



جامعة تكريت - كلية التربية للبنات

قسم الكيمياء

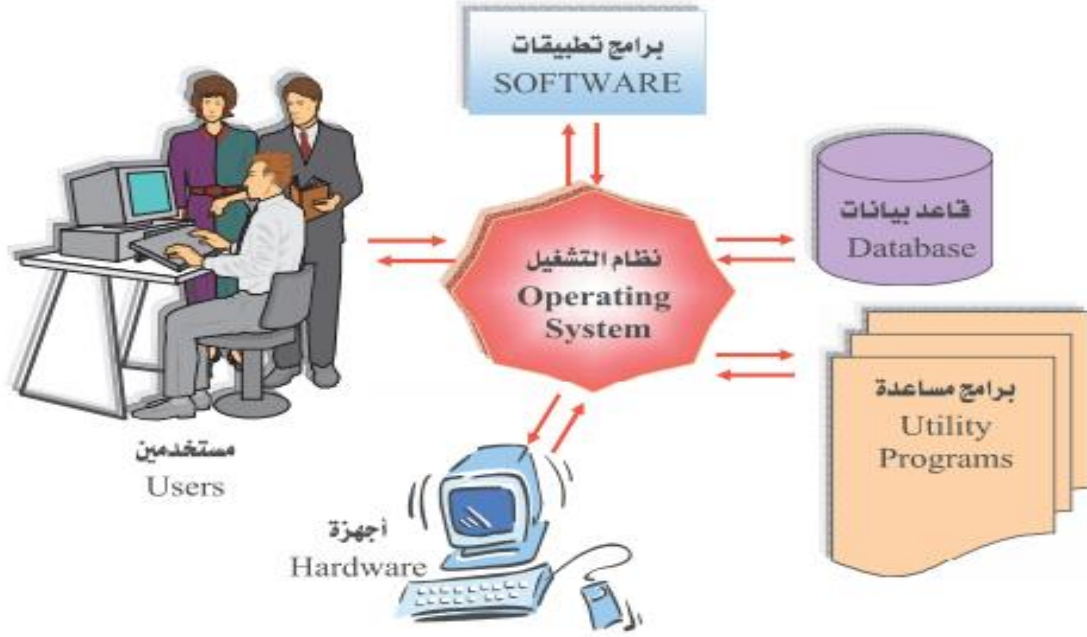
المرحلة : الأولى

اسم المقرر : الحاسبات

الفصل الثاني : م7 الكيان البرمجي

مدرس المادة : م. اريج علي حسين الرشيد

البريد الالكتروني : [areej.ali@tu.edu.iq](mailto:areej.ali@tu.edu.iq)



## □ البرمجيات

وفقا لما تم توضيحه في المحاضرات السابقة ان الحاسوب الالكتروني يتكون من شقين أساسيين هما الكيان المادي والكيان المعنوي، حيث ان الأجهزة المادية المكونة للحاسوب لا بد لها من برمجيات الذي يقصد به الكيان المعنوي بحيث يتحكم فيه ويتابع سير عمله من ادخال ومعالجة وإخراج، وتقسم البرمجيات الى ثلاثة أنواع رئيسية وهي التصنيف الوظيفي للبرامج ( نظام التشغيل – البرامج التطبيقية - لغات البرمجة)

**أولا - نظام التشغيل (برامج التشغيل) :** الذي يقوم بالتنظيم والاشراف على وحدات الحاسوب من ادخال ومعالجة وإخراج، وهو النظام الذي يحتوى على كل الأوامر التي تمكن الحاسوب من أداء عمله مثل عملية بدء التشغيل والإظهار على الشاشة واستخدام الأسطوانة الصلبة (Hard Disk) والأسطوانة المرنة (Floppy Disk) لتخزين المعلومات، ويقوم نظام التشغيل (Operating System) بإدارة البرامج مثل معالج الكلمات والألعاب ومتصفح الأنترنت، فهو يستقبل الأوامر من هذه البرامج ويمررها إلى المعالج (CPU) ، وينظم العرض على الشاشة ويأخذ النتائج من المعالج ثم يقوم بإرسالها للتخزين على الأسطوانة الصلبة أو للطباعة على الآلة الطابعة، وتكون برامج التشغيل موجودة دائما في الحاسوب وتبدأ في العمل أتوماتيكيا عند تشغيله مثل (الويندوز – أبل – لينيكس – يونيكس) .

وبالرغم من ان لكل نظام من نظم التشغيل وظائفه ومزاياه التي تجعله مناسباً للغرض منه ولمجموعة الآلات المخصصة له الا ان هناك وظائف مشتركة في معظم نظم التشغيل ويمكن تلخيصها بالآتي :

➤ استدعاء البرامج المراد تنفيذها من وحدة التخزين (على سبيل المثال من القرص الصلب) الى الذاكرة الرئيسية ووضعها موضع التنفيذ.

➤ مراقبة تنفيذ وظائف الادخال والإخراج للبرامج المتعددة اثناء تنفيذها.

➤ نقل الرسائل المتبادلة بين المشغل والبرامج المنفذة.

➤ المحافظة لكل برنامج على حقه في استخدام الوحدات والمساحة من الذاكرة المخصصة له في حالة الحواسيب المتعددة المستخدمين والتحكم في نظام أولوية التنفيذ بالنسبة للبرامج المختلفة .

➤ التحكم في عملية التخزين والنسخ على الأقراص الممغنطة وترجمة أوامر التشغيل والبرامج الى نبضات كهربائية او حركات ميكانيكية من من الصعب ان يباشرها المشغل او البرنامج، فمثلا لو اريد تخزين ملف بيانات فان نظام التشغيل هو الذي يبحث عن حيز من الفراغ على القرص الممغنط ويقوم بكتابة اسم الملف وتاريخ ووقت كتابته في فهرس القرص.

### أما أهم وظائف نظام التشغيل :

1. التحكم في وحدة الذاكرة الرئيسية .

2. التحكم في وحدات الادخال والإخراج.

3. التحكم في مسار البيانات .

4. تحميل البرامج الى الذاكرة .

5. اكتشاف الاعمال.

### ويتم عمل نظام التشغيل من خلال الخطوات التالية :

1. قراءة وتنفيذ التعليمات والاورامر المخزومة في الذاكرة (ROM)

2. فحص وحدات الحاسوب للتأكد من سلامتها.

3. تحميل نظام التشغيل من الأقراص المرنة او الضوئية.

4. استلام أوامر من مستخدم الجهاز.

5. تحميل البرامج التطبيقية وتنفيذ تعليماتها.

6. العودة الى نظام التشغيل وانتظار أوامر المستخدم.

**ثانيا - البرامج التطبيقية :** التي تقدم الخدمات المختلفة للمستخدمين وهى كل البرامج التى تعمل على الحاسوب مثل معالج الكلمات والجداول الإلكترونية وقواعد البيانات وأدوات العروض وبرامج الناشر المكتبى والألعاب وبرامج الوسائط المتعددة، وهذه البرامج تعرف لدى المستخدمين للتطبيقات التى عن طريقها يؤدون عملهم أى جميع البرامج التى تؤدى أغراض متخصصة بناء علي طلب المستخدم إلا جميع هذه البرامج لا يتم عملها إلا في وجود نظام التشغيل، ومن الأمثلة على هذه البرامج : معالج النصوص (Word)، الجداول الإلكترونية (Excel)، برنامج العروض التقديمية (Power Point) ، برنامج عرض الفيديو (Media Player)، برنامج عرض الصوت (Win Amp)، برنامج نسخ الإسطوانات (Nero) .

**ثالثا - لغات البرمجة :** التي تمكن المختصين بالحاسوب من تطوير وبناء البرمجيات مثل أنظمة التشغيل، وتسمى أيضا برمجيات خاصة بالمستخدم والتي يستخدمها المبرمجين في تصميم البرامج التطبيقية ونظم التشغيل حسب رغبات المستخدمين، وتعرف أنها عملية كتابة تعليمات وتوجيه أوامر لجهاز الحاسوب او أي جهاز اخر مثل قارئات أقراص DVD او أجهزة استقبال الصوت والصورة في نظم الاتصالات الحديثة لتوجيه هذا الجهاز وأعلامه بكيفية التعامل مع البيانات او كيفية تنفيذ سلسلة من الاعمال المطلوبة تسمى خوارزمية وتوجد أنواع من لغات البرمجة حسب الجدول التالي :

ت	اسم اللغة	ت	اسم اللغة	ت	اسم اللغة
1	لغة التجميع	9	ج	17	سيتل
2	سي	10	بايثون	18	لوا
3	سي++	11	دلفي	19	GO
4	باسكال	12	بيرل	20	فور تران
5	ليسب	13	جافا	21	ماتلاب
6	فيجوال بيسك	14	بي اتش بي	22	سي شارب
7	فيجوال بيزك دونت نت	15	اية اس بي دونت نت	23	جافا سكريبت
8	سي شارب	16	روبي	24	اس كيو ايل

## □ التصنيف التجاري للبرمجيات (برمجيات النظام – البرمجيات التجارية – البرمجيات العامة – البرمجيات المشاركة – برمجيات بدون مقابل)

تتوفر آلاف البرامج من مصادر مختلفة و متنوعة ويمكن الحصول عليها من مكاتب الحاسبات / السوبر ماركت / الشراء عن بعد عن طريق الإنترنت ويمكن تقسيم هذه البرامج وفق الآتي :

**1. برمجيات النظام (System Software) :** وهى برامج الموجودة على الحاسوب ومخزنة مسبقا على الأسطوانة الصلبة عند شرائه، وعند استخدام الحاسوب لأول مرة ربما يحتاج الأمر إلى إدخال بعض المعلومات لتشكيله، وهذا يعنى أن نقوم بتعريف الحاسوب بنوع الطابعة المتصلة به، وإذا كان هناك وصلة للإنترنت وما شابه ذلك، ويمكن إضافة بعض المهام إلى برامج النظام كلما دعت الحاجة إلى ذلك، فمثلا إذا قمنا بتغيير الطابعة فإننا نحتاج إلى تحميل برامج إضافية للحاسب للتعامل مع الطابعة الجديدة .

**2. البرمجيات التجارية (Commercial Ware) :** تعتبر البرامج المعروضة للبيع برامج تجارية كمجموعة برامج المكتب (Microsoft Office) على سبيل المثال وتتاح البرامج التجارية لآلاف من الأستخدامات مثل الرسم والمحاسبة وإدارة الأعمال و تحرير الأفلام، والبرامج التجارية غالبا ما تكون مرخصة للمستخدم بدلا من مجرد بيعها بالطريقة المتعارف عليها مع توضيح الشروط المختلفة المرتبطة باستخدامها .

**3. البرمجيات العامة (Public Ware) :** وهذه البرامج تكون متاحة للأستخدام العام أى أنها متاحة مجانا ويمكن نسخها وتعديلها ولا توجد رسومات لإستخدامها .

**4. البرمجيات المشاركة (Shareware) :** يقوم العديد من المبرمجين والهواة بكتابة البرامج التى تكون متاحة مجانا، وتوزيع هذه البرامج قد يكون بواسطة الإنترنت أو اسطوانة توزع مع المجلات، وهذه برامج عادة ما تكون متاحة لبعض الوقت قبل شرائها، والدفع للحصول على هذه البرامج يعتمد على الثقة والشرف، ولو أراد المستخدم الأستمرار فى استخدام البرامج بعد الفترة التجريبية فإنه يجب عليه تسديد الرسوم للمؤلف، ولتشجيع الدفع يتم تقديم الإضافات والنسخ المستحدثة، وقد تتغير جودة هذه البرامج ولكن بعض البرامج مثل (Shop paint pro) تكون ذات طابع متخصص.

**5. برمجيات بدون مقابل (Free Ware) :** وتكون مشابهة لبرامج المشاركة بدون رسوم فهى توزع مجانا ولا يتوقع تسديد مقابل لها وبعض المؤلفين مسئولين عن جودة البرنامج، وكما هو الحال فى البرامج

المتاحة فإنها تأتي أيضا بشروط بعض المطورين ربما يوزعون النسخ الأولى مجانا لكي يشعر المستخدمة بفائدة البرنامج، وغالبا ما يحتفظ مؤلفو هذه البرامج بكل الحقوق القانونية لبرامجهم ولا يسمح بنسخ أو توزيع هذه البرامج .

## □ الوسائط المتعددة (Multimedia)

**تعرف الوسائط المتعددة :** بأنها استخدام وسائط مختلفة في برنامج الحاسب مثل نص كلامي ورسومات وصوت وصورة وحركة وتناسب الوسائط المتعددة تقديمت وبرامج التعليم الذاتي والألعاب والتي يتم استخدامها في أغراض تجارية مختلفة في السنوات الأخيرة، ومع تقدم سرعة المعالجة ازدادت سرعة معالجة العمليات وسعة التخزين كثيرا وهذا ينزامن مع استخدام القرص المدمج لتخزين كمية كبيرة من بيانات الحاسب وإتاحة إمكانيات جديدة، وقد أدى إدماج سعة التخزين الكبيرة للاسطوانة وسرعة المعالج وقدرته على التعامل مع كمية كبيرة من البيانات إلى تطوير تكنولوجيا الوسائط المتعددة، وكلمة وسائط متعددة تطبق على البرامج التي تستخدم النص والصورة والصوت في طريقة واحدة أو متتابعة ويمكن توضيح ذلك بالاتي:

➤ **الصورة :** تتباين من الرسومات البسيطة والخرائط وصولا إلى إنتاج أجزاء كبيرة من الصورة على شاشة الحاسب .

➤ **الصوت :** و يبدأ من صوت بسيط وموسيقى ومؤثرات صوتية وصولا إلى تسجيلات من الحياة الواقعية .

➤ **الحركة :** يمكن أن تشير إلى تحريك نص و صورة ورسومات أو تتابعات الرسوم المتحركة لشرح نقطة أو لجذب انتباه المشاهد .

➤ **الأفلام :** يمكن أن تظهر على الشاشة لقطات من فيلم تاريخي أو موسوعة علمية.