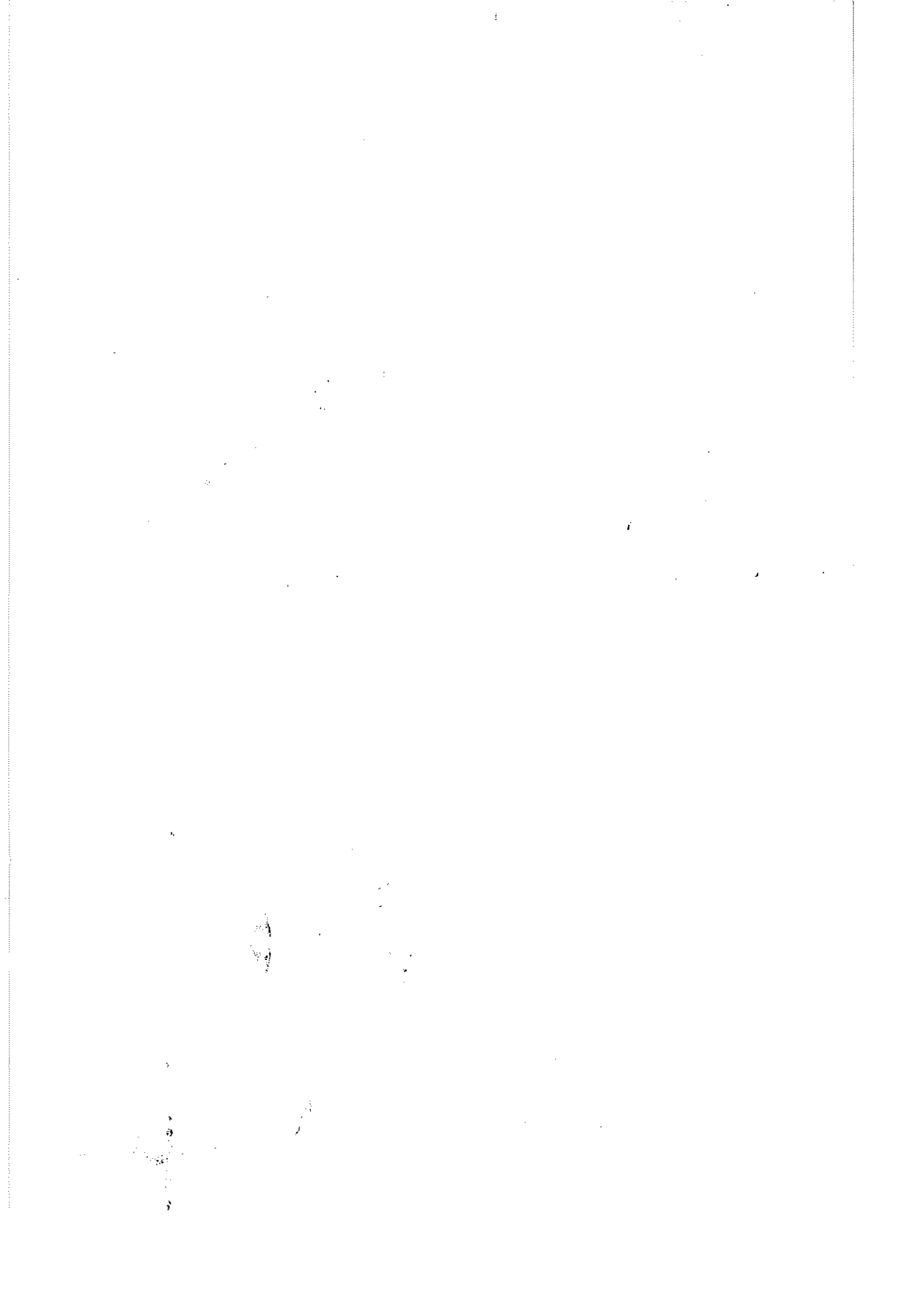


الفصل الثالث
أمان الحاسوب وتراخيص البرامج



CHAPTER THREE
Computer Safety and
Software Licenses





الفصل الثالث

أمان الحاسوب وتراخيص البرامج Computer Safety and Software Licenses

3-1 مقدمة:

يتم استخلم الحواسيب في جميع المجالات، للتعامل مع البنوك والتسوق والاتصال مع الآخرين عبر الرسائل الإلكترونية أو برامج المحادثة. ومن المهم المحافظة على الرسائل الخاصة والبيانات الشخصية ومحتويات الحاسوب. لذا يجب الاهتمام بأمن وحماية الحاسوب.

ان التطورات الحديثة في أنظمة شبكات الحاسوب وتقنية المعلومات أحدثت تغيرات مستمرة في أساليب العمل والميادين كافة، إذ أصبحت عملية انتقال المعلومات عبر الشبكات المحلية والدولية وأجهزة الحاسوب من الأمور الروتينية في يومنا هذا، وإحدى علامات العصر المميزة التي لا يمكن الإستغناء عنها لتأثيرها الواضح في تسهيل متطلبات الحياة العصرية من خلال تقليل حجم الأعمال وتطوير أساليب تخزين وتوفير المعلومات، إذ أن انتشار أنظمة المعلومات الحوسبة أدى إلى أن تكون عرضة للإختراق، لذلك أصبحت هذه التقنية سلاحاً ذو حدين تحرص المنظمات على إقتنائه وتوفير سبل الحماية له. والهدف من أمن الحاسوب يتضمن حماية المعلومات والممتلكات من الإختراقات والسرقة والفساد أو الكوارث الطبيعية، وفي نفس الوقت يسمح للمعلومات والممتلكات أن تبقى منتجة وفي متناول مستخدميها.

الإختراقات هي محاولة الدخول على جهاز أو شبكة حاسوب آلي من قبل شخص غير مصرح له بالدخول إلى الجهاز أو الشبكة وذلك بغرض الإطلاع أو السرقة أو التخريب أو التعطيل.

3-2 أخلاق العالم الإلكتروني:

أصبح استخدام الحواسيب ضرورياً في مجالات الحياة، بسبب ما يحدث من تطور كبير وسريع في تكنولوجيا المعلومات، إذ يلعب الحاسوب دور هام وفعال في مجالات مختلفة (التعليم والصناعة والتجارة والعسكرية)، مما تتطلب تعلم استخدام الحاسوب من قبل المتخصصين وغير المتخصصين، وضرورة معرفة القواعد التي يجب من خلالها التعامل مع الحاسوب والإنترنت.

وللعالم الإلكتروني أخلاق تكاد تكون تشبه أخلاق العالم التقليدي، فضلاً عن بعض الآداب التي يتطلبها هذا العالم الجديد. وينبغي الالتزام بمجموعة من الأخلاق والآداب العامة عند استخدام الإنترنت، ومن أهمها:

- احترام الطرف الآخر.



- الالتزام بعدم الإضرار بالآخرين.
- الإيجاز في طرح الأفكار ومعاورة الآخرين.
- الالتزام بالقانون.
- احترام الخصوصية الشخصية للآخرين.

3-3 أشكال التجاوزات في العالم الرقمي Abuse Forms in Digital World :

تشمل عدد من المخالفات العادوية في عالم الأنترنت والحاسوب، والتي تصدر من بعض المستخدمين لغرض الوصول إلى أهداف تخالف القانون والخلق العام والتجاوزات على خصوصية الآخرين، وتشمل على:

1 جرائم الملكية الفكرية **Intellectual Property Crimes**. وتشمل نسخ البرامج بطريقة غير قانونية، وسرقة البرامج **Software Piracy** التطبيقية، سواء كانت تجارية أو علمية أو عسكرية، إذ تمثل هذه البرامجيات جهودا تراكمية من البحث.

2- الاحتيال **Fraud** احتيال التسويق، سرقة الهوية، الاحتيال على البنوك والاحتيال عن طريق الاتصالات، وسرقة الأرصلة **Account Information Theft** وسرقة المال من خلال التحويل الإلكتروني من البنوك أو الأسهم.

3- سرقة البيانات الخاصة والتشهير بالآخرين وابتزازهم.

4-3 أمن الحاسوب Computer Security :

يعد أمن الحاسوب جزء من أمن المنظومة المعلوماتية والتي هي بدورها جزء من الأمن العام **Cyber Security** والهدف من أمن الحاسوب يتضمن حماية المعلومات والممتلكات من السرقة والفساد، أو الكوارث الطبيعية.

وبعبارة أخرى، هي عملية منع واكتشاف استعمال الحاسوب لأي شخص غير مسموح له (**Attacker** أو **Intruder**). وهي إجراءات تساعد على منع المستخدمين غير المسموح لهم بالدخول للحاسوب واستعمال ملفاته. وان الكشف عن هذه العمليات تساعد في تحديد الشخص الذي حاول اقتحام النظام ونجح في ذلك وعن تصرفاته في الحاسوب. ففي يومنا هذا، أصبحت المعلومات الشخصية أكثر عرضة للسرقة من دون أخذ الاحتياطات وتأمين الحماية الحاسوب في المنزل وأماكن العمل.

5-3 خصوصية الحاسوب Computer Privacy :

يُستخلم هذا المصطلح ليشير إلى الحق القانوني في الحفاظ على خصوصية البيانات المخزنة على الحاسوب أو الملفات المشتركة. وتظهر حساسية مسألة خصوصية الحاسوب أو



البيانات الخاصة عندما يتعلق الأمر ببيانات التعريف الشخصية المحفوظة في أي جهاز رقمي (سواء كان حاسوب أو غيره). وان علم القدرة على التحكم بإخفائه هذه البيانات هو ما يؤدي إلى تهديد خصوصية البيانات في الغالب.

ومن أكثر المشاكل التي تكون محور خصوصية البيانات فهي:

- المعلومات الصحية.

- السجل العدلي.

- المعلومات المالية.

- معلومات الموقع والسكن.

- الصور الشخصية

3-6 تراخيص برامج الحاسوب:

قد نمر المسخدم الجمل الأتية على احد المنتجات البرمجية للحاسوب:

"الرجله قراءة هذه الاتفاقية بكل اهتمام وعناية. عند قيامك بنسخ كافة أجزاء هذه البرامج أو جزء منها أو تثبيتها أو استخدامها، فإنك (والمشار إليك فيما بعد باصطلاح "العميل") بذلك تقبل جميع البنود والشروط الواردة بهذه الاتفاقية، بما يشمل على سبيل المثال لا الحصر، الأحكام المتعلقة بقيود الترخيص الواردة بالمادة (4)، والضمان المحدود بالمادة (6) و(7)، وتحديد المسؤولية بالمادة (8)، والأحكام والاستثناءات المحددة الواردة بالمادة (16). ويوافق العميل على أن تكون هذه الاتفاقية كآية اتفاقية خطية مكتوبة تم التفاوض بشأنها وموقعة من ... مع العلم أن هذه الاتفاقية قابلة للتنفيذ بالقوة ضد العميل. إذا لم يوافق العميل على بنود هذه الاتفاقية، فلا يجوز له استخدام برنامج"

هذا ما يعرف بـ "رخصة أو تراخيص البرمجيات" (Software license) وهي وثيقة قانونية تحكم استعمال أو إعادة توزيع البرمجيات المحمية بحقوق النسخ. إذ يخضع استخدام برامج الحاسوب لاتفاقية التراخيص التي هي بمثابة عقد بين المستخدم وبين الجهة المنتجة للبرامج. وتسمح اتفاقية التراخيص باستخدام البرنامج، كما أنها تمنح حقوق أخرى وتفرض بعض القيود أيضاً. وغالباً ما توجد اتفاقية التراخيص على المنتج بشكل:

- مطبوعة على ورقة مستقلة مرفقة مع المنتج.

- مطبوعة في دليل الاستخدام، وغالباً ما يكون ذلك على ورقة الغلاف من الداخل.

- ملرجة كصفحة من صفحات البرنامج نفسه تظهر على الشاشة لدى تشغيله .

وتنص اتفاقية التراخيص في ضرورة الحصول على ترخيص مستقل لكل نسخة من كل برنامج يتم استخدامه على الحاسوب، فكل اتفاقية ترخيص تمنح الحق في استخدام نسخة واحدة من البرنامج على الحاسوب.



- وتختلف اتفاقية التراخيص من برنامج إلى آخر ومن شركة إلى أخرى ومن طريقة استعمال إلى أخرى، فمنهم ما يوجب استخدام المنتج:
 - مرة واحدة.
 - عدة مرات وحسب تاريخ معين.
 - على نوع معين من الأجهزة أو وفق موارد محددة.
 - استخدام المنتج على أجهزة وحدات إدارية كاملة كان تكون شركة أو جامعة أو مؤسسة حكومية.
 - استخدام المنتج مدى الحياة.
 - استخدام البرنامج حسب البيانات أو حسب قيود الإدخال بغض النظر عن عدد الحواسيب أو المستخدمين.
 - استخدام الفعالية المكانية أو الزمانية.

3-7 أنواع التراخيص:

- 1- **اتفاقية الترخيص للمستخدم التطبيقات وأنظمة التشغيل، وتتمثل في منح ترخيص استخدام المنتج على جهاز حاسوب واحد باستخدام مفتاح للتفعيل لكل حاسوب.**
- 2- **التراخيص الجماعية:** تختلف من منتج إلى آخر، وهي تسمح باستخدام البرنامج على عدد معين من أجهزة الحاسوب، وهي غالباً ما توفر مزايا سعرية كما يسهل الاحتفاظ بها، وتختلف عن النوع الأول باستخدام مفتاح تفعيل واحد لكل الحواسيب أو لمجموعة بين الحواسيب. وسنقوم بعرض عدد من التعاريف المتعلقة بهذا الموضوع:-
 - الاستخدام المتزامن: ينطبق على بعض برامج التطبيقات ولا ينطبق على نظم التشغيل أو لغات البرمجة أو برامج الترفيه والألعاب، ويحدث الاستخدام المتزامن عندما يتم استخدام نسخة واحدة من برنامج الحاسوب بواسطة أكثر من مستخدم عبر جهاز الخادم (سيرفر) على الشبكة، ونظراً لعدم قيام بعض الشركات المصنعة باستخدام تدابير لـ "الاستخدام المتزامن" فإن المستخدم يحتاج إلى تراخيص منفصلة لكل حاسوب سواء كان هذا الجهاز قيد الاستعمال أو لا.
 - المنتج "قيد الاستخدام": يعتبر برنامج الحاسوب "قيد الاستخدام" عندما يكون مثبتاً في الذاكرة الدائمة (على القرص الثابت أو على قرص مضغوط) أو عندما يكون محملاً في الذاكرة المؤقتة. أما على الشبكة فقد يكون المنتج قيد الاستخدام بأحد الأسلوبين
 - 1- التثبيت على القرص الثابت لمحة عمل على شبكة "محلية".



2- التثبيت على خادم (سيرفر) الشبكة فقط وتشغيله عن طريق الخادم (سيرفر) - وفقاً للأسلوب الأخير- بتحميل نسخة من البرنامج في الذاكرة المؤقتة لمحة العمل، إنما ينبغي أن لا يكون مخزناً في الذاكرة الدائمة لمحة العمل، زمن المهم أن يتم التمييز بين هذين الأمرين عند إحصاء عدد التراخيص التي تحتاجها الشبكة.

ملاحظة:

- نصيح جميع أبنائنا الطلبة بعلم اقتنله وتنصيب نسخ البرامج غير الأصلية والتي تباع بالأسواق، وذلك للأسباب الآتية:
- ان هذا العمل يتنافى مع الشريعة السماوية التي حرمت سرقة جهد الآخرين وتسويق منتجاتهم بدون علمهم، كما أن هذا العمل يتنافى أيضاً مع الخلق الرفيع والأعراف الأصلية، وكذلك مع المقاييس العالمية لضمان الجودة الاعتمادية.
 - أغلب هذه البرامج عادة ما تحمل فيروسات أو برامج التجسس والقرصنة.
 - وهنا، قد يتسأل الطالب عن البديل، واننا نضع له الحلول الآتية:
 - البحث عن مراكز التسويق لهذه البرامج داخل العراق، إذ قامت اغلب الشركات المصنعة للبرامج بفتح مراكز لها للتسويق، وبنسبة خصم عالية وخصوصاً للطلبة، وبالإمكان الدخول لمواقع محركات البحث وكتابة **Iraq** ثم **Software reseller**.
 - البديل الثاني هو التحول للبرامج ونظم التشغيل المفتوحة والأمنية، وهي تكافئ في عملها نظم التشغيل مدفوعة الأجر (إذا لم تكن اعلى)، ويجب التعلم عندها على كيفية مع العلم أنها متشابهة.

3-8 الملكية الفكرية **Intellectual Property**:

هي اتفاقية قانونية تكون موثقة في دوائر عدلية مثل المكتبات العامة أو دوائر الملكية الفكرية (حالتها حال الملكية للأرضي أو السيارات أو الأموال). وهي مجموعة الحقوق التي تحمي الفكر والإبداع الإنساني وتشمل براءات الاختراع والعلامات التجارية والرسوم والنماذج الصناعية وحقوق المؤلف وغيرها.

ويعد **حقوق المؤلف** من حقوق الملكية الفكرية التي يتمتع بها مبدعون للمصنفات الأصلية بما في ذلك برامج الحاسوب والجداول وقواعد البيانات الخاصة بالحواسيب، والتي من الممكن أن تتخذ شكل كلمات، أو أرقام مشفرة "كود" أو مخططات أو أي شكل آخر.

- حقوق النسخ والتأليف **(Copyright)**:

مجموعة من الحقوق الحصرية **(Exclusive Rights)** التي تنظم استعمال النصوص أو أي تعبير عملي (فني، أدبي، أكاديمي) عن فكرة أو معلومة ما، بمعنى آخر؛ أن "حقوق نسخ

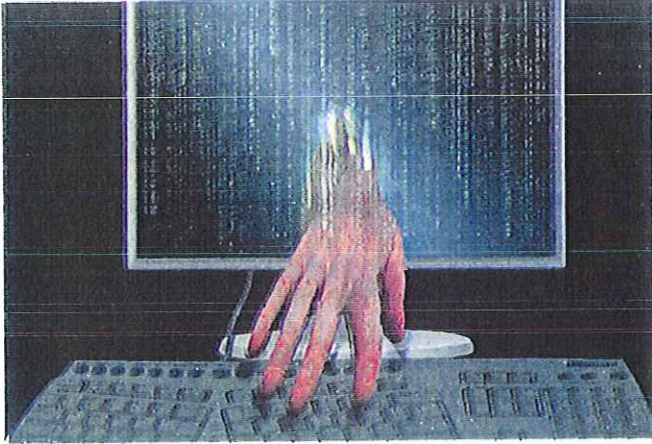
واستخدام " عمل إبداعي جديد. تشكل هذه الحقوق نوع من الحماية للمبدع ليتقاضى أجراً عن إبداعه لفترة محددة تختلف حسب البلد والاتفاقية. الأعمال التي تنتهي مدة حمايتها الفكرية تدخل ضمن ما يسمى ملكية عامة (Public Domain)، الشكل (1-3)، فتصبح في متناول استخدام الجميع، وتشكل الحماية الفكرية أهمية كبيرة في عصرنا الحالي، إذ يضمن القانون حق خاص بالفكر والمبتكر يحفظ له حقوقه الفكرية ونسبها له والحفاظ أيضاً على حقوقه بالأرباح المالية، تدخل من ضمنها حقوق الملكية الفكرية الرقمية والتي تشمل المصنفات الرقمية.



الشكل (1-3) عدد من الأيقونات تستخدم للملكية العامة وحقوق الملكية

3-9 الاختراق الإلكتروني Electronic Intrusion:

هو قيام شخص غير مخول أو أكثر بمحاولة الدخول (الوصول) الكترونياً إلى الحاسوب أو الشبكة عن طريق شبكة الإنترنت وذلك بغرض الإطلاع، والسرقة، التخريب، والتعطيل باستخدام برامج متخصصة.





3-9-1 أنواع الاختراق الإلكتروني:

يمكن تقسيم الاختراق من حيث الطريقة المستخدمة إلى ثلاثة أقسام:

1. المزودات أو الأجهزة الرئيسية للشركات والمؤسسات أو الجهات الحكومية وذلك باختراق الجدار الناري **Firewall** والتي توضع لحمايتها يتم ذلك باستخدام المحاكاة لغرض الخداع **Spoofing** (هو مصطلح يطلق على عملية انتحال شخصية للدخول إلى النظام)، إذ أن حزم البيانات تحتوي على عناوين للمرسل والمرسل إليه وهذه العناوين ينظر إليها على أنها عناوين مقبولة وسارية المفعول من قبل البرامج وأجهزة الشبكة.
2. الأجهزة الشخصية والعبث بما فيها من معلومات. وتعد من الطرق الشائعة لقلة خبرة أغلب مستخدمي هذه الأجهزة من جانب ولسهولة تعلم برامجيات الاختراق وتعددتها من جانب آخر.
3. البيانات من خلال التعرض والتعرف على البيانات أثناء انتقالها ومحاولة فتح التشفير إذا كانت البيانات مشفرة وتستخدم هذه الطريقة في كشف أرقام بطاقات الائتمان وكشف الأرقام السرية لبطاقات البنوك.

3-9-2 مصادر الاختراق الإلكتروني

1. مصادر متعملة: ويكون مصدرها جهات خارجية تحاول الدخول إلى الجهاز بصورة غير المشروعة بفرض قد يختلف حسب الجهاز المستهدف. ومن الأمثلة عن المصادر المتعملة للاختراق الإلكتروني:
 - المحترفون والهواة، لغرض التجسس دون الإضرار بالحاسوب.
 - اختراق شبكات الاتصال والأجهزة الخاصة بالاتصال للتصتت أو للاتصال المجاني.
 - اختراق لنشر برنامج معين أو لكسر برنامج أو لفك شفرتها المصدرية (Crackers).
 - أعداء خارجيون وجهات منافسة.
 - مجرمون محترفون في مجال الحاسوب والإنترنت.
2. مصادر غير متعملة: وهي تنشأ بسبب ثغرات موجودة في برامجيات الحاسوب والتي قد تؤدي إلى تعريض الجهاز إلى نفس المشاكل التي تنتج عن الأخطار المتعملة.

3-9-3 المخاطر الأمنية الأكثر انتشاراً

- a. الفيروسات (Viruses): هي برامج مصممة للانتقال إلى أجهزة الحاسوب بطرق عدة وبدون إذن المستخدم، وتؤدي إلى تخريب أو تعطيل عمل الحاسوب أو أنلاف الملفات والبيانات. وسيتم التحدث عن الفيروسات وأنواعها بشكل موسع.

b. ملفات التجسس (Spywares): هي برامج مصممة لجمع المعلومات الشخصية مثل المواقع الإلكترونية التي يزورها المستخدم وسجل بياناته وكلمة المرور للحسابات الإلكترونية، وكذلك تستطيع الحصول على أمور مهمة للمستخدم مثل رقم بطاقة الائتمان دون علمه.

c. ملفات دعائية (Adware) هي برامج مصممة للدعاية والإعلان وتغيير الإعدادات العامة في أجهزة الحاسوب، مثل تغيير الصفحة الرئيسية للمتصفح وإظهار بعض النوافذ الدعائية أثناء اتصالك بالإنترنت وتصفحك للمواقع الإلكترونية.

d. قلة الخبرة في التعامل مع بعض البرامج: مع ازدياد استخدام الإنترنت من عامة الناس غير المتخصصين، واستخدامهم وتعاملهم مع برامج متطورة الخاصة بخدمة تطبيقات الإنترنت وبشكل مستمر وبدون خبرة كافية لكيفية التعامل مع تلك البرامج، قد يفتح ثغرة في جهاز الحاسوب تمكن الآخرين من اختراق الجهاز.

e. أخطئه عامة: مثل سوء اختيار كلمة السر أو كتابتها على ورقة مما يمكن الآخرين من قراءتها، أو ترك الحاسوب مفتوح مما يسمح للآخرين (خاصة غير المخولين أو الغرباء) بالدخول لملفات الحاسوب أو تغيير بعض الإعدادات.

3-10-10 برامج خبيثة Malware:

Malware هي اختصار لكلمتين **Malicious Software** وهي برامج مخصصة للتسلل لنظام الحاسوب أو تدميره بدون علم المستخدم. وما إن يتم تثبيت البرمجية الخبيثة فإنه من الصعب إزالتها. وبحسب درجة البرمجية من الممكن أن يتراوح ضررها من إزعاج بسيط (بعض النوافذ الإعلانية غير المرغوب بها خلال عمل المستخدم على الحاسوب متصلاً أم غير متصلاً بالشبكة) إلى أذى غير قابل للإصلاح يتطلب إعادة تهيئة القرص الصلب على سبيل المثال. من الأمثلة على البرامج الخبيثة هي **الفيروسات وأحصنة طروادة**

3-10-10-1 فيروسات الحاسوب:

هي برامج صغيرة خارجية صممت عمداً لتغيير خصائص الملفات التي تصيبها وتقوم بتنفيذ بعض الأوامر إما بالحذف أو التعديل أو التخريب وفقاً للأهداف المصممة لأجلها. ولها القدرة على التخفي، ويتم تخزينها داخل الحاسوب بإحدى طرق الانتقال لإلحاق الضرر به والسيطرة عليه.



3-10-2 الأضرار الناتجة عن فيروسات الحاسوب

1. تقليل مستوى أداء الحاسوب
2. إيقاف تشغيل الحاسوب وإعادة تشغيل نفسه تلقائياً كل بضع دقائق أو إخفاقه في العمل بعد إعادة التشغيل.
3. تعذر الوصول إلى مشغلات الأقراص الصلبة والمدمجة (وحدات التخزين) وظهور رسالة تعذر الحفظ لوحدة التخزين.
4. حذف الملفات أو تغيير محتوياتها.
5. ظهور مشاكل في التطبيقات المنصبة وتغير نوافذ التطبيقات والقوائم والبيانات.
6. تكرار ظهور رسائل الخطأ في أكثر من تطبيق.
7. إفشله معلومات وأسرار شخصية هامة.

3-10-3 صفات فيروسات الحاسوب

1. القدرة على التناسخ والانتشار **Replication**
2. ربط نفسها ببرنامج آخر يسمى الحاضن (المضيف **Host**)
3. يمكن أن تنتقل من حاسوب مصاب لآخر سليم.

3-10-4 مكونات الفيروسات

- يتكون برنامج الفيروس بشكل علم من أربعة أجزاء رئيسة تقوم بالآتي:
1. آلية التناسخ **The Replication Mechanism** تسمح للفيروس أن ينسخ نفسه.
 2. آلية التخفي **The Hidden Mechanism** تخفي الفيروس عن الاكتشاف.
 3. آلية التنشيط **The Trigger Mechanism** تسمح للفيروس بالانتشار.
 4. آلية التنفيذ **The Payload Mechanism** تنفيذ الفيروس عند تنشيطه.

3-10-5 أنواع الفيروسات

تقسم الفيروسات إلى ثلاثة أنواع، كما في الشكل (3-2):

1. الفيروس (**Virus**): برنامج تنفيذي (ذات الامتداد **com, exe, bat, pif, scr**)، يعمل بشكل منفصل ويهدف إلى إحداث خلل في الحاسوب، وتتراوح خطورته حسب المهمة المصمم لأجلها، فمنها البسيطة ومنها الخطيرة، وينتقل بواسطة نسخ الملفات من حاسوب بحوي ملفات مصابة إلى حاسوب آخر عن طريق الأقراص المدمجة (**CD**) والذاكرة المتحركة (**Flash Memory**).
2. الدودة (**Worm**): تنتشر فقط عبر الشبكات والإنترنت مستفيدة من قائمة عناوين البريد الإلكتروني (مثل تطبيق برنامج التحدث الماسنجر **Messenger**)، فعند إصابة الحاسوب

يبحث البرنامج الخبيث عن عناوين الأشخاص المسجلين في قائمة العناوين ويرسل نفسه إلى كل الأشخاص في القائمة، مما يؤدي إلى انتشاره بسرعة عبر الشبكة.

3. حصان طروادة (Trojan Horse): فايروس تكون آلية عمله مرفقاً (ملحقاً) مع أحد البرامج، أي يكون جزءاً من برنامج دون أن يعلم المستخدم. سمي هذا البرنامج بحصان طروادة لأنه يذكر بالقصة الشهيرة لحصان طروادة، إذ اختبأ الجنود اليونان داخله واستطاعوا اقتحام مدينة طروادة والتغلب على جيشها.



الشكل (2-3) أشكال مختلفة من الفايروسات

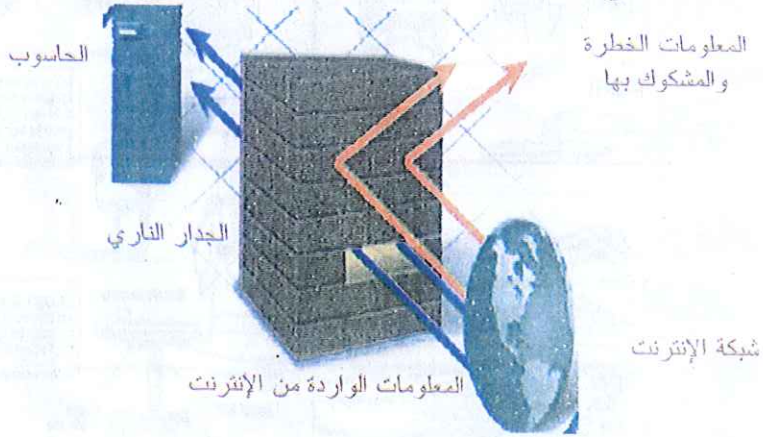
3-1 | أهم الخطوات اللازمة للحماية من عمليات الاختراق:

الحفاظ على جهاز الحاسوب ضد هذه الملفات بشكل كامل صعب جداً مادام الجهاز مربوط بشبكة الإنترنت، لكن يمكن حماية الحاسوب بنسبة كبيرة وتقليل خطر الإصابة بالاختراقات الالكترونية والبرامج الضارة باتباع الخطوات الآتية:

1. استخدام نظم تشغيل محمية من الفايروسات كنظم يونكس ولينكس ومشتقاتها. وتم بنه هذه النظم بحيث لا يمكن ان يدخل اليها أي برنامج خارجي إلا بموافقة وعلم المستخدم بشكل واضح وصریح، كما ان ملفات النظام الأساسية تكون محمية من أي تغير أو تلاعب حتى عن طريق الخطأ غير المتعمد.
2. تثبيت البرامج المضادة أو المكافحة للفايروسات (Antivirus) مثل (Norton, Kaspersky, McAfee, Avira) وبرنامج مكافحة ملفات التجسس (Antispyware) مثل AVG Anti-Spyware ذات الإصدارات الحديثة وتحديث النسخة.
3. الاحتفاظ بنسخ للبرامج المهمة مثل نظام التشغيل ويندوز وحزمة أوفيس ونسخة من ملفات المستخدم.
4. عدم فتح أي رسالة أو ملف ملحق بريد إلكتروني وارد من شخص غير معروف للمستخدم، أو الملفات ذات امتدادات غير المعروفة.



5. تثبيت كلمة سر **Password** على الحاسوب والشبكة اللاسلكية الخاصة بالمستخدم مع تغييرها كل فترة، وعدم السماح إلا للمستخدمين الموثوقين بالاتصال واستخدام الحاسوب.
6. علم الاحتفاظ بأية معلومات شخصية في داخل الحاسوب كـ(الرسائل الخاصة، الصور الفوتوغرافية، الملفات المهمة، والمعلومات المهمة مثل أرقام الحسابات أو البطاقات الائتمانية)، وتخزينها في وسائط تخزين خارجية.
7. علم تشغيل برامج الألعاب على نفس الحاسوب الذي يحتوي البيانات والبرامج المهمة، لأنها تعد من أكثر البرامج تداولاً بين الأشخاص والتي تصاب بالفيروسات.
8. إيقاف خاصية مشاركة الملفات إلا للضرورة. وعمل نسخ احتياطية من الملفات المهمة والضرورية.
9. ثقافة المستخدم وذلك من خلال التعرف على الفيروسات، وطرق انتشارها، وكيفية الحماية منها، والآثار المترتبة حال الإصابة بها. ويتم هذا عن طريق التواصل المستمر من خلال زيارة المواقع التي تهتم بالحماية من الفيروسات.
10. فك الارتباط بين الحاسوب والموديم (Modem) أو الخط الهاتفية عند الانتهاء من العمل، فذلك يمنع البرامج الخبيثة التي تحاول الاتصال من الدخول إلى الحاسوب.
11. تفعيل عمل الجدار الناري Firewall: يقوم الجدار الناري بتفحص المعلومات الواردة من الإنترنت والصادرة إليه. ويتعرف على المعلومات الواردة من المواقع الخطرة أو تلك التي تثير الشك فيعمل على إيقافها. إذا قام المستخدم بإعداد جدار الحماية بشكل صحيح، فلن يتمكن المتطفلون (الذين يبحثون عن أجهزة الحاسوب التي لا تتمتع بالحصانة) من الدخول والاطلاع على هذه الأجهزة. الشكل (3-3).



الشكل (3-3) تفعيل عمل الجدار الناري لحجب المعلومات الخطيرة عن الحاسوب

12-3 أضرار الحاسوب على الصحة **Damage Computer Health**:

الجلوس لفترات طويلة أمام الحاسوب. الجلوس الخاطئ أمام شاشة الحاسوب، والتعرض للأشعة الصادرة من هذه الشاشة الذي يؤثر في العين والإبصار والبشرة والجلد. وأفضل وقاية هنا هي التأكد من صحة وضعية الجلوس أمام الحاسوب مع الحفاظ على وضع الشاشة بشكل مناسب حتى لا يرفع المستخدم للحاسوب رأسه أو يخفضه كثيراً.

- آثار بدنية ونفسية قصيرة المدى **Physical and Psychological Effects Include**

Short-Range وتشمل توتر وإجهاد عضلات العين والقلق النفسي.

الآثار البدنية والنفسية بعيدة المدى **Physical and Psychological Effects Far-Range**

Reaching التي تأخذ فترة أطول لظهورها ومنها آلام العضلات والمفاصل والعمود الفقري

وحالة من الأرق والقلق النفسي والانفصال النفسي والاجتماعي عن عالم الواقع والعيش في

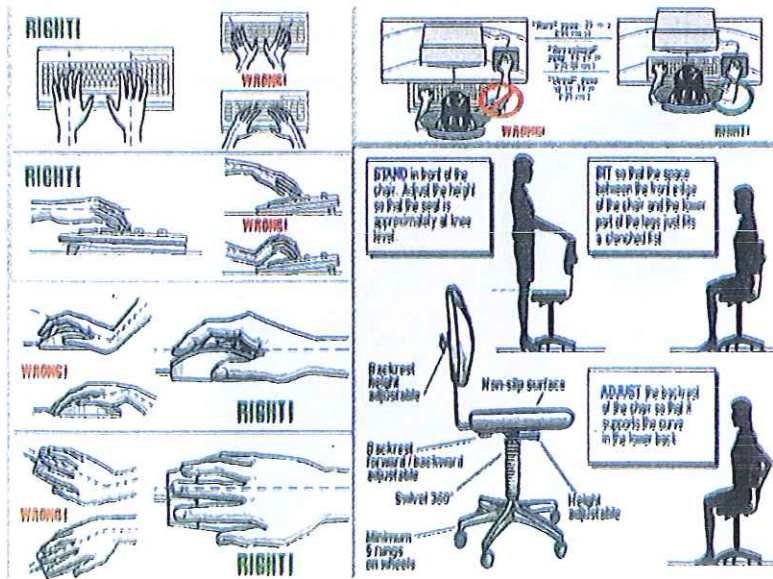
وسط افتراضي والعلاقات الخيالية لمن يدمنون على الإنترنت. وأفضل وقاية لذلك هو التوقف

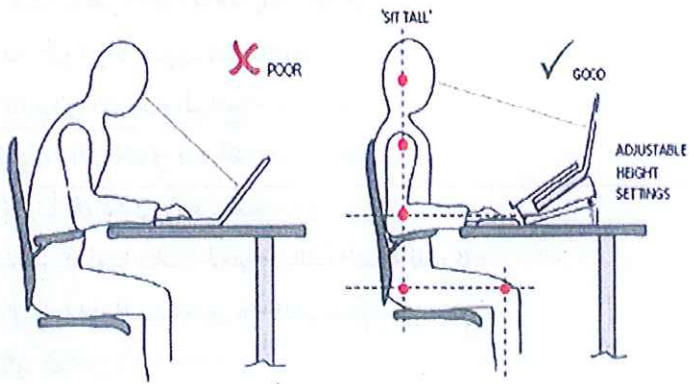
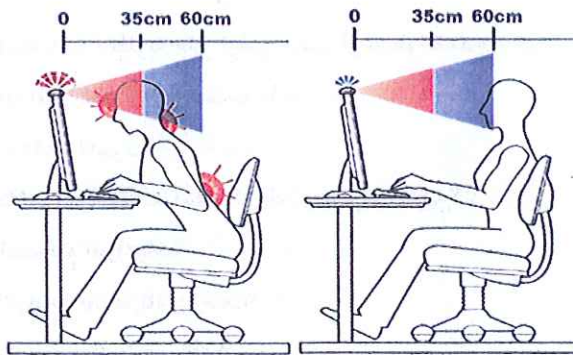
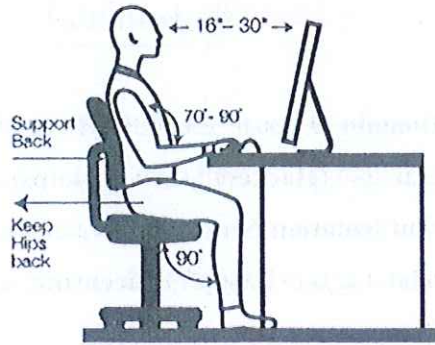
من حين لآخر عن العمل بالحاسوب، وبسط السائقين والكاحلين والقيام ببعض التمارين

'الرياضية الخفيفة لتسريع جريان الدم وتحديد ساعات العمل بالحاسوب في الليل.

الشكل (3-4) يوضح الطريقة الصحيحة لاستخدام الماوس ولوحة المفاتيح، وكيفية الجلوس

الصحيح أمام الحاسوب (نوع المكتبي والحمول).





الشكل (3-4) الوضع الصحيح لاستعمال لوحة المفاتيح والماوس
والوضعية الصحيحة لكرسي الجلوس أمام الحاسوب