ما هي الإنترنت؟ وما هي أهم استخداماتها؟
8. ما الفرق بين الإنترنت وشبكة الويب العالمية؟

الفصل الرابع

تقنية المعلومات والاتصالات
في حياتنا اليومية

ICT in Everyday Life

العالم الإلكتروني

تقنية المعلومات والاتصالات Information and Communication Technology (ICT)

تقنية المعلومات هي تخزين المعلومات ومعالجتها، أما الاتصالات فهي القدرة على نقلها، ولذلك يُقصد **بتقنية المعلومات والاتصالات Information and Communication Technology** استعمال المعدات والبرمجيات لتجميع ومعالجة وتخزين واسترجاع ونقل وتبادل المعلومات بأسرع وقت وأقل جهد وبدقة عالية. وأما حقول استخدام تقنية المعلومات والاتصالات فتشمل ما يلي:

- تصميم قواعد البيانات والبرمجيات.
- صيانة معدات الحاسوب.
- إدارة البيانات.
- تصميم، وتثبيت، وصيانة شبكات الحاسوب.
- تصميم وصيانة أنظمة الحاسوب والبرمجيات.

Information and Communication technology is a general term that describes any technology that helps to produce, manipulate, store, communicate, and/or disseminate information. It covers a wide range of computer-related fields includeing:

- Database and software design.
- Computer hardware maintenance
- Data Management.
- Installing, designing and maintaining computer networks.
- Desinging and maintaining computer systems and applications.

خدمات الانترنت للمستهلكين Internet Services for Consumers

التجارة الإلكترونية E-Commerce: تعني بيع وشراء البضائع والخدمات عن طريق الإنترنت أو أي شبكة إلكترونية، حيث يُطلب منك معلوماتك الشخصية ودفع ثمن البضاعة قبل استلامها باستخدام بطاقة الائتمان. إلا أن الأفراد يخافون من إرسال تفاصيل بطاقة الائتمان عبر الانترنت، ولكن باستطاعة المستخدم التأكد من أن الموقع آمن عند رؤية قفل مغلق في الزاوية اليسرى السفلى من برنامج المستعرض، فإذا كان القفل مفتوحاً فان هذا الموقع غير آمن.

ومن الأمثلة على مواقع التجارة الإلكترونية موقع **amazon.com** الذي يستخدم نظام **سلة التسوق Shopping Cart** حيث يتم عرض السلع أو الخدمات التي تقدمها أي جهة بهدف البيع والمتاجرة ومصنفة حسب فئات بحيث يتمكن الزائر من التنقل بين الأصناف والمنتجات المعززة بالشرح والصورة بيسر وسهولة. وبعد اختيار السلعة من قبل الزائر والكمية التي يريدها يتم تسديد قيمة الطلبية بواسطة بطاقة الائتمان حيث يتم تعبئة نموذج خاص يحتوي على بيانات الزبون وعنوان المكان الذي ستشحن إليه الطلبية، ومعلومات بطاقة الائتمان التي سترسل إلى خادم خاص بطريقة مشفرة ومأمونة لمعالجتها.

E-commerce is buying or selling via the Internet. You can purchase directly via a Web site by selecting the goods or services that you require and entering your credit card details. When you send your credit card details, these SHOULD be encrypted by the site operators so that no one can intercept your details.

A famous Web site for e-commerce is **amazon.com**. You can browse the site and add any product to your shopping cart and then move to the checkout stage, where you should enter your name, address, type of delivery and payment details.

حسنات التجارة الإلكترونية Advantages of E-Commerce

- **خدمات متوافرة على مدار الأسبوع 7/ 24 Services Available** حيث تتوافر الخدمات على مدار 24 ساعة في اليوم، 7 أيام في الأسبوع، 365 يوماً في السنة، وهذه الميزة جيدة للأشخاص الذين لا يملكون أوقات فراغ كبيرة.
- **مخازن على نطاق واسع Large Stock Range** ليس من الضروري توزيع البضائع على محلات تقليدية وانما يمكنك توزيع البضائع دون الحاجة الى انشاء محل للبيع وانما تتم المعاملات عن طريق الويب.
- **معلومات تفصيلية عن السلع Detailed Product Information** حيث يمكنك الحصول على معلومات تفصيلية عن أي منتج مباشرة عن طريق تصفح الانترنت. وقد توفر بعض المواقع ارتباطات تشعبية تنقلك إلى موقع ويب الشركة المنتجة للسلعة.
- **القدرة على مقارنة الأسعار Ability to Compare Prices** يمكنك عن طريق تصفح الانترنت الإطلاع على نطاق واسع من المنتجات ومقارنة الأسعار والشراء من المتجر الأنسب أينما كان.
- **إمكانية توصيل البضائع المطلوبة Equal Delivery** أصبح بالإمكان وصول البضائع إليك في أي مكان في العالم دون الحاجة إلى وجود مندوبين محليين. وبعض الشركات لا يمكنها توصيل المشتريات للعملاء إلا للذين هم في المدينة نفسها أو المدن القريبة منها.
- **الحق بإرجاع البضائع التالفة Right to Return Defective Goods** توفر اغلب مواقع التجارة الإلكترونية **سياسية الإرجاع Returns Policy** لإرجاع البضاعة المشتراة التالفة أو في حالة عدم مطابقتها للمواصفات لما هو معلن عنه في موقع الانترنت، لذا لا بد من التأكد من ذلك قبل الشراء.

سيئات التجارة الإلكترونية Disadvantages of E-Commerce

- **احتمال سرقة أرقام بطاقة الائتمان** ولا يزال الأفراد لا يثقون بدفع ثمن البضائع عبر الانترنت حيث تكمن خطورة الإفصاح عن رقم بطاقة الائتمان على المواقع غير الآمنة من احتمال اختراق هذه المواقع والكشف عن أرقام ومعلومات بطاقات الائتمان. ولكن باستطاعة المستخدم التأكد من أن الموقع آمن عند رؤية قفل مغلق في الزاوية اليسرى السفلى من برنامج المستعرض، فإذا كان القفل مفتوحاً فان هذا الموقع غير آمن.

The advantages of using e-commerce are as follows:

- **Services Available 24/7:** Purchases can be made 24 hours a day and 7 days a week, making it available to every place in the world, at any time.
- **Large Stock Range**: The stock does not have to be distributed over many physical stores.
- **Detailed Product Information:** You can compare between products of many companies and then decide on the product you want.
- **Ability to Compare Prices**: You can compare product's prices between different sites.
- **Equal Delivery**: No matter wherer you live, you can get the product and save time, as you can buy software and pay for it and then download it immediately.
- **Right to Return Defective Goods:** Most sites will have a Returns Policy, and it is advisable to read this prior the purchase.

The disadvantages of using e-commerce include the following:

- **Possible credit card fraud**: A large number of people do not use the Internet for any kind of financial transaction. Some people simply refuse to trust the authenticity of completely impersonal business transactions. Many people have reservations regarding the requirement to disclose personal and private information for security concerns.

- **هل الموقع حقيقي؟** عند الشراء من مواقع مشهورة ومعروفة فانك تكون واثقا من وصول السلعة اليك وأن الموقع آمن، ولكن عند رغبتك في الشراء من شركة غير معروفة ينصح بالبحث عن معلومات عن الشركة مثل هل يوفر الموقع تفاصيل شاملة عن الشركة مثل أسماء جهات الاتصال، وعنوان، ورقم هاتف خدمات الزبائن ؟ هل شروط التعاقد مع الموقع (نظام الخدمة، شروط الاستخدام، سياسة الإرجاع) متوافرة، وواضحة، ويمكن إعادتها من قبل المستخدم؟ هل كل صفات المنتج/ الخدمة المعروضة تشمل التكاليف المرافقة كافة ؟ هل يعرض الموقع طريقة مأمونة لتنفيذ الدفع من قبل المستخدم؟ هل سياسة الإرجاع في الموقع معرفة وواضحة؟ هل يلتزم الموقع بموعد تزويد مفصل؟
- **إعادة البضائع التالفة** عند وصول بضاعة قد لا تكون مطابقة للمواصفات او تالفة، لذا لا بد من التأكد ممن سيقوم بتحمل تكاليف اعادة البضاعة، والى اين سيتم ارسالها وذلك بقراءة سياسة الارجاع قبل الشراء.
- **عدم وجود إتصال مباشر مع البائع** يفضل الأشخاص التواصل البشري عند الشراء، والتكلم مع مندوب المبيعات وطرح الأسئلة لذا تأكد من توافر معلومات ورقم الهاتف او عنوان بريدي للاتصال مع البائع للاستفسار وفي حال وجود بضاعة تالفة.
- بعض الدول لها قوانينها الخاصة في حماية المستهلك حيث يملك المستهلكون الحقوق القانونية نفسها سواء اشتروا من متجر ام عبر الانترنت.

الحكومة الإلكترونية E-government هي استخدام تقنية المعلومات والاتصالات لتحسين أداء العمل الحكومي والتفاعل مع المواطنين والأعمال وكل ما يخص الدولة. فالحواسيب تخزن كميات كبيرة من البيانات وتُسهّل البحث عنها وتفرزها. ومن التفاصيل المخزنة في تلك السجلات: الاسم، والعنوان، والرقم الوطني. وعند القيام بأي معاملة جديدة، تضاف التفاصيل الجديدة إلى سجله.

ويمكن استخدام هذه البيانات المخزنة في سجلات الدولة لإجراء بحوث التسويق والمسوحات الإجتماعية والإحصائية مثل إحصاءات السكان، وجمع الإيرادات، وفي تسجيل المركبات من خلال الاحتفاظ بسجلات عن كل شخص يملك رخصة قيادة ولكل مركبة. وكذلك

- **Is the Web Site Genuine?** When you purchase your good from a well-known company, how do you know that you will receive your product? If you want to purchase online from a company you have never heard of, you should look for clues such as: is there a client list on the site? How long has the company been trading? are full contact details provided? You should also look for references from other customers.
- **Ability to return faulty goods**: If the products arrive and are substandard, who will pay to return them? You should read the return policy before purchase.
- **No human contact:** Never buy from a company which does not provide you with full contact details including a telephone number.
- Each country has its own laws relating to customers protection either they buy from a store or over the net.

The performance of **Governmental Institutes** can be improved through the use of computers, which can save, search for, and sort a large amount of data. Examples on information that can be stored in a computer are data related to the name, address, and national number. When a new transaction is performed, new details are added to the record.
The data stored can be used in national records to perform marketing search and social and statistical surveys, such as population statistics, funds collection, and others. Additionally,

التصويت الإلكتروني. وفي الحكومة الإلكترونية يمكن لمؤسسات الدولة أن تتعامل مع بعضها إلكترونيا وتنجز الأعمال في وقت أقل. وعادة يكون لكل مؤسسة أو وزارة موقع خاص بها على شبكة الانترنت يستطيع المواطن الدخول للموقع والحصول على المعلومات التي يريد والتراسل مع الدائرة الحكومية وتعبئة النماذج والوثائق إلكترونيا. (كما يحدث الآن في نظام الخدمة المدنية).

المصارف الإلكترونية E-Banking

وتستعمل برامج الحاسوب في المؤسسات المالية لإدارة ملايين المعاملات يومياً حيث تمكن الحواسيب العملاء من الوصول إلى حساباتهم من أجهزة **ATM** المتوافرة عبر أنحاء الدولة باستخدام بطاقة الائتمان Credit Card، أو الوصول إلى حساباتهم ودفع الفواتير المستحقة عليهم من منازلهم من خلال الإنترنت. وكذلك **النقل الإلكتروني للأموال Electronic Funds Transfere** والحوالات الإلكترونية مما يوفر الوقت على العملاء والوقوف في طابور الانتظار، وخفض كلفة الموظفين والمعاملات الورقية. وهذه الخدمة متوافرة 24 ساعة وطوال أيام السنة. وتشمل الخدمات المصرفية الإلكترونية:

- **الهاتف البنكي** : تمكّن العملاء من أداء معاملاتهم المالية عبر هاتف يستخدم نظام إجابة ألي مع لوحة مفاتيح بسيطة لإدخال الأرقام أو نظام تمييز الحديث الصوتي.

- **البنك المباشر على الانترنت**: يمكّن العملاء من أداء معاملاتهم المالية من خلال موقع الويب الخاص بالبنك الذي يتصف بسرية تامة مما يساعده على الحصول على إفادات البنك تجاه معاملاته ونقل الأموال وعمل إجراءات القروض ومراقبة حساباته باستمرار.

- **البنك باستخدام الرسائل القصيرة**: تستخدم خدمة السائل القصيرة في هاتفك الخلوي لأداء المعاملات المالية. إذ يمكن للعميل أن يرسل رسالة قصيرة للبنك للاستفسار عن رصيد حسابه مثلا ويمكن للبنك أن يرسل رسالة قصيرة للعميل ليخبره عن أمر ما قد حدث مثل سحب كمية كبيرة من حسابه.

it can be used for registering vehicle through keeping a record for the persons who have a driving license and for every vehicle. Online voting can also be performed through computer.

E-Banking

Banks use computers to enable customers to access their accounts via ATM machines. You can control your day-to-day finances, pay bills and move money between accounts from your home. This service is available 24 hours, and it reduces the banks' investment in staff and buildings.

E-banking include the following:

- **Telephone Banking** which allows customers to perform financial transactions over a telephone that uses an automated phone answering system with phone keypad response or voice recognition capability.
- **Online Banking,** which allows customers to conduct financial transactions on a secure Web site operated by their retail or bank. It offers features such as: bank statements, electronic bill payment, funds transfer, loan applications and transactions. It also allows users to monitor all of their accounts in one place.
- **SMS Banking,** which uses customers' mobile phone with SMS to perform financial transactions. The bank sends messages about updates on the customer's account, such as a large withdrawal of funds from the ATM.

التعلم الإلكتروني E-Learning

يستخدم التعليم الالكتروني الانترنت او الحاسوب للتعليم، حيث تستخدم تطبيقات خاصة لتسهيل مهمة التعليم.
وتستعمل الحواسيب في عمليات التسجيل وجدولة المواد التدريسية، بالاضافة الى القيام بمهام ادارية ضمن العملية التدريسية.

التدريب المعتمد على الحاسوب Computer Based Training (CBT) وهو تدريب عدد من الأشخاص على مجموعة متنوعة وعريضة من المواضيع نفسها، وتكون هذه البرمجيات عادة على قرص مدمج. أو محملة على أقراص مدمجة وتتضمن النصوص والصور والصوت، كما يمكن أن تتم من عبر الانترنت. ومن حسناته:

- مدرب واحد يستطيع أن يدرب أكثر من شخص في أماكن مختلفة كثيرة.
- إذا كان التعليم معتمداً على الحاسوب، يمكن للطلاب تدريس أنفسهم وتكرار الدرس قدر ما يشاء المستخدم دون أن يضجر الحاسوب أو يغضب.
- عملي وذو تكلفة قليلة مقارنة مع طرق التعليم التقليدية.

أما سيئاته فتتضمن:

- عدم إمكانية تفاعل الطلبة مع بعضهم. وعدم وجود مدرس لتقديم النصائح.
- قد يفشل الاتصال بالإنترنت مؤقتاً لبعض الأسباب وفي بعض الأحيان قد تدفع ثمن كل دقيقة اتصال.
- حدوث مشكلات في الأجهزة.
- قد يكون تحميل أشكال التعلم الإلكتروني التي تتضمن الصور أو الأفلام المصورة في بعض الأحيان بطيئاً.
- قد لا تكون دروس التعلم الإلكتروني متاحة لبعض الوقت عند تحديث البرامج أو إضافة مناهج جديدة.

E-learning refers to learning through the Internet or through computers.

Computers are used in registration and timetabling. There are many special programs designed to computerize management tasks.

Computer-Based Training (CBT) uses interactive programs and modern multimedia computers to enable people to acquire skills and knowledge in a way that may be more convenient, more practical and less expensive than traditional methods.

The advantages of CBT are:

- One trainer can train many people at different locations.
- Students can work at their free time, and repeat parts of a course which they do not understand.
- It is more convenient, more practical and less expensive than traditional methods.

The disadvantages of CBT are:

- The learners do not have the benefit of having a teacher who can answer their questions and provide them with pieces of advice when finding any difficulty.
- The internet connection may fall for any reason.
- The download speed may be too slow.
- The training may also be so rigidly controlled that unforeseen problems may occur in actual situations.
- The material may not be available for some time following the release of a new version of software or adding a new syllabus.

العمل عن بُعد Teleworking

يتيح العمل عن بُعد للأشخاص العمل من المنزل أو في مواقع خارج المكتب الرئيسي والاتصال بالشركة عن طريق شبكات الحاسوب.

ومن ميزات العمل عن بُعد:

- **تخفيض الوقت المستخدم بالمواصلات** مما يوفر المال ووقت الموظف ويقلل من مخاطر التلوث البيئي والضغط النفسي على الموظف الناتج من زحمة المواصلات.
- **التركيز على انجاز مهمة واحدة** وذلك بسبب قلة المقاطعة التي تحدث من خلال المكالمات الهاتفية غير المهمة او من خلال الزملاء الذين يريدون تبادل الاحاديث او الشكوى من المديرين.
- **المرونة في أوقات العمل:** مادام العمل ينجز لا يهم متى أنجز العمل أي لا يوجد ساعات دوام رسمي فيمكن للموظف القيام بنشاطات أخرى وانجاز العمل في وقت لاحق إذا لزم الأمر.
- **تخفيض متطلبات الشركة من حيث المساحة** فلا حاجة لتوافر مكتب للموظف. "**المكتب الساخن Hot Desking**" وهو مفهوم يطلق على الأشخاص الذين لا يملكون مكاتب خاصة بهم للقيام بوظائفهم. فهؤلاء الأشخاص يجلسون على أي مكتب ويدخلون للشبكة باستخدام رقم التعريف الخاص بهم، والذي يسمح لهم بالدخول وإتمام عملهم المخزن على نظام الحاسوب.
- يستطيع صاحب العمل توظيف أشخاص من مناطق جغرافية متعددة.

وهنالك مساوئ للعمل عن بُعد مثل:

- **الانضباط الشخصي**: قد يحتاج الأمر الى الكثير للعمل من المنزل والبقاء بكامل التركيز.فمثلا قد تقول "سوف ارتاح بعد الظهر واعمل في المساء"، وقد يأتي المساء وتشعر حينها بعدم الرغبة او القدرة على العمل وكذلك كثرة الإلهاءات في المنزل مثل وجود اطفال. وقد يتصل بك أصدقاء في أي وقت.

In **Teleworking**, one works at home and communicates with the office by phone, fax and computer. Advantages of Teleworking are as follows:

- It saves time and money for the employee and reduces environmental pollution. It can help ease traffic and the stress resulting from it.
- It focuses on one task as there are no interruptions from low priority phone calls or from colleagues who want to chat or complain about the boss.
- Flexibility of working hours. As long as the job gets done, it does not matter when the job gets done. Therefore, there will be time for other activities.
- It reduces office desk space requirememnts. From anywhere, the employee has access to the Internet or a phone. There is no need to move closer to the actual job site.
- The employer can hire employees from different regions.

Some of the disadvantages of teleworking are the following:

- **Self discipline:** At home, there are a lot of distractions. It can be difficult to get work done if you have children, phone calls or guests.

- **قلة الاتصال البشري**: وقد يشعر الفرد بالانعزال عن زملائه لذلك تقوم بعض الشركات بتخصيص يوم يجتمع فيه جميع الموظفين في وقت محدد للتغلب على شعور العزلة والتواصل مع الزملاء وتعزيز مفهوم فريق العمل.
- **احتمال استغلال الموظفين**: اذا كان الموظفون معزولين عن بعضهم البعض، فهناك احتمال ان تستفيد الشركة من هذا الأمر.
- **التأثير السيئ على العمل الجماعي**: اذا كنت لا ترى باقي الفريق فمن الصعب ان تشعر بانك فرد منه. وقد تم التغلب على هذه المشكلة في بعض الحالات عن طريق الاتصال بالفيديو والاجتماع مع بعض.

- **Lack of Human Contact:** You will not be working with coworkers, so you will not be able to develop the types of relationships that can help you network. You also may not have a lot of interaction with others. For some people who work from home, this leads to loneliness.
- **Possible Employee Explotation:** If workers are isolated from each other, there is an opportunity for companies to take advantage.
- **Negative Impact on Teamwork:** As you do not meet with the rest of the team, it is hard to feel that you are part of the team.

الاتصالات

البريد الإلكتروني Electronic Mail (e-mail)

البريد الإلكتروني (E-mail) : برنامج يمكنك من إرسال واستقبال الرسائل عبر الإنترنت، ومن فوائد البريد الإلكتروني إمكانية نقل الرسائل بسرعة هائلة، وقد تحتوي الرسائل أي شكل من البيانات. ويمكن تحرير الرسائل وتحديثها وإعادة إرسالها، وإرسال الرسالة الواحدة لعدة أشخاص مرة واحدة، وسهولة الرد على الرسالة.

Electronic Mail is a program which enables you to transmit and receive messages over the Internet. You can deal with messages quickly having to pay only for the cost of a local call. It can transmit different data formats. You can edit, update and retransmit the same message. Also you can transmit the same message to a lot of people at the same time.

المراسلة الفورية Instant Messaging (IM)

المراسلة الفورية Instant Messaging : هي عملية اتصال بين مجموعة أشخاص على الشبكة بشكل مباشر (الوقت الحقيقي) وكأنهم يجلسون في غرفة واحدة يتبادلون الحديث. وتتميز هذه الخدمة بأنها نصية Text-based، ويمكن تبادل الصور بينهم. وتعتمد هذه التقنية على برنامج خاص وبسيط يتم تحميله في أجهزة الأشخاص أصحاب العلاقة (مثل Yahoo Messenger)، ولا بد أن يكون لكل منهم عنوان بريد إلكتروني للدخول إلى غرفة التحاور. وإن لم يكن أحد

Instant Messaging-IM is a type of real time communication service, like e-mails and chat rooms. Both parties are online at the same time, and they "talk" to each other by typing texts and sending small pictures in instantaneous time. IM is based on special small programs that two separate people install. The software uses the same cables and network as any web page or e-mail connection. As long as the other person has compatible IM software,

الأطراف على الخط وأراد طرف آخر محاورته فيمكن للطرف الثاني إرسال رسالة للطرف الأول عبر برنامج IM يطلب منه الدخول إلى غرفة التحاور، وعندما يستلمها الطرف الأول في وقت لاحق (كما يحدث في البريد الإلكتروني) يقوم بالدخول وعقد جلسة حوار . وقد يشارك عدة اشخاص في المناقشة مما يسهّل عقد الاجتماعات المباشرة عبر الشبكة الإلكترونية بين أشخاص قد يسكنون في عدة مناطق أو بلدان. بل إن بعض الأشخاص لو غادروا غرفة الحوار الإلكتروني فإنهم يستلمون رسالة إلكترونية في بريدهم تحتوي تفصيل ما تم في الاجتماع والقرارات التي اتخذت في غيابهم.

IM works very well.
Some IM tools even have the "you have got mail" capability, where you can send messages while the other person is offline, and they retrieve it later like in e-mails. You can then initiate a chat session with that particular individual.
Multiple people may participate in the discussion. This allows on-line meetings to be held by people who may not be in the same country/office or room.

الاتصالات الصوتية عبر بروتوكول الانترنت Voice Over Internet Protocol (VoIP)

الاتصال الصوتي عن طريق الانترنت: هو مجموعة المعدات والبرمجيات المستخدمة لإجراء المكالمات الهاتفية عن طريق شبكة الانترنت بدلا من شبكة الهواتف العمومية وذلك باستخدام بروتوكول الانترنت IP.

وإحدى المميزات لهذه التقنية أنها مجانية، فأنت غير ملزم بدفع كلفة المكالمة الهاتفية فأنت تدفع كلفة الاشتراك بالانترنت مسبقا وما هذه المكالمة إلا عملية تراسل للبيانات تمت عن طريق شبكة الانترنت، كذلك فأنت لا تدفع مقابل البريد الإلكتروني.

هناك الكثير من البرمجيات المتوافرة لهذا الغرض تأتي مع برنامج مستعرض الإنترنت أو يمكن أن تكون مستقلة بذاتها تشتريها أو تحملها من الإنترنت كبقية البرمجيات.

(VoIP), which stands for **Voice over Internet Protocol** means hardware and software that enable people to use the Internet as the transmission medium for telephone calls by sending voice data in packets using IP (Internet Protocol) rather than using traditional circuit transmissions.
One advantage of VoIP is that the telephone calls over the Internet do not incur a surcharge beyond what the user is paying for Internet access, in the same way that the user does not pay for sending individual e-mails over the Internet.
There are many Internet applications available. Some of which are bundled with popular Web browsers, and others are stand-alone products.

المدونات الإلكترونية Web Log (Blogs)

المدونات الإلكترونية Web Blog-Blog: موقع من مواقع الويب يتيح للزوار الاشتراك بالموقع مجانا أو مقابل كلفة معينة فيحصلون على حيز من الموقع ينشرون به ما يريدون من أخبار أو مقاطع فيديو أو معلومات حول موضوع معين أو مذكراتهم .

A **Blog** is a type of Web site, usually maintained by an individual with regular entries of commentary, descriptions of events, or other material such as graphics or video. Many blogs provide commentary or news on a particular subject; others function as more personal online

وقد تحتوي المدونة على نصوص وصور ووصلات لمدونات أخرى أو لمواقع ويب أو لملفات تعدد وسائط. ويمكن للآخرين كتابة ملاحظاتهم وأرائهم حول المدونة خاصتك.

diaries. A typical blog combines between texts, images, and links to other blogs, Web pages, and other media related to its topic. The ability for readers to leave comments in an interactive format is an important part of many blogs.

الخلاصات (موجز ويب) Really Simple Syndication (RSS) Feeds

الخلاصة هي خدمة مجانية تقدم ملخصا لمحتوى ويب ويتم تحديثه بشكل منتظم. وتستخدم الخلاصة بكثرة من قبل المواقع الاخبارية حيث يتلقى المستخدم آخر الأخبار فور ورودها على المواقع التي تم الاشتراك بها في الخدمة بشكل تلقائي. وبذلك يتمكن أصحاب المواقع من الاتصال الدائم والفوري بالأشخاص المهتمين بمواقعهم، مما يسمح لهم بوصول الخبر بسرعة وعلى عدد كبير من القراء. وهناك تسميات اخرى للخلاصة مثل موجز ويب (خلاصة) RSS و Web Feeds و News Feeds و XML Feeds .

Feeds, also known as RSS feeds, XML feeds, news feeds or Web feeds contain frequently updated content published by a Web site. They are usually used for news Web sites.

المدونات الصوتية Podcast

مشابهة تماما لتقنية RSS حيث يسمح للزائر بمشاهدة أخر الأخبار في عدة مواقع مفضلة لديه من موقع واحد، إلا أنك هنا بدلا من أن تقرأ الخبر فإنك تسمعه من خلال جهاز Ipod أو أي جهاز مماثل. وأحيانا يتم الاشتراك في مواقع صوتية ومرئية فتمكّنك هذه الخدمة من تنزيل أي ملف صوتي على جهاز Ipod والاستماع إليه متى تشاء. وظهور الرمز في الموقع يشير الى توافر خدمة المدونة الصوتية.

Podcasting is similar in nature to RSS, which allows subscribers to subscribe to a set of feeds to view syndicated Web site contents. With podcasting, you will have a set of subscriptions that are checked regularly for updates, and instead of reading the feeds on your computer screen, you are able to listen to the new content on on your iPod (or a similar device).

المجتمعات الافتراضية

مفهوم المجتمعات الافتراضية Virtual Communities

المجتمع الافتراضي Virtual Communitey هو مجموعة من الناس يتفاعلون مع بعضهم بعضا بواسطة وسائل تقنيات الاتصالات الحديثة للتواصل مثل البريد الإلكتروني والانترنت والتراسل المباشر بدلا من الاجتماع وجها لوجه وذلك لتحقيق هدف تعليمي أو اجتماعي أو تجاري أو أي هذف أخر. وإذا كانت الطريقة المستخدمة للاجتماع هي شبكة حواسيب فيسمى الاجتماع **بالاجتماع المباشر على الخط Online Community**.

وهذه النوعية من الاجتماعات أصبحت تجمع العديد من الأشخاص الذين لا يعرفون بعضهم والذين يعرفون بعضهم أيضا. والمجتمعات الافتراضية على الشبكة تأخذ عدة أشكال منها:

مواقع الكترونية اجتماعية Social Networking Web Sites تستخدم الآن من قبل الملايين من الأشخاص.وهي عبارة عن موقع ويب يجمع العديد من الأشخاص من مختلف البلدان للمشاركة بالهوايات والاهتمامات. ومن هذه المواقع ما يعتمد على الشخص نفسه حيث يسمح الموقع لكل شخص مشترك بتقديم نفسه وذلك بكتابة بياناته الشخصية وهواياته، وتخزين هذه البيانات في الموقع ومن ثم يطلع الآخرون على هذه البيانات ويتم التفاعل بينهم. ومن هذه المواقع موقع Facebook. وبعض المواقع تجمع الأشخاص الذين لهم هواية معينة مثلا من له هواية التصوير ويريد تنمية هوايته مع الآخرين والتعرف على أسرارها يستطيع الاشتراك بموقع Kodak Gallery.

غرف التحاور Chat Rooms : مصطلح يعبر عن المؤتمرات أو الاجتماعات المباشرة على الشبكة. وهناك عدة غرف كل غرفة تتناول موضوعاً معيناً، وتختار الغرفة التي تريد وتدخل إليها وتبدأ بالتحاور مع الغير. وهناك عدة اشكال لغرف الحوار:

The term virtual community, e-community or online community means a group of people that primarily interact via communication media, such as newsletters, telephone, e-mails, Internet social network service or instant messages rather than face to face, for social, professional, educational or other purposes. If the mechanism is a computer network, it is called an online community. Virtual and online communities have also become a supplemental form of communication between people who know each other primarily in real life. Forms of virtual community are:

Social Networking Web Sites, which are being used regularly by millions of people.The Social Web is used to describe how people interact with each other throughout the World Wide Web to share interests, such as Facebook. Other Web sites focus on hobbies. For example, if one is interested in photography and wants to share his or her with like-minded people, then there are photography Web sites such as Kodak Gallery.

A **Chat Room** is primarily used to describe any form of synchronous conferencing. Online chat is a way of communicating by sending text messages to people in the same chat-room in real-time.

- بعض غرف الحوار نصية فقط تعتمد على إرسال الرسائل حيث تظهر الرسالة للطرف الآخر وأنت تكتبها مباشرة . وبعضها الآخر يعتمد على التحاور نصيا وصوتيا مثل غرفة حوار Yahoo.
- غرف الحوار الرسومية GUI التي تمكّن المحاور من اختيار أيقونة تمثله بين المتحاورين ويستخدمها في كل مرة .
- غرف الحوار المرئية Visual Chat Room تمكّن المحاور من أن يختار شكلاً ثنائي الأبعاد أو ثلاثي الأبعاد ليمثله بين المتحاورين (كما يحدث في الألعالب الحاسوبية).
- غرف الحوار توفر التفاعل الصوتي والفيديوي باستخدام كاميرا الويب والذي يجعل المتحاورين يرون بعضهم بعضا.

المنتديات Forums عبارة عن موقع ويب مباشر للنقاش حيث يشترك الأشخاص في المنتدى الذي يحتوي مجموعة من الأقسام كل قسم يتحدث عن موضوع مختلف، وبعد اشتراكك وموافقة إدارة المنتدى عليه (حيث ترسل له رسالة بالبريد الإلكتروني فيتم تفعيل الاشتراك). تستطيع الدخول للمنتدى وطرح رأي أو خبرة أو تجربه أو أي معلومة تريد لتبدأ المناقشة أو تستطيع الرد على مشاركة طرف آخر. والمنتديات غير تزامنية أي تستطيع الدخول متى تشاء لطرح ما تريد أو الرد على مشاركة الغير. ويدبر المنتدى مجموعة من الأفراد وهم مسؤولون عن صيانة المنتدى والحفاظ على قوانينه ومراقبة المشاركات ووضع السياسات. ومعظم المنتديات تحتوي قسماً خاصاً للأسئلة الشائعة وإجاباتها وذلك لخدمة المشتركين الجدد.

اللعب المباشر على الشبكة Computer Gaming : مجموعة من الأفراد (اللاعبون) يدخلون على الشبكة، ويختارون اللعبة ويبدأون اللعب كل من جهازه، ويتراوح عدد اللاعبين من بعض الأصدقاء وحتى 1000 شخص.

- Some chat rooms such as Yahoo! use both text and voice simultaneously.
- There are also **Graphical User Interface (GUI) Text-Based Chat Rooms,** which allow users to select an identifying icon and modify the look of their chat environment.
- **Visual Chat Rooms** add graphics to the chat experience, in either 2D or 3D. These rooms are characterized by using a graphic representation of the user.
- Some visual chat rooms also incorporate audio and video communications, so that users may actually see and hear each other.

A **Forum** is an online discussion site. People participating in an Internet forum can build bonds with each other, and interest groups will easily form around a topic's discussion. Forums are governed by a set of individuals responsible for the forums' conception, technical maintenance and policies. Most forums have a list of rules detailing the wishes, aims and guidelines of the forums creators. There is usually also an FAQ section which contains basic information for new members and people who are not yet familiar with the use and principles of the forum.

Computer Gaming: In computer and video gaming, there is a group of players who regularly play together in a particular (or various) multiplayer games. These games range from groups of a few friends to 1000 person organizations.

طرق النشر المباشر Publishing Content Online

هناك عدة طرق لنشر ما تريده على الإنترنت وبالتالي تسمح للآخرين بالاطلاع عليه ومشاركتك الرأي حول ما نشرت. ومن هذه الطرق النشر عبر المدونات Blog والمدونات الصوتية Podcast ونشر الصور ونشر مقاطع الفيديو والمقاطع الصوتية في مواقع خاصة لهذا الغرض.

نشر الأفلام الفيديوية والمقاطع الصوتية على الإنترنت Online Video &Audio Sharing: هناك مواقع خاصة على الإنترنت تسمح لأي شخص بالدخول إلى الموقع وتحميل تسجيل فيديوي رقمي من جهازه إلى خادم ذلك الموقع، وبالتالي يمكن للآخرين مشاهدة هذا التسجيل وتحميله على أجهزتهم الشخصية. ويزداد الطلب الآن على هذه المواقع لأنها تسمح لأي شخص بنشر ما يريد مهما كان حجم ملف الفيديو من دون أي مشكلات أو تكلفة. وكل ما على الناشر هو أن يبتاع كاميرا ذات نوعية جيدة ويسجل ما يريد ثم يحمّله على جهازه ثم يتصل بالانترنت ويختار موقعاً للنشر ويحمّل التسجيل عليه. ومن أشهر مواقع النشر الفيديوي www.youtube.com

وهناك أيضا مواقع لنشر المقاطع والتسجيلات الصوتية تعمل بالطريقة نفسها ، وكذلك مواقع لنشر الصور.

المدونات Blog: هناك مواقع ويب تسمح للناشر بالاشتراك مقابل مبلغ من المال وتعطيه حيزاً صغيراً من الخادم يستطيع نشر ما يريده في هذا الحيز. ومن مساوئ المدونات أن الناشر مقيد بالحيز المقرر له، كما أن التكلفة قد تزيد بزيادة عدد المشاهدين لمقاطع الفيديوية والصوتية لأنها تحتاج إلى جهد أكبر من الخادم.

You can publish your contents using: Blog, PodCast, Photos, Video and Audio Clips Publishers.

Online Video Sharing sites allow anyone connected to the Web to easily upload digital video recordings so that these clips can be viewed by other people. Online video sharing sites have become a high on-demand online type of service because they allow small independent publishers to publish video files of almost any size without facing any problems. Small independent video publishers of all kind, can buy good quality video cameras and download the recorded video to a computer and then to a Web site. If you are uploading a video file to your own server or to an online video sharing service that does not support video streaming, your viewers will have to first download the whole video before they can actually watch it. One of the most famous Video Publishing sites: www.youtube.com/

Blogs have only a limited amount of space on their Web service provider server to upload additional files to be published on their Web site.

الصحة

علم بيئة العمل Ergonomics

Ergonomics is the study of the interaction between people and machines. It helps people work with machines more efficiently.

والبيئة هنا تعني كل ما يحيط بالإنسان من ظروف (أصوات، ضوضاء، ضوء، حرارة، ... الخ) وأدوات وآلات وأساليب عمل. ويشير **علم بيئة العمل Ergonomics** إلى الأسلوب الأمثل للتفاعل بين الأشخاص والمعدات في بيئة العمل بحيث تتلاءم مع طبيعة الإنسان واحتياجاته .وهو ما يساعد على تقليص مخاطر التعرض للإصابات.

المشكلات الصحية Health Issues

The most common health problems which can be associated with using a computer are:

- **Repetitive Strain Injury (RSI)**, where muscular damage is caused by the repeated use of the same muscular for a long period of time.
- **Back Problems,** which are associated with poor seating or bad posture.
- **Eye Strain,** which is caused by the screen glare. The computer should be positioned so that the sunlight from the window does not reflect on the screen.
- **Stress**: the tension that arises when we have to adapt unnaturally to computers rather than having computers adapt to us.

هناك بعض المشكلات الصحية التي تظهر نتيجة للاستخدام الخاطئ للحاسوب لفترات طويلة، ومنها:

- **مرض الإجهاد المتكرر Repetitive Strain Injury (RSI)** وهو المرض الذي ينشأ عن استخدام العضلة نفسها ولفترة طويلة. مثل الاستعمال المكثف للفأرة حيث يتركز النشاط على ذراع واحدة ويد واحدة وإصبع أو إصبعين. ويظهر **RSI** كتصلب أو وخز في العنق والأكتاف والذراعين واليدين والأصابع.
- وكذلك **الألم في الظهر** ناتج عن الجلوس بشكل خاطئ لذا ابق ظهرك مسنودا لتجنب الإصابة. وينصح بأخذ فترات راحة منتظمة.
- **إجهاد العيون** الناتج عن وهج الشاشة نتيجة العمل لفترات طويلة على الحاسوب. وينصح بضبط الشاشة بوضعية تتفادى فيها انعكاس ضوء الغرفة أو النافذة على الشاشة
- **التوتر** نتيجة التغيير إلى نظام الحاسوب حيث لا يشعر المستخدم بالكفاءة أو بالراحة في استعمال الحاسوب.

وضعية الشاشة ولوحة المفاتيح Screen and Keyboard Positioning

الشاشة Screen هي الجزء الأكبر من المعدات ولا بد من مراعاة بعض الأمور عند استخدامها، فيجب أن تكون شاشة الحاسوب من الحجم الملائم. ويجب أن تكون الشاشة قابلة للتعديل من حيث السطوع والتباين. والقدرة على الدوران والإمالة لتسهيل المعاينة والتخلص من الوهج. لا تقترب كثيرا من الشاشة حتى لا تضر عينيك. ويجب ان تكون المسافة بين العيون و منتصف او اعلى الشاشة من 19 الى 30 إنش (50 الى 75 سم).

Your screen should be fully adjustable so that your eyes are at the same height as the top of the screen. Use a monitor filter, and make sure it is appropriately positioned. Position the monitor to avoid glare from lightening. Keep the distance of the monitor from your eyes between 19 to 30 inches.

لوحة المفاتيح Keyboard عند استخدام لوحة المفاتيح تأكد ان تكون لوحة المفاتيح تحت اليدين تماما عندما يتعامد الساعد مع الذراع . ويجب أن تكون الطاولة منخفضة عن مسند الذراع ولا يجوز أن يكون الرسغ على شكل زاوية مع الذراع. يجب أن يكون الساعد، الرسغ والذراع على خط مستقيم.

Use a good keyboard, and you may also wish to use a wrist pad to relieve pressure on your wrists.

الفأرة Mouse استخدم وسادة للفأرة للمحافظة على نظافتها، لان الغبار العالق بها يعيق حركتها. ولا بد من وجود مجال كاف لتحريك الفأرة ولأي معدات أخرى. خذ قسطاً من الراحة إذا أصبحت ذراعاك أو أصابعك متعبة أثناء استخدام الفأرة.

Use a mouse mat to make the mouse easier to use. Ensure that you have enough space to guarantee a comfortable use of the mouse. If your arms or fingers become tired when using the mouse, take a break.

وضعية المقعد عند استخدام الحاسوب Seating Issues When Using a Computer

قم باختيار كرسي يحتوي على قاعدة من خمس نقاط لمنعه من فقدان التوازن، وان يكون ارتفاعه قابلا للتعديل. حاول أن تجلس وظهرك مستوٍ بشكل ملائم لتفادي الألم في الظهر والرقبة الناتج عن الجلوس بشكل خاطئ، كما ينصح بأخذ فترات راحة منتظمة. ويجب أن يكون الجسم مستقيما، وان لا يميل أكثر من 10 إلى 20 درجة للخلف.

Your chair should be fully adjustable, and you should be able to move up or down. It should have an adjustable back. The back of the chair should have a curved portion known as a **Lumbar Support** that supports your lower back.

الطرق المتبعة لضمان عافية المستخدم Ways to Ensure a User's Wellbeing

ينبغي للمستخدم أن يتخذ بعض الاحتياطات عند استخدام الحاسوب لتجنب أي أخطار محتملة قد ترافق استعماله ومنها:

- خذ استراحات منتظمة للابتعاد عن الشاشة كل ساعة ونصف تقريباً، ومن الأفضل مغادرة كرسي الجلوس والذهاب لمكان آخر تدخله الشمس أو أي إضاءة عادية وقم بالنظر في أرجاء الغرفة حتى يمكن للعينين التركيز على الأشياء البعيدة. وهذا بمثابة تمرين للعين يساعد على منع إجهادها.
- في أثناء الاستراحة قم بإجراء تمرينات إطالة ومرونة للجسم.
- قم باقتناء أفضل أنواع الشاشات المتاحة لديك. فكلما كانت الشاشة جيدة، زادت درجة وضوحها. وينصح باستخدام شاشات كبيرة الحجم بدلاً من الشاشات 14 و15 بوصة القياسية.
- ثبت قدميك على الأرض أو على مسند للقدمين.
- تبعث الحواسيب مقدارا من السخونة مما يجعل الهواء أكثر جفافا، لذا لا بد من توفير تهوية ملائمة وتحكم بمستويات الرطوبة.
- تأكد من أن المكان الذي تستخدم فيه الحاسوب ذو إضاءة كافية وتهوية جيدة. والتهوية مهمة خاصة عند استخدام طابعة الليزر التي تلوث الجو لانها قد تخرج غاز اوزون أثناء الطباعة .

When using a computer, make sure to do the following:

- Take regular breaks every half an hour by looking off into the distance and looking away from the computer monitor.
- During the break, do some stretching exercises.
- Buy the best monitor. The better the monitoris, the better the screen resolution will be. Use a large screen rather than the standard 14" or 15" screens.
- Use footpad to rest your foot while using the computer.
- Make sure that the area where you are using the computer is adequately lit and well ventilated.
- Ventilation is important if you are using a laser printer, which may produce ozone when printing.

التدابير الوقائية عند التعامل مع الحاسوب Safety Precautions When Using a Computer

ينبغي للمستخدم أن يتخذ بعض الاحتياطات عند استخدام الحاسوب لتجنب أي أخطار محتملة قد ترافق استعماله، وهي:

- التأكد من أن الأسلاك الكهربائية في مكانها الصحيح وأنها آمنة وغير مكشوفة.
- تفحص الأسلاك والمعدات الكهربائية ومصادر الكهرباء قبل الاستخدام. واحرص على أن تكون ذات نوعية جيدة.
- تجنب التحميل الزائد لوصلة مقبس الكهرباء من اجل توصيل عدة أجهزة به، وترك المستخدمين عرضة لصدمة كهربائية وخطر نشوب الحرائق.

When using a computer, make sure to do the following:

- Ensure power cables are safely secured.
- Ensure that power points are not overloaded. Overloading of a power point is dangerous and a fire hazard is possible to happen.
- Give regular attention to the mouse.
- Avoid long trailing cables as someone may easily trip over them, which would cause injury to yourself or others.

- يجب أن تتبع كيبلات الحاسوب مسارا ملائما، لتجنب مشي الأشخاص عليها أو التعثر بها وخصوصا عند استخدام الحواسيب المحمولة حيث يقوم المستخدم بوضع الحاسوب على المكتب ويمدد الكيبل إلى اقرب مقبس من اجل شحن البطارية. وقد لا ينتبه له الموظفون في المكتب وقد يتعثرون به.
- إتباع الإجراءات الصحيحة في تشغيل وإغلاق الجهاز.
- المحافظة على نظافة المعدات والطرفيات المكونة للحاسوب.

- Place the computer in a well-ventilated area with an adequate temperature.
- Switch your computer on and shut it down according to the correct procedures.
- Keep the equipment and peripherals clean.

خيارات إعادة تصنيع مكونات الحاسوب Computer Recycling Options

هناك مسؤوليات كثيرة يتحملها مستخدم الحاسوب من اجل حماية البيئة الاجتماعية. ومن هذه المسؤوليات القيام بالمهام التالية:

Computer users might affect the environment. You can protect the environment by doing the following:

الورق Paper اعتقد الناس بأنه باستخدام الحاسوب سيتم الاستغناء عن الورق، ولكن ما حصل هو أن الشخص يقوم بإعادة طباعة الورق حتى لو قام بتعديل بسيط على المحتوى. ويمكنك تقليل الورق المطبوع بطباعة الأوراق التي أجريت تعديلات عليها فقط وإعادة تصنيع الورق عوضا عن رميه.

- Reducing the need for printed materials by using electronic documents. You should recycle printed outputs.

الحبر وعبوة التونر Ink and Toner Cartridges يمكن إعادة تعبئة عبوات الحبر للطابعات، كما تقوم بعض الشركات بشراء العبوات الفارغة مقابل مبلغ من المال.

- Recycling printer toner cartridges.

المعدات المستعملة Usable Hardware إذا أردت استبدال احد المعدات التي لا تزال صالحة للاستعمال قم بالبحث عن شخص يمكنه الاستفادة منها. وعندما تستبدل أي من الأجهزة القديمة التي لا تتلاءم مع البرمجيات وأنظمة التشغيل الحديثة خذها إلى مراكز إعادة التصنيع، وبذلك تضمن بان يتم التخلص منها بطريقة صحيحة.

- Contacting recycling factories if you want to get rid of any computer parts.

خيارات التوفير في استخدام الطاقة Computer Energy Saving Options

يمكن التوفير في استهلاك طاقة الحاسوب وذلك.بضبط تكوين الشاشة لكي تتوقف عن العمل بعد فترة من عدم النشاط، أو وضعها في حالة السبات مما يوفر في فاتورة الكهرباء. وتأكد من أن يكون الجهاز متوافقاً مع **Energy Star** وهو برنامج يتطلب أن تحافظ معدات الحاسوب على كمية الطاقة الكهربائية التي تستهلكها الحواسيب والطابعات.

You can save the computer energy by using a monitor that consumes less power while the computer is inactive and making sure that your computer is compatible with **Energy Star** program to reduce the energy used in computers.

الفصل الخامس

الأمن

Security

الهوية / التوثيق

الهوية / التوثيق Identity / Authentication

لا بد من حماية البيانات من الفقدان غير المقصود أو المتعمد، وضمان سلامة وخصوصية البيانات ومنع الوصول إلى البيانات المخزنة في أجهزة الحاسوب من قبل الأشخاص غير الشرعيين. وهناك عدة طرق للتحكم بعمليات الوصول Access Control ومنها:

- **تحديد هوية المستخدم Identification:** ينشئ مسؤول الشبكة هوية للمستخدم User ID يمثل هوية المستخدم بالنسبة للنظام. لذا لن يتمكن المستخدم من الدخول الى النظام قبل ادخال اسم المستخدم. فعلى سبيل المثال في جهاز الصراف الألي هوية المستخدم مطبوعة على بطاقة الصراف الألي، وعندما تدخل البطاقة للصراف فإن النظام يتعرف عليك ويطبع رسالة ترحيبية بإسمك على الشاشة.
- **إثبات هوية المستخدم (التوثيق) Authentication** دليل مادي أو معنوي يستخدم لإثبات أن الشخص هو نفسه الشخص المسموح له بالدخول إلى النظام، وهذا الدليل يمكن أن يكون بطاقة ذكية أو توقيعاً أو صوت المستخدم أو كلمة سر، وذلك للتأكد من هوية المستخدم المسموح له بالدخول للجهاز. فمثلا في جهاز الصراف الألي إدخالك للبطاقة وتعرف النظام عليك لا يعني أنك صاحب البطاقة فربما كانت البطاقة مسروقة، وما يؤكد للنظام أنك صاحب لهوية فعلا هو إدخالك كلمة السر الصحيحة.
- **تحديد صلاحيات المستخدم (التفويض) Authorization**

الصلاحيات هي تحديد صلاحيات الوصول لمصادر النظام من قبل المسؤولين عنه. فمثلا يتمتع المستخدمون بصلاحيات محددة للتعامل مع البيانات المخزنة، فقد يتمتع البعض بصلاحية قراءة البيانات فقط، بينما يمكن لمستخدم آخر القراءة والتعديل على

Access to stored files is restricted only to those who have a legitimate right to access them. Security experts are constantly devising ways to protect computer systems from access by unauthorized persons through:

- Identification: a User ID is used to logon to a computer or computer network. It uniquely identifies you to the network.
- **Authorization,** which protects computer resources by only allowing those resources to be used by resource consumers that have been granted authority to use them. Resources include individual files or computer programs, and computer devices.
- **Authentication**, which is the act of establishing or confirming something (or someone) as authentic, to confirm that the claims made by or about the task are true. Access Rights are given to users by administrators

هـذه البيانـات. ومـن مـصادر النظـام الـتي تخـضع لـصلاحيات الوصول: الملفات والبرامج والأجهزة كالطابعـة مـثلا. إذن أنـت دخلت للنظام بإسم المـستخدم خاصـتك وأدخلـت كلمـة الـسر الصحيحة فأنت فعلا مشترك حقيقـي في النظـام ولكنـك لـست مخولا للطباعـة وتنفيـذ هـذه الخطـوات لا يعـني بالـضرورة منـع الوصول للبيانـات أو حمايـة هـذه البيانـات مـن مـرتكبي جـرائم الحاسوب.

سياسات كلمة المرور Password Policies

كلمة المرور Password عبارة عـن تـشكيلة مـن الأرقـام والأحـرف يختارها المستخدم ويحتفظ بها ولا يطلع أحداً عليها، كما يجب تغييرهـا بشكل دوري. وعند كتابة كلمة العبـور تظهـر كسلـسلة مـن النجـوم ****** يقوم مسؤول الشبكة من تحديد كلمة العبور مؤقتا ويُجـبر المستخدم على تغييرها عندما يسجل دخوله لأول مرة. يجـب ألا تخـبر أي شخص بهذه الكلمة. وألا تكتب كلمة المرور على بطاقة وتلصقها بالقرب من الشاشة، واحذر من أن تخفي كل كلمات المرور التابعة لك أسفل المكتب الذي تعمل عليه. ويجب عليك ألا تنسى كلمات المـرور الخاصة بك؛ ففي حالات كثيرة، لا يمكن استعادة البيانـات إذا فقـدت كلمة المرور. كما يجب عدم استخدام الكلمات التي يسهل تخمينهـا او تحريها.

Passwords are secret words or numbers that must be keyed into a computer system to gain access. To make a password more effective, do not share it with others. Change it regularly. A password must be within an approperiate length that contains a mixture of chracters and numbers that cannot be easily guessed by others.

أمن البيانات

أمن البيانات Data Security

أمن البيانات هو مصطلح عام يستعمل بقصد حماية البيانات من الفقدان المقصود أو غير المقصود، وضمان سلامة وخصوصية البيانات لا تعنى فقط بتوفير الأمان للمعدات وإنما للبرمجيات والبيانات المخزنة في ذاكرة الحاسوب. وهناك بعض التدابير الوقائية لحماية البيانات باستخدام النسخ الاحتياطي وجدران النار.

Security is a system of safeguards for protecting information technology against disasters, system failure, or unauthorized access that can result in damage or loss. Security involves not only the physical security of the computer equipment, but also the security of the data contained on the storage media.

النسخ الاحتياطي Backups

هي نسخ من البرمجيات والملفات والبيانات يتم الاحتفاظ بها للاستفادة منها في حالة خراب النسخ الأصلية بسبب وجود فشل أو عطل في جهاز الحاسوب أو أخطاء المستخدم أو الحوادث الطبيعية أو بسبب الإهمال. وفيما يلي عرض لانواع النسخ الاحتياطي:

- **النسخ الاحتياطي الكامل** يعني عمل نسخة احتياطية للمعلومات بشكل كامل (جميع محتويات القرص الصلب)، وذلك لأهمية وقيمة البيانات، وتقوم الشركات الكبيرة باستخدام هذا النوع من النسخ الاحتياطي إلا أنها تستغرق وقتا طويلا وخصوصا إذا كان الحاسوب يحتوي على معلومات كثيرة.
- **النسخ الاحتياطي التراكمي** أن تقوم بعمل نسخة احتياطية كاملة مرة مرة أسبوعيًا، وتقوم في نهاية كل يوم بنسخ الملفات حديثة الإنشاء أو التعديل احتياطياً.

ولا بد من حفظ النسخ الاحتياطية في مكان آمن بعيدا عن الأخطار والحريق والغبار وضوء الشمس والمجالات المغناطيسية. فعلى سبيل المثال إذا حدث حريق، ستفقد أيضًا هذه النسخ إذا كنت تحفظها في مكان بالقرب من الحاسوب، لذلك ينصح بوضعها في خزانة مضادة للحريق، وتدعى هذه الطريقة **النسخ الاحتياطي الخارجي Off-Site Back-up** .

They are copies of all software, files and information which you have in your computer systems. You can use these copies when the original copies are damaged because of physical failure; user errors; accidents, or carelessness.

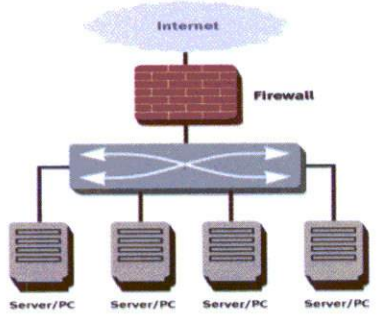
- **Complete Back Up** means to backup all the data (the entire hard disk) on your computer. This process can take a long time if your computer contains a lot of data.
- **Incremental Back Up:** Once a week, you can perform a complete back up, but every night for the rest of the week, you only need to backup files that have been newly created or modified since the last back up.

Off-site Back-up is the strategy of sending critical data out of the main location as part of a disaster recovery plan. Data is usually transported off-site using removable storage media such as a magnetic tape. Data can also be sent electronically via a remote backup service.

حاجز الحماية (النار) Firewall

نظام أمني لمنع المستخدمين الخارجيين غير المرخص لهم من الوصول إلى الشبكة، فهو يسمح ويمنع ويشفّر ويفك الشيفرة لكل شيئ يدخل إلى الشبكة. فمثلا في شبكة الإنترنت تقوم الجامعات بوضع **المفوض Proxy** لمنع موظفي الجامعة و الطلاب من الدخول إلى مواقع معينة. إذن كل ما يدخل إلى الشبكة يمر على حاجز الحماية الذي يحلله ومن ثم يسمح له بالعبور أو لا يسمح. وقد تكون الحواجز النارية عبارة عن برمجيات فقط تعمل على أي خادم، والبعض الآخر يتألف من برمجيات ومعدات. انظر الشكل (5-1).

A **Firewall** is a set of related programs located at a network server that protects the resources of a private network from users from other networks.



الشكل (5-1) الحاجز يصفي المواقع الداخلة إليك من الإنترنت

البطاقات الذكية Smart Cards

هي بطاقة صغيرة بحجم المحفظة توضع بالجيب تحتوي دوائر إلكترونية تستطيع معالجة البيانات. أي تستطيع استقبال البيانات بطريقة ما ومن ثم إعطاء نتائج، وتعد البطاقات الذكية طريقة ذات فاعلية عالية في التعريف بهوية المستخدم والتأكيد التوثيقي له. وهناك نوعان من البطاقات الذكية:

بطاقة الذاكرة Memory Card : تحتوي على ذاكرة غير متطايرة لتخزين البيانات الشخصية مثلا.

بطاقة المعالج الميكروي MicroProcessor Card : تحتوي على ذاكرة ومعالج ميكروي بسيط لمعالجة البيانات.

Smart Cards, which are also called **(Chip Cards**, or **Integrated Circuit Cards (ICC))** are pocket-sized cards with embedded integrated circuits which can process data. This implies that they can receive input which is processed through the ICC applications- and delivered as an output. There are two broad categories of ICCs as illustrated below:

Memory Cards contain only non-volatile memory storage components, and perhaps some specific security logic.

Microprocessor Cards contain volatile memory and microprocessor components. Using smartcards also is a form of strong security authentication.

قضايا سرقة البيانات Data Theft Issues

تمثل **السرقة Theft** نوعاً من الجرائم الحاسوبية. وعند سرقة الحاسوب المحمول تكون نية اللص سرقة الحاسوب نفسه ولكنه يجد بعد ذلك أن البيانات المخزنة فيه أكثر قيمة في الواقع، لذا ينصح بإخفاء الحاسوب عن الأنظار، وإضافة كلمات العبور، وتشفير البيانات بحيث تظهر المعلومات بلا معنى وغير مفهومة. وقد تتم سرقة **جهاز PDA** أو الهاتف المحمول، ويمكن أن يحتوي الهاتف المحمول وجهاز **PDA** على معلومات عن هواتف الأشخاص وكذلك قوائم الاتصال (العناوين) ومن غير الممكن عمل نسخ احتياطية من هذه المعلومات. وتكون نية اللص سرقة الجهاز نفسه ولكنه قد يسيء استخدام أرقام الهواتف وقوائم الاتصال. ولمنع سرقة البيانات اتخذ الخطوات التالية:

Laptops, PDAs and mobiles are easy targets for thieves. The theft of a laptop computer will cause the misuse of confidential files, loss of important contact details and misuse of telephone numbers. Never leave a laptop computer unattended in a public place. To prevent data theft, do the following:

- استخدم هوية المستخدم وكلمة المرور على أجهزة الحاسوب لمنع المستخدمين الآخرين من الوصول إليه

Always use a log in ID and password to access your computer.

- قفل الجهاز والمعدات باستخدام أسلاك أمنية: لا بد من استخدام السلك الآمن لإغلاق الأجهزة المتنقلة مثل الحاسوب المحمول حتى عندما يكون الجهاز في حالة تشغيل، وللأسف فإن سلك الحماية يمكن قَطْعه، إذا تم استخدام أدوات قَطعْ مناسبة، ولكن هذه العملية ستعمل على تعطيل السارق وإعاقته. قم بحفظ الجهاز في مكان مناسب وآمن أثناء الليل وفي إجازات نهاية الأسبوع وأيام العطلات. ولا تقم بترك المفتاح الاحتياطي لسلك الحماية في مكتبك، حتى وان قمت بإخفائه. انظر الشكل (5-2).

Secure your computer by a cable or locking devices. This will prevent physical theft of the computer. Security cables discourage a casual theif who walks by. They are not foolproof since they can be cut using the right tools, but they will slow down a theif.

الشكل (5-2) قفل الحاسوب

- تحظر العديد من الشركات استخدام اقراص والذاكرة المحمولة وذلك لسهولة عمل نسخ ومنها وخروجها خارج الشركة مما قد يؤدي الى إساءة استخدامها.

Many companies ban the use of portable disks and memory sticks for ease of making copies of files and carrying them outside the office.

- تقيد بالاجراءات المتبعة في التعامل مع البيانات.

Stick to data handling procedures.

الحماية من المخاطر/الهجوم

الفيروسات Viruses

فيروس الحاسوب عبارة عن برنامج يدخل للحاسوب ليدمر أو يشوه البيانات والبرامج المخزنة داخل الحاسوب. وينتقل فيروس الحاسوب إلى حواسيب أخرى عن طريق **شبكات الحاسوب Computer Network** واستخدام الأقراص النقالة الملوثة. وهناك أنواع مختلفة من الفيروسات الحاسوبية منها:

الفيروسات الدودية Worms تتسبب بتوقيف النظام عن العمل من خلال إعادة نسخ نفسه. ويحتل هذا النوع من الفيروسات الذاكرة الرئيسة وينتشر بسرعة فائقة جداً في الشبكات.

فيروس القنبلة الموقوتة Time Bombs عبارة عن برنامج يقوم بتفجير نفسه في وقت محدد أو بعد تنفيذه عدة مرات. ويستخدم هذه النوع من قبل شركات الحاسوب التي تعطي نسخا مجانية على أمل شراء النسخة الأصلية لاحقاً. وإذا لم يقم المستخدم بشراء النسخة الأصلية، يقوم البرنامج بتفجير نفسه.

فيروسات قطاع الإقلاع (الاستنهاض) Boot Sector Viruses

قطاع الإقلاع (الاستنهاض) هو مكان وجود الملفات لتحميل نظام التشغيل عند بدء تشغيل الحاسوب. ويحتل فيروس قطاع الإقلاع الأماكن التي يقرأها الحاسوب، وينفذ التعليمات المخزنة ضمنها على القرص الصلب ضمن جهازك، وعند الإقلاع يصيب الفيروس منطقة قطاع الإقلاع الخاصة بنظام دوس (record DOS boot) مما يمنع الحاسوب من التشغيل كلياً.

فيروس ملوثات الملفات File Viruses تربط نفسها بالملفات التنفيذية التي تنتهي بالامتدادات **exe** و **com**، وعندما يعمل أحد البرامج الملوثة، فإن هذا الفيروس، ينتظر في الذاكرة إلى أن يشغّل المستخدم برنامجاً آخر، فيسرع عندها إلى تلويثه وهكذا، ويعيد هذا النوع من الفيروس نسخ نفسه.

Viruses are software programs which are written with the intention of causing inconvenience and disruption or serious damage in a computer system. Files on floppies can spread viruses across a network or via e-mail and the Internet. Types of viruses are:

Worms, which spread by replicating themselves. They do not make any damage, but they spread very quickly in Networks and keep computer systems busy wasting vast amounts of computers time.

Time Bombs, which cause the damage at a specific time.

Boot-Sector Viruses: The **Boot Sector** is that part of the system software containing most of the instructions for booting, or powering up, the system. The boot sector virus replaces these boot instructions with some others of its own.

File Viruses attach themselves to executable files (Files having the extensions **.com** and **.exe**). When the program is run, the virus starts working, trying to get into the main memory and infect other files.

فيروسات الماكرو Macro Viruses: الماكرو هو عملية تنفذ مجموعة من الأوامر ضمن برنامج. وقد أصبحت فيروسات الماكرو شهيرة بفضل الفيروس المصمم لبرنامج MS-Word. وعند فتح مستند، ينشط الفيروس ويؤدي مهمته التخريبية بإجرائه تغييرات على كل المستندات الأخرى المنشأة ضمن ذلك البرنامج. وقد بُرمِج هذا الفيروس لينسخ نفسه إلى ملفات المستندات الأخرى، مما يؤدي إلى ازدياد انتشاره مع استمرار استخدام البرنامج.

Macro Viruses are computer viruses that use an application's own macro programming language to distribute themselves. Opening a document or a template that contains a macro virus will infect your system, and the virus will spread to other documents and templates you may have on your system.

فيروس حصان طروادة Trojan Horse عبارة عن برنامج يدخل الحاسوب بشكل شرعي، وهذا النوع من الفيروسات لا ينسخ نفسه، ولكن عند تثبيته يقوم بعمل معين كأن يقوم بسرقة ملفات أو أرقام سريه من جهازك. وكثير من حصون طروادة تنتقل عبر البريد الإلكتروني E-mail ضمن أي ملف أو صوره ولا يعلم المستخدم عن وجودها غالباً.

The **Trojan Horse** covertly places illegal, destructive instruction in the middle of a legitimate program, such as a computer game. Once you run the program, the Trojan horse starts to work, causing damage while you are unaware.

How can Viruses Enter a Computer System? كيف يصيب الفيروس نظام الحاسوب؟

الفيروسات تختبئ على القرص، وعندما تصل لهذا القرص بوضعه في جهازك أو الاتصال على الشبكة (وصلت لأقراص صلبة لحواسيب أخرى) يظهر الفيروس وينسخ نفسه على جهازك ويبدأ بالتخريب. واسوأ ما في الفيروسات قدرتها على الانتشار من حاسوب لأخر بواسطة أقراص التخزين. والإنترنت تتيح لك الاتصال بحواسيب العالم كله، ولا تدري إذا كان الحاسوب الذي اتصلت معه نظيفا أم مصابا لذلك عليك أن تفعّل دائما برامج فحص القيروسات والتخلص منها ولا تدخل على الإنترنت إلا وهذا البرنامج فعّال لديك، وكذلك يجب عليك الاحتفاظ بأخر نسخة من هذه البرامج.

Viruses hide on disks. When you access the disk, the virus will infect your computer. It then can spread from one computer to another. When you connect to Internet, you have to make sure that AntiVirus programs are working and are updated.

Protection Against Viruses حماية الحاسوب من الفيروسات

من عوارض إصابة حاسوبك بالفيروس، بطء تشغيله، واختفاء الملفات، وإظهار رسالة تبليغ عن ملفات معطوبة، وتعذّر الوصول إلى بعض أجزاء الذاكرة، وعدم قدرة البرامج على العمل لعدم وجود مساحة كافية لها في الذاكرة. ولحماية جهازك من الفيروسات تستخدم

Some of the indicators that your computer might be infected are:

- When it runs slower than normal.
- When it crashes and restarts every few minutes.
- It restarts on its own and then fails to run normally.

برامج مضادة للفيروسات تنتجها شركات خاصة مثل **(Norton, PC-Cillin, McAfee)**، وتقوم هذه البرامج باكتشاف الفيروسات حين دخولها للحاسوب وتخبر المستخدم بوجود الفيروس، وتقوم البرامج المضادة بتنظيف البرامج أو الأجهزة من الفيروسات. وتسكن هذه البرامج عادة في الذاكرة وتكون في حالة نشطة دائماً لاكتشاف أي فيروس قادم. وينصح المستخدمون باستخدام برنامج مضاد للفيروسات يكون قادرا على تنظيف أقراص معينة وتخليص النظام من التلوث وتسمى عملية التنظيف هذه **تطهير Disinfecting**. كذلك يجب الاحتفاظ بالنسخ المحدَثة من هذه البرامج دائما.

إذا لم تكن النسخة الحديثة من مضادات الفيروسات موجودة لديك قم بما يلي:

- فحص كل الأقراص غير المألوفة للتأكد من خلوها من الفيروسات قبل استخدامها.
- استخدم البرمجيات المسجلة فقط، ولا تقم بإعارة الأقراص الخاصة بالبرمجيات فهذا يعتبر خرقاً لحقوق الملكية كما أنها وسيلة سريعة لانتقال الفيروسات.
- قم بفحص الملفات التي تقوم بتحميلها من الانترنت.
- لا تفتح الملفات المرفقة بالبريد الإلكتروني إلا إذا كانت الرسالة من مصدر موثوق.
- اجعل الأقراص المرنة في حالة القراءة فقط، مما يجعل من الممكن الاطلاع على محتوياته دون المساس بها، وهناك جزء خاص بتأمين القرص يمكن فتحه أو إغلاقه. قم بتحريك هذا الجزء إلى وضع الفتح بحيث يمكنك الرؤية من خلاله.
- قم بعمل النسخ الاحتياطية بانتظام لتتجنب الضرر الواقع في حالة دخول الفيروس.

- When applications on your computer do not work correctly.
- When you see unusual error messages.
- When disks or disk drives are inaccessible.

To protect your computer from viruses, do the following:

- Use a high-quality anti-virus program such as **(Norton, PC-Cillin, McAfee)**, and be sure to update it regularly.
- Use it to scan any files, programs, software, or diskettes (even new software from a commercial company) before you use them on your computer.

If you do not have an updated antivirus, do the following:

- Always scan your disks and files after using them on another computer.
- Do not share commercial software with anyone. It is a violation of the author's copyright to distribute such material, and it is a way to spread viruses.
- Always scan the files you download from the Internet.
- Always scan e-mail attachments before you read them.
- Make a read only floppy disk (files cannot be saved to the floppy) by moving the notch to the open position (i.e., you should be able to see through the hole).
- Make back-up copies of important documents or files and store them on separate diskettes.

العمل مع المجلدات Working with Folders

في نظام التشغيل Windows، يتم تجميع عدة ملفات في مجلد واحد Folder لسهولة الوصول لها، وأيضا يمكن أن تقوم بعدة عمليات على المجلد الواحد مما يسهم في زيادة أمن البيانات، ومن هذه العمليات :

- ضغط المجلد مع إمكانية فك ضغطه ولكن بكلمة مرور وعمل نسخة احتياطية منه.
- الفحص ضد الفيروسات.
- نشر المجلد على الإنترنت.
- قص ونسخ ولصق المجلد مما يتيح نقله من مكان لأخر وعمل نسخ احتياطية منه.
- حذفه وإعادة تسميته.
- إخفاء المجلد وإعادة إظهاره.
- المشاركة بالمجلد وطرحه على الشبكة مما يتيح الوصول له من قبل الغير مع إمكانية استخدام كلمة مرور ليتم الإطلاع عليه من قبل أناس محددين.

To enhance security in Windows, do the following:

- Compress the folder
- Check it against viruses
- Publish the folder on the web
- Cut, copy and paste the folder
- Make a shortcut
- Delete it and rename it
- Hide the folder
- Share the folder to be used by others

طرق الوصول غير القانونية Illegal Access

الوصول غير المخول للمعلومات في أنظمة الحواسيب يتضمن نسخ وتعديل وقفل البيانات في حاسوب واحد أو في نظام كامل أو في شبكة من الحواسيب. ذلك أن لكل شخص حقاً خاصاً في بياناته لا يجوز التعدي عليها. ومن أشكال الوصول غير المخول، إلغاء مواقع الويب أو تخريبها أو التعديل عليها، ضغط غير مبرر على الشبكة، وتغيير الخادم إلى خادم آخر، وهجوم فايروسي على الشبكة، إستقبال رسائل غريبة على البريد الإلكتروني، والبريد الإلكتروني مشاهد من قبل أشخاص غير مخولين، أو معلومات النظام تصل لأشخاص غير مخولين، والتعديل على قواعد البيانات والوثائق أو تدميرها .

Illegal access to the computer information includes copying, modification and locking of the data on the single computer, computer systems and networks. The main object of the illegal access to the computer information is reachingthe owner's information and invading his or her privacy right. Illegal Access may cause the following:

- The Web site is deleted, modified or corrupted.
- Unreasonable high traffic.
- The server replaced.
- Corporate networks will end up experiencing virus attacks.
- You will receive e-mail threats.
- Your mail will become available to an unauthorized party.
- Others will own your private information.
- Modification or corruption of the data bases and documents.

الاختراق Hacking

المخترق Hacker: هو الشخص الذي يمتلك الإمكانات الفنية والمواهب الفائقة في تكنولوجيا المعلومات والذي يخترق أنظمة الحواسيب بغرض الاطلاع على بيانات لا يحق له الاطلاع عليها أو التلصص على خصوصيات الأفراد أو تخريب حواسيب الغير أو سرقة الأموال بنقل الأموال إلكترونياً من حساب الأشخاص إلى حسابه. ولذلك كان لزاما على المنشأة التي ستحتفظ ببيانات الأشخاص والمؤسسات أن تحمي هذه البيانات من المخترقين بالطرق التالية :

- أن تحدد هل سيتم الاحتفاظ بالبيانات لشخص واحد أو لعدة أشخاص أو لأغراض مشروعة.
- يجب عدم الإفراط في البيانات وأن تكون متناسبة مع الغاية من وجودها.
- يجب أن لا يتم الاحتفاظ بالبيانات لمدة أكثر من اللازم.
- يجب أن تغلق البيانات أمام أي غرض ينافي الغرض من وجودها.
- يجب وضع قيود للأمان والسرية على البيانات من الوصول غير المخول أو التدمير أو الحوادث.
- حقوق الشخص في الوصول إلى بياناته كما ذكرناها سابقا وهي حقه في الوصول إلى بياناته وحقه في إلغاء البيانات غير الصحيحة وحقه في منع نشر بياناته في **قوائم البريد الإلكترونية Mailing List** وحقه في أن يشتكي للمشرع.

Hackers are people who create or improve programs and share them with fellow hackers to gain unauthorized access to computer systems. You should do the following to protect the privacy of others:

- Use of Data: Decide whether the data stored will be for one person only or for a group of people.
- Data should not be excessive and should be relevant.
- Retention of Data: Data shall not be kept for longer than necessary.
- Disclosing Information: Data should not be given for any reason incompatible with its purposes.
- Data Security.
- Right of personal access.

كاسر حماية كلمة المرور Password Cracker

كاسر حماية كلمة المرور Password Cracker فهو محاولة استرجاع كلمة السر من البيانات المخزّنة في النظام. وأحيانا عندما تريد الدخول للنظام أو للمنتدى أو لبريدك الإلكتروني يطلب منك النظام إدخال كلمة السر، وقد تدخلها خطأ أو تكون قد نسيتها، عندها يعطيك النظام عدة فرص لتكتبها مرة أخرى فإذا فعلت تدخل للنظام وإلا تظهر رسالة إعتذار وتمنع من الدخول. وهذه المحاولات الفاشلة تخزن في ملف يطلع عليه مدير النظام.

Password Cracking is the process of recovering passwords from data that has been stored in a computer system. A common approach is to repeatedly try to guess the password. The purpose of password cracking is to help a user recover a forgotten password, to gain unauthorized access to a system, or (when used as a preventive measure by system administrators) to check for easily cracked passwords.

علم التشفير Cryptography

علم التشفير Cryptography : هو علم تخبئة المعلومات ويعتمد على عدة فروع من العلوم مثل الرياضيات وعلم الحاسوب والسرية ونظرية المعلومات والهندسة. ويستخدم علم التشفير في التطبيقات التي تحتاج السرية مثل بطاقة الصراف الألي وكلمات العبور والتجارة الإلكترونية. وقد ظهر هذا العلم بعد الانتشار الواسع لاتصالات الحاسوب والشبكات، وهو ضروري جدا في عمليات نقل المعلومات عبر الوسائط غير الموثوق به والنقل عبر الانترنت.

Cryptography is the practice and study of hiding information. It goes under mathematics, computer science, information theory, computer security and engineering. Cryptography is used in applications which include the security of ATM cards, computer passwords and electronic commerce. It emerged soon after the widespread development of computer communications. It is necessary when communicating over any untrusted medium, which includes allnetworks, particularly the Internet.

التشفير وفك التشفير Encryption and Decryption

التشفير هو تحويل البيانات إلى صيغة لا يمكن فهمها بسهولة من قبل الأشخاص غير المخولين وذلك عند إرسالها. أما **فك التشفير** فهو إعادة البيانات المشفرة إلى شكلها الأصلي ليتم فهمها وذلك عند وصولها للطرف المخول. ويستطيع الطرف المخول فك التشفير لأنه يمتلك مفتاح الخوارزمية التي على أساسها تم تشفير البيانات، أما الشخص غير المخول فهو لا يمتلك هذه الخوارزمية فلن يستطيع فهم شيء من البيانات التي حصل عليها. وفك التشفير ضروري جدا في الشبكات اللاسلكية لأنها أكثر عرضة للإختراق، كذلك هي فعّالة جدا في نقل العمليات والحركات الحسّاسة مثل الدفع ببطاقة الائتمان عن طريق الشبكة أو المراسلات السرية التي تتم بين أعضاء الشركة عبر الشبكة. وكلما كانت خوارزمية التشفير أصعب كلما كانت أقوى وكلما كانت التكلفة أكبر.

Encryption is the conversion of data into a form that cannot be easily understood by unauthorized people. **Decryption** is the process of converting encrypted data back into its original form, so it can be understood. In order to do that, a correct decryption key is required. The key is an algorithm that undoes the work of the encryption algorithm. Encryption/decryption is important in wilrelss communications. This is because wireless circuits are easier to tap than their hard-wired counterparts. Nevertheless, encryption/decryption is a good idea when carrying out any kind of sensitive transaction, such as a credit-card purchase online, or the discussion of a company secret between different departments in the organization. As the strength of encryption/decryption increases, the cost increases as well.

التوقيع الرقمي Digital Signature

هو أحد الطرق المستخدمة في التوثيق لتوثيق المستندات إلكترونياً حيث تعتمد على توقيع الموقَع على مفتاح التشفير/ فك التشفير وعلى الوثيقة الموقَع عليها. وتعتمد صناعة التوقيع الإلكتروني على علم التشفير ذلك أن التوقيع نفسه يخزن في النظام على شكل مجموعة من البتات تعتمد على خوارزمية رياضية وعلى مفتاح لفك هذه المعادلة الرياضية. والتواقيع الإلكترونية طويلة وصناعتها والتأكد منها ليس بالأمر السهل وتكمن أهميتها في أن الطرف المستقبل يتأكد من أن الرسالة أو الوثيقة جاءته من الطرف المرسل وبالتالي يكشف أي محاولة للعبث بالمعلومات.

Digital Signatures: A signature is an authentication on a document that can be verified by anyone using the public key of the signer, the message signed, and the signature on the message. It is necessary to have the secret key corresponding to the public key in order to compute the signature on a given message. Signatures can be transferred (i.e., their validity can be checked by anybody) and they are therefore useful for contracts, receipts, etc.

أسئلة

1. لماذا تحتاج إلى إنشاء نسخ احتياطية من البيانات الموجودة على الحاسوب الخاص بك؟
2. قارن بين النسخ الاحتياطي الكامل والتزايدي.
3. لماذا يجب عليك تخزين البيانات التي قمت بنسخها بشكل احتياطي خارج الحاسوب؟
4. لماذا يجب عليك استخدام كلمات المرور لحماية البيانات الموجودة على الحاسوب الخاص بك؟
5. ما هي فيروسات الحاسوب؟
6. كيف تصيب الفيروسات الحواسيب؟
7. كيف يمكنك حماية الحاسوب الخاص بك من أخطار الفيروسات؟

1. Why do you need to backup your data?
2. Compare between complete and incremental backup.
3. Why should you use off site?
4. Why is it important to use passwords to protect your computer data?
5. Why might electrical surge protection for your computer be a good idea?
6. What are computer viruses.
7. How do viruses infect PCs?
8. How might you protect your PC against virus threats?

الفصل السادس

المسائل القانونية

Legal Issues

حقوق الطبع والنشر

حقوق الملكية Copyright

للبرمجيات **حقوق ملكية Copyright**، حيث لا يجوز للشخص غير المالك بأن يقوم بنسخ البرمجية (على حاسوبه أو على أقراص) أو تعديلها أو توزيعها أو استخدامها إلا بموافقة المالك. لذلك عند شرائك البرمجية عليك أن تدفع ثمنها وتسجلها ومن ثم تحصل على رخصة اقتناء تبعا لشروط معينة. ويلزمك حق ملكية البرمجية بما يلي:

1- أن تنسخ أقراص البرمجية فقط لاستخدامها كنسخ احتياطية عند عطب أقراص النسخة الأصلية.

2- لا يحق إعارة البرمجية أو مشاركتها مع الغير لأن ذلك يكون عرضة لانتشار الفيروسات وبالتالي تخريب نسختك.

3- إن استخدام البرمجية في شبكة حواسيب لا يصح إلا بموافقة صاحب البرمجية تبعا لشروط ترخيصها.

4- إن قرصنة البرامج بنسخها غير المشروع ومن ثم توزيعها وبيعها واستخدامها هي جريمة يعاقب عليها القانون.

5- إن تشريعات حقوق الملكية تطبق على البرمجيات التجارية وعلى البرمجيات المجانية وعلى تلك المجانية مؤقتا.

Commercial software is covered by **Copyright**. Therefore, you have to pay for the copyright and register to have the license to use it. You should do the following according to the copyright law:

1- Software should be copied only for back up.

2- Sharing or lending software is not allowed.

3- Copying the software over the network should be done under the terms of the license agreement.

4- Software piracy is deemed a crime.

5- Copyright legislation is also applied to shareware and freeware.

ترخيص البرمجيات Licensing

لا يعني شراء البرمجية الحصول على حق الملكية وإنما الحصول على **رخصة الاستخدام License**، ولهذه الرخصة شروط خاصة ينبغي على المستخدم أن يحترمها وينفذها، وتسمى مجموعة هذه الشروط والقيود المتعلقة بالاستخدام بـ **Licensing Agreement** وهي تكون مكتوبة في توثيق البرمجية أو على العلبة الخارجية للأقراص أو تظهر على الشاشة عند تحميل البرمجية. وتكمن أهمية هذه الرخصة في أنها قد تسمح للمستخدم بعمل عدة نسخ من البرمجية وتشغيلها على عدد من الأجهزة بدلا من شراء عدة نسخ من البرمجية. وكلما زاد عدد النسخ كلما كان ثمن الرخصة أكبر. ورخصة استخدام البرمجية نوعان:

When you buy software, you purchase a license to use this software but the copyright is not included. There is a license agreement that is written on the package carton or in the software documentation or with the software itself. There are two types of license:

1- **رخصة المستخدم الواحد Single user license**: وهذا يعني أن مقتني البرمجية يجب أن يستخدمها على حاسوب واحد فقط .

2- **رخصة متعدد الاستخدام Site License**: وهي التي تمكن المشتري من تحميل البرمجية نفسها على عدة حواسيب يتحدد عددها في الرخصة، وتعتبر هذه العملية أوفر من أن يقوم المشتري بشراء عدد من نسخ البرمجية المطلوبة.

1- **Single User**: The purchaser can install the software into only one computer.

2- **Site License**: The purchaser can install the software into multiple computers the number of which is specified by the license agreement.

اتفاقية رخصة المستخدم End User License Agreement

اتفاقية رخصة المستخدم End-User License Aggrement: عقد قانوني بين صانع البرمجية والمستخدم لها يلزم المستخدم بقيود معينة في استخدام البرمجية (ما يحق له وما لا يحق) كمنعه من المشاركة بالبرمجية مع الأخرين أو بتحديد عدد المرات التي يسمح له بنسخ البرمجية.

وبعض عقود الترخيص تتطلب مراسلة الصانع وبعضها تأتي موثقة ومكتوبة وموقَعة، والأكثر انتشارا هو ظهور نموذج إلكتروني للمستخدم عند تحميل البرمجية يحتوي كل شروط الاستخدام، وغالبا ما نرى هذه الطريقة في البرمجيات المحمَلة من الانترنت. وفي جميع الأحوال للمستخدم الحق في أن يقبل أو يرفض شروط استخدام البرمجية.

An **End-User License Agreement-(EULA)**: is a legal contract between the manufacturer and the end user of an application which contains details about how the software can and cannot be used. It also contains any restrictions that the manufacturer imposes such as prohibiting the user from sharing the software with anyone else and the number of copies that the user can make.
Some Licenses require the user to contact the manufacturer while other licenses require a signed agreement or an acceptance card, and some other licenses require the user to accept the agreement after the application is installed by clicking on an acceptance form that appears on the user's monitor. This last method is typical of applications that can be downloaded from the Internet.

رقم هوية البرمجية Product ID Number

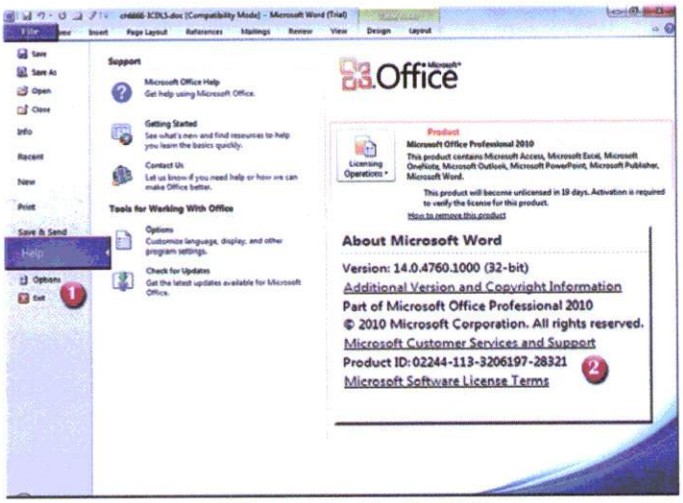
كل برنامج له **رقم هوية فريد Product ID**، وتطلب معظم البرمجيات التجارية أن يكتب المستخدم ذلك الرقم خلال التثبيت. ويمكن التعرف عليه في كل تطبيق باتباع ما يلي:

1. اختر **Help** من علامة تبويب **ملف File**. انظر الشكل (6-1).
2. يظهر رقم هوية البرمجية اسفل **About Microsoft Word** إذ يحتوي على معلومات حقوق النشر والتوزيع بالإضافة إلى اسم الشخص المرخص له باستخدام البرمجية ورقم هوية البرمجية.

Every program has its own unique **Product ID**. Some software require from the user to enter the **ID** number during the installation process. You can recognize the **Product ID** for every application as follows:

1- Click the **File** tab and then click **Help**.

2- The **Product ID** appears under **About Microsoft Word** section. It gives information about the owner, copyrights and the **Product ID** number.



الشكل (6-1) رقم هوية البرمجية

وهناك بطاقة تسجيل شاملة مع حزمة البرنامج. ولا بد من إدخال البيانات المطلوبة وإرسالها إلى العنوان المذكور في الوثائق، كما يمكنك التسجيل عبر الانترنت.

وعندما تسجل برنامجا مع الموزع فان الموزع سيعرف رقم هوية المنتج وما هو الإصدار الذي اشتريته. كما تكون مؤهلا للحصول على ترقيات الإصدارات اللاحقة مجانا أو بتكلفة اقل. وقد يقدم لك الموزع المساعدة إذا حصل أي ضرر على الملفات الأصلية.

Some applications include a registration card to be filled and e-mailed by the user. Alternatively, you can register online. This will help the owner know the exact version you bought, and you will be able to have the upgrades of the new versions for free or with less cost. If any damages occur to the original files, the owner might be able to help you.

أنواع البرمجيات حسب رخصة الاستخدام Types of Licence Agreements

البرمجيات التجارية Commercial Software: هي البرمجيات التي يتم الحصول عليها بشرائها من مصدرها ويتم ترخيصها للمستخدم ولاستخدامها عدة شروط وقواعد.

البرمجيات المجازة لفترة (التجريبية) Shareware: هي برمجيات تحتفظ بحق الملكية تسوق مجانا على الإنترنت أو الأقراص الضوئية الملحقة بالمجلات لفترة معينة لتجريبها، وبعد مضي الفترة يطالب المستخدم، بدفع ثمنها إذا أراد الاستمرار في استخدامها. وبعض هذه البرمجيات يتعطل عن العمل أو يتعطل جزء منها بمجرد انتهاء المدة، وقد يمنح المصدر إضافات أو حسماً للمستخدم عندما يدفع ثمنها.

البرمجيات المجانية Freeware تسوق مجانا للاستخدام وذلك لأن مبرمجها يحتاج إلى ملاحظات ونصائح من المستخدمين لتحسين الطبعة الجديدة من هذه البرمجية. وهذا النوع من البرمجيات يحتفظ بحق الملكية ولا يجوز نسخها مطلقا.

Commercial Software: Any software you buy, which is usually licensed to the user, will have various conditions related to its use.

Shareware: Software that is distributed freely via the Internet or CDs for a tryout period before making the purchase. After that, some functions may be disabled. Paid-up users may get additions and free updates.

Freeware: Software that is distributed freely. No payment is expected. Authors may ask for feedback to improve the next version. It is copyright software.

البرمجيات العامة أو المشاعة Public Domain Software: هي البرمجيات المتوافرة للجميع مجانا مع إمكانية نسخها وتعديلها حسب رغبة المستخدم.

برمجيات المصدر المفتوح Open Source Software: هي برمجيات يستطيع المشتري الإطلاع على تعليماتها والبرامج التي صنعتها حيث تحصل الشركة المصنعة على حق ملكية للتعليمات والبرامج المكونة لهذا النوع من البرمجيات مما يمنع المشتري من التعديل على هذه التعليمات أو استخدامها لأي أغراض أخرى.

Public Domain Software: Its ownership has been relinquished to the public, freely available and without any copyrights.

Open Source Software (OSS) is defined as computer software for which the source code and certain other rights normally reserved for copyright holders are provided under a software license that meets the Open Source Definition or that is in the public domain. This permits users to use, change, and improve the software

حق ملكية الملفات المحمّلة من الشبكة Copyright Associated with Downloading Files

معظم المعلومات النصية الموجودة على الإنترنت لها حق الملكية. أما المواقع التي تعرض الصور والرسوم فبعضها له حق الملكية والبعض الآخر يسمح بنسخها على جهازك واستخدامها كما تريد. ومن المواقع ما يسمح بتحميل الملفات الصوتية والفيديوية على جهازك ومنها ما يمنع ذلك بتاتا. وغالبا ما تجد كلمة التحميل المجاني Free Download على الموقع أسفل إسم الملف لتعرف أنه يسمح بنسخه. كذلك إذا أردت نسخ الصورة وضغطت الزر الأيمن للفأرة فإن أمر الحفظ سيكون فعالاً في حالة السماح بالنسخ و غير فعال في حالة حق الملكية. كذلك في قائمة خصائص Properties الخاصة بالملفات ستجد ما يوضّح لك ما إذا كانت الصورة مسموح نسخها أم لا.

Most of the texts on the Internet are copyrighted. Some Web sites that publish photos, audios and videos allow users to download files for free. When you read **Free Download** or **Download from Here** or **Click to Download**, this means that you can download the file. If you attempt to save files using the **Save Target As** option, you have to make sure that you are authorized. If this option is enabled you can download. You can find out whether or not a file is downloadable by clicking on **Properties** from the **File** menu.

حماية البيانات Data Protection

قانون حماية البيانات عبارة عن مجموعة من القوانين التي تحكم مستخدمي الحاسوب والبيانات التي تنتج. وعند حوسبة الأنظمة، أصبحت **البيانات الشخصية Personal Data** مخزنة في ذاكرة الحواسيب المتناثرة عبر جميع أنحاء الوطن، فنجد لكل منا مثلا بيانات شخصية في البنوك وفي شركة الاتصالات والكهرباء وغيرها الكثير. ولهذا السبب شعر الجميع أنه يجب وضع بعض القوانين لحماية حقوق الأفراد كلما تم تخزين بيانات شخصية أو تمت معالجتها تلقائياً.

If your computer contains information about individuals, then you have a moral and legal duty to treat that information with respect. Government departments, credit agencies, ... etc. often hold vast amounts of information about individuals in the society.

أهم مواد قانون حماية البيانات:

- ينبغي تخزين البيانات الشخصية الضرورية والتعامل معها بنزاهة وبطريقة قانونية.
- يجب استخدام هذه البيانات الشخصية لأغراض محددة وقانونية.
- لا يجوز استخدام البيانات لهدف اخر غير الهدف التي خزَنت من أجله
- يجب أن تكون البيانات الشخصية دقيقة وتحديثها باستمرار وحفظها في مكان آمن حفاظا على سريتها.
- لا يجب الاحتفاظ بالبيانات الشخصية المخزنة لفترة اكثر من اللازم.
- قدرة الأفراد على الوصول إلى المعلومات الخاصة بهم.

وهناك بعض الاستثناءات على:

- البيانات المطلوبة لحماية الأمن القومي أو لفرض القانون.
- البيانات بخصوص تسديد الأجور ومعاشات التقاعد.
- البيانات بخصوص سجلات المشتريات والمبيعات.
- البيانات الشخصية المحفوظة لمسائل شخصية وعائلية.

Implications of Data Protect Act:

- The information should be treated fairly and lawfully
- The information held should be used in compatible with purpose
- Data should not be excessive in relation to that purpose
- Personal data should be accurate and kept up to date
- Personal data should not keep for longer than in necessary.

The following data types are excluded from the ethics above:

- Data for national security protection.
- Data of retirement salaries.
- Personal data for personal or family purposes.

الفصل السابع

أخلاقيات العمل على الحاسوب

Ethics of Computer

أخلاقيات العمل على البريد الإلكتروني

اخلاقيات البريد الإلكتروني E-mail Ethics

البريد الإلكتروني هو إمكانية إرسال الرسائل عبر الإنترنت حيث يمتلك كلا المرسل والمستقبل عنوانا بريديا يضعه لدى أحد مواقع الويب ثم يدخل إلى الموقع ويكتب عنوانه وكلمة العبور الخاصة به ليدخل إلى حسابه ومن ثم يكتب الرسالة وعنوان الشخص المرسل إليه ثم يرسلها. ومن آداب استخدام البريد الإلكتروني ما يلي:

- لا تحاول اختراق أجهزة الغير أو اختراق مواقع الويب التي تقدم خدمة البريد الإلكتروني لتطلع على الرسائل المرسلة إليهم أو تلك التي بعثوها للآخرين.
- ضع عنوانا لرسالتك وحاول أن تكون قصيرة قدر الإمكان، انتبه إلى الكلمات المستخدمة وراجع الرسالة قبل إرسالها.
- إن لم يكن لديك وقت الآن لترد على الرسالة ابعث رسالة قصيرة تخبر المرسل أن رسالته قد وصلت وسترد عليها في أقرب وقت.
- إذا كان البريد الإلكتروني الذي تستخدمه خاصاً بعمل المنشأة التي تعمل بها فلا تستخدمه للرسائل الشخصية.
- افحص بريدك الإلكتروني باستمرار حتى لا يبقى المرسل على انتظار وحتى تتخلص من الرسائل التي لا تريد فهي تأخذ حيزاً من مصادر الخادم دون جدوى.
- لا تستخدم البريد الإلكتروني في تخريب أجهزة الغير بإرسال الفيروسات لهم، وعلى المستقبل أن يتأكد من مصدر الرسالة ومن فاعلية برنامج كشف الفيروسات قبل فتح الرسالة خصوصا إذا كان يعمل على أجهزة الغير.

The electronic mail is a program which enables you to transmit and receive messages over the Internet. The ethics of using the e-mail are as follows:

- Do not try to crack other e-mails.
- Write a title for your message, and keep it short as much as you can. Watch your words and reread the message before send it.
- If you do not have time to reply, send a short message teeling the sender that you will reply as soon as you can.
- If the e-mail system you are using belongs to your organization, do not use it for personal matters.
- Always check your e-mail.
- Do not use the e-mail to send viruses to others
- Check attechment files and messages using anti-virus software before opening any message, especially if the sender is unknown.

الدخول على الانترنت

أخلاقيات الانترنت Internet Ethics

ظهرت العديد من الجرائم التي ترتكب نتيجة لاستخدام الإنترنت بشكل خاطئ منها: نسخ البرامج بطريقة غير قانونية، وسرقة الأرصدة من خلال التحويل الإلكتروني، وتخريب الحواسيب باستخدام القنابل البريدية والرسائل المفخخة التي تتلف المعلومات أو تعطل الحاسوب، وأيضا التجسس بغرض الحصول على المعلومات السرية. كذلك تحولت الإنترنت إلى مرتع للكذب وتحريف الحقائق والانتقاد والقذف. وقد أجريت عدة دراسات لمنع كل الأخلاقيات السابقة ونشر الوعي والأخلاقيات الصحيحة لاستخدام الإنترنت الاستخدام الأمثل لتبقى مفيدة للجميع، وقد أجمعت الدراسات على أهمية وضع تقنيات لأمن المعلومات وتبني فكرة أخلاقيات الإنترنت وسن قوانين تشريعية خاصة بالإنترنت والرقابة المستمرة على المواقع . ومن أخلاقيات الإنترنت :

- لا تنسخ برمجيات الغير وملفاتهم دون موافقة منهم إلا إذا كانت مجانية.
- لا تستخدم الإنترنت في إرسال الرسائل الملغومة إلى الأخرين لتعطيل أجهزتهم.
- إذا أردت نشر معلومة أو خبر فتأكد من صحته أولا واستخدم العبارات المهذبة في نشره.
- عند حدوث خلاف في الرأي مع الغير في غرف الحوار أو المنتديات فالزم حدود الرد الجميل وابتعد عن العبارات البذيئة.
- احترم قوانين المنتدى أو الموقع الاجتماعي الذي اشتركت به.
- ابتعد عن نشر الصور والمقاطع الفيديوية والرسائل غير المجدية.
- لا تستخدم الإنترنت في نشر أخبار الآخرين والنيل منهم.
- لا تحاول أن تقتحم أجهزة الغير لتتجسس عليهم.

Recently, many of the crimes committed as a result of using the Internet include: illegally copying software, stealingd funds through electronic transfers, computer sabotage by bomb mails, (which destroy the information or crash the computer) and in order to obtain confidential information. Several studies have agreed on the importance of the following Internet ethics:

- Do not copy software and files of others without their approval, unless the files were free.
- Do not use the Internet to send letters to others in order to disable their computers.
- If you want to publish information or news, first make sure it is right and do not use obscene language.
- Do not access, send, or display offensive messages or pictures. Harassing, insulting, defaming, or attacking others are prohibited.
- Hacking or attempting unauthorized access to any computer is prohibited.
- Do not violate laws of the forum or the social site you registered in.
- Do not use the Internet in to spread news of others.
- Damaging computers, computer systems, or computer networks are not allowed.

قرصنة البرامج

قرصنة البرامج Software Piracy

قرصنة البرامج Software Piracy: هي نشر وتوزيع وبيع واستخدام البرامج من دون ترخيص، أي من دون شراء النسخة الأصلية. وهناك عدة أنواع من القرصنة نذكر منها :

- **قرصنة من قبل المستخدم :** قيام المستخدم بنسخ برامج (قام بشرائها) دون ترخيص وتوزيعها على الآخرين.
- **التحميل على الأقراص الصلبة**: ويقصد بذلك قيام الشركة المصنّعة أو المجمّعة لأجهزة الحاسوب بتحميل نسخ غير مرخصة من البرامج على الحواسيب المباعة في متاجر الحواسيب الشخصية.
- **القرصنة عبر الإنترنت**: تحميل نسخ غير مرخّص لها عبر الإنترنت، لذلك يجب أن تتأكد من أن الناشر قد سمح بعملية النسخ. وكذلك إعادة بيع المنتج من قبل جهة خادعة إلى المستهلك على أنهم هم المصنعون الأصليون وعادة ما يغرون المشتري بسعر أقل.
- **البرامج المزيفة**: عند عمل نسخ غير مرخصة عن البرامج وتوزيعها ضمن حزم كأنها البرامج نفسها التي توفرها الشركة المصنّعة. وتتضمن هذه الحزم بطاقات تسجيل ورقم منتج مزور. وللتأكد من أن المنتج أصلي اشتر من شركة معروفة وذات سمعة جيدة، وقم بزيارة موقع الشركة الأم لتتعرف على أهم ميزات المنتج الأصلي.

Software piracy is the illegal distribution and reproduction of software for business or personal use. Piracy can take the following forms:

- **User Piracy:** This occurs when a user reproduces and distributes copies of software without being authorized to do so.
- **Hard-Disk Loading:** This occurs when a company that sells new computers loads illegal copies of software onto the hard disks to make the purchase of the machines more attractive.
- **Internet Piracy:** This occurs when software is downloaded from the Internet.
- **Software Counterfeiting:** This type of piracy is the illegal duplication and sale of copyrighted material with the intent of directly imitating the copyrighted product. In the case of packaged software, it is common to find counterfeit copies of the CDs incorporating the software programs, as well as related packaging, manuals, licence agreements, labels, registration cards and security features.

السرقة الأدبية والفكرية Plagiarism

تعني **السرقة الادبية والفكرية Plagiarism** سرقة أفكار الغير لذلك يجب أن تضع إسم الموقع الذي حصلت منه على المعلومة وإسم المؤلف كمرجع في نهاية البحث. وعليك أن تتاكد من أنك وضعت جميع المراجع التي استخدمتها، وأن تتأكد من مصدر كل معلومة وأن المعلومات التي نقلتها بالنص قد وضعتها بين علامتي اقتباس " ".

Plagiarism is stealing a person's ideas or writings, Hence, one should write down the name of the Web site and the name of the person who wrote the article.

رخصة الموقع Site License

رخصة الموقع Site License وهي نوع من أنواع رخصة البرمجيات تسمح للمشتري باستخدام البرمجية في شبكة في موقع واحد بحيث يستفيد منها عدد كبير من المستخدمين، أي يمكن للمشتري نسخ البرمجية على عدة أجهزة في الشبكة ولكن في الموقع نفسه. وهذا النوع من الرخص مكلف ولكنه يبقى اقل كلفة من شراء برمجية لكل حاسوب.

A **Site License** is a type of software licensing agreement that grants the purchaser permission to use software on a network on a single site, with an unlimited number of end users. Usually, this type of license allows you to copy and use software on multiple computers at one site and is more expensive than purchasing a single copy but less expensive than purchasing a copy for each computer at the site.

اختراق قانون حق الملكية Copyright Infringement

اختراق قانون حق الملكية Copyright infringement: هو استخدام غير مرخّص لمادة أو برمجية تخضع لحق الملكية. ويعتبر استخدام الأقراص الضوئية التي تحتوي مواد علمية وثقافية وترفيهية ... الخ دون شراء هذا القرص وإنما بنسخه من الأخرين هو اختراق لقانون حق الملكية. ويؤدي هذا الأسلوب في التعامل إلى خسارة فادحة للشركات أو إلى تراجع الإبداع وبالتالي تراجع في إنتاج المزيد.وكذلك الحال عند تحميل البرمجيات والملفات من الإنترنت ومن ثم بيعها للآخرين أو استخدامها دون إذن مسبق. وهناك عدة أشكال لاختراق قانون حقوق ملكية البرمجيات:

- اختراق حق ملكية الأقراص الضوئية : بنسخ البرمجية على الأقراص الضوئية وبيعها للآخرين.
- استخدام البرميجة بطريقة تخالف الشروط التي تم الاتفاق عليها في رخصة الاستخدام.
- **التقليد**: عمل نسخة من البرمجية وبيعها على أنها الأصل الذي توفره الشركة المصنّعة. وتتضمّن هذه الحزم بطاقات تسجيل ورقم منتج مزور.

Copyright Infringement is the unauthorized use of material that is covered by copyright law. Types of copy-right infringement are:

- **CD-R infringement**, which is the illegal copying of software using CD-R recording technology.
- **Commercial Use of Non-Commercial Software**, which is using educational or other software.
- **Counterfeiting**, which is the duplication and sale of unauthorized copies of software in such a manner such as to try to pass off the illegal copy as if it were a legitimate copy produced or authorized by the legal publisher.

- **التحميل على القرص الصلب**: شراء اجهزة ثم تحميل برامج غير مرخصة على القرص الصلب فيها.

- **التعدي على الانترنت**: تحميل برمجيات من الإنترنت من دون إذن أو ترخيص.

- **نسخ البرامج غيرالمشروع Softlifting** شراء البرمجية ونسخها على عدة أجهزة دون إذن مسبق وبطريقة تخالف رخصة الاستخدام مثل إعطاء نسخ للأصدقاء أو زملاء العمل أو تثبيت البرنامج على أجهزة شخصية أو حواسيب محمولة.

- تحميل البرمجية على خادم الشبكة بحيث يستخدمها كل من يستطيع الدخول على الشبكة من جهازه.

- **Hard-Disk Loading**, which occurs when an individual or company sells computers preloaded with illegal copies of software.
- **Internet Infringement**, which is the illegal uploading of software to the Internet so that anyone can copy it.
- **Softlifting**, which is a neologism invented by anti-copyright infringement advocates, and is a term used to describe when a person purchases a single licensed copy of a software program and loads it on several machines, in violation of the terms of the license agreement.
- **Unrestricted Client Access Infringement**, which occurs when a copy of a software program is copied onto an organization's server, and the organization's network "clients" are allowed to freely access software in violation of the terms of the license agreement.