



مهارات الحاسب
Computer skills
عال-101



الفصل الثالث: برمجية
الحاسب

• الأهداف الرئيسية:

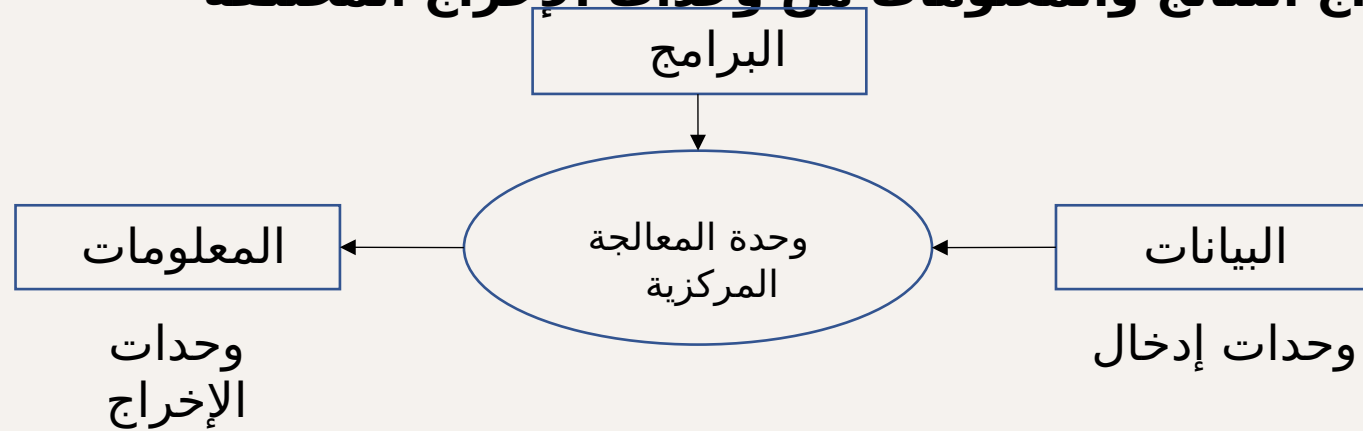
ستتعرفين في هذا الفصل على :

- 1- تعريف البرمجيات
- 2- تصنيف البرمجيات
- 3- أنواع برمجيات النظم
- 4- نظام التشغيل ووظائفه
- 5- أنواع أنظمة التشغيل
- 6- أشهر نظم التشغيل
- 7- البرمجيات المساعدة
- 8- لغات البرمجة
- 9- أنواع برامج ترجمة لغات البرمجة
- 10- تصنيف لغات البرمجة
- 11- البرمجيات التطبيقية
- 12- أنواع وخصائص البرمجيات التطبيقات العامة الأغراض
- 13- خصائص البرمجيات التطبيقات الخاصة الأغراض

تعريف البرمجيات software:

هي مجموعة من الأوامر والتعليمات المتسلسلة و المكتوبة بإحدى لغات الحاسب الخاصة (لغات البرمجة) والتي تُوجّه الحاسب لتنفيذ مجموعة كم الخطوات لحل مشكلة معينة أو تنفيذ مهمة محددة

فلا تعمل المكونات المادية بدون البرمجيات , فهي التي توجه وحدة المعالجة المركزية باستقبال البيانات من وحدة الإدخال المختلفة وإجراء العمليات المطلوبة وإخراج النتائج والمعلومات من وحدات الإخراج المختلفة

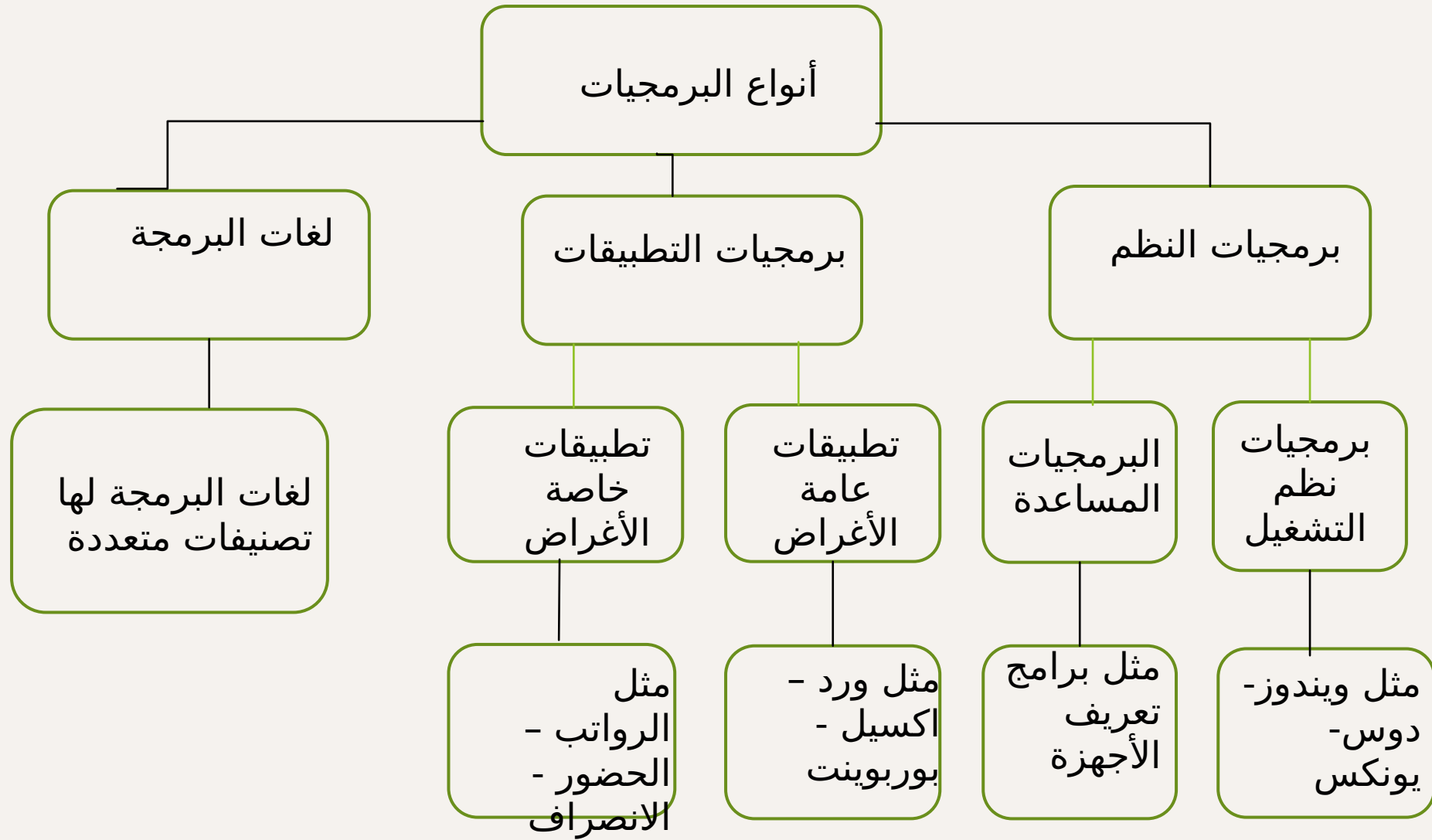


دور البرمجيات في تشغيل الحاسب

تصنيف البرمجيات باعتبار الملكية , الترخيص أنواع البرمجيات من حيث الملكية والترخيص :

النوع	الوصف
برمجيات مغلقة المصدر closed source software	برمجيات غير مجانية مرخصة بقانون حماية الملكية الفكرية يمنع النسخ والطبع والنشر والتعديل فلا يحق للمرخص له غير الاستخدام فقط ولا يتوفر معها برنامج المصدر . مثل برامج شركة مايكروسوفت
برمجيات مفتوحة المصدر opened source software	هي برمجيات تسمح بالإضافة والتعديل على برمجيات المصدر التي تكون متاحة مع هذه البرمجيات , غير قابلة للربح ومقدمة من المبرمجين المتطوعين , مثل برنامج شوتك لتحرير الفيديوهات و حزمة تطبيقات لبر أوفيس
برمجيات مشتركة shareware	برمجيات تسمح بالاستخدام المجاني لفترة تجريبية محددة , فبعد نهاية الفترة إما أن يتوقف البرنامج التجريبي عن العمل تماماً أو جزئياً أو يبدأ في ارسال الرسائل المزعجة للاستخدام مثل أدوبي فوتوشوب 8 و برنامج فك ضغط الملفات WinZip
برمجيات مجانية freeware	برمجيات تسمح بالنسخ والتحميل والتوزيع المجاني تكون من جهات غير هادفة للربح مثل الجامعات , مثل برنامج ضغط الملفات Filzip وبرنامج تحرير ملفات الصوت Mp3tag

أنواع البرمجيات من حيث الاستخدام :



تعريف برمجيات النظم:

هي مجموعة من البرمجيات التي تتحكم في تشغيل وإدارة أجهزة الحاسب والأجهزة الملحقة والبرامج الأخرى بكفاءة ويسر، والاستفادة من جميع المكونات ولتنفيذ احتياجات المستخدم

ويتم إعدادها بواسطة شركات لتصنيع الحاسب أو شركات عالمية أخرى

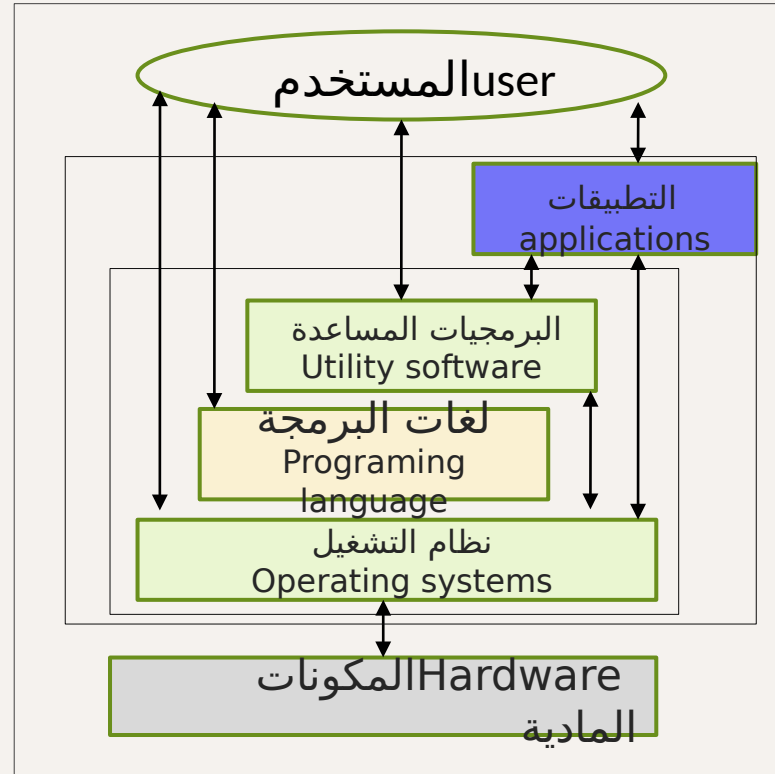
يمكن تقسيم برمجيات النظم الى نوعين :

1- برمجيات أنظمة التشغيل

2- البرمجيات المساعدة

تعريف نظام التشغيل :

هو مجموعة من البرامج المسؤولة عن تشغيل وإدارة جميع مكونات الحاسب المادية والبرمجية وكذلك تقديم واجهة ربط (اتصال) بين المستخدم وهذه المكونات يمكن ان نعتبر نظام التشغيل المدير العام للحاسب فهو يقوم باستقبال البيانات أو الأوامر من المستخدم أو من البرمجيات الأخرى ثم يخزنها بشكل مؤقت ويرسلها الى المعالج لمعالجتها وتنفيذها وبعد ذلك يأخذ النتائج من المعالج ويرسلها إلى وحدات التخزين أو إلى وحدات الإخراج المختلفة , بدون نظام التشغيل يتوقف الحاسب عن العمل



شكل يوضح العلاقة بين نظام التشغيل ومكونات الحاسب والمستخدم

الوظائف الأساسية لنظام التشغيل

● **تشغيل الحاسب :** بمجرد تشغيل الحاسب يقوم نظام التشغيل بتحميل معظم أوامره ووظائفه إلى ذاكرة الوصول العشوائي RAM , ويبدأ التشغيل التلقائي باستلام الأوامر وتشغيل وإدارة المكونات المادية والبرمجية ويستمر بالعمل في الذاكرة إلى لحظة الإغلاق .

● **واجهة الاستخدام :** هي واجهة تفاعلية بين المستخدم ومكونات الحاسب المادية والبرمجية

● **إدارة العمليات :** يقوم نظام التشغيل من خلال إدارة العمليات بالمهام التالية : بدء أو إيقاف تنفيذ العملية , والحفاظ على تسلسل تنفيذ العمليات التي يحتاجها المستخدم من بدايتها حتى نهايتها

● **إدارة المدخلات والمخرجات :** توفير إمكانية الوصول الى وحدات الإدخال والإخراج

● **إدارة الذاكرة :** معرفة الجزء المستخدم من الذاكرة لمن من المستخدمين ولأي برنامج وتخصيص المساحة المطلوبة من الذاكرة لتنفيذ البرمجيات الأخرى , وتفريغ الذاكرة بعد الانتهاء من البرمجيات لاستخدامها مرة أخرى , الاستخدام الأمثل للذاكرة والاستفادة منها

● **إدارة المعالج :** تخصيص المعالج او المعالجات لأداء المهام المطلوبة, وجدولة المهام ووضع وتنفيذ الأولويات لمختلف العمليات ومعرفة حالة العمليات التي ينفذها المعالج وإدارتها , وإلغاء تخصيص المعالج عند عدم الحاجة .

الوظائف الأساسية لنظام التشغيل

● **إدارة الأجهزة الطرفية الملحقة بالحاسب :** كالطابعة و الماسح الضوئي والمودم وغيرها , يتم إدارة هذه الأجهزة من خلال العديد من المهام : التحقق من معرفة جميع الأجهزة المتصلة بالحاسب , وتشغيل هذه الأجهزة والتنسيق الأمثل فيما بينهم , تخصيص العمليات التي سوف تنفذها هذه الأجهزة , وإلغاء التخصيص بعد التنفيذ .

● **إدارة الملفات :** تتبع الملفات ومعرفة أماكن تخزينها واستخدامها , توفير العديد من العمليات مثل النسخ والحفظ والفتح

● **تشغيل البرمجيات :** الوصول بينها وبين المستخدم ومكونات الحاسب تأمين وحماية البرمجيات والبيانات مثل إنشاء اسم مستخدم وكلمة سر لحماية الجهاز والبرمجيات

● **مراقبة التشغيل :** معرفة الوقت المستخدم بين طلب الخدمة من الأجهزة وتنفيذها, معرفة المستخدم للأجهزة من مستخدمين وبرامج , تزويد المستخدم بتقارير

● **صيانة النظام :** الكشف عن بعض الأخطاء ,إرسال رسائل للمستخدم أو مدير النظام لتوضيح المشكلة والمساعدة بالحل

أنواع أنظمة التشغيل

التصنيف	الوصف
ترخيص الاستخدام و ترخيص الملكية	أنظمة تشغيل مجانية مثل : لينكس , أوبونتو
	أنظمة تشغيل غير مجانية مثل : الويندوز , ماك
تشغيل أكثر من برنامج أو وظيفة	أنظمة وحيدة المهام يقوم بتشغيل مهمة واحدة كتشغيل برنامج واحد في نفس الوقت مثل: نظام التشغيل دوس
	أنظمة متعددة المهام تشغيل عدة تطبيقات أو تنفيذ عدد من الأوامر في نفس الوقت مثل باستخدام طريقة مشاركة الوقت
تشغيل وإدارة أكثر من معالج	نظام تشغيل الوحيد المعالجة مثل : أنظمة تشغيل الحاسبات الشخصية والأجهزة الذكية
	نظام تشغيل متعدد المعالجة يسمح بتشغيل أكثر من معالج والتنسيق بينهم في نفس الوقت مثل: أنظمة تشغيل الحاسبات العملاقة والكبيرة
مستخدم واحد أو أكثر من مستخدم بالعمل	أنظمة وحيدة المستخدم
	أنظمة متعددة المستخدمين
نوع الحاسبي	أنظمة تشغيل الخادمت والأجهزة الكبيرة

أنواع أنظمة التشغيل:

- 1- أنظمة مستخدم واحد ومهمة واحدة
- 2- أنظمة مستخدم واحد ومتعددة المهام
- 3- أنظمة متعددة المستخدمين مفردة المهمة
- 4- أنظمة متعددة المستخدمين متعددة المهام
- 5- أنظمة تشغيل الوقت الحقيقي
- 6- أنظمة تشغيل الشبكات
- 7- أنظمة التشغيل الموزع
- 8- أنظمة تشغيل الجوال والأجهزة الذكية

أمثلة أنظمة التشغيل:

1- ويندوز (Windows): أكثر الأنظمة إنتشاراً واستخداماً حول العالم لما تحوية من واجهة استخدام رسومية وسهلة متعددة الوظائف وتشغيل معظم التطبيقات وألعاب الفيديو

2- الدوس (DOS): أوائل أنظمة تشغيل الحاسبات الشخصية للعمل على أجهزة IBM يسمح للمستخدم بالتعامل مباشرة مع مكونات الحاسب, من عيوبه أحادية المستخدم أحادي المهام يستخدم أسلوب الواجهة الخطية عن طريق صفحة الأوامر ولوحة المفاتيح ..

3- ماك (MAC): مصمم للتعامل مع أجهزة أبل ماكنتوش أول نظام تشغيل أتاح واجهة استخدام رسومية,, وأقوى أنظمة التشغيل

4- لينكس (Linux): نظام مفتوح المصدر بواجهة رسومية, يعمل على جميع أنواع الحاسبات ويستخدم شبكات الأنظمة الموزعة

5- أندرويد (Android): نظام تشغيل خاص للأجهزة الذكية واللوحية ومعتمد على نظام التشغيل اللينكس

6- نظام (ios): نظام تشغيل خاص بالهواتف وأجهزة آبل الجواله وهو من أنظمة التشغيل المتعددة المهام

البرمجيات المساعدة Utility Software:

تعريف البرمجيات المساعدة: مجموعة من البرمجيات والمرفقة والمساعدة لنظام التشغيل وهي تساعد وتسهل التعامل مع الحاسب بمكوناته البرمجية وإدارته, وتزيد من كفاءة تشغيله, وهي برامج خدمية للمستخدم والنظام

يوجد العديد من البرمجيات المساعدة يمكن تقسيمها إلى قسمين:

1- برامج مساعدة تأتي ضمن نظام التشغيل مثل مجموعة من البرمجيات الموجودة في نافذة أو لوحة الصور ضمن نظام تشغيل الويندوز مثل البحث عن الملفات , عرض الصور , والنسخ الاحتياطي للملفات وإدارة الأقراص وتسمى هذه البرمجيات بالأدوات المساعدة

2-برامج يتم شراؤها منفصلة وتثبيتها على الجهاز

أمثلة على البرمجيات المساعدة :

برامج مكافحة الفيروسات / جدار الحماية (Anti-Virus/Firewall):

هي برامج تستخدم للكشف عن إزالة الفيروسات والبرمجيات الخبيثة الضارة من الحاسب , وكذلك للحماية منها ومنع التسلل إلى الحاسب

مثل : برامج مكافحة الفيروسات "نورتون Norton 360 " ومايكروسوفت ديفندر , برامج مكافحة التجسس مثل برامج الدكتور مانع التجسس , برامج منع التسلل وحماية البيانات والأجهزة مثل برنامج جدار النار أو جدار الحماية

2- برمجيات إزالة التثبيت (uninstall Programs):

هي برمجيات تستخدم لإزالة برنامج موجود على جهاز الحاسب وجميع الملفات والبيانات أحد البرمجيات المساعدة التي تأتي ضمن نظام التشغيل

3-برمجيات تعريف وإدارة الأجهزة وتشغيل الأجهزة (Device Drivers):

جميع الأجهزة والوحدات التي يتم توصيلها بالحاسب مثل الطابعة , كرت الصوت, الماسح الضوئي يجب تعريفها للجهاز نوعها وكيفية تشغيلها وذلك من خلال تعريف وإدارة الجهاز

4- برمجيات ضغط الملفات (File Compressions Programs):

تستخدم هذه الملفات لتقليل حجم الملفات عند تخزينها أو عند إرسال الملفات يصعب إرسالها بسبب حجم الملف كبير مما يتطلب ضغطها قبل إرسالها مثل برنامج WinZip لنظام التشغيل ويندوز و DMG لنظام التشغيل ماك

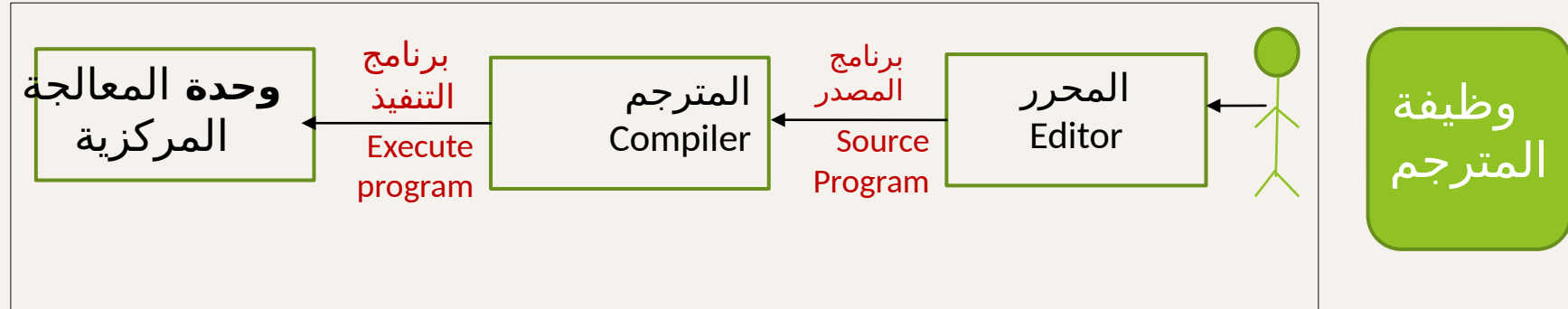
لغات البرمجة :

هي مجموعة من الرموز والاشارات والكلمات الخاصة أو الكلمات المحجوزة والقواعد للتواصل مع الحاسب وأن لكل لغة برمجة برنامجاً خاصاً فيها يقوم بترجمة كل ما تمت كتابته بهذه اللغة الى لغة الآلة لكي يستطيع الحاسب فهمها وتنفيذها

أنواع برامج ترجمة لغات البرمجة :

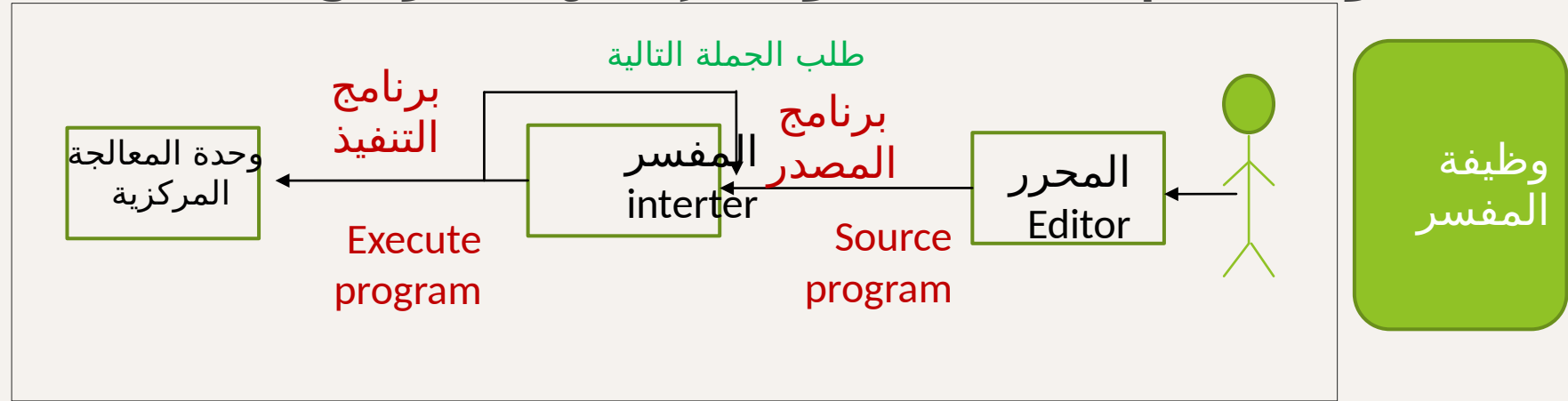
1- المترجم (Compiler):

هو برنامج يقوم بترجمة برنامج المصدر إلى برنامج لغة الآلة دفعة واحدة بشرط عدم وجود أخطاء إملائية أو نحوية خاصة باللغة في البرنامج



2- تعريف المفسر (Interpreter):

هو عبارة عن برنامج يقوم بترجمة برنامج المصدر جملة جملة لتكون قابلة للتنفيذ وينفذها ثم الجملة التالية وهكذا إلى نهاية البرنامج



3- المجمع (Assembler) :

يعمل بنفس الطريقة التي يعمل بها المفسر الا أنه خاص بترجمة وتنفيذ البرامج المكتوبة بلغة التجميع فقط

يوجد عدد من الوظائف المشتركة بين برنامج المترجم و المفسر منها :

- 1- التأكد من خلو برنامج المصدر من الأخطاء الإملائية والنحوية
- 2- تحويل برنامج المصدر الخالي من الأخطاء إلى برنامج مكتوب بلغة الآلة

تصنيفات لغات البرمجة

أولاً : حسب طريقة التنفيذ

تنقسم لغات البرمجة إلى لغات تستخدم :-

1- المجمع وهي لغة وحيدة لغة الأسمبلي

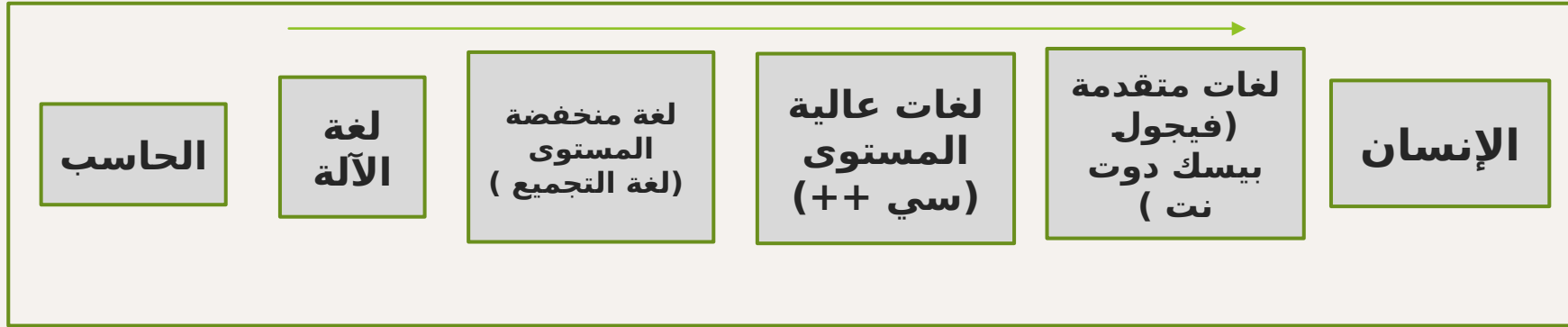
2- المفسر مثل لغة البيسك

3- المترجم مثل لغة سي بلس بلس

4- المترجمات والمفسرات معاً مثل لغة سي شارب دوت

نت

ثانياً: من حيث قربها للغة الإنسان أو إلى الآلة



أنواع اللغات من حيث قربها للغة الإنسان أو الآلة

لغة الآلة :

تستخدم شفرة عددية مكونة من مجموعة من الصفر والواحد للتعبير عن الأوامر والمدخلات والمخرجات ويتم تنفيذها مباشرة بواسطة المعالج ولا تحتاج الى ترجمة وهي أول لغة ظهرت من لغات البرمجة

المميزات :

😊 تعمل بسرعة عالية , لأنها اللغة التي تفهمها الآلة

العيوب :

☹️ تعتمد على نوع المعالج وتركيبه الداخلي , الصعوبة الشديدة من حيث التعامل معها من حيث الكتابة واكتشاف الأخطاء وتصحيحها وصعوبة التعديل

لغات منخفضة المستوى :

بعيدة عن لغة الإنسان وقريبة إلى حد ما من لغة الآلة مثل لغة التجميع أو الرموز وهي تطوير للغة الآلة

المميزات :

☺ إمكانية الوصول المباشر والتعامل مع المكونات المادية , سرعة التنفيذ

العيوب :

- ☹ لغة معتمدة على المعالج لذلك
- ☹ لبرنامج المكتوب على جهاز قد لايعمل على جهاز آخر
- ☹ يجب على المبرمج معرفة التركيب الداخلي لوحدة المعالجة
- ☹ صعوبة التعامل
- ☹ يحتاج المبرمج لكتابة عدد من التعليمات لتنفيذ عمل بسيط
- ☹ قد يؤدي الخطأ في البرمجة إلى تخريب الجهاز

لغات عالية المستوى :

لغات قريبة من لغة الإنسان حيث تستخدم مفردات من لغة الإنسان ورموزاً حسابية ومنطقية عادية ولذلك يستطيع غير المتخصص قراءتها مثل السي والبيسك

المميزات :

- 😊 سهولة كتابة البرنامج ومراجعته وفهمه والتعديل عليه
- 😊 لا تتطلب معرفة التركيب الداخلي لوحدة المعالجة المركزية ولا كيف تعمل

العيوب :

- ☹ تحتاج إلى مواصفات خاصة في الحاسب من حيث سرعة المعالج والذاكرة
- ☹ أبطأ في التنفيذ من لغة الآلة أو اللغات منخفضة المستوى

لغات متقدمة :

يوجد نوعين من اللغات المتقدمة :

1- لغات البرمجة المرئية: لغات تحتوي على بيئة رسومية , حيث يقوم المبرمج باختيار الأشكال التي يحتاجها لتكوين برنامجه, فتقوم اللغة مباشرة بكتابة الكود مثل لغة الفيچول بيسك

2- لغات البرمجة التوصيفية : لغات تطلب من المستخدم أن يوصف ما يريد من البرنامج و النتيجة المطلوبة بدون التعرض للخطوات اللازمة لتحقيق المطلوب مثل اللغات التي تتعامل مع قواعد البيانات (لغة الاستعلام SQL , ولغة برمجة الانترنت html)

المميزات :

☺ أقرب ما تكون إلى لغة الإنسان الطبيعية

☺ قلة الكود مقارنة بالأنواع السابقة

☺ سهولة تعلمها وفهمها من غير المختصين

العيوب :

☹ تحتاج إلى مواصفات خاصة في الحاسب من حيث سرعة المعالج والذاكرة

☹ أبطأ في التنفيذ

تصنيف لغات البرمجة :

ثالثاً: من حيث الاستخدام:

1- لغات عامة الاستخدام :

تستخدم في كتابة جميع أنواع البرامج والتطبيقات مثل (C-
java)

2- لغات خاصة الاستخدام :

مثل لغات برمجة الانترنت مثل html , php , ولغات
برمجة قواعد البيانات مثل SQL

البرمجيات التطبيقية :

هي مجموعة من البرامج التي تساعد المستخدم على إنجاز مهام محددة مفيدة

تنقسم البرمجيات التطبيقية إلى قسمين :

- 1- برمجيات تطبيقية عامة الأغراض
- 2- برمجيات تطبيقية خاصة الأغراض

البرمجيات التطبيقية العامة الأغراض :

هي مجموعة من البرامج التي تساعد المستخدم بتوفير مجموعة من الأدوات الجاهزة للاستخدام لتنفيذ ما تريده.

يوجد عدة صور للبرمجيات التطبيقية العامة الأغراض :

- 1- برنامج واحد صغير , يستخدم للمساعدة في تنفيذ مهمة واحدة مثل برنامج متصفح الانترنت
- 2-مجموعة من البرامج الصغيرة المرتبطة مع بعضها لبعض لأداء مهنة محددة مثل برمجيات الحماية من الفيروسات
- 3- مجموعة من البرامج المستقلة لأداء مجموعة من المهام المختلفة فكل برنامج قد يستخدم على حدة لأداء مهمة محددة مثل مجموعة مايكروسوفت أوفيس

استخدامات التطبيقات العامة الأغراض:

التطبيق	الاستخدام
معالجات النصوص	كتابة وتنسيق المستندات والتقارير والملاحظات والخطابات مع إمكانية التدقيق الإملائي وإدراج الصور والجداول مثل : MS-WORD
الجداول الإلكترونية	إدخال البيانات الرقمية على شكل جداول وإجراء العديد من العمليات الحسابية والإحصائية وغيرها ثم عرضها على شكل رسومات مثل MS-Excel
العروض التقديمية	إنشاء العروض على شكل مجموعة من الشرائح مع إمكانية إضافة الوسائط المتعددة ومؤثرات صوتية وحركية مثل MS-Power Point
إدارة قواعد البيانات	تخزين البيانات على شكل جداول وإجراء العديد من العمليات عليها مثل الإضافة والحذف والتعديل والبحث مثل MS-Access
تطبيقات الإنترنت	برامج متصفحات الإنترنت لاستعراض الصفحات والمواقع على شبكة الإنترنت مثل Google Chrome
الرسومات	برامج تصميم وتحرير الرسومات والصور والتعديل والإضافة عليها مثل Adobe Photoshop , 3D Studio
البرامج التعليمية	البرامج التعليمية تتوفر عن طريق مجموعة من الأقراص أو برامج يمكن تنزيلها من على الإنترنت أو الاشتراك فيها (التعلم عن بعد)

مميزات وعيوب البرمجيات التطبيقية العامة الأغراض:

المميزات:

- 1- سهولة الاستخدام 😊
- 2- رخيصة إلى حد ما مقارنة بالتطبيقات الخاصة الأغراض 😊
- 3- متوافرة ومتاح منها العديد من البرمجيات لتأدية الغرض الواحد (مثل تطبيق معالجة الجداول الإلكترونية) 😊
- 4- زيادة الاعتمادية 😊

العيوب :

- 1- قد تحتاج إلى مساحة تخزين كبيرة 😞
- 2- قد لا تلبى احتياجات المستخدم بنسبة 100% ولكن في هذه الحالة يتم استخدام أكثر من تطبيق . 😞

البرمجيات التطبيقية الخاصة الأغراض:

هذا النوع من البرمجيات يتم تصميمه وإنشاؤه لتنفيذ مهام محددة ولا يستخدم إلا في الغرض الذي صمم من أجله , هي برامج مصممة حسب طلب واحتياج المستخدم

مثل : برمجيات إدارة المكتبة , برمجيات إدارة الصيدليات وغيرها

خصائص البرمجيات التطبيقية الخاصة الأغراض :

- 1- سهولة الاستخدام لأنها مصممة حسب الطلب
- 2- صغيرة الحجم لأنها تنفذ مهام محددة وخاصة
- 3- تنفيذ العمليات والمهام المطلوبة بسرعة ودقة عالية

عيوب البرمجيات التطبيقية الخاصة الأغراض :

- 1- غالية الثمن , لأنها مصممة لغرض خاص أو محدد (على حسب طلب المستخدم).
- 2- يجب اختبارها عملياً أولاً قبل الاستخدام .
- 3- قد تحتاج وقتاً لتصميمها وتنفيذها .

تم بحمد الله