**بسم الله الرحمن الرحيم**

****



الدرس الأول / مقدمة في تطور علم الحاسب الآلي

***أهم المحاولات لصناعة جهاز الحاسوب :-***

**- قام بأول محاولة العالم " باباج " الملقب "بأبو الكمبيوتر " في عام 1832م وذالك حينما وضع الفكر الأساسية لصناعة الحاسوب ولم يتم صنع الحاسوب في وقته وذالك لعدم توفر الإمكانات الأزمة لتصنيعه ( عدم توفر التكنولوجيا ) .**

**- في الثلاثينات من القرن العشرين أنتجت شركة IBM آله الكترونية ميكانيكية هذه ألآله تستخدم البطاقات ألمثقبه وتقوم بتنفيذ عمليات حسابية وتنشئ جداول رياضيه لكنها لم تكن سريعة للدرجة المطلوبة .**

**- وفي عام 1943 - 1946م قام عالمان اسمهما " ايكرت - جون ماشيلي " ببناء أول حاسب يعتمد على مكونات إلكترونية وحجم هذا الحاسب 45 متر مكعب ووزنه 30 طناً وكان يحتوي هذا الحاسب على 18000 صمام ثنائي وكان نتيجة كثرة الصمامات الثنائية يولد حرارة عالية لذالك كان يحتاج الى تبريد مستمر وكان اسم هذا الحاسب (( ايناك eniac )) .**

**- قام نفس العالمان الذين صنعوا جهاز " eniac " بصناعة حاسب لأخر اسمه " ادفاك " وكانت مميزاته على الحاسب الأول انه يوجد بداخله ذاكره داخلية لكن قبل ان يكتمل بناء هذا الجهاز ظهر حاسب آخر اسمه "أدساك" ويحمل نفس الميزة التي يحملها جهاز "ادفاك" انه يحمل ذاكرة داخلية الذي انتجته (( جامعة مانشستر )) .**

**- بعد عام واحد من صناعة الحاسب "ادساك" قام العالم "جون فون + مدرسة مور الهندسية" بصناعة حاسب اسمه " اياس IAS"**

**يمثل هذا الحاسب الأسس العامة للحاسبات .**

**- أدخلت شركة IBM جهازين للمنافسة هما :-**

**1-IBM701 الذي ظهر عام 1953م**

**2- IBM 650 الذي ظهر عام 1953 م**

الدرس الثاني / الحاســــــوب وثورة المعلـــومات

***بداية ثورة المعلومات :-***

**- أولا :- معنى كلمة "ثورة " :- هي كلمة مفرد ه توحي بمعني ما يأتي بعدها وهي حركة انقلاب تحدث تغيراً جذريا شاملاً لجميع جوانب الحياة .**

**- ثورة المعلومات :- هي تغير نظام ابتدائي ( قديم ) وإنشاء نظام جديد أكثر تطوراً للحصول على المعلومات .**

**س / ما الهدف الذي جعل الإنسان يفكر في صناعة الحاسوب ؟**

**ج / الهدف الذي جعل الإنسان يفكر في صناعة الحاسوب هو السعي إلى التجميع والترتيب لأكبر قدراً من المعلومات الهائلة والحرص على عدم ضياعها .**

**\* المجالات التي تأثرت بها ثورة المعلومات :-**

**1- المجال الاقتصادي .**

**2- المجال التكنولوجي .**

**3- المجال الاجتماعي .**

**4- المجال الثقافي .**

**\* أسباب تأخر ثورة المعلومات في البلدان العربية :-**

**1- الفجوة الاقتصادية الحاصلة في البلدان العربية الفقيرة .**

**2- الاختلاف في الكثافة السكانية .**

**3- الإختلاف في المستويات العلمية .**

**4- ضعف المنظمات المهنية المتخصصة في مجال المعلومات .**

**5- النقص في المستلزمات الرئيسية المؤدية في صناعة المعلومات .**

**\*[ *البنية الأساسية لثورة المعلومات*].**

**ترتكز البنية الأساسية لثورة المعلومات على أربع ركائز هي :-**

**1- القوة البشرية :- هي القوة المتعلقة والمدربة على استخدام تقنيات المعلومات .**

**2- المكونات المادية :- وهي الأجهزة والوحدات الرئيسية .**

**3- المعرفيات :- هي مجموعة الوسائل والأساليب المختلفة لتشغيل معالجة البيانات وعرضها .**

**4- الإداريات :- هي مجموعة السياسات والقانون والوائح والتنظيمات والقواعد المنسقة لهذا النشاط الهادف الى تشجيعه والمحافظة عليه .**

الدرس الثالث / أجيال الحاســــب الآلـــــــي

 **[مقدمــــــه]**

**\* العلوم التي كانت السبب في تطوير الحاسب الآلي هما :-**

**1- علم الفيــــــــزياء 2- علم الرياضيـات**

**\* دور علم الفيزياء في تطوير الحاسب الآلي :-**

**في البداية كانت الحاسبات تستخدم في صناعتها الصمامات المفرغة التي كانت تستهلك طاقة كهربائية عالية وتولد نتيجة ذالك طاقه حرارية عالية , ثم أدخلت الترانزستورات في صناعتها التي لها مميزات كثيرة عن الصمامات الثنائية ثم تطورت واستخدم في صناعتها الدوائر المتكاملة وهكذا مر تطور الحاسب الآلي حتى في عصرنا الحالي ما زال في تطور ملموس وهذا يعود الى فضل علم الفيزياء في تطوير الحاسب الآلي .**

**لذالك يعتبر علم الفيزياء هو اللبنة الأساسية والجوهرية لصنع الحاسب الآلي وتطويره وصيانته . فمثلاً إذا أرادت أي شركة مصنعة للحاسب الآلي تطوير أي قطعة من قطع الحاسب مثل " كرت الشاشة - كرت الصوت - كرت المودم ...الخ" فإنها سوف تستدعي في البداية خبير مقاومات ومكثفات , خبير كهربائي . ثم تاتي بعد ذالك بالمبرمجين**

**إذا فلا يسعنا امام هذه المكانة الجوهرية لعلم الفيزياء في صناعة الحاسب إلا ان نؤمن للمقالة العلمية المشهورة**

**" لا كمبيوتر بدون فيزياء ولا فيزياء بدون رياضيات "**

**\* فائدة علم الحاسوب لعلم الفيزياء :-**

**للحاسوب دور كبير لعلم الفيزياء فهو يقوم باجرا كثير من التجارب الفيزيائية الدقيقة بالإضافة إلى إجراء الكثير من العمليات الحسابية المعقدة والدقيقة .**

**\* مفهوم الجيل :- يقصد بهذا المصطلح هو الذي يستخدم لوصف أنواع محددة من الحواسيب المتشابهة الخصائص في جميع جوانب المعدات المادية والبرمجيات والمنتجة خلال فترة محددة .**

**- الحواسيب التي تنتمي إلى جيل واحد يجب أن تتشابه في الخصائص الآتية :-**

**1- الحجم 2- السعة التخزينية 3- سرعتها في تنفيذ العمليات والوصول إليها .**

**\* الجيل الأول ( 1946-1959م) :-**

**"خصائص هذا الجيل "**

**1- استخدمت في صناعتها الصمامات الإلكترونية المفرغة .**

**2- كبيرة الحجم**

**3- بطيئة الأداء والسرعة**

**4- محدودة القدرة التخزينية .**

**5- تبرمج بالغة الآلة .**

**"امثله على هذا الجيل "**

 **حاسب انياك الذي ظهر عام 1946م .**

**\* الجيل الثاني ( 1959-1965م) :-**

**"خصائص هذا الجيل"**

**1- استخدمت في صناعتها الترانزستورات التي كانت صغيرة الحجم مقارنة بالصمامات الثنائية.**

**2- حجمها صغير من حاسبات الجيل الأول .**

**3- اقل استهلاكاً للطاقة الكهربائية .**

**4- تمتاز بسرعة اكبر من حاسبات الجيل الأول.**

**5- برمجت بلغة التجميع .**

**6- لديها سعة تخزينية اكبر من سعة حاسبات الجيل الأول .**

**"أمثله على هذا الجيل "**

**IBM-1401 NCR-304**

**الجيل الثالث (1964-1971م) :-**

**"خصائص هذا الجيل"**

**1- استخدمت في صناعتها الدوائر المتكاملة التي لديها مميزات عن الترانزستورات منها "حجمها صغير - رخيصة الثمن - وزنها خفيف "**

**2- صغيرة الحجم مقارنة بأحجام الأجيال الذي قبله .**

**3- تطورت أنظمة التشغيل المستخدمة فيها .**

**4- برمجت بلغات راقية مثل "لغة الباسكال - لغة الفورتران"**

**5- ذات سعة تخزينية اكبر من الأجيال السابقة .**

**"أمثلة على حواسيب هذا الجيل "**

**IBM-360 IBM-370 NCR-8000**

**الجيل الرابع ( 1971- حتى بديات التسعينات):-**

**"خصائص هذا الجيل"**

**1- استخدمت الدوائر المتكاملة في صناعتها .**

**2- بدأت تستخدم معالج واحد فقط .**

**3- حجمها صغير جداً مقارناً بأحجام الأجيال الذي قبله .**

**4- سرعتها في تنفيذ العمليات بلغت عشرات ملايين عملية لكل ثانية .**

**5- تستخدم الذاكرة الرئيسية وهي تنقسم الى ذاكرة الوصول العشوائي RAM وذاكرة القراة فقط ROM .**

**الجيل الخامس (بدأ من بداية التسعينات ...) :-**

**"خصائص هذا الجيل "**

**1- استخدمت الدوائر المتكاملة فوق الكبيرة جداً (ULSI)**

**2- تستخدم اقراص التخزين الضوئية .**

**3- استخدمت اكثر من معالج(CPU**

**4- ظهور لغات متطورة جداً مثل لغات المحاكاة تسمى بالذكاء الاصطناعي .**

**5- التطور في مجال الشبكات**

**6- توجد فيها تقنيا الوسائط المتعددة.**

**الجيل السادس (تعايشه الآن ):-**

**"خصائص هذا الجيل "**

**1- سريعة في معالجة البيانات بلغت سرعتها لمعالجة البيانات إلى 250 تيليريون عملية في الثانية الواحدة.**

**2- حجمها صغير جداً.**

**3- يمتلك سعة تخزينية عالية جداً.**

**4- يعطي استجابة للمدخلات الكتابية والرسومية ويستجيب للإشارات ولبصمات العين .**

**5- يحاكي الجهاز ألعصبيي للإنسان.**

الدرس الرابع / تعـــــريف الحاســـــــوب ومكونــــــاته

**\* الحاسوب / هو عبارة عن آلة الكترونية تقوم باستقبال البيانات من وحدات الإدخال , ثم تقوم بمعالجة هذه البيانات في وحدة المعالجة المركزيةCPU ثم تقوم بتخزينها في وحدات التخزين واستخراج النتائج من وحدات الإخراج .**

* **[ عمــــــــــــل الحاســــــــــــوب] :-**

**يقوم جهاز الحاسوب بعد ة عمليات مختلفة تنحصر تحت أربعة أعمال وهي :-**

**1- الإدخال :- وهي العملية التي يتم من خلالها إدخال البيانات إلى جهاز الحاسوب بواسطة وحدات الإدخال المختلفة .**

**2- المعالجة :- وهي العملية التي يتم من خلالها معالجة البيانات المدخلة من المستخدم إلى جهاز الحاسوب وتحويلها إلى معلومات يستفيد منه المستخدم .**

**- البيانات / هي مجموعة من الحقائق والأفكار مثل ( صور - صوت - مستندات...الخ )**

**3- الإخراج :- وهي العملية التي يتم من خلالها إخراج النتائج من وحدات الإخراج الخاصة بذالك .**

**4- التخزين :- وهي العملية التي يتم من خلالها تخزين البيانات وحفظها لحين الإحتياج لها بواسطة وحدات التخزين المختلفة .**

* **(مكونا الحاسوب):-**

**تنقسم مكونات الحاسوب الى قسمين هما :-**

**[ مكونات مادية , مكونات برمجيه ]**

**اولاً :- المكونات المادية / هي الأجزاء والقطع الإلكترونية الملموسة في جهاز الحاسوب والتي تتحكم بعملها البرمجيات.**

**وتنقسم الى الآتي :-**

**1) وحدات الإدخال التي منها :-**

**[ لوحة المفاتيح - الفأرة - الماسح الضوئي - الميكرفون- الأقراص....الخ]**

**2) وحدة المعالجة المركزية CPU التي منها :-**

**[ وحدة التحكم - وحدة الحساب والمنطق - وحدة الذاكرة]**

**- تنقسم وحدة الذاكرة إلى :-**

**أ- الذاكرة الرئيسية :- وهي تنقسم إلى ذاكرة الوصول العشوائية RAM والتي تستخدم للقراءة والكتابة وينتهي عملها عند انقطاع التيار الكهربائي عن جهاز الحاسوب , وذاكر القراءة فقط ROM .**

**ب- الذاكرة المساعدة :- وهي الذاكرة التي يتم من خلالها تخزين البيانات بشكل دائم واسترجاع البيانات منها حين الإحتياج لها ولا تفقد محتوياتها عند انقطاع التيار , وهذه الذاكرة لها أنواع كثيرة منها :-**

**- الأقراص الصلبة :- وهي ذات سعة تخزينية عالية وتوجد داخل وحدة النظام ومرتبطة باللوحة الأم .**

**- الأقراص الليزرية :- وهي ذات سعة تخزينية صغيرة نسبياً من سعة الأقراص الصلبة مثل أقراص ( CD - DVD)**

**- الأقراص المرنة :- وهي ذات سعة تخزينية صغيرة.**

**ثانياً المكونات البرمجية :- هي عبارة عن جميع أنواع البرامج المخزنة في تلك الأجهزة ( أجهزة الحواسيب ) والتي تقوم بتوجيه المكونات المادية للقيام بالعمل المطلوب .**

**\*[ أقسام المكونات البرمجية ] :-**

 **تنقسم المكونات البرمجية إلى ثلاثة أقسام وهي :-**

**1] نظام التشغيل :- هو عبارة عن مجموعة متكاملة من البرامج وظيفتها التحكم والإشراف وإدارة كافة مكونات الحاسوب .**

 **ولنظام التشغيل عدة مهامات منها :-**

**أ- يعتبر بيئة عمل أساسية لبقية البرامج الأخرى .**

**ب- يعتبر حلقة وصل بين المستخدم وجهاز الحاسوب .**

**ج- يراقب عمليات الإدخال والإخراج للبيانات .**

**د- يقوم بمعالجة الأخطاء المتوقع حدوثها عند قيام المكونات المادية بالعمل المطلوب .**

**" أنواع أنظمة التشغيل"**

**أ- windows**

**ب- Unix**

**ج- dos**

**2] لغات البرمجة :- وهي مجموعة من الأوامر الخاضعة لقواعد معينه . وتنقسم لغات البرمجة إلى قسمين هما :-**

***أ- لغات برمجه متدنية المستوى* :-هي لغات برمجية تستخدم رموز محددة إثناء كتابتها للتعليمات البرمجية وسميت بهذا الإسم لبعدها من لغات الإنسان , ومن أمثلة هذه اللغات ( لغة الآلة - لغة التجميع )**

***ب- لغات برمجة عالية المستوى :-* وهي لغة برمجية سهلة الاستخدام تستخدم كلمات قريبة في صياغتها إلى لغة الإنسان عند كتابة التعليمات البرمجية وسميت بهذا الإسم لقربها من لغات الإنسان , ومن أمثلة هذه اللغات ( لغة الباسكال - لغي السي C#- لغة الجافا...الخ)**

 **ولكي تعمل هذه اللغات فإنها سوف تحتاج الى مترجمان هما :-**

**أ- المترجم :- هو الذي يقوم بتحويل البرامج المكتوبة بأحد هذه اللغات إلى برنامج مصدري ( اي إلى لغة الآلة ).**

**ب- المفسر( المترجم الفوري ) :- وهو الذي يقوم بترجمة التعليمات وتنفيذها بشكل متتالي إلى أن ينتهي من البرنامج .**

**3] البرامج التطبيقية :- هي عبارة عن مجموعة من البرامج التنفيذية الجاهزة التي صممت من اجل خدمة المستخدم الذي يقوم بتنفيذ مهامها بسهوله وسرعه ومن أمثلة البرامج التطبيقية ( برنامج معالج النصوص word -برنامج معالجة الجداول الإلكترونية excel - برامج أللألعاب والتسلية - برامج ذات الغرض الخاص .... الخ ).**

**3) وحدات الإخراج التي منها :-**

 **[ الشاشة - الطابعات - الراسمات - السماعات .... الخ ]**

الدرس الخامس / مجالات استخدام الحاسوب وأنواعه

**[ مجالات استخدام الحاسوب ] :-**

**1- يستخدم في المجالات الإدارية.**

**2-يستخدم في مجال تنظيم المرور وإقلاع وهبوط الطائرات والمركبات الفضائية .**

**3- يستخدم في مجال الخطوط الجوية .**

**4- يستخدم في مجال الطب .**

**5- يستخدم في مجال التعليم .**

**6- يستخدم في مجال الزراعة .**

**7- يستخدم في مجال البريد والهواتف من اجل تسجيل المكالمات وحساب قيمة الفواتير .**

**8- يستخدم في مجال الاتصالات والاجتماعات وتبادل الرسائل الإلكترونية عن طريق الإنترنت .**

**9- يستخدم في مجال تطبيق القانون والكشف عن الجرائم .**

**[ تصنيف أنواع الحواسيب ] :-**

**تنقسم الحواسيب من نواحي ثلاث :-**

**1- النوع :- تنصف إلى ثلاثة أنواع هي :-**

**" حاسبات رقمية - حاسبات قياسيه - حاسبات هجينة "**

**- الحاسبات الرقمية :- هي حاسبات ذات غرض عام وسميت رقمية لأنها تعتمد في عملها على الأرقام بحيث أنها تحول الحروف إلى أرقام "0,1"**

**- الحاسبات القياسية :- هي حاسبات ذات غرض خاص سميت قياسية لأنها تستقبل البيانات بشكل قياسات .**

**- الحاسبات الهجينة :- تعتبر خليط بين الحاسبات القياسية وبين الحاسبات الرقمية .**

**2- الغرض :- تصنف الحواسيب من ناحية الغرض إلى نوعين هما :-**

 **- حاسبات ذات غرض عام:- تستخدم في جميع المجالات العلمية والعملية .**

 **- حاسبات ذات غرض خاص :- تستخدم للقيام بعمليات محددة .**

 **3- الحجم :- تصنف الحواسيب من ناحية الحجم إلى ثلاثة أنواع هي:-**

**أ- حاسبات كبيرة ( عملاقه ) :- "مميزاتها"**

**1- لها حجم كبير**

**2- لها قدرة عالية على تعاملها مع البيانات .**

**3- تكلفتها عالية .**

**4- تحتاج إلى أكثر من حجرة لاستيعاب أجهزتها .**

 **" استخدامات الحاسبات العملاقة "**

**1) المجمعات الحكومية .**

**2) في الشركات العالمية في نفس البلد او في العالم .**

**3) في البنوك الكبيرة .**

**ب- حاسبات صغيرة :- " مميزاتها "**

**1- تكلفتها متوسطة**

**2- ذاكرتها اقل حجماً مقارنةً بحجم الحاسبات العملاقة .**

**3- لها سرعة صغيرة من الحاسبات العملاقه .**

**ج- حاسبات مصغره :- " مميزاتها "**

**1- تحلل البيانات بسرعة عالية .**

**2- برامجها متعددة .**

**3- رخيصة الثمن .**

**4- سهولة نقله وحمله .**

الدرس السادس / وحدة النظام ( وحدة المعالجة )

**\* وحدة النظام :- هي الوحدة الأكثر أهمية في الحاسب تكمن أهميتها بأنها تربط بين وحدات الإدخال ووحدات الإخراج وتحتوي بداخلها على العديد من العناصر والقطع الرئيسية التي تتولى جميعها عملية استلام البيانات من وحدات الإدخال ومعالجتها وتخزينها في وحدات التخزين الخاصه بذالك .**

 **[ مكونات وحدة النظام ]**

**1- وحدة الإمداد بالطاقة**

**2- وحدة اللوحة الأم .**

**3- وسائط التخزين .**

**- وحدة الإمداد بالطاقة :- هي عبارة عن صندوق معدني مركب في هيكل الحاسب يقوم بإمداد الأجزاء او تغذية القطع الإلكترونية داخل وحدة النظام بالطاقة اللازمة لتشغيلها ويقوم ايظاً بتحويل التيار من تيار متردد AC الى تيار مستمر DC .**

 **[ المكونات الداخلية لوحدة الإمداد بالطاقة ]**

**1- الفيوز :- يقوم بقطع التيار الكهربائي في حالة زيادته عن المعدل الطبيعي تجنباً لتلف القطع الإلكترونية الموجودة داخل وحدة النظام .**

**2- الحافظة أو المحولة :- تقوم بتحويل الكمية الفولتيه الكهربائية من 220 فولت إلى 5.12 فولت دون تدخل في نوعية التيار (متردد او مستمر )**

**3- الموحد او المعدل :- يقوم بتحويل نوعية التيار من تيار متردد AC إلى تيار مستمر DC وليس بشكل كامل دون تدخل في الكمية الفولتية .**

**4- المتسعة أو المكثف :- هي التي تقوم بتحويل التيار المتردد AC إلى تيار مستمر DC دون تدخل في الكمية الفولتية ويكون التحويل بشكل كامل .**

**5- المروحة :- هي التي تقوم بتبريد القطع الإلكترونية الموجودة داخل مزود الطاقة حتى لا يتم تلفها نتيجة زيادة درجة الحرارة .**

**[ أنواع وحدة الإمداد بالطاقة ]**

**1- أحادي التوصيل AT :- وهو يكون على هيئة وصلتين منفصلتين تقوم بإمداد وحدة اللوحة الأم بالطاقة اللازمة للتشغيل .**

**2- ثنائي التوصيل ATX :- ويكون على هيئة وصلتين متصلتين لتغذية اللوحة الأم بالطاقة اللازمة للتشغيل وهذا النوع هو الأفضل .**

**[ الاعتبارات التي يجب الالتزام بها عند شراء مزود الطاقة ]**

**1- النوعية .**

**2- قدرة وحدة الإمداد بالطاقة .**

**3- نوع الوصلة من حيث أنها أحادية التوصيل أو ثنائي التوصيل .**

**(( اللوحة الأم ))**

**- اللوحة الأم :- هي الجزء الأكبر في الحاسب تكمن أهميتها في أنها الأساس ليكون الحاسب ككل خالي من المشاكل وهي القطعة التي تربط بها جميع القطع الإلكترونية داخل وحدة النظام .**

**[أقسام اللوحة الأم ]**

**1- لوحة أم لا تندمج فيها كروت .**

**2- لوحة أم تندمج فيها كروت مثل كرت الشاشة.**

**[ أهمية وجود اللوحة الأم ضمن وحدة النظام ]**

**1- أنها تسمح لجميع القطع (أجزاء الحاسب ) للتعاون فيما بينها وتبادل البيانات في سبيل انجاز العمل المطلوب منها .**

**2- تقوم بعملية الإدخال والإخراج الأساسية .**

**3- اللوحة الأم تحدد مدى قابيلية جهازك لزيادة سرعته وقدراته في المستقبل .**

**4- اللوحة الأم تحدد نوع الأجهزة التي تستطيع إضافتها .**

**5- جودة اللوحة الأم هي التي تحدد سرعة المعالج .**

**[ معايير عند اختيار اللوحة الأم ]**

**1- نوع الشركة المنتجة .**

**2- دعمها للمعالج .**

**3- دعمها لوحدة الإنتاج للطاقة .**

**4- عدد شقوق الذاكرة العشوائية .**

**5- وجود رقاتتي البيوس وهو برنامج نظام الدفع والخرج الأساسي .**

**[ مكونات اللوحة الأم ]**

**1- مقبس المعالج .**

**2- شريحتي الجسر الشمالي والجنوبي .**

**3- رقائق البيوس .**

**4- مكثفات الطاقة .**

**5- شقوق من نوع ISA.**

**6- شقوق من نوع CNR**

**7- شقوق من نوع PCI .**

**8- شقوق من نوع AMR .**

الدرس السابع / معالجـــــــــة البيـــــانات

 **[ مقدمـــــــة ]**

**- البيانات DATA :- هي العناصر التي يستخلص منها المعلومات بعد المعالجة , وهذه العناصر قد تكون صورة او صوت او رموز او غير ذالك .**

**- المعلومات information :- هي عبارة عن عناصر البيانات التي تم معالجتها بواسطة الحاسوب وتكون مفيدة للمستخدم .**

**- المعالجة :- هي عبارة عن تحويل البيانات إلى معلومات يستفيد منها المستخدم .**

**[ مراحل معالجة البيانات ]**

1. **إدخال البيانات :- هذه المرحلة هي عملية نقل البيانات أو الملفات او البرامج من المستخدم إلى جهاز الحاسوب**
2. **معالجة البيانات :- هي عملية اجراء عملية المعالجة على البيانات التي أدخلت وخزنت في الحاسوب مثل عملية الجمع والطرح والضرب والقسمة أو المقارنات... الخ .**
3. **إخراج المعلومات :- هي عملية عرض النتائج التي توصل اليها الحاسوب على وحدات الإخراج .**

**[ أقسام البيانات ]**

1. **بيانات رقمية :- هي البيانات التي تأخذ قيماً محددة لا تخرج عنها حروف الهجاء .**
2. **بيانات تمثيلية :- هي البيانات التي تاخذ قيماً غير محددة مثل قياس شدة الصوت أو درجة الحرارة .**

**[ كيفية تمثيل البيانات على الحاسوب ]**

**جهاز الحاسوب جهاز الكتروني لذالك يستخدم نبضات كهربائية وحيث أن الإشارة الكهربائية لها حالتين دائماً وهي وجود الإشارة أو عدم وجود الإشارة أو أن تكون الإشارة سالبة أو موجبة ولذا فإن تمثيل البيانات داخل الحاسوب يكون بإحدى هاتين الطرقتين لذا تعد بيانات الحاسب بيانات رقمية ثنائية بمعنى أنها تمثل بقسمين فقط , ويطلق على كلاً منهما رقم ثنائي أو كلمة bit ويمثل الرقم حالة كهربائية معينة للإشارة حيث كونها سالبة أو موجبة أو حالة وجود الإشارة أو عدم وجود الإشارة وعند التعبير عن هاتين الحالتين في الحاسب يستخدم الرمزين ( صفر , واحد ) فالحاسب لا يتعرف إلا على هاذين الرمزين ويمثل الصفر حالة عدم وجود الإشارة ويمثل الواحد حالة وجود الإشارة , فعلى سبيل المثال عند تمثيل الحرف ( أ ) فإنه يمثل بسلسلة طويلة من الأرقام الثنائية هي (1000110) ويمكن التعبير عن الرقم ( 9 ) بسلسلة من اربع وحدات هي ( 1001 ) بمعنى أن الحاسب لا يتعرف على الرقم مباشرة وإنما يتم تحويله إلى أرقام ثنائية يتعرف عليها الحاسب .**

الدرس الثامن / أنظمــــــــــــة العــــد

**[ أنواع أنظمة العـــــــــــد ]**

1. **النظام العشري :- هذا النظام مكون من عشرة ارقام وهي ( 0,1,3.4.5.6.7.8.9) وأساس هذا النظام هو العدد ( 10 )**

**مثال / مثل العدد التالي بالشكل الموسع 10(322)**

**الحل :-**

**10 = 300 + 20 + 2 = (3\*** $10^{2}$**)+(2\***$10^{1}$**)+(2\***$10^{0}$**) (322)**

1. **النظام الثنائي :- هذا النظام مكون من رقمين هما ( 1,0) واساسه هو العدد (2)**

**مثال / مثل العدد الثنائي التالي بالشكل الموسع (1110)2**

**الحل :-**

**(1110)2 = (1\***$2^{3}$**)+(1\***$2^{2}$**)+(1\***$2^{1}$**)+(0\***$2^{0}$**)**

1. **النظام الثماني .**
2. **النظام السداسي عشر .**

**[التحويل بين أنظمة العد ]**

1. **التحويل من النظام الثنائي الى النظام العشري ( هو نفس خطوة تمثيل العدد الثنائي بالشكل الموسع )**

**مثال/ حول العدد الثنائي (1101)2 الى مكافئه بالنظام العشري .**

**الحل //**

**(1101)2 = (1\***$2^{3}$**)+(1\***$2^{2}$**)+(0\***$2^{1}$**)+(1\***$2^{0}$**)**

 **= 8 + 4 +0 +1 = (13)10**

1. **التحويل من النظام العشري الى النظام الثنائي .**

**مثال // حول العدد العشري (53)10 إلى مكافئه بالنظام الثنائي .**

**الحل :-**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **باقي القسمة** | **ناتج القسمة** | **عملية القسمة** |
| **1** | **26** | **2÷53** |
| **0** | **13** | **2÷26** |
| **1** | **6** | **2÷13** |
| **0** | **3** | **2÷6** |
| **1** | **1** | **2÷3** |
| **1** | **0** | **2÷1** |

**(53)10 = (110101)2**

الدرس التاســــــــع / الفيــــــروســـــــــــــــات

**الفيروس :- هو عبارة عن برنامج أو جزء من برنامج يربط نفسه ببرنامج آخر ويكون قادراً على التكاثر والتكرار أو التخفي .**

* **أول من صنع الفيروسات هو ( برايت ) علم 1986م**

**[ الدوافع التي تدفع إلى كتابة الفيروسات ]**

1. **الرغبة في إبرازا لمقدرة الفكرية لدى بعض المبرمجين .**
2. **البحث العلمي .**
3. **برامج حماية بعض البرمجيات الخاصة .**

**[ كيفية الإصابة بالفيروسات ]**

**يتم الإصابة بالفيروسات عن طريق مرحلتين هي :-**

1. **المرحلة الأولى :- مرحلة انتقال الفيروس وتتم :-**
2. **عن طريق الأقراص الصلبة من جهاز مصاب الى جهاز سليم .**
3. **عن طريق التحميل من الإنترنت وتبادل رسائل البريد الإلكتروني .**

**ج- عن طريق تبادل الملفات بواسطة الأقراص القابله للإزالة .**

1. **المرحلة الثانية :- مرحلة تنشيط الفيروس وذالك لتشغيل أو فتح الملف .**

**[ أعراض الإصابة بالفيروس ]**

1. **عدم تحميل نظام التشغيل .**
2. **بطئ شديد لتشغيل وأداء النظام .**
3. **يصدر اصوات مزعجة .**
4. **التوقف الفجائي للجهاز .**
5. **ظهور حروف غريبة عند الضغط على لوحة المفاتيح .**

**[ كيفية الوقاية من الفيروسات ]**

1. **تثبيت مكافحات الفيروسات والحرص على تحديثا بإستمرار مثل برنامج الكاسبر وبرامج الأفست وغيرها .**
2. **أن تتابع أول بأول أحدث التهديدات ( الفيروسات ) التي تظهر .**
3. **الحرص على عدم فتح أي ملف مرفق بالبريد الإلكتروني المرسل من أشخاص غير معروفين .**
4. **أن تتبع قواعد أساسية عندما تقوم بتصفح الإنترنت أو إنزال ملفات من الإنترنت .**

**[ كيفية إزالة الفيروسات ]**

1. **تحديث نظام التشغيل ( فرمتت النظام ) .**
2. **استخدام برامج المكافحات للفيروسات .**

**[ أنواع الفيروسات ]**

1. **فيروسات قطاع التشغيل**
2. **فيروسات الملفات .**
3. **فيروسات الماكرو .**