



الفصل الثاني: البرمجيات (Software)

| الصفحة | العنوان |
|--------|--|
| 3 | 1. البرمجيات Software |
| 4 | 1.1 البرنامج الحاسوبي |
| 4 | 2.1 أنواع واجهات المستخدم User Interfaces |
| 5 | 3.1 تصنيف البرمجيات Software Categories |
| 9 | 2. تنصيب البرمجيات Installing Programs |

الكلمات المفتاحية:

برمجيات، نظام تشغيل، برمجيات تطبيقية، تحسين إمكانية الوصول.

الملخص:

تُبين في هذا الفصل مفهوم البرمجيات والفرق بين أنظمة التشغيل والبرمجيات التطبيقية. كما نعرض لأهم البرمجيات التطبيقية المنتشرة. ثم نبين الأدوات التي يُمكن أن تساعد ذوي الاحتياجات الخاصة في التعامل مع الحاسوب.

الأهداف التعليمية:

يتعرف الطالب في هذا الفصل على:

- مفهوم الكود البرمجي
- نظام التشغيل
- البرمجيات التطبيقية

المخطط:

يضم فصل البرمجيات (Software) وحدة تعليمية واحدة (Learning Object) هي:

- البرمجيات (Software)

البرمجيات Software

الأهداف التعليمية:

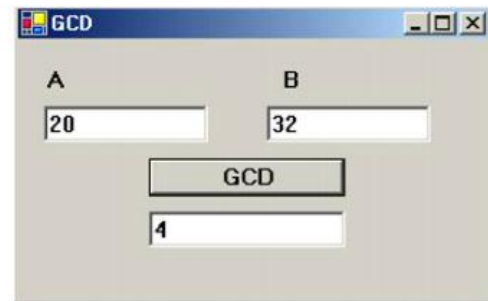
التعرف على:

- مفهوم البرامج والتعليمات الحاسوبية
- أنواع واجهات البرمجيات
- أنواع البرمجيات

البرنامج الحاسوبي

يتألف البرنامج الحاسوبي من سلسلة من التعليمات المترابطة المنظمة لتحقيق هدف معين. تطلب التعليمات البرمجية من الحاسوب تنفيذ مجموعة من المهام كما أنها تُخبره بكيفية تنفيذها. يكتب المبرمج سطور التعليمات الخاصة بالبرامج (الكود Code). بعدها، يجب على المبرمج أن يُنفذ واجهة للبرنامج حتى يستطيع المستخدم النهائي التعامل معه واستخدامه بسهولة. يتعامل المستخدم مع البرنامج من خلال واجهة البرنامج التي تتحكم بكيفية إدخال البيانات والأوامر وبكيفية إظهار المعلومات على الشاشة. تمتلك معظم البرمجيات التي نستخدمها في يومنا واجهة مستخدم بيانية، كما يُمكن أن يكون التعامل عبر أوامر نصية.

```
int A,B;
A=int.Parse(textBox1.Text);
B=int.Parse(textBox2.Text);
while (A!=B)
{
    if (A>B)
        A=A-B;
    else
        B=B-A;
}
textBox3.Text=A.ToString();
}
```

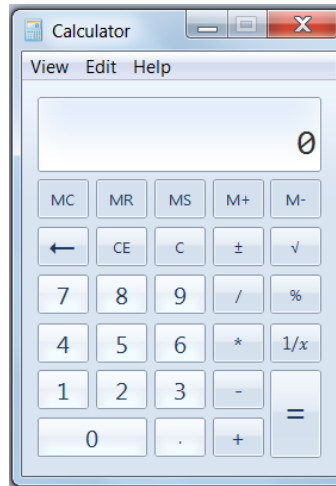


أنواع واجهات المستخدم User Interfaces

واجهات المستخدم البيانية Graphical User Interface

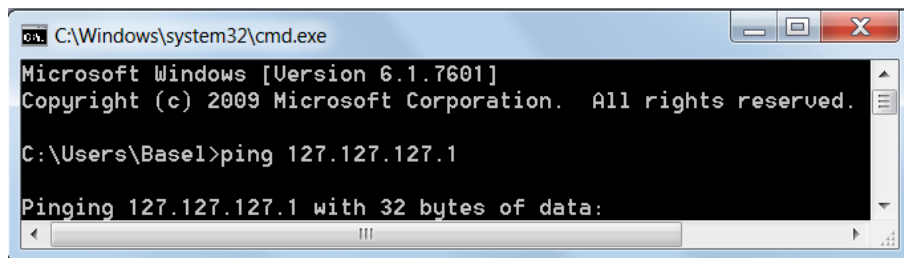
تتّصف الواجهات البيانية بسهولة الاستخدام، حيث يستطيع المستخدم باستخدام الفأرة ولوحة المفاتيح التعامل معها من خلال النصوص والأزرار والرسومات والأيقونات¹.

1 الأيقونة icon هي صورة صغيرة تُمثل برنامج أو تعليمه.



واجهات سطور الأوامر Command Line Interface

يكتب المستخدم في هذه الحالة أوامر محددة، والتي قد تتطلب منه معرفة مسبقة بالأوامر.



تصنيف البرمجيات Software Categories

تُصنف البرمجيات إلى صنفين: الأول هو **برمجيات النظام**، والثاني هو **البرمجيات التطبيقية**.

برمجيات النظام System Software

برمجيات النظام System software هي البرامج التي تتحكم أو تحافظ على سير عمليات الحاسوب وأجهزته، حيث تلعب دور الوسيط ما بين المستخدم والبرمجيات التطبيقية والعتاد الصلب للحاسوب. تُميز نوعين من برمجيات النظام: **نظم التشغيل** والبرامج الخدمية.

نظم التشغيل Operating Systems

نظام التشغيل Operating System هو مجموعة من البرامج التي تُنظم كافة الأعمال التي يستطيع الحاسوب القيام بها عبر مختلف أجهزة العتاد الصلب، كما تزود المستخدم بالوسيلة التي سيتواصل بها مع الحاسوب والبرمجيات الأخرى. مثل: نظام التشغيل **ويندوز Windows** من **Microsoft**، أو نظام تشغيل **Macintosh** الخاص بشركة **Apple** ونظام **يونيكس Unix** و**لينوكس Linux**.

طريقة العمل: عندما يُشغّل المستخدم الحاسوب، يتمّ نسخ أجزاء من نظام التشغيل الموجودة في القرص الصلب إلى ذاكرة الحاسوب لتبقى في الذاكرة طيلة فترة عمل الحاسوب.

من أهم وظائف نظام التشغيل:

- تشغيل الحاسوب وتجهيزه للعمل.
- إدارة واجهات التعامل مع المستخدم.
- إدارة المهام.
- الإشراف والمراقبة لكامل النظام.
- إدارة الملفات.
- الأمن.

من الأمثلة على أنظمة التشغيل:

• الدوس (DOS) Disk Operating System

وهو مجموعة متكاملة من البرامج المسؤولة عن إجراءات التشغيل لإدارة جميع مكونات حاسوب متوافق مع بنية IBM. يتمّ في هذا النظام كتابة الأوامر من خلال لوحة المفاتيح وبدون استخدام الفأرة.

• نظام التشغيل ويندوز Windows

وهو منتج برمجي من شركة Microsoft. ظهرت النسخة الأولى منه عام 1985 بهدف استبدال نظام التشغيل DOS ذي النافذة الواحدة السوداء بنظام يعتمد على الواجهات الرسومية مما يُبسّط بشكل كبير التعامل مع الحاسوب.

ومن أهم ميزات هذا النظام:

- استخدام الواجهات الرسومية Graphical User Interface (GUI) التي تتألف من النوافذ والقوائم.
- إمكانية تشغيل أكثر من تطبيق بنفس الوقت Multitasking.
- استخدام الفأرة في التعامل مع النوافذ.

• أنظمة تشغيل أخرى Other Operating systems

من أشهر أنظمة التشغيل الأخرى يونكس Unix ولينوكس Linux وهي جميعاً تستخدم أسلوب النوافذ للتعامل مع الحاسوب. ومن أهم ميزاتهما:

- السماح بتعدد المستخدمين حيث يكون لكل مستخدم حساب Account خاص به. ولكل حساب ملفاته الخاصة.
- استخدام موارد الحاسوب من قبل مجموعة من المستخدمين بنفس الوقت مع ترك إدارة الموارد بين المستخدمين لنظام التشغيل.

البرمجيات التطبيقية Applications Software

تتألف البرمجيات التطبيقية من برامج مصممة بهدف زيادة إنتاجية المستخدمين ومساعدتهم في القيام بالمهام المتعددة.

ومن البرمجيات التطبيقية المشهورة:

- **برامج معالجة النصوص Word processing** تُستخدم لإنشاء وتحرير المستندات كالرسائل والتقارير والكتب. مع إمكانيات كبيرة للتنسيق. أشهرها: MS-Word.
- **برامج الجداول الإلكترونية Spreadsheets** : تُستخدم لإيجاد حلول للمسائل الإحصائية والرياضية. كإعداد الميزانية والرواتب والفواتير وغيرها من العمليات المالية. أشهرها: MS-Excel.
- **برامج قواعد البيانات Database** : تُستخدم لتخزين البيانات بشكل مجموعة من الجداول المترابطة بهدف سهولة الاستعلام واستخلاص المعلومات المطلوبة بسهولة وسرعة. أشهرها: MS-Access.
- **العروض التقديمية Presentations** : تُستخدم لعرض معلومات أمام جمهور بشكل شرائح عرض Slides. أشهرها: MS-PowerPoint.
- **التصميم المدعم عبر الحاسوب Computer aided design** : للرسم والتصميم الهندسي مثل برنامج AutoCAD و 3D Max.
- **برامج النشر Publishing** : لتنظيم النصوص والبيانات المختلفة وتنسيقها ومعالجتها كما في الصحف والمجلات. مثل Adobe Photoshop و Microsoft Publisher.
- **برامج تصفح الويب Web browsing** : تُتيح تصفح صفحات الويب ومن أشهرها: Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox.
- **تطبيقات الترفيه Entertainment applications** : بهدف الترفيه عن المستخدم وتسليته، يتم تطوير الألعاب وتصميمها وتوزيعها ونشرها على أقراص أو عبر الإنترنت، حيث يُمكن لأكثر من لاعب أن يلعبوا سوية عبر خط اتصال بالإنترنت. أشهر الأمثلة: World of Warcraft, Dota 2.
- **برامج البريد الإلكتروني Electronic mail** : تُتيح للمستخدم تحرير الرسائل وإرسالها لمستخدم أو أكثر، وقراءة البريد الوارد عبر الشبكة وإدراج ملحق نصي أو صوتي أو فيديو برسالة. مثل MS-Outlook كما يُمكن إرسال البريد الإلكتروني من مواقع خاصة على الإنترنت مثل Yahoo و Gmail.

الفرق بين برنامج نظام التشغيل والبرامج التطبيقية OS versus Applications Software

لا يُمكن أن يعمل الحاسوب دون برنامج نظام التشغيل حيث أنه المسؤول عن إدارة الحاسوب وجميع المعدات الموصولة به، كذلك هو المسؤول عن تشغيل البرمجيات التطبيقية.

أما البرامج التطبيقية فهدفها خدمة المستخدم عبر توفير مجموعة من الوظائف كتحرير المستندات وإجراء العمليات الحسابية وغيرها. وبالطبع يُمكن للحاسوب أن يعمل دون البرامج التطبيقية.

تحسين إمكانية الوصول Enhancing Accessibility

توفر أنظمة التشغيل عادةً برمجيات تُساعد الأشخاص الذين تواجههم تحديات جسدية على استخدام الحاسوب. مثل:

- **برامج تمييز الأصوات:** تُتيح إدخال الصوت بواسطة ميكروفون وتقوم بتحويله إلى أوامر تُطبق في الحاسوب. مثل فتح أو إغلاق برنامج معين. يجب تدريب هذه البرامج عادةً على صوت المستخدم المعين عبر قراءته لمجموعة من النصوص المحددة عدة مرات بهدف التعرف على مزايا صوته. حديثاً، أصبحت البرمجيات في هذا المجال متطورة تسمح للمستخدم بالتكلم بسرعة لإدخال الأوامر مثل برنامج **Dragon Voice Recognition**.
- **قارئ الشاشة:** يساعد الأشخاص الذين يعانون من مشاكل في البصر حيث يقوم بقراءة ما هو مكتوب على شاشة الحاسوب.
- **لوحة مفاتيح على الشاشة:** تعرض لوحة المفاتيح على الشاشة، وتسمح باستخدام الفأرة بدلاً عن الضغط على المفاتيح، مما يُخفف من الضغط على العين والعنق. كما تُساعد الأشخاص الذين يعانون من مشكلات في استخدام لوحة المفاتيح العادية.
- **مكبر الشاشة:** يساعد الأشخاص الذين يعانون من ضعف البصر حيث يقوم بتكبير جزء من الشاشة حسب طلب المستخدم.

تحسين إمكانية الوصول Enhancing Accessibility

يوفر نظام التشغيل **Windows7** مجموعة من هذه البرمجيات يُمكن الوصول إليها كما يلي:

1. انقر الزر ابدأ **Start**.
2. انقر كافة البرامج **All Programs**.
3. اختر البرامج الملحقة **Accessories**.
4. اختر سهولة الوصول **Ease of Access**.

ستجد التطبيقات التالية:

- المكبر **Magnifier**
- الراوي **Narrator**
- لوحة المفاتيح على الشاشة **On-Screen Keyboard**
- التعرف على الكلام **Windows Speech Recognition**

تنصيب البرمجيات Installing Programs

يشتري المستخدمون عادةً البرمجيات بإحدى طريقتين: إما من المتجر حيث يكون البرنامج عادةً في قرص مدمج موضوع ضمن علبة. أو من موقع إنترنت حيث يجب على المستخدم أن ينقل البرنامج من موقع الويب عبر الإنترنت إلى القرص الصلب في الحاسوب. في كلا الحالتين، النتيجة هي حصول المستخدم على نسخة من البرنامج.

التنصيب Installation هو عملية تجهيز البرنامج للعمل على الحاسوب وتتضمن الخطوات التالية:

1. وضع القرص المدمج في السوافة الليزرية أو تنزيل ملف التنصيب من الموقع عبر الإنترنت إلى الحاسوب وتشغيله.
2. تتبّع الخطوات التي تظهر على الشاشة ليتمّ التنصيب على القرص الصلب الخاص بالحاسوب.
3. بعد أن يتمّ التنصيب على القرص الصلب، يُمكن للمستخدم أن يُشغّل البرنامج. عندها يُحمّل الحاسوب البرنامج من القرص الصلب إلى الذاكرة بهدف تشغيل الوظائف والأدوات التي يدعمها هذا البرنامج وجعلها متاحة للمستخدم.

