

مدخل الى علم الحاسوب

مقدمة

علم الحاسوب هو علم لا يخفى عل أحد في هذه الأيام فهو علم يدرس أهم جهاز إلكتروني على وجه الأرض وهو الجهاز الذي يتصدر كافة الأجهزة من جميع النواحي فهو الأكثر شهرة والأكثر استخداماً و الأكثر انتشاراً.

علم الحاسوب هو ذلك العلم الذي يبحث في جوانب هذا الجهاز وأقسامه و تفرعاته ومزاياه و عيوبه (إن وجدت) و يوضح لكل مهتم الطرق العديدة المؤدية إليه سواء كانت هذه الطرق قصيرة أم كانت طويلة.

علم الحاسوب هو العلم الذي يحتاج أن ينال منه كل شخص على وجه الأرض نصيباً ما كي يصبح مؤهلاً للانضمام إلى المجتمع الحديث الذي يمتاز بالتكنولوجيا والتطور والإبداع.

علم الحاسوب هو عبارة عن أبجدية جديدة تفرض نفسها على ساحات العلم والمتعلمين فلا يمكن تجاهلها أو الاستغناء عنها في وقت أصبح كل أمور الحياة تدار بالحاسوب.

علم الحاسوب مثله مثل معظم العلوم التي نعرفها هو علم ذو ثلاث محاور كالاتي :

- ١ - الإنسان.

- ٢ - المعدات والأجهزة المكونة للحاسوب نفسه.

- ٣ - البرامج المستخدمة للاستفادة من الحاسوب.

و العنصر البشري يقصد به أي شخص مهتم بهذا العلم سواء كان مستخدماً للحاسوب أو مستفيداً منه أو كان أحد مصنعيه أو مطوريه وغيرها ممن يعملون في هذا المجال.

أيضاً تسمى المعدات والأجهزة المكونة للحاسوب بمصطلح (الكيان المادي أو Hardware)وهي عبارة عن كافة الأجهزة المستخدمة في مجال الحاسوب بدون استثناء وبالطبع فإن هذه الأجهزة في زيادة مستمرة وفي تطور مستمر وسميت بالكيان المادي لأنها أجهزة ملموسة أي مادية محسوسة.

كما يطلق على البرامج التي تستخدم من خلال الحاسوب المصطلح (الكيان المعنوي أو Software)وهي عبارة عن برامج معينة تخزن أو توضع في وسائل تخزين خاصة كي يمكن استخدامها من قبل الحاسوب نفسه ولأن هذه البرامج هي عبارة عن شفرات خاصة يفهمها الحاسوب وليس شيئاً محسوساً فقد سميت بالكيان المعنوي

من العناصر الثلاثة السابقة نشأ ما يسمى بمثلث المعالجة الإلكترونية للبيانات وفيما يلي سنتناول هذا المثلث بشيء من الشرح والتوضيح .

Electronic Data Processing triangle : مثلث المعالجة الإلكترونية للبيانات
: هو مثلث مكون من عدة أضلع كما يتضح من الرسم التالي

www.itpro2u.com



هذه الأضلع وكما هو واضح هي عناصر علم الحاسوب ومن ذلك يمكن أن نطلق عليه اسم مثلث علم الحاسوب و بالتأكيد ستكون هذه التسمية صحيحة على اعتبار أن علم الحاسوب مكون من ثلاث عناصر هي بالطبع أضلع هذا المثلث ولكن ما يحتاج إلى تفسير هو سبب تسمية هذا المثلث بمثلث المعالجة الإلكترونية للبيانات والسبب في ذلك سيتضح في الفقرة التالية

المعالجة :

المعالجة بصفة عامة هي تحويل شيء ما من صورته الطبيعية إلى صورة أخرى تعبر عن نتيجة ما يمكن الاستفادة منها فمعالجة الحديد الخام يمكن أن تعطينا أشكال عديدة من معدات حديدية ومعالجة ثمار التفاح قد تعطينا عصير تفاح رائع ومعالجة بعض الأرقام قد تعطينا إجمالي المصروفات أو الربح وهكذا . أي أن عملية المعالجة هي تحويل أي شيء من شكله الخام إلى شكل جديد يستفاد منه في حياتنا بشكل عام.

المعالجة الإلكترونية :

المعالجة الإلكترونية هي معالجة ليست يدوية كما أنها ليست ميكانيكية ولا حرارية ، أي أن المعالجة الإلكترونية بكل بساطة هي عبارة عن معالجة بواسطة أجهزة إلكترونية وهذه الأجهزة يقصد بها الحاسوب لأنه مكون من عدة أجهزة تعمل كلها بواسطة شرائح إلكترونية وهذه الشرائح الإلكترونية هي المتحكم في كل عمليات المعالجة وبالتالي فهي معالجة إلكترونية.

فالمعالجة هي الوظيفة الأساسية التي يقوم بتنفيذها الحاسب ، وهي جميع العمليات الحسابية والمنطقية.

المعلومة

هي التعبير عن شيء جديد أو مفيد لموضوع أو فكرة في مجال محدد.

البيانات :

يتبادر إلى الذهن عادة أن البيانات هي عبارة عن الأرقام أو الحروف الأبجدية التي نعرفها مشكلة بطريقة ما للتعبير عن بيانات شخص أو مبنى أو مدينة .. الخ ، وفي الواقع أن هذا التصور هو جزء من الحقيقة أو جزء من الصواب فالبيانات في الواقع هي عبارة عن أي شيء يمكن التعبير عنه بشكل عام فصوت الإنسان بيانات و ضغط دمه بيانات و قوة الرياح بيانات و كثافة الضباب بيانات و الألحان الموسيقية بيانات و الضحك بيانات والكذب بيانات .. الخ تعد البيانات أعم وأوسع من المعلومات كما تعد المعلومات حالة خاصة من البيانات.

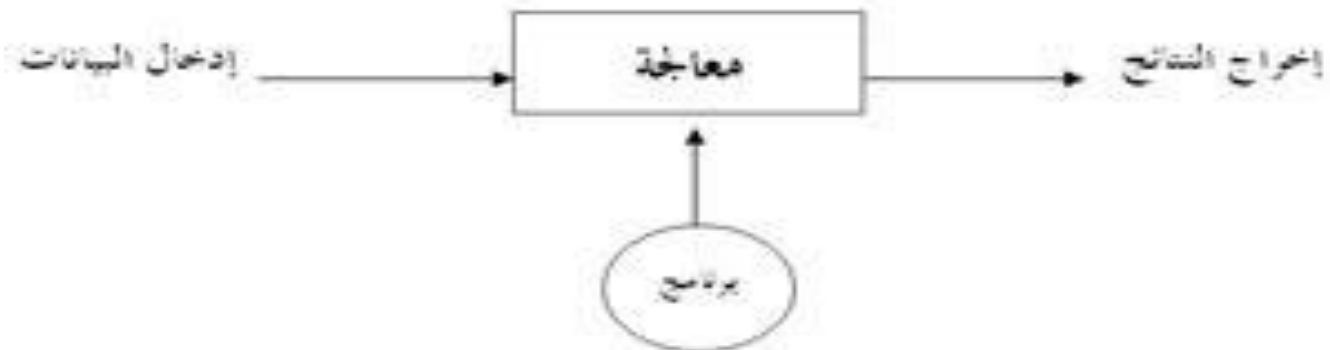
فكرة عمل الحاسوب :

تتلخص فكرة عمل الحاسوب في كونه جهاز لديه القدرة على المعالجة وذلك من خلال أحد الشرائح الإلكترونية التي حاول صانعيها أن يقلدوا فيها عمل الدماغ البشري وكيفية معالجته لأمر الدنيا بشكل عام ومن هنا يمكن إثبات أن الحاسوب له القدرة على معالجة أي شيء.

كون الحاسوب لديه هذه القدرة على معالجة الأشياء فإن هذا بالطبع لا يكفي فهو يضل قاصراً على القيام بأي شيء دون أن يتم تلقينه بطريقة المعالجة ، أي أن الحاسوب يعجز عن إتمام عملية جمع رقمين طالما لم نقوم نحن بتزويده بخطوات عملية الجمع . فهو جهاز يمكنه أن يقوم بأي عمل بشرط أن نقوم نحن بتعليمه كيف يقوم بهذا العمل وهذا يقودنا إلى سؤال آخر وهو كيف نقوم بتعليم الحاسوب كيفية معالجة مسألة ما ؟ والإجابة عن هذا السؤال هي أن العنصر البشري العامل في مجال الحاسوب والمتخصصون في علم البرمجة هم الذي يكتبون للحاسوب خطوات حل مسألة ما أو طريقة معالجة عملية معينة وذلك من خلال برامج يقوم بقراءتها الحاسوب وتطبيق ما كتب فيها بإتقان.

من ذلك يمكننا أن نقول أن الحاسوب يمكنه القيام بالمعالجة ولكن بشرط وجود خطوات المعالجة أي وجود برنامج المعالجة وهذا البرنامج هو عبارة عن خطوات متسلسلة كتبت بأسلوب يفهمه الحاسوب و زود بها الحاسوب بطريقة ما كي يقوم بتطبيقها كلما دعت الحاجة.

أي أنه يجب تزويد الحاسوب بالبرامج كي يمكنه القيام بالمعالجة وهذا يؤكد الحقيقة التي سبق وأن تناولناها وهي أن علم الحاسوب عبارة عن ثلاثة أضلع يجب أن تلتقي حتى تكون مثلث المعالجة الإلكترونية للبيانات ، حيث تمثل البرامج أحد أضلع هذا المثلث وقد أشرنا إليه بالكيان المعنوي . Software والرسم التالي يوضح فكرة عمل الحاسوب أكثر :



من الرسم يتضح أن جهاز الحاسوب هو عبارة عن جهاز له القدرة على المعالجة وهي أهم ميزة يمتلكها الحاسوب و لكي تنجح عملية المعالجة ، كما أشرنا سابقاً ، يجب تزويد الحاسوب بالبرنامج المستخدم ولكون المعالجة ستتم على بيانات ما فإنه يجب أن يتم إدخال هذه البيانات إلى الحاسوب حيث يقوم الحاسوب بمعالجتها وفقاً للبرنامج المستخدم وفي النهاية سيقوم الحاسوب بإخراج المعلومات أو النتائج التي تحصل عليها كحصىلة نهائية للمعالجة.

من ذلك يتضح أنه يمكن تزويد الحاسوب بأي برنامج كي يمكنه معالجة نوع ما من البيانات وكلما قمنا بإنتاج برامج أكثر كلما استطعنا الاستفادة من الحاسوب بشكل أكبر . والحال القائم حالياً هو أن المتخصصين في علم الحاسوب خاصة علم البرمجة يقومون بإنتاج العديد من البرامج التي تعتبر الخبرة العملية في الحياة للإنسان وبذلك أمكن للحاسوب أن ينوب عنا في إتمام العديد من الأعمال اليومية في جميع مجالات الحياة.

والسؤال الآن هو لماذا نوكل للحاسوب القيام بأعمالنا ؟ !

الإجابة ، أعتقد أنها واضحة فالحاسوب يمتاز بعدة مزايا تجعلنا نعتمد عليه في إجراء العديد من العمليات في جميع المجالات فهو سريع جداً في إنجاز العمليات فهو ذو قدرة هائلة على المعالجة كما أنه دقيق بدرجة كبيرة جداً تصل إلى درجة يمكننا القول بأنه لا يخطأ أبداً ، هذا بالإضافة إلى أن له قدرة تخزين هائلة للبرامج و البيانات والمعلومات لدرجة يمكننا استغلاله كوسط تخزين رائع لكل ما نملك فهو يتعامل مع أي شيء يمكن التعبير عنه (أي البيانات) وبهذا لن يمانع في تخزين أي شيء تود تخزينه .

هذه أهم مزايا الحاسوب فقط ولكن ليست كلها بالطبع فمزايا الحاسوب لا تنتهي وليس لديها حد

أنواع الحواسيب

الحاسبات الآلية منذ أن ظهرت على حيز الوجود وحتى الآن مرت بالعديد من المراحل و التطورات التي أنتجت لنا العديد من أنواع الحاسبات الآلية وقد قام العلماء في هذا المجال بتصنيف الحاسبات الآلية بعدة طرق فمنها من صنفها حسب الحجم والإمكانيات و منهم من صنفها حسب طريقة عملها ومنهم من صنفها حسب الغرض المصنوعة من أجله وفيما يلي سنتناول أهم هذه التصنيفات وهو التصنيف حسب حجم الحاسبات الآلية و إمكانياتها وقدراتها في المعالجة :

١ - الحاسب الآلي الممتاز (العملاق) : Super Computer

هذا الحاسب الآلي هو حاسب آلي عملاق ذو إمكانيات هائلة جداً يستخدم لمعالجة كم هائل جداً من البيانات وله القدرة على تخزين كم هائل جداً من البيانات و المعلومات والبرامج وهو لا يصلح للاستخدام الشخصي أو على مستوى مؤسسة محدودة إنما يستخدم على نطاق دولي حيث يمكنه ربط شبكة حاسبات آلية كبيرة جداً على نطاق واسع جداً حيث تتدفق إليه البيانات من عدد كبير جداً من الحاسبات الآلية ليقوم بمعالجتها و الحصول على نتائج المعالجة وتخزين ما يلزم منها كي تصبح جاهزة لأي حاسب آلي آخر مرتبط معه ويحتاج الحصول على هذه المعلومات.

٢ - الحاسب الآلي الكبير : Mainframe

ويسمى الحاسب الآلي المركزي حيث يستخدم لربط شبكة من الحاسبات الآلية على نطاق واسع قد يكون على مستوى مدينة كاملة أو شركة كبيرة وبه إمكانيات هائلة إلا أنها لا تصل إلى مستوى إمكانيات الحاسب الآلي الممتاز.

٣ - الحاسب الآلي المتوسط : Minicomputer

هو حاسب آلي ذو إمكانيات تؤهله لخدمة شبكة من الحاسبات الآلية على نطاق مؤسسة أو شركة صغيرة حيث يقوم بمعالجة بيانات هذه المؤسسة وتخزينها و تلبية احتياجات الحاسبات الآلية المرتبطة به داخل هذه المؤسسة.



Microcomputer : الحاسب الآلي الصغير
الحاسبات الآلية الصغير لها عدة أشكال هي
أ – الحاسوب الشخصي : Personal Computer

أشهرها على الإطلاق وهو الحاسوب الذي نتعامل معه الآن بشكل واسع وهو ينتشر بشكل كبير جداً وذلك لرخص سعره أولاً ولكونه في تطور مستمر و يعتبر ذو إمكانيات هائلة جداً على النطاق الشخصي.

ب – الحاسوب المحمول: Portable Computer
يطلق على الحاسوب المحمول اسم Lab Top هو يشبه إلى حد كبير الحاسوب الشخصي إلا أنه صغير الحجم يمكن حمله كحقيبة مستندات ويزود ببطارية يمكن شحنها كي يمكن استخدامه في أي مكان وفي أي وقت وهو يناسب هؤلاء الذين يتنقلون باستمرار وتتطلب طبيعة عملهم السفر و الترحال من مكان لآخر ، كرجال الأعمال والصحفيين وغيرهم .



ج – الحاسوب المنزلي : Home Computer

هو حاسوب يستخدم على نطاق المنزل حيث يستخدمه الأطفال للتعود على الحاسوب والاستفادة منه في جوانب خاصة بهم مثل التعليم والترفيه وهو بالطبع أقل إمكانيات من الحاسوب الشخصي

اجيال الحاسوب

الجيل الأول : إن كل ما تم طور حتى بداية الحرب العالمية الثانية كان مجرد آلات حاسبة، بعضها ميكانيكي والآخر كهربائي. وتمثل حواسيب الجيل الأول تحولاً من استخدام الوسائل والمعدات الميكانيكية والكهربائية في آلات الحساب إلى تطوير أجهزة إلكترونية مبرمجة تستخدم في الحساب وغيره. لقد جرى هذا التحول على مراحل تضمنت ظهور فصائل بينية من الآلات مثل الحواسيب الكهرميكانيكية ، والحواسيب التمثيلية ، والحواسيب الرقمية .

تتضمن حواسيب الجيل الأول حواسيب أنتجت في الحقبة الممتدة بين منتصف الثلاثينيات ومنتصف الخمسينيات. لقد جرى الاعتماد خلال تطوير حواسيب هذا الجيل على نتائج أبحاث عديدة في مجال تصميم الحواسيب الرقمية أهمها أبحاث العالم الرياضي الانكليزي تورينغ

بحث العالم الرياضي نويمان الذي وضع المبادئ الأساسية لعمل الحواسيب، وأهمها تخزين البرامج في ذاكرة الحاسوب بطريقة مماثلة لطريقة تخزين المعطيات، واستخدام نظام العد الثنائي في تمثيل المعلومات داخل الحاسوب، وطريقة استخدام الدارات الإلكترونية الرقمية في مكونات الحاسوب

وفي الولايات المتحدة الأمريكية جرى بناء الحاسوب الكهرميكانيكي
مارك ١ في عام ١٩٤٤ واستخدمت فيه البطاقات المثقبة لإدخال
المعطيات بلغ وزن هذا الحاسوب عدة أطنان وكان يستهلك طاقة
كهربائية تكفي لإنارة حي كامل، ولم تكن إمكانياته تتعدى إمكانيات آلة
حاسبة مدرسية من حاسبات اليوم.

وقد استخدمت الصمامات الإلكترونية المفرغة في تصنيع وحداتها
الداخلية، وسرعان ما تبين ضرورة أن تستبدل بالصمامات عناصر
أخرى أكثر وثوقية.

الجيل الثاني : تتضمن مجموعة حواسيب الجيل الثاني الحواسيب التي أنتجت من منتصف الخمسينيات وحتى منتصف الستينيات. وتمثل هذه الحواسيب تطوراً كبيراً في مجال التجهيزات والبرمجيات. ففي مجال التجهيزات بدأ استخدام الترانزستور بدلاً من الصمامات، وهذا مما أدى إلى إنتاج حواسيب ذات حجم أقل وتحتاج في التشغيل إلى طاقة أقل بكثير من حواسيب الجيل الأول، إضافةً إلى أن سرعتها أكبر بكثير .

وفي مجال البرمجيات حدثت تغيرات كبيرة في فرعي نظم التشغيل والبرمجة. ومن أهم ملامح حواسيب الجيل الثاني بداية استخدام الأقراص المغناطيسية كوسط لتخزين المعلومات.

ومن الجدير بالذكر أنه في نهاية مرحلة الجيل الثاني من الحواسيب بدأ عدد من الشركات الصغيرة إنتاج حواسيب صغيرة قليلة التكلفة حتى تتمكن الشركات والهيئات، التي لا تستطيع اقتناء الحواسيب الكبيرة، من استعمال هذه الحواسيب الصغيرة، التي أطلق عليها اسم الحواسيب المتوسطة. ومن الشركات الرائدة التي بدأت إنتاج

هذه

HP ، وشركة PDP8

الجيل الثالث : بدأ جيل الحواسيب الثالث في عام ١٩٦٤ بإعلان شركة IBM عن فصيلة IBM/360 من الحواسيب الكبيرة التي يمكن أن تستخدم في المجال العلمي ومجال الأعمال في وقت واحد . .

وتتميز حواسيب ونظم تشغيل حواسيب الجيل الثالث بوجود طبقة من البرامج تمثل واجهة بين مستخدم الحاسوب ومكوناته المادية. ومعظم نظم تشغيل هذا الجيل كانت تتطلب الكثير من الوقت لتعلمها، إضافة إلى وقت طويل يمكن أن يستلزمه تنفيذ أو تعديل أو تصحيح أي برنامج.

BASIC. ومن أهم الملامح في مرحلة الجيل الثالث من الحواسيب تطوير لغة وقد استخدمت حواسيب الجيل الثالث وهي الحواسيب التي أنتجت حتى منتصف ١٩٦٠، التي تختصر بالحروف Integrated Circuits السبعينيات الدارات المتكاملة وهذا مما يسر تصنيع الحواسيب بحجم أقل وتكلفة أقل مع كفاءة أكبر في تنفيذ البرامج. CDC ويذكر من حواسيب هذه المرحلة بعض الحواسيب التاريخية ومنها الحاسوب وقد أنتج في ١٩٦٤ وظل متربعاً Supercomputer وهو أول حاسوب عملاق 6000 على عرش الحواسيب مدة تزيد على خمسة أعوام.

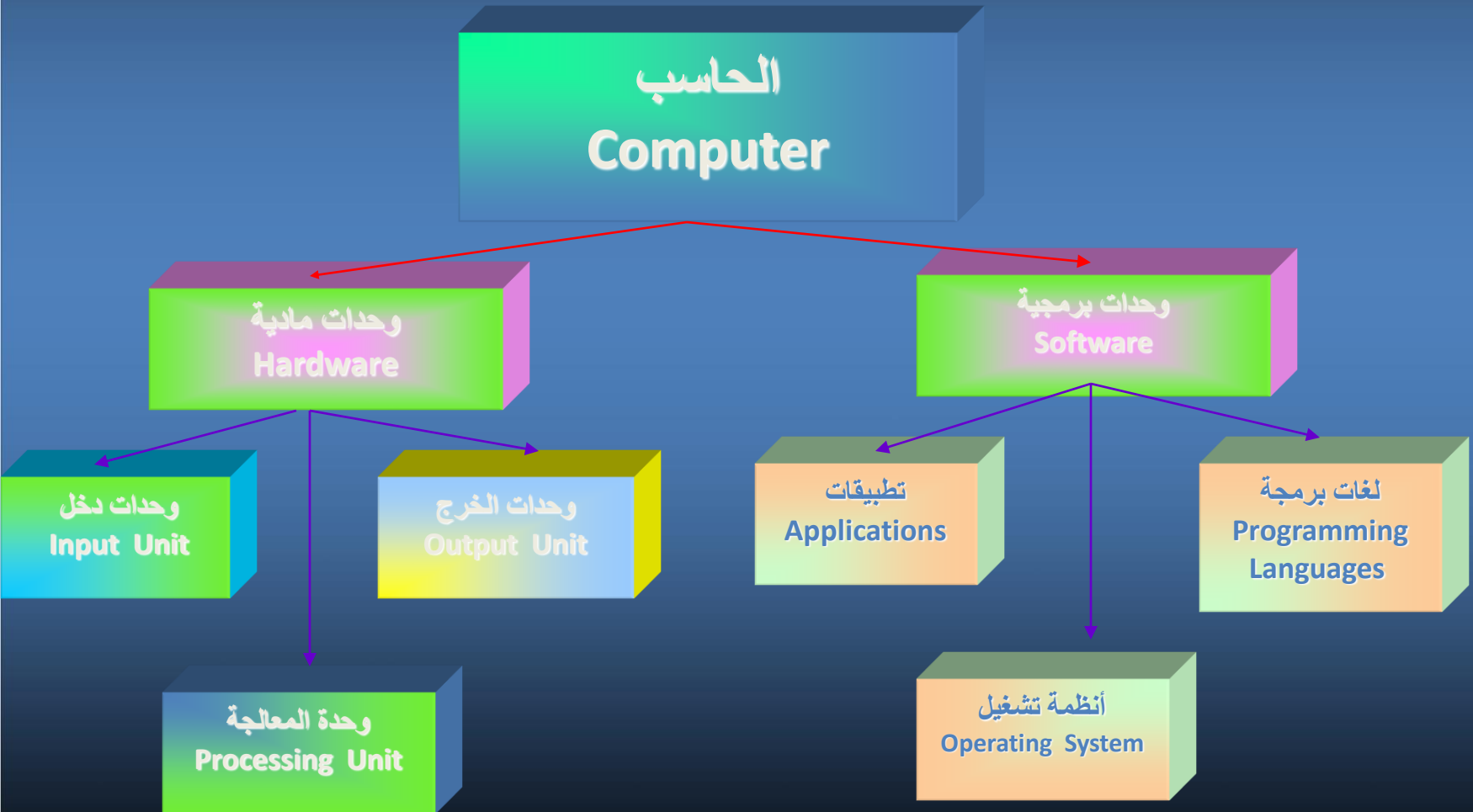
الجيل الرابع : منذ منتصف الستينيات بدأ متوسط عدد الدارات الإلكترونية على الرقاقات يتضاعف كل عام . وكان من نتيجة ذلك إمكان إنتاج كل الدارات اللازمة لوحدة التحكم ووحدة الحساب والمنطق في رقاقة واحدة. وأطلق على رقاقة الدارات المتكاملة التي تتضمن هاتين الوحدتين اسم المعالج الصغري . Microprocessor . وأنتج أول معالج باسم ٤٠٠٤ في شركة Intel في أوائل السبعينيات. ويعتبر إنتاج المعالج ٨٠٨٠ في نفس الشركة عام ١٩٧٤ بداية الجيل الرابع من الحواسيب لأنه استخدم معالجات مشابهة لمعالجات الحواسيب الشخصية أو الحواسيب الصغيرة . Microcomputers.

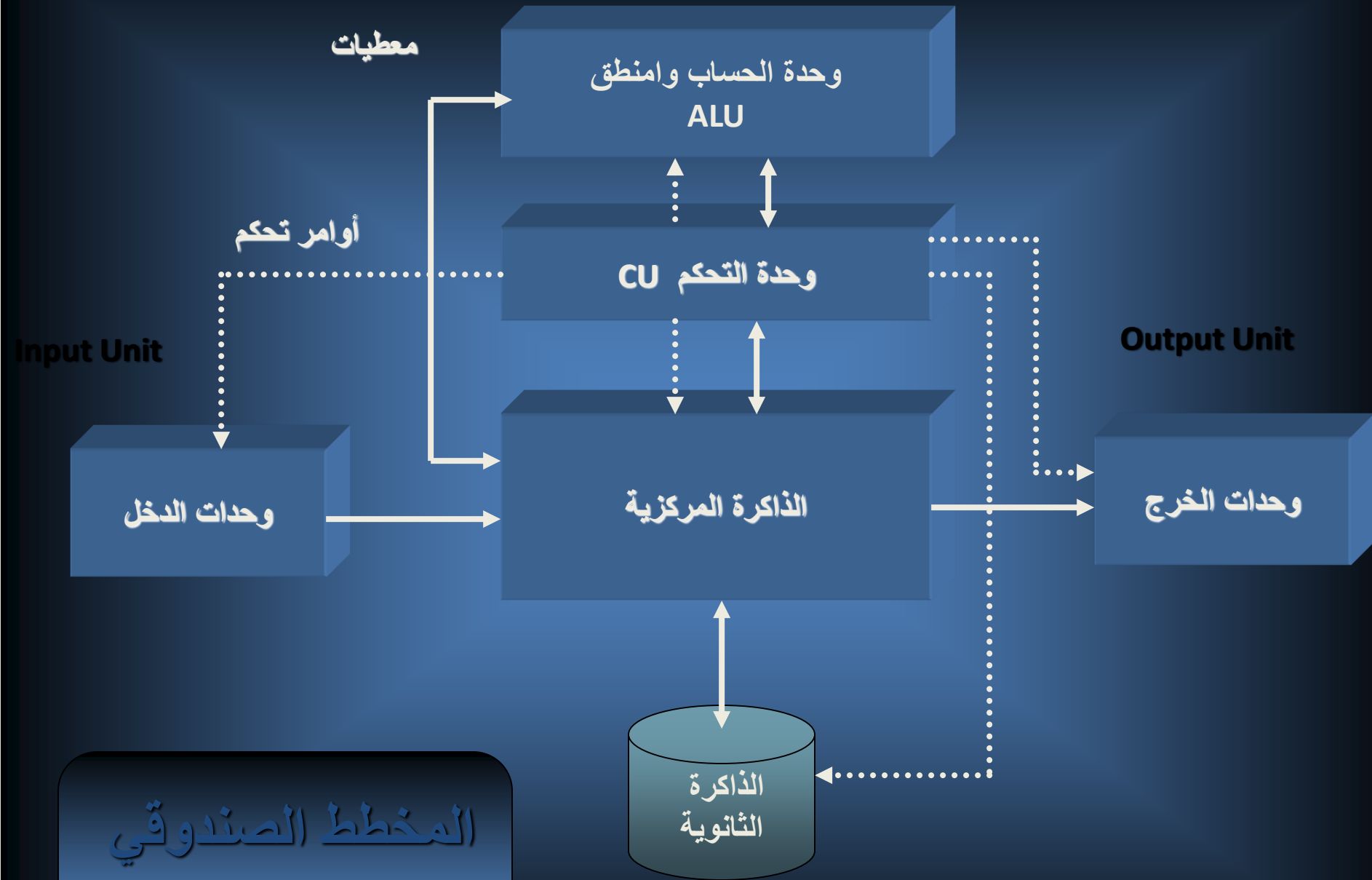
والحقيقة أنه بسبب تزايد انتشار الحواسيب الصغيرة منذ منتصف السبعينيات وحتى الآن، يعتبر الكثيرون أن الجيل الرابع هو جيل تصنيع المعالجات. والواقع أن تطور إنتاج الرقاقات هو من الملامح الأساسية للجيل الرابع، ليس فقط من ناحية وحدة المعالجة المركزية، ولكن في كثير من الدوائر الإلكترونية التي تتعامل معها مثل الذاكرة ووحدات الدخل والخرج وغيرها

للحواسيب الصغيرة، وفي DOS ومن الملامح الأساسية للجيل الرابع في مجال نظم التشغيل ظهور نظام تشغيل وغيرها. كما Pascal و C و Prolog مجال لغات الحاسوب ظهر العديد من اللغات ذات المستوى العالي مثل والمقصود بالجيل هنا Fourth Generation Languages (4GL) ظهر ما أطلق عليه اسم لغات الجيل الرابع ليس جيل الحواسيب ولكن جيل البرمجة. فجيل البرمجة الأول هو لغة الآلة والثاني لغة المجمع والثالث هو اللغات ذات المستوى العالي

ومن ملامح الجيل الرابع للحواسيب أيضاً ظهور ما يعرف باسم حزم البرمجيات المتكاملة، وظهور البرمجيات التي تتيح متابعة تطبيقات متعددة في آن واحد عن طريق تخصيص نافذة لكل تطبيق وتزامن مع الجيل الرابع للحواسيب انتشار شبكات الحاسوب على المستوى المحلي والعالمي، وما تبع ذلك من تطور في نظم تشغيل الشبكات، وتساعد مشاكل المواجهة بين أنواع الحواسيب المختلفة ومشاكل أمن البيانات

مخطط هيكل الحاسب





المخطط الصندوقي

لمكونات الحاسوب

المكونات المادية للحاسب:

- وحدات الدخل Input Unit :

□ - لوحة المفاتيح Keyboard.

□ - الفأرة Mouse .

□ - أقراص التخزين F.D – CD- ROM- H.D.D

□ - الماسح الضوئي Scanner .

٢- وحدة المعالجة المركزية CPU Central Processing Unit

- تحوي وحدة المعالجة المركزية المكونات الضرورية لإنجاز مهام المعالجة وتداول البيانات إضافة إلى رقابة وتوجيه جميع الوحدات والأجهزة الأخرى وتنسيق العمل بينها.
- تتكون وحدة المعالجة المركزية من جزأين رئيسيين هما:
 - - وحدة التحكم C.U Control Unit .
 - - وحدة الحساب والمنطق A.L.U Arithmetic Logic Unit.

٣- الذواكر:

أ. - الذاكرة المركزية: وتسمى وحدة التخزين الرئيسية

Main Storage Unit

وتسمى ذاكرة الوصول العشوائي (Random Access Memory) RAM وتتصف هذه الذاكرة بأنها ذاكرة مؤقتة أي تفقد جميع محتوياتها بمجرد انقطاع التيار الكهربائي.

ب. - الذاكرة الثانوية : وهي وحدات التخزين الدائم مثل الأقراص الصلبة

Hard Disk Drive الأقراص الليزرية CD-ROM

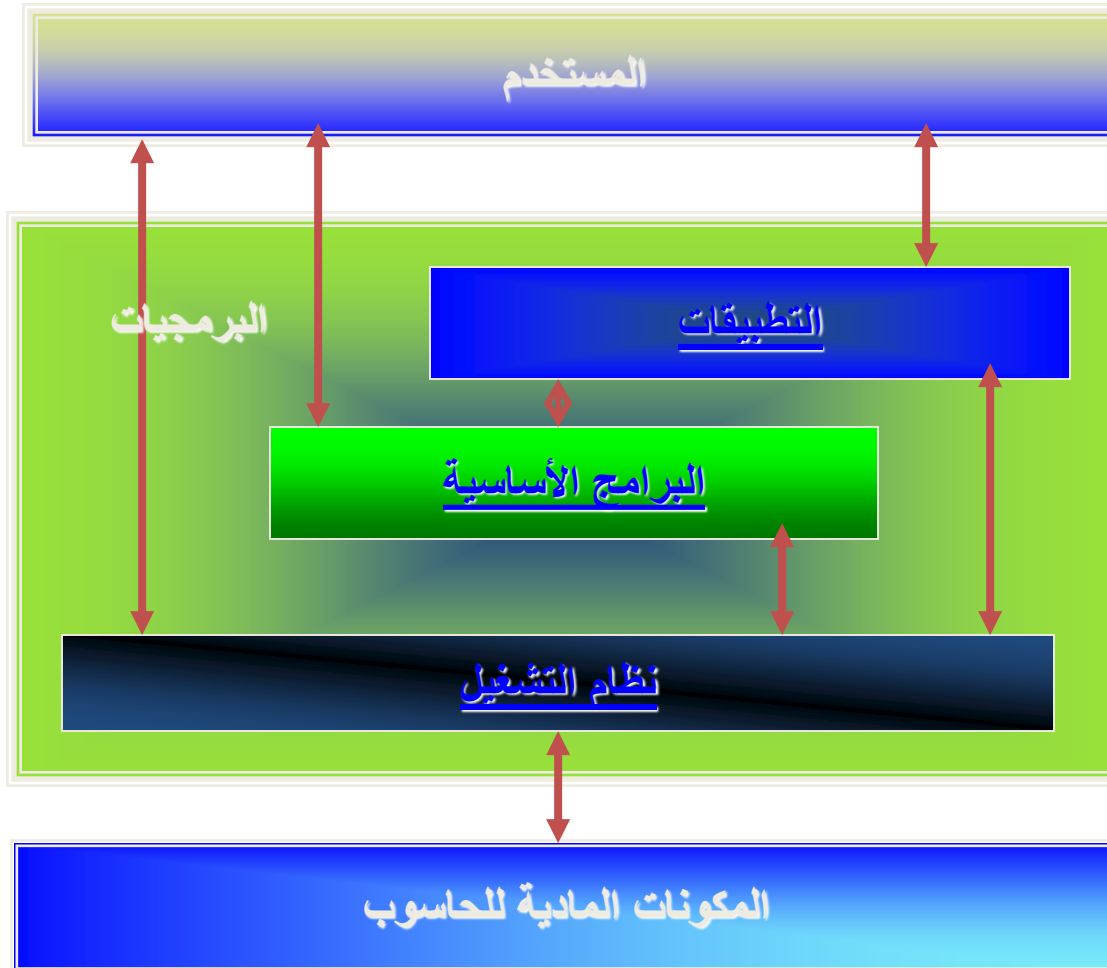
Floppy Disk الأقراص المرنة

٤- وحدات الخرج:

- - الشاشة Monitor .
- - الطابعة Printer .
- - الراسمة Plotter .
- - أقراص التخزين .

المكونات البرمجية :

هي مجموعة التعليمات التي تعرف الحاسوب طريقة عمله .نميز ثلاثة مستويات من البرامج كما في الشكل التالي :



نظام التشغيل Operating System :

وهو البرنامج الذي ينسق بين مكونات الحاسوب ويقودها لتقوم بوظيفة معينة ، ويوفر طريقة لإعطاء الأوامر للحاسوب والتعامل معه .

مثل : MS-DOS و Windows و UNIX . ويمكن أن يكون نظام التشغيل متعدد المستخدمين مثل Windows و Unix .

أهم مهام نظام التشغيل هي :

- ١- التحكم بعمليات وحدة التحكم المركزية CPU.**
- ٢- تسهيل الاتصال بين وحدة المعالجة المركزية وملحقات الحاسب.**
- ٣- تسهيل الاتصال بين الحاسوب والمستخدم.**
- ٤- إدارة المعالج.**
- ٥- إدارة وحدات الإدخال والإخراج.**
- ٦- إدارة الذاكرة الرئيسية.**
- ٧- إدارة المعلومات والمعطيات ووسائط تخزينها .**
- ٨- توفير نظام للتعامل مع مجموعات المعطيات.**
- ٩- توفير آليات الحماية اللازمة للبرامج والمعطيات.**

A – نظام إدارة الملفات :

يعتبر نظام إدارة الملفات من أهم مكونات نظام التشغيل ومهامه الأساسية هي :

١- تنظيم المعطيات، المخزنة لأزمان طويلة في الحاسوب، في مجموعات منطقية مترابطة يسمى كل منها ملفاً File .

٢- إدارة مواضع تخزين هذه المجموعات في سواقات التخزين الثانوي.

٣- توفير أسلوب مرن لتعامل المستخدم مع الملفات يسهل عليه تخزين واسترجاع بياناته ومعالجتها والاشتراك مع غيره من المستخدمين .

B – التنظيم المنطقي للتخزين الثانوي:

يجري التخزين الثانوي مادياً على أقراص ممغطة أو ليزرية تسمى الأجهزة التي تقوم بالقراءة و/ أو الكتابة على الأقراص أسم السواقات ومن أجل تمييز السواقات بعضها من بعض تستخدم أسماء متباينة لها ففي حالة حالة الحواسيب الشخصية التي بنظام تشغيل DOS أو Windows يستخدم حرف واحد متبوعاً بـ (:) وتستخدم التسميات التالية:

A: سواقة الأقراص المرنة.

B: سواقة الأقراص المرنة الثانية أن وجدت.

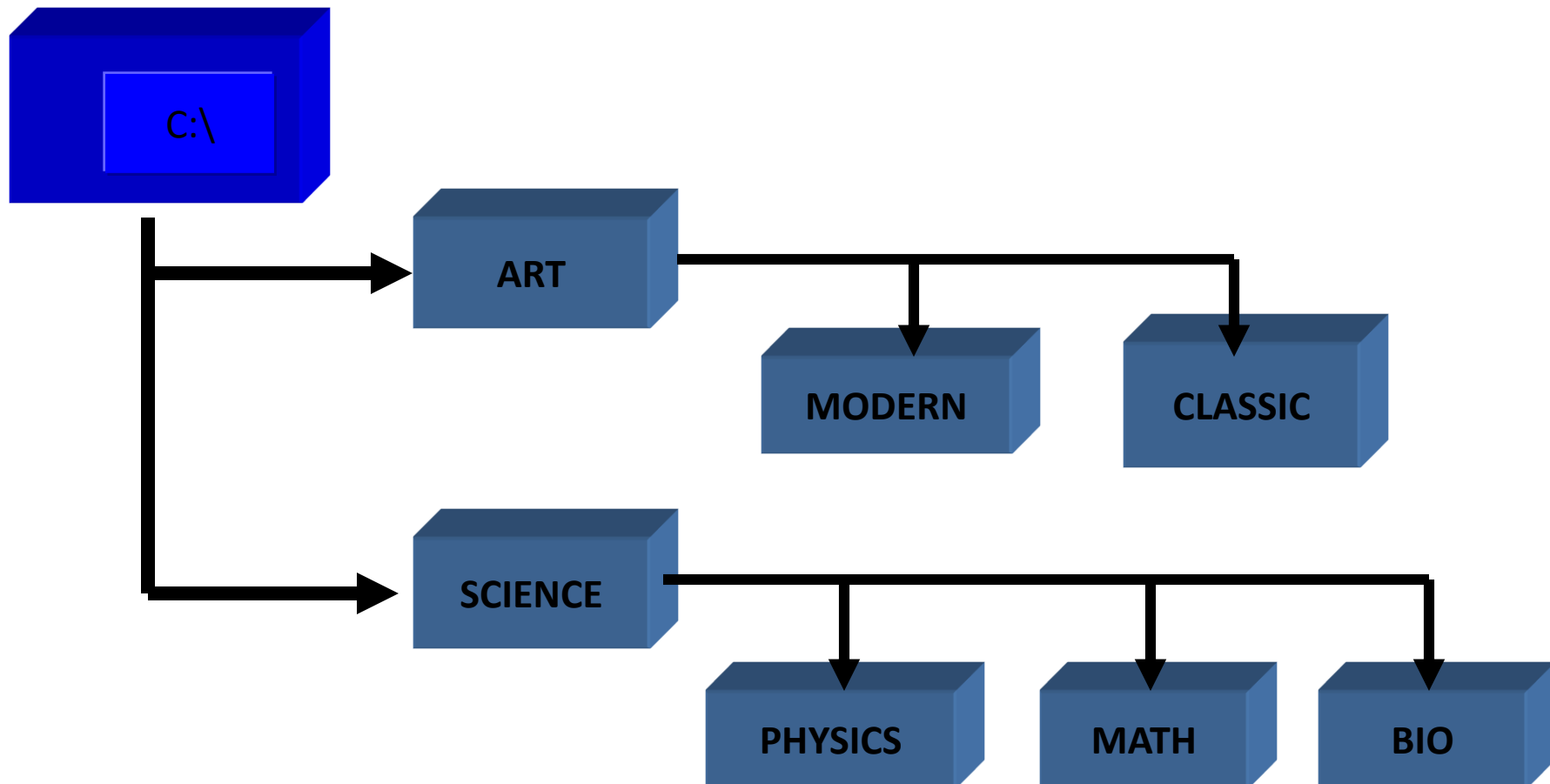
C: السواقة الصلبة الثابتة الأولى أو السواقة الجذر.

أما بقية السواقات التالية والليزرية فتسمى على التالي D: ، E: ، F: ، G:

.....الخ

Directories الأدلة – C

الدليل هو جزء منطقي لتخزين الملفات والأدلة الرئيسية والفرعية والثانوية.



يتم التنقل بين الأدلة بواسطة تعليمات خاصة في نظام التشغيل مثل:
.. CD\CD..

يسمى الدليل الذي جرى الانتقال إليه الدليل الحالي.

توفر نظم التشغيل التعليمات اللازمة للتعامل مع الأدلة فيمكن للمستخدم أن ينشئ دليلاً فرعياً جديداً يتفرع عن الدليل الحالي أو عن دليل آخر .
كما يمكنه استعراض الأدلة التي تتفرع عن أي دليل والانتقال بين الأدلة وإلغاء دليل أو مجموعة أدلة إذا لم يتضمن أدلة أخرى أو ملفات.

D- مفهوم الملف وقواعد تسميته:

يعتبر الملف حجر الأساس في بنية نظام إدارة الملفات في الحاسب . ويمكن النظر إلى الملف على أنه مكون من شريط ثمانيات مترابطة بعضها مع بعض ، ويجري التعامل معها وتخزينها ومعالجتها معاً.

تعريف الملف: هو عبارة عن مجموعة البيانات المخزنة على وسط تخزين والتي تشترك فيما بينها بصفة واحدة على الأقل.

أنواع الملفات:

تختلف أنواع الملفات بحسب طبيعة المعلومات المخزنة فيها ، وبحسب الغاية من استخدامها .

١- ملفات نصية : يكون محتوى الملف أحرف وتكون تسميته حسب نظام التشغيل المستخدم والمشارك في التسمية بين نظام DOS و Windows في لاحقة الملف .TXT . أسم الملف.

٢- ملفات أوامر Command.COM .

٣- ملفات نظام .SYS . أسم الملف.

٤- ملفات دفعية .BAT . أسم الملف.

٥- ملفات تنفيذية .EXE . أسم الملف.

البرمجيات الأساسية:

وهي البرامج التي تتعامل مع نظام التشغيل لتقدم خدمات إضافية سواء أثناء الاستخدام العادي للحاسوب أو أثناء تطوير الأنظمة البرمجية .

نذكر من هذه البرمجيات :

- ١- برامج الخزن الدائم (الملفات) .
- ٢- مترجمات (Compilers) ومفسرات (Interpreters) لغات البرمجة التي تُستخدم أثناء بناء وتطوير برامج الحاسوب ، فهي تقوم بتحليل نص البرنامج المكتوب بلغة برمجة وتدققه لتحقيق صحته قواعدياً ثم تترجمه إلى ما يكافئ تعليماته في لغة الآلة .
- ٣- نظم إدارة قواعد البيانات : وهي برمجيات متخصصة في إدارة حجوم كبيرة من المعطيات بطريقة معيارية وبتوفير أدوات عامة لتعريف المعطيات .
- ٤- حزم البرمجيات المتخصصة في أعمال تطوير البرمجيات .

التطبيقات Applications:

التطبيق هو برنامج يؤدي عملاً غير مختص بعمل الحاسوب الداخلي لكنه موجه

نحو الاستخدام في اتجاهات الحياة العملية كالتطبيقات المكتبية مثل برامج Office والتطبيقات الهندسية مثل برنامج AUTOCAD , ORCAD وغيرها .