



مدونة المناهج السعودية

<https://eduschool40.blog>

الموقع التعليمي لجميع المراحل الدراسية

في المملكة العربية السعودية

1 2 3



المحاضرة الثانية

مفاهيم تقنية المعلومات

Concepts of Information
Technology (IT)



1. المكونات البرمجية للحاسب وتطوير النظم والبرمجيات .
2. شبكات الحاسب الآلي (أنواعها ، وفوائدها،.....) .
3. حماية تقنية المعلومات (الفيروسات: الأنواع، أسباب الانتشار، طرق الوقاية).

المكونات البرمجية للحاسب وتطوير النظم والبرمجيات

المكونات البرمجية : هي الجزء الثاني غير الملموس من نظام الحاسب الآلي والذي يُصبح الحاسب عديم الفائدة بدونهُ ، فهي وسيلة الوصل بين الحاسب و المستخدم، وهو الجزء القابل للتطوير والإنشاء ليسهل على المستخدم المهام التي يريجوها من الحاسب ويمكن تقسيم المكونات البرمجية كما هو مفصل تالياً:

نظام التشغيل (Operating Systems):

نظام التشغيل : هو البرنامج الرئيسي لأي جهاز حاسب ، حيث يعتبر حلقة الوصل بين المستخدم والمكونات المادية للحاسب ، وتنقسم أنواع نظم التشغيل من حيث واجهة التخابط مع الجهاز إلى : واجهة مستخدم رسومية وواجهة مستخدم غير رسومية ، وتكمن عادة واجهة التطبيق الرسومية المستخدم من تنفيذ عدة برمجيات في نفس الوقت في حين أن الواجهة غير الرسومية تنفذ عادة برنامج واحد في الوقت الواحد ، كما وتقسم نظم التشغيل حسب غرض الاستخدام فهناك نظم التشغيل متخصصة بمهام محددة مثل نظم تشغيل الشبكات ونظم تشغيل الأجهزة الطبية والهندسية ، وهناك نظم تشغيل عادية وهي المستخدمة في تشغيل الحواسيب الشخصية .

1

2

3

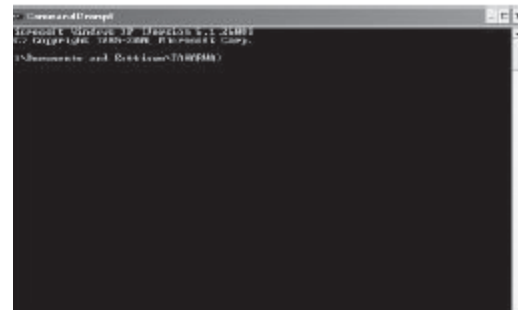
□ مهام نظم التشغيل:

1. تنفيذ الأوامر الداخلية المُخزنة في (ذاكرة القراءة فقط) واستعراض معلومات المكونات المادية للجهاز في بداية التشغيل.
2. فحص وحدات الإدخال والإخراج الموصولة بالحاسب والتأكد من سلامتها حال تشغيل الحاسب .
3. إظهار واجهة المُستخدم بعد انتهاء تحميل النظام .
4. استقبال و إدخال الأوامر ومن ثم طلب تنفيذها من قبل وحدة المعالجة المركزية ، ومن ثم إخراج النتائج للمستخدم أو تخزينها .
5. استكشاف أخطاء الوحدات المادية والبرمجية أثناء عملية التشغيل.

ومن أشهر أنواع نظم تشغيل الحاسبات: (نظام تشغيل النوافذ Microsoft Windows (رسومي)، نظام تشغيل القرص المرن MS-Dos (غير رسومي)، نظام تشغيل اليونيكس Unix (رسومي)، نظام تشغيل الماكنتوش Mac (رسومي) خاص بأجهزة الماكنتوش).



نظام تشغيل Microsoft Windows (رسومي)



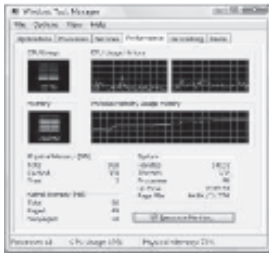
نظام تشغيل MS-Dos (غير رسومي)

1

2

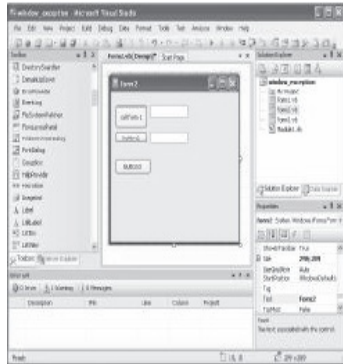
3

البرامج المساعدة / أدوات النظام (System Tools):



- هي برمجيات مساندة لنظم التشغيل لإنجاز بعض المهام ومنها :
1. فحص الأقراص وإصلاح أخطائها وتجزئتها وتقسيمها.
 2. التحكم بالملفات والمجلدات: (نسخ، ضغط، حذف، النسخ الاحتياطي).
 3. قياس أداء المعالج.
 4. حماية البيانات.

لغات البرمجة (Programming Languages):



هي برمجيات تُستخدم لصناعة البرمجيات الأخرى مثل: (التطبيقات، البرامج المساعدة ..)، عن طريق توجيه الأوامر باستخدام عبارات أو شفرات برمجية تكتب على واجهة استخدام البرمجية من قبل المبرمج ويتم تفسيرها إلى لغة الآلة من قبل مترجمات خاصة بلغة ليتم فهمها من قبل نظام التشغيل وتنفيذ محتواها . ولكل من لغات البرمجة هدف برمجي معين يعتمد اختيار لغة البرمجة على التطبيق المراد برمجته ،ومن لغات البرمجة المشهورة : (لغة البيسك Basic، لغة الفيجووال بيسك Visual Basic، لغات السي ++ Visual C، ++C، C).

1

2

3

التطبيقات (Applications):

هي عبارة عن البرمجيات المخصصة لأداء مهمة معينة، وهي أكثر أنواع برمجيات الحاسب انتشاراً وتنوعاً ومن أشهرها :

1. برنامج معالجة النصوص **Microsoft Word**: (مختص بكتابة النصوص وتنسيقها وإدراج الإطارات والجدول .
2. برنامج الجداول الإلكترونية **Microsoft Excel**: (مختص بكتابة بالعمليات الحسابية والمنطقية والدوال الرياضية على بيانات مخزنة على هذه الجداول .
3. برنامج قواعد البيانات **Microsoft Access**: (مختص بإنشاء قواعد البيانات وتخزين البيانات عليها . ومن ثم استرجاعها بالشكل والوقت الذي يرغب به المستخدم .
4. برنامج متصفح الإنترنت **Internet Explorer**: (مختص بفتح مواقع وصفحات الإنترنت الموجود على الشبكة العالمية .
5. برنامج العروض التقديمية **Microsoft PowerPoint**: (مختص بتصميم شرائح العروض التقديمية (التجارية والتعليمية والاجتماعات وغيرها)
6. برامج متعددة الأغراض: مختص في تجميع أكثر وسائل العروض من فيديو ورسوم وصور ونصوص وغيرها ، ومنها (برنامج الماكروميديا فلاش **Macromedia Flash**) المختص في عمل الصور المتحركة .

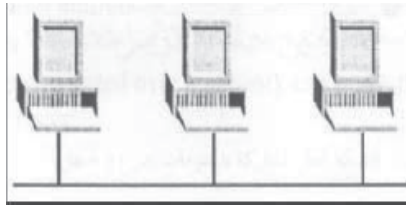
شبكات الحاسب الآلي (أنواعها ، فوائدها،.....)

تعريف الشبكة (Network):

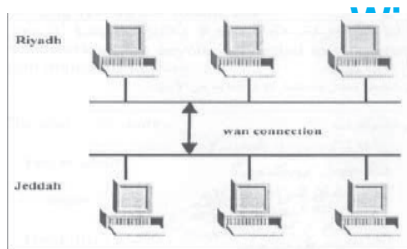
هي مجموعة من أجهزة الحاسب وبعض الأجهزة الأخرى مرتبطة مع بعضها البعض للمشاركة في الموارد .

أنواع الشبكات :

يوجد نوعان أساسيان من الشبكات، يمكن سردهما على النحو التالي:



1. شبكات محلية (LAN): كلمة LAN تعني Local Area Network أي منطقة شبكة محلية وهي عبارة عن مجموعة من أجهزة الحاسب مرتبطة مع بعضها البعض بواسطة كابلات في منطقة واحدة مبنى واحد كوسيلة للاتصال بين الأجهزة.



2. شبكات موسعة (WAN): كلمة WAN تعني Wide Area Network أي منطقة شبكة موسعة، في هذا النوع من الشبكات يتم ربط أجهزة الحاسب في مناطق مختلفة (مباني متباعدة) وذلك باستخدام وسائط مثل:

- الاتصال الهاتفي (خط الهاتف) (Telephone).
- القمر الصناعي (Satellite).

1

2

3

أهم فوائد الشبكات :

1. المشاركة في المعلومات بين مستخدمي الشبكة : تتيح الشبكات ميزة المشاركة

في المعلومات بصورة أسرع وأسهل بين مستخدمي الشبكة.

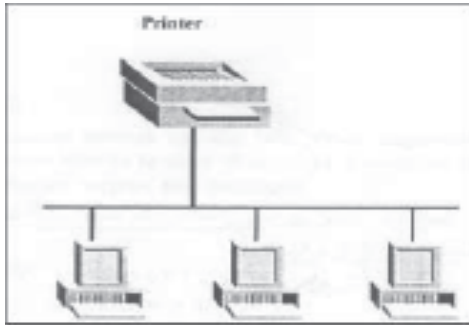
2. المشاركة في الأجهزة: تسمح الشبكات لأي شخص متصل بها المشاركة في

العديد من الأجهزة كأمتلة على ذلك:

□ المشاركة في عملية التخزين والاسترجاع في أقراص الأطراف المتصلة بالشبكة.

□ المشاركة في الطابعات.

□ المشاركة في الماسح الضوئي.



3. المشاركة في البرامج: باستخدام الشبكات يمكن تثبيت البرامج وإدارتها مركزياً في جهاز واحد وهو

الخادم (Server) ومنع الوصول إليها للمستخدمين فقط ويمكن بواسطة الخادم تحديد كلمات مرور للمستخدمين وتحديد وقت معين لكل مستخدم .

4. حماية المعلومات: توفر الشبكات سرية تامة للمعلومات وذلك بإعطاء كل مستخدم اسم خاص (User

Name) وكلمة مرور (Password).

5. البريد الإلكتروني: البريد الإلكتروني هو أحد أنواع التواصل بين الناس والتي توفرها الشبكات مثل

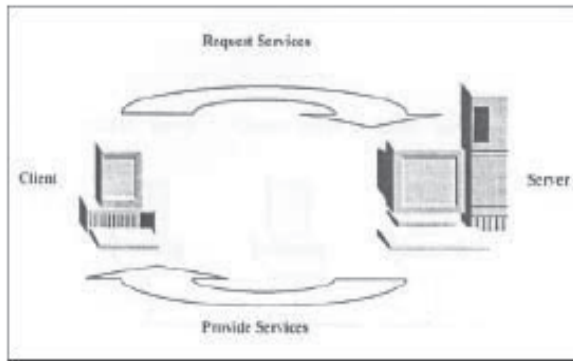
الشبكات (Internet) وهو أحد مسببات سهولة وسرعة الاتصال بين الناس في عصرنا الحاضر .

محور التعامل مع الشبكة :

1. **العميل (Client):** العميل هو عبارة عن جهاز حاسب آلي مربوط بالشبكة وهو عبارة عن جهاز (واحد طرفية) ولكن ليس له أي صلاحيات في التحكم .

2. **الخادم (Server) :** هو أهم أجهزة الشبكة وهو الذي يوفّر مصادر الشبكة ويتحكم بها .

3. **مصادر الشبكة (Resource) :** هي عبارة عن كل الملف والطابعات والمكونات المادية أو البرمجية الأخرى التي يمكن يتشارك بها مستخدم شبكة الحاسب .



أنواع الشبكات حسب المكونات :

-Peer To Peer Networks

-Server Based Networks

1

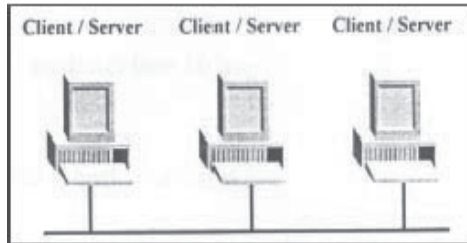
2

3

شبكة النظير: 1: Peer To Peer.

Networks

في هذا النوع من الشبكات لا يوجد خادم لذلك لا يوجد متحكم بالشبكة ولكن يستطيع كل جهاز في الشبكة الاستفادة من موارد الجهاز الآخر سواء المكونات المادية أو البرمجية ، وتستخدم هذه الشبكات في الشركات لنقل الملفات أو المستندات من جهاز إلى جهاز آخر ، كما يستخدم هذا النوع بكثرة في مقاهي الإنترنت وذلك للمشاركة في خط هاتفي واحد ، يكفي نظام تشغيل بسيط لإدخال الأجهزة على هذا النوع من الشبكات وغالباً ما يكون أحد إصدارات النوافذ .



مميزات هذه الشبكة :

1. سهولة التثبيت .
2. توفير وظيفة (مراقب) شبكة سواء للشركة أو المقهى أو أي جهة تم تثبيت الشبكة عليها .
3. مقدرة المستخدمين على السيطرة على مصادر الشبكة عن طريق طلب خصائص الملف ثم طلب الأمر (مشاركة) والعكس صحيح لإزالة المشاركة .
4. قليلة التكلفة حيث أن المكونات المادية المطلوبة لهذه الشبكة قليلة ورخيصة الثمن .
5. عدد المستخدمين محدود .

عيوب هذه الشبكة :

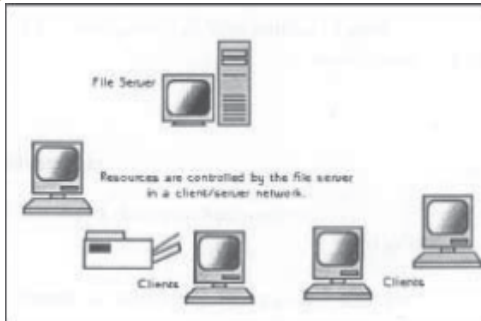
1. ليس لهذا النوع من الشبكات القدرة على ربط عدد كبير من المستخدمين.
2. لا يوجد نظام التخزين المركزي بهذا النوع من الشبكات ولا تخزين احتياطي مركزي .
3. الحماية ضعيفة.

شبكة الخادم : 2 Server Based Networks.

في هذا النوع من الشبكات الخادم هو المسؤول عن الحماية والمهام الإدارية للشبكة سواء بمنح خواص المشاركة المادية أو البرمجية للمستخدمين .

مميزات هذه الشبكة :

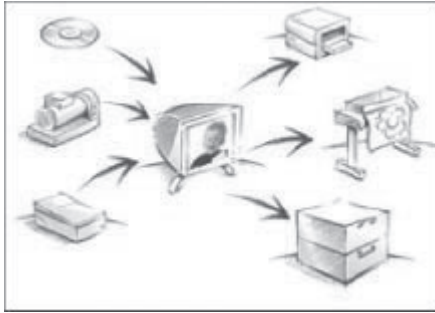
1. حماية مركزي قوية، حيث أن دخول أي مستخدم لا يتم إلا بعد التحقق من (اسم المستخدم(و) كلمة المرور) الخاصة به .
2. التخزين المركزي: يسمح التخزين المركزي باستخدام أو استخراج الملفات أو البيانات من قبل عدة مستخدمين في نفس الوقت .
3. المشاركة في الأجهزة والبرامج (مثل النوع الأول).
4. سهولة إدارة الأعداد الكبيرة من المستخدمين: حيث أن نظام التشغيل المستخدم في جهاز الخادم يحتوي على عدد من البرمجيات المساندة أو المساعدة والتي تتحكم في تنظيم وإدارة المستخدم وهذه البرمجيات المساندة أو المساعدة هي التي تعطي الصلاحيات بالطرء أو القبول من ناحية الدخول للشبكة مثلاً.



عيوب هذه الشبكة:

1. تكلفة الأجهزة المستخدمة في هذا النوع من الشبكات باهظة وغالية الثمن.
2. تكلفة نظام التشغيل المستخدم عالية (غالي الثمن).
3. هذا النوع من الشبكات يحتاج (مراقب شبكات) للعمل على مراقبة الشبكة و منح الصلاحيات المطلوبة من قبل مستخدميها.

العوامل المؤثرة سلباً على الشبكات :



1. كثرة العملاء (المستخدمين) الداخليين على شبكة الحاسب يؤدي إلى بطء الشبكة.
2. صعوبة اكتشاف الأخطاء أو الأعطال في الشبكات الخاصة إذا لم يكن العطل في أحد مكونات الشبكة المادية السابقة الذكر .
3. قطع أو ثني الأسلاك (الكابلات) يؤدي إلى تعطيل الشبكة.

الشبكات الداخلية (Intranet) والشبكات الخارجية (Extranet)

الشبكة الداخلية (Intranet): وهي عبارة عن شبكة تستخدم في المؤسسات الكبيرة ، ولا يشترط أن تكون متصلة بشبكة محلية (LAN) أو شبكة موسعة (WAN) وتستخدم برامج المتصفحات للتعامل مع ملفات الأجهزة المرتبطة بالشبكة على مستوى المؤسسة ، وفي حال إتاحة المؤسسة للمستخدمين من خارج نطاقها الدخول إلى شبكة الـ (Intranet) الخاصة بها عن طريق الاتصال الهاتفي عندها تسمى هذه الشبكة بالـ (Extranet).

1

2

3

الشبكات اللاسلكية (Wi-Fi):



هي شبكات تستخدم خاصية الموجات أي أن المعلومات تنتقل بواسطة الهواء باستخدام الموجات الكهرومغناطيسية وليس باستخدام الكابلات كما في الشبكات العادية، وتتكون هذه الشبكات من نفس مكونات الشبكات العادية ولكن باستخدام مكونات الاتصال اللاسلكي.

الشبكات العالمية الإنترنت (Internet):



وهي عبارة عن شبكة تربط العالم ببعضه كقرية صغيرة باستخدام أجهزة الحاسب أو أجهزة الاتصالات التي يدخل في تكوينها الحاسب وتقدم هذه الشبكة الكثير من الخدمات.

استخدامات الإنترنت الرئيسية: **للإنترنت استخدامات عديدة منها:**

١. **خدمة الشبكة العنكبوتية العالمية:** تعتبر هذه الخدمة الأكثر شيوعاً وأصبحت موازية للإنترنت حيث يمكن عن طريق المتصفح الحصول على المعلومات بأشكالها المختلفة سواء كانت وثائق كتابية أو ملفات صوتية أو مرئية عبر صفحات إلكترونية يتصفحها المستخدم عن طريق جهازه.

٢. **خدمة البريد الإلكتروني (e-Mail):** تعتبر هذه الخدمة أحدث وأسرع وسيلة للاتصال حول العالم، حيث يمكنك إرسال أي عدد من الرسائل ولأي عدد من الأشخاص حول العالم لتصل بعد ثوانٍ فقط من إرسالها مهما بعدت المسافات، أضف إلى ذلك أن هذه الخدمة **(مجانية)**.

٣. **خدمة نقل الملفات (File Transfer Protocol- FTP)**

هو بروتوكول يسمح بتبادل الملفات وتحميلها الأمر الذي يساعد الباحثين في نقل البيانات عبر الشبكة.

٤. **خدمة المحادثة (Internet Relay Chat):** استناداً إلى مبدأ الإنترنت في تقريب البعيد وإلغاء المسافات مهما طالت، فإن الشبكة والبرامج الخاصة / الملحقة بها توفر خدمة المحادثة بالنص والصوت والصورة بين أي شخصين مهما بعدت المسافات.

حماية تقنية المعلومات (الفيروسات: الأنواع، أسباب الانتشار، طرق الوقاية)

فيروسات الحاسب):

Virus(

الفيروس هو عبارة عن برنامج من برامج الحاسب ولكن تم تصميمه بهدف إلحاق الضرر بنظام الحاسب، وحتى يتحقق ذلك يلزم أن تكون لهذا البرنامج القدرة على ربط نفسه بالبرامج الأخرى وكذلك القدرة على إعادة تكرار نفسه بحيث يتوالد ويتكاثر مما يتيح له فرصة الانتشار، والجدير بالذكر أن هذه البرامج سُميت بهذا الاسم تشبيهاً بالفيروس الذي يصيب الإنسان نظراً لعظم المخاطر التي تسببها.

أسباب انتشار الفيروسات :

1. تكمن خطورة الفيروس في أنه مثل الفيروس الذي يصيب الجسم الإنساني قادر على الانتقال من جهاز إلى آخر بسرعة كبيرة والسبب في ذلك التقدم الكبير الذي وصلت إليه وسائل الاتصال وشبكات الحاسب مما أدى إلى سهولة الاتصال بين أجهزة الحاسب.
2. توافق نظم التشغيل وإتباعها للمعايير حيث يستطيع البرنامج الواحد الآن أن يعمل على أنواع مختلفة من الحاسبات وإصدارات مختلفة من نظم التشغيل.
3. قرصنة البرامج التي جعلت نسخ البرامج غير الأصلية موضع التداول بين الكثير من الأجهزة، مما أوجد ثغرة كبيرة تنفذ من خلالها البرامج الملوثة بالفيروسات.

1

2

3

□ أنواع الفيروسات :

تتنوع الفيروسات بتنوع الغرض أو نوع التخريب الذي صنعت من أجله، ويمكن توضيح أشهر أنواعها كما يلي:

١. **حصان طراودة:** هو جزء صغير من الكود يضاف إلى البرمجيات ولا يخدم الوظائف العادية التي صممت من أجلها هذه البرمجيات ولكنه يؤدي عملاً تخريبياً للنظام، والنظام لا يشعر بوجوده حتى تحين اللحظة المحددة لعمله.

٢. **القتابل المنطقية:** هي أحد أنواع حصان طراودة وتُصمم بحيث تعمل عند حدوث ظروف معينة أو لدى تنفيذ أمر معين، مثلاً: (عند بلوغ عدد الموظفين في الشركة عدداً معيناً من الموظفين، إذا تم رفع اسم المخرب (واضع القتبلة) من كشوف الراتب)، وتؤدي القتبلة في هذه الحالة إلى تخريب بعض النظم أو إلى مسح بعض البيانات أو تعطيل النظام عن العمل.

٣. **القتابل الموقوتة:** هي نوع خاص من القتايل المنطقية وهي تعمل في ساعة محددة أو في يوم معين، مثلاً: (عندما يوافق اليوم الثالث عشر من الشهر يوم الجمعة).

٤. **باب المصيدة:** هذا الكود يوضع عمداً بحيث يتم- لدى حدوث ظرف معين - تجاوز نظم الحماية والأمن في النظام، ويتم زرع هذا الكود عند تركيب النظام بحيث يعطي المخرب حرية تحديد الوقت الذي يشاء لتخريب النظام فهو يظل كامناً غير مؤذ حتى يقرر المخرب استخدامه، وكمثال على ذلك إقحام كود في نظام الحماية والأمن يتعرف على شخصية المخرب ويفتح له الأبواب دون إجراء الفحوص المعتادة.

٥. **الديدان:** هي عبارة عن كود يسبب أذى للنظام عند استدعائه، وتتميز الدودة بقدرتها على إعادة توليد نفسها، بمعنى أن أي ملف أو جهاز متصل بالشبكة تصل إليه الدودة يتلوث، وتنتقل هذه الدودة إلى ملف آخر أو جهاز آخر في الشبكة وهكذا تنتشر الدودة وتتوالد.

□ أهم طرق الوقاية من الفيروسات :

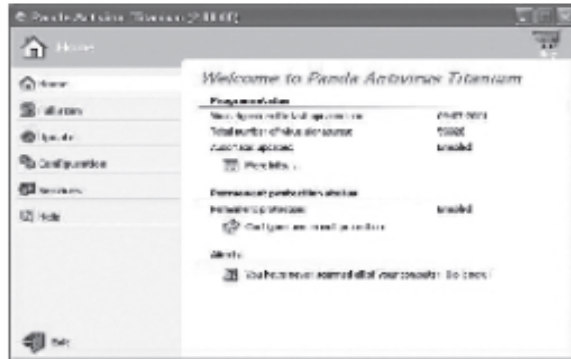
1. تجهيز عدة نسخ من البرمجيات (نسخ احتياطية) وحفظها بحيث يمكن استرجاع نسخة نظيفة (غير ملوثة بالفيروس) من البرنامج عند الحاجة.
2. الاحتفاظ بسجل لكل عمليات التعديل في برامج التطبيقات بحيث يتم تسجيل جميع وقائع نقل البرامج، وبخاصة تلك البرامج المجلوبة من خارج المؤسسة.
3. يجب توعية المستخدمين بعدم تحميل أي برنامج مجلوب من الخارج في حاسباتهم الشخصية، لأن تلك هي الوسيلة الأسرع لدخول الفيروسات إلى النظم، وخاصة البرامج المجانية المنتشرة على الكثير من مواقع شبكة الإنترنت غير الموثوق بها أو غير المؤمنة.
4. فحص البرمجيات أو اختبارها قبل السماح بنشرها على جهاز غير متصل بالشبكة، ويجب أن يتضمن الاختبار البحث عن أي سلوك غير مفهوم في البرنامج كأن يُصدر رسائل غير مفهومة أو في غير مناسبتها.
5. فحص البريد الإلكتروني (الرسائل الواردة) قبل فتحه وخاصة البريد الوارد من عناوين إلكترونية غير معروفة بالنسبة إليك، والجدير بالذكر أن البرامج المجانية والبريد الإلكتروني هما الوسيلة الأكثر انتشاراً لانتقال الفيروسات عبر شبكة الإنترنت.
6. تحميل البرامج المضادة للفيروسات (النسخة الأصلية) وذلك لأن هذه البرامج تقوم بالتأكد من عدم وجود الفيروسات المعروفة، وتكون عديمة الفائدة في مواجهة الفيروسات الجديدة إلا إذا تم تحديث البرنامج من موقع الشركة المنتجة أو المصنعة له على شبكة الإنترنت، ولا يتم التحديث بشكل صحيح إلا إذا كان البرنامج أصلياً.

1

2

3

ومن أشهر البرامج المضادة للفيروسات: (برنامج النورتون **Norton**، مكافي **Macafee**، باندا **Panda**) كما يوضح الشكل التالي



برنامج (باندا) لمكافحة الفيروسات وتظهر قائمة بخيارات وأوامر تفحص الفيروسات وإزالتها .

(ملاحظة)

شغل البرامج المضادة للفيروسات بصورة دورية وثبتت خيارات تفحص جميع المجلدات والأقراص والذاكرة والبريد الإلكتروني للتأكد من تفحص كل مواقع الجهاز.

1

2

3

تمارين

1. عرّف شبكات الحاسب؟
2. ما فوائد الشبكات؟
3. عدد أهم فوائد أو خدمات شبكة الإنترنت؟
4. عرّف فيروسات الحاسب؟
5. أذكر أنواع فيروسات الحاسب؟
6. تحدّث باختصار عن طرق الوقاية من الفيروسات؟