بسم الله الرحمن الرحيم

سلسلة مطبوعات صدى لطلاب مرحلة الأساس

المُيَسَّر

في أساسيات التربية التقنية

مبادئ الحاسوب

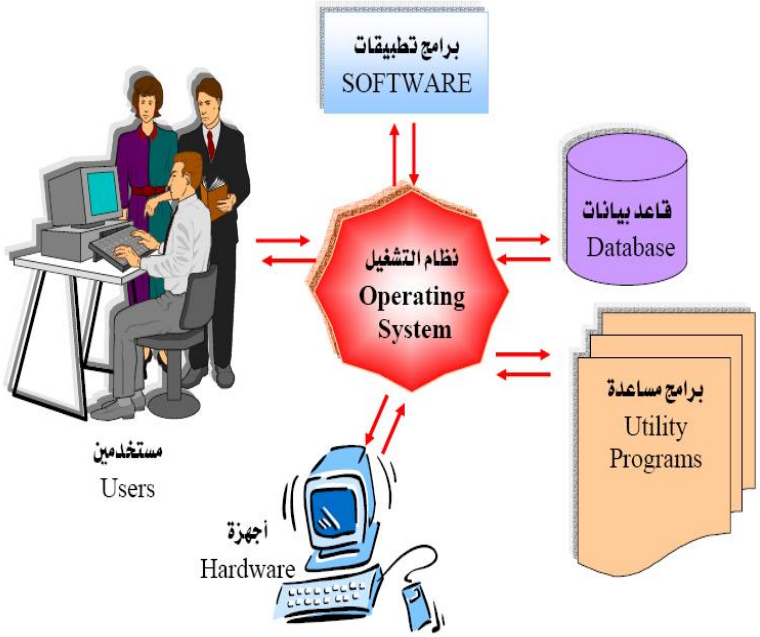
لطلاب الصف الثامن أساس

بإسلوب ميسر وشرح تفاعلى واقعى بالصور الحقيقية

إعداد وتصميم الأستاذ/

عثمان عوض حسن (صدى)

0918084991



الطبعة الثانية 2014

جميع حقوق الطبع والتصميم محفوظة ،،، سلسلة مطبوعات صدى ،،، متوفرة لجميع الصفوف (الأول+ الثانى+الثالث الثانوى)

لضمان التفوق إطلب سلسلة مطبوعات صدى ،،، متوفرة لجميع الصفوف للحصول عليها إتصل بالرقم الموضح

ما يميزنا تجده بمطبوعاتنا

بسم الله الرحمن الرحيم

أساسيات التربية التقنية – الصف الثامن

مبـــــــادئ الحاســـــوب

صدى "رؤية اليوم بعيون الغد"

أولاً : المكونات المادية للحاسوب :

تنبيه يمكنك مشاهدة هذا الشرح فى اليوتيوب أكتب :
عثمان عوض حسن للبرمجيات

مُقدِّمة :

الحاسوب جهاز إلكترونى إخترعه الإنسان ليساعده فى أداء بعض الأعمال بصورة أفضل فى حياته وقد مر بعدة مراحل (أجيال) حتى وصل إلى صورته الحالية وهو جهاز يمتاز بخصائص يستغلها الإنسان لتطوير أدائه فى الأعمال بصورة أفضل كمثال الصراف الآلى ونظام الكهرباء .

تعريف الحاسوب :

هو آلة إلكترونية يمكن برمجتها لتقوم بمعالجة البيانات وتخزينها وإسترجاعها وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها .

تعريف آخر للحاسوب :

هو جهاز إلكترونى يقوم بمعالجة البيانات للحصول على معلومات .

يستقبل الحاسوب البيانات (*Data*) بواسطة وحدات الإدخال المختلفة (*Input Unit*) ويقوم بمعالجتها بواسطة وحدة المعالجة (*Processing unit*) وإستخراجها فى شكل معلومات (*Information*) بواسطة وحدات الإخراج المختلفة(*Output Unit*) .

س/ ماهى البيانات *Data* ؟

ج/ هى المادة الخام للمعلومات أو هى مجموعة الحقائق والرموز والإشارات الخاملة.

س/ ماهى المعلومات *Information* ؟ ج/ هى نتيجة معالجة البيانات .

س/ ماهى المعالجة *Processing* ؟ ج/ هى عملية تجرى للبيانات.

س/ ماهو البرنامج *program* ؟ ج/ مجموعة تعليمات مرتبة بشكل متسلسل منطقى توضح للحاسوب المطلوب منه (إدخال ، معالجة ، إخراج ، إتصال).

س/ كيف تتم المعالجة ؟

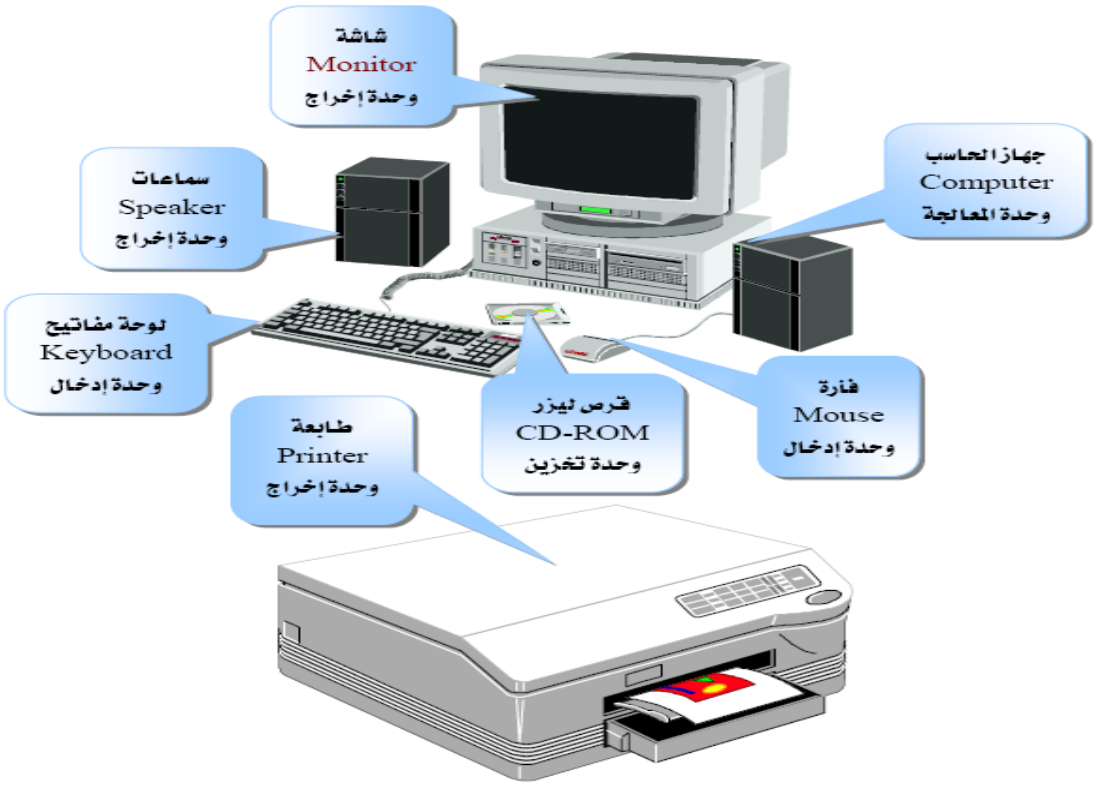
ج/ بتشغيل بيانات البرنامج وتحويلها لمعلومات يمكن إسترجاعها فى أى وقت للإستفادة منها فى إتخاذ القرارات كمثال طلب الرصيد فى الموبايل .

س/ ماهى مكونات نظام الحاسوب الأساسية ؟

1/ وحدة الإدخال (المدخلات)　　2/ وحدة المعالجة

3/ وحدة الإخراج (المخرجات)　　4/ وحدة التخزين

الشكل التالى يوضح المكونات المادية لنظام الحاسوب :



مبدأ عمل الحاسوب :

كيف يعمل الحاسوب ؟ ج/ بواسطة أربعة خطوات هى :

1/ يتم إدخال البيانات (التعليمات) بواسطة وحدة الإدخال.

2/ تتم معالجتها عن طريق المعالج ووحدة المعالجة المركزية بمساعدة الذاكرة الرئيسية .

3/ يتم تخزينها فى معدات التخزين الأساسية (الهارديسك) أو الثانوية (الأقراص) .

4/ يتم عرضها بواسطة وحدة الإخراج بعد إسترجاعها من وحدات التخزين .

الشرح بطريقة مبسطة :

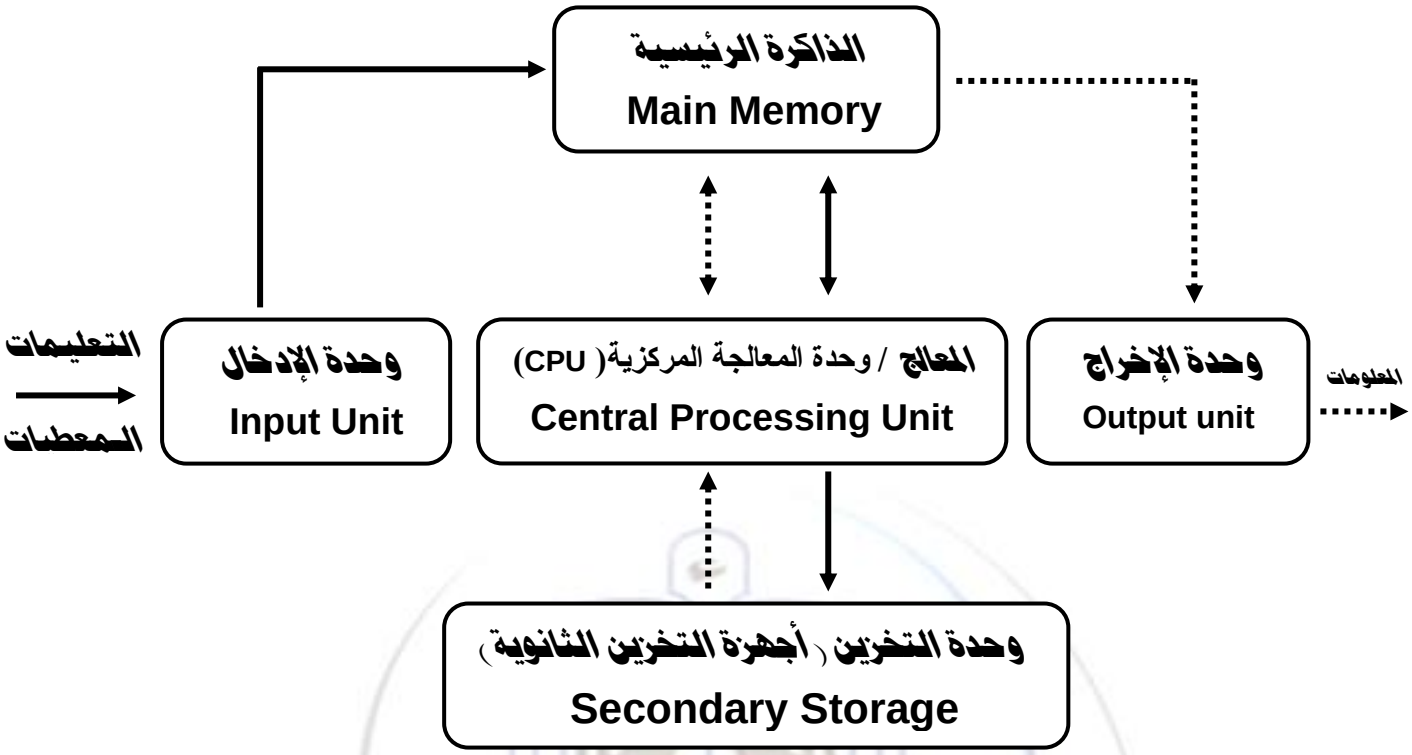
1/ إدخال البيانات .

2/ معالجتها .

3/ تخزينها وإسترجاعها .

4/ عرضها .

المخطط التالى يوضح مبدأ عمل الحاسوب



ملحوظة:

السهم المنقط يعنى المخرجات أو المعلومات بينما السهم العادى يوضح المدخلات أو البيانات.

وحدات الإدخال *Input Unit* :

هى الأجهزة أو الأدوات التى تقوم بإدخال البيانات للحاسوب .

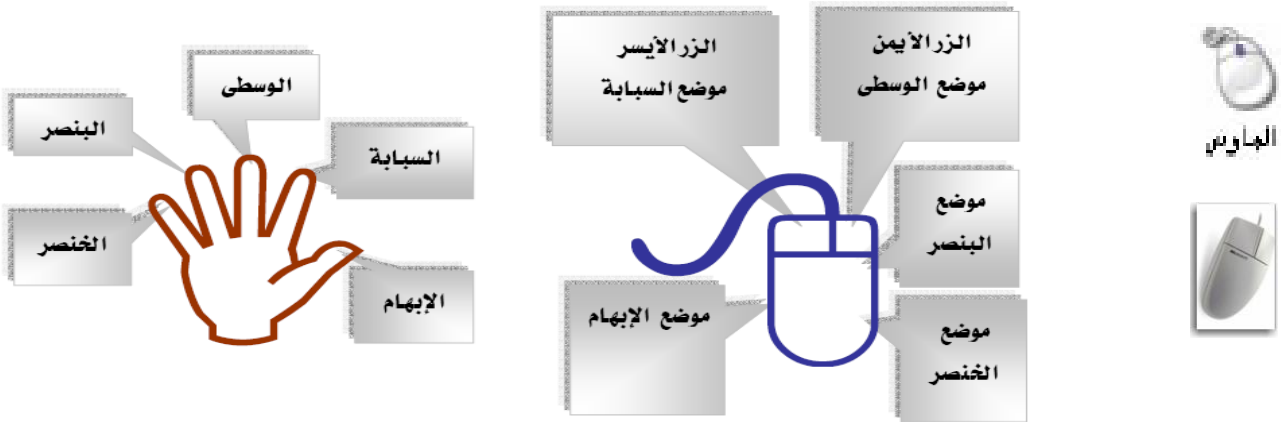
من أهم وحدات الإدخال :

(1) الفأرة (2) لوحة المفاتيح (3) الماسح الضوئى (الإسكانر) (4) المودم

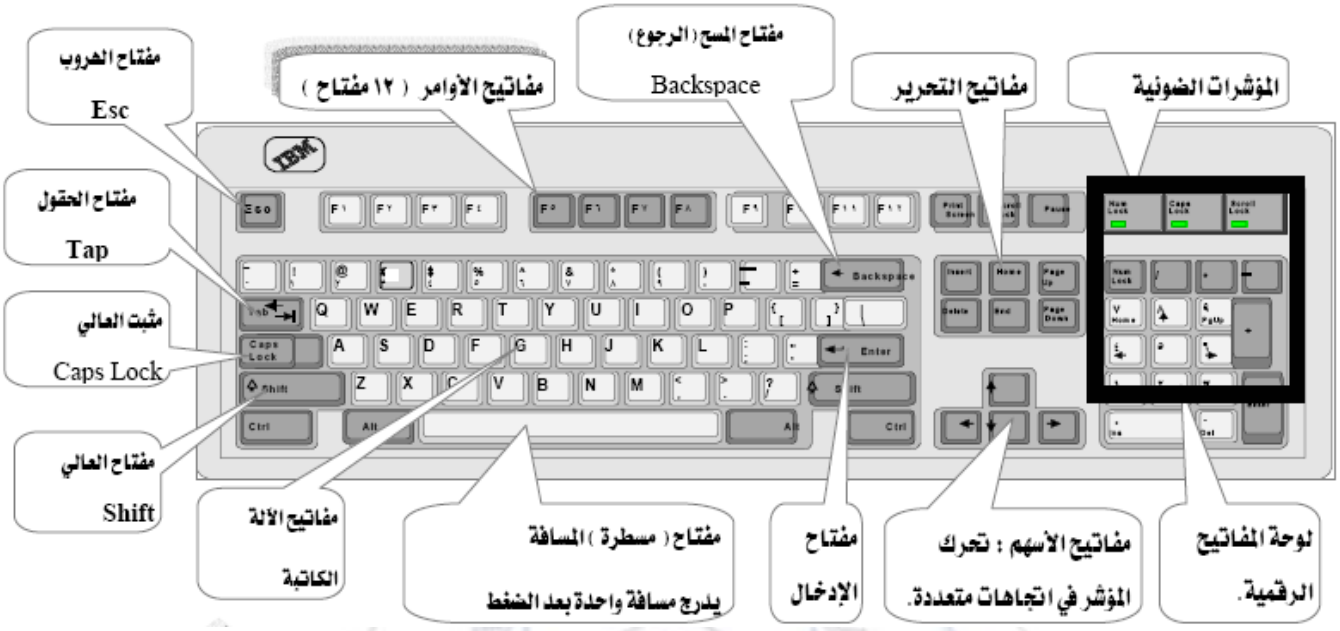
(5) مشغلات الأقراص (6) عصا التحكم (7) الميكروفون (8) قارئ العلامات الضوئية

(9) القلم الضوئى (10) الكاميرا الرقمية

الفأرة أو الماوس *Mouse* :



لوحة المفاتيح Keyboard :



الماسح الضوئي Scanner :

هو جهاز يقوم بإدخال الصور أو النصوص للحاسوب وهو مثل ماكينة التصوير لأنه يعمل بالليزر ويعطى ملف إلكترونى بدل النسخة الورقية .

مميزاته :

(1) تنظيف الصورة أو طباعتها بعد مسحها

(2) يتعرف على الحروف ضوئياً عند مسح المستندات الورقية بواسطة برامج خاصة.

(3) دقته هى عدد النقاط فى البوصة الواحدة .

مشغلات الأقراص Disk Drivers :

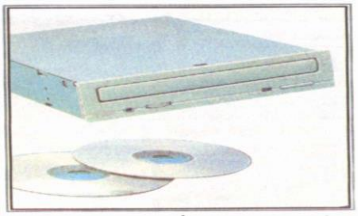
هو جهاز يستخدم لتشغيل الأسطوانات أو فتح البرامج والملفات المخزنة عليها ويمكن إعتباره جهاز إدخال فى حالة الكتابة على الأسطوانة وجهاز إخراج فى حالة القراءة منها .

من أهم مشغلات الأقراص (المحركات) :

1/ مشغل القرص المرن

2/ مشغل القرص الصلب (المحلى

3/ مشغل القرص المضغوط



أنظر الصورة على اليسار

الأول والثانى مشغل الأسطوانات

المودم *Modem* :

هو جهاز يستخدم لتحويل الإشارات الثمائلية (الهاتف) إلى رقمية (الحاسوب) وبالعكس .

يقوم بـــ : 1/ بإرسال البيانات الرقمية على خط الهاتف 2/ من أهم مواصفاته السرعة .

أمثلة للمودم : مودم شركة سودانى ،زين ، أريبا ، مودم الحاسوب الداخلى . أنظر الصور التالية :

الصورة التالية توضح بعض الأجهزة :

المعالج Processor وحدة المعالجة المركزية CPU عصا التحكم Joy Stick القلم الضوئى Light Pen

الكاميرا الرقمية Digital Camera قارئ العلامات Bar Cod Reader المايك Microphone الراسمة Plotter

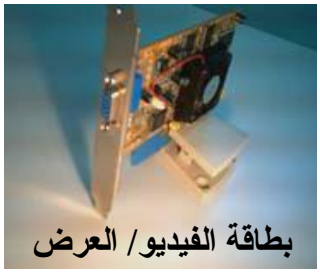
وحدات الإخراج *Output Unit* :

هى الأجهزة أو الأدوات التى تقوم بإخراج المعلومات من الحاسوب .

من أهم وحدات الإخراج :

(1) الشاشة (2) الطابعة (3) الراسمات (4) السماعات (5) مشغلات الأقراص (6) المودم

الشاشة *Monitor / Screen* : هو جهاز عرض فى الحاسوب ، ولها أنواع مثل العادية أو الـ *LCD*


بطاقة الفيديو/ العرض

مميزاتها:

(1) تقاس قطرياً بالبوصة (2) للعمل توصل باللوحة الأساسية مع بطاقة الشاشة (الفيديو) .

(3) لها مفاتيح ضبط . (4) بها خاصية منع التوهج .

الطابعة *Printer* : هو جهاز لعرض المعلومات المخزنة فى الحاسوب بواسطة الورق أو غيره .

مميزاتها:

(1) أهم وحدة إخراج (2) تقاس سرعتها بعدد صفحاتها فى الدقيقة أو الثانية(حروف).

(3) تقاس دقتها بعدد النقاط المطبوعة فى البوصة المربعة .

أنواعها: (1) الطابعة النقطية (2) نفاثة الحبر (3) طابعة الليزر

بطاقة الصوت *Sound Card* :

هو جهاز الإستماع للوسائط (الأغانى ، الفيديو ، غيرها) يتم توصيل السماعة به .

بطاقة الصوت

مميزاته:

(1) يتيح تسجيل الصوت أو سماعه

(2) يثبت فى فتحة الصوت على اللوحة الأساسية .

(3) تقاس سرعته بالبت (*Bit*)

وحدات التخزين *Storage Unit* :

هى الأجهزة أو الأدوات التى تقوم بتخزين المعلومات أو البيانات .

من أمثلة وحدة التخزين :

1/ القرص المرن (*Floppy Disk*)

2/ القرص الصلب (*Hard Disk*)

3/ القرص المضغوط (سى دى) (*Compact Disk*)

القرص الصلب

القرص الصلب *Hard Disk* :

هو من أهم وحدات التخزين الرئيسية فى الحاسوب .

مميزاته: (1) به مؤشر ضوئى لتحديد حالة إستخدامه.

(2) تقاس سعته بالقيقابايت .

(3) يتم توصيله باللوحة الرئيسية بوصلة معينة .

الأسطوانة المضغوطة (السي دي CD) *Compact Disk* :

هى من وحدات التخزين الثانوية تتراوح سعتها مابين 600 ميقابايت إلى 8 قيقا .

يتم التخزين فيها بواسطة مشغل القراءة والكتابة (*CD- RW*).

اللوحة الرئيسية

وحدة النظام *System Unit* :

هى الصندوق الخارجى للحاسوب وتتكون من الأجزاء التالية :

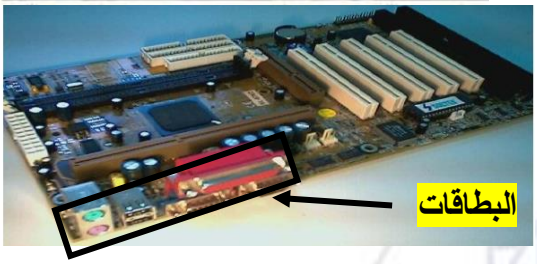
(1) اللوحة الرئيسية

(2) وحدة المعالجة المركزية

(3) الذاكرة

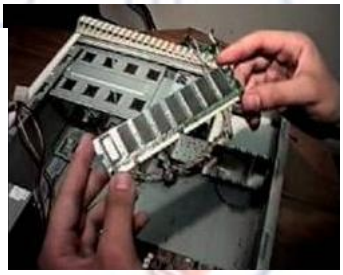
(4) البطاقات

(5) الصندوق الخارجى للحاسوب



البطاقات

الذاكرة رام



الصندوق الخارجى

وحدة النظام

اللوحة الرئيسية (اللوحة الأم) *ther Board*

هى لوحة الدوائر الرئيسية يتم فيها توصيل كل الأجزاء الإلكترونية وبها موصلات داخلية لنقل البيانات بين الأجزاء . لها عدة أنواع وأحجام حسب الشركة .

وحدة المعالجة المركزية *Cpu – Central Processing Unit* :

هى الوحدة الأساسية المسئولة عن معالجة البيانات وتنفذ ملايين العمليات فى الثانية الواحدة وتسمى أحياناً بالمعالج .

س / ما هى مكونات وحدة المعالجة المركزية ؟

ج/ (1) **وحدة الحساب والمنطق :** وهى المسئولة من تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية .

(2) **وحدة التحكم :** وهى المسئولة من التحكم فى جميع الوحدات والعمليات .

س / تحدث عن وحدة المعالجة المركزية فى شكل نقاط ؟

1/ تتكون من وحدة الحساب والمنطق ووحدة التحكم 2/ الوحدة الأساسية لمعالجة البيانات

3/ تسمى أحياناً بالمعالج 4/ تنفذ ملايين العمليات فى الثانية .

الذاكرة *Memory* : هى من أهم أجزاء الحاسوب يتم فيها تشغيل البرامج .

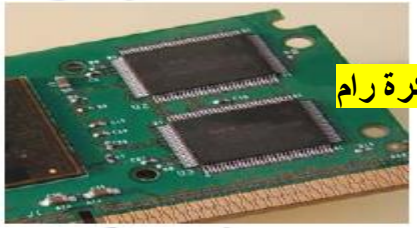
س/ إلى كم قسم تقسم الذاكرة ؟ 1/ الذاكرة الرئيسية (رام) *RAM* : ذاكرة التشغيل أو ذاكرة القراءة والكتابة.

2/ الذاكرة (روم) *ROM* : ذاكرة القراءة فقط .

س/ فى جدول قارن بين الذاكرة روم والذاكرة رام ؟

وجه المقارنة	*ROM (Read Only Memory)*	*RAM (Read And Write Memory)*
الإستخدام	ذاكرة الحاسوب (داخل اللوحة)	ذاكرة المستخدم (خارج اللوحة)
النوع	دائمة (لاتفقد البيانات بإنقطاع التيار)	مؤقتة (تفقد البيانات بإنقطاع التيار)
البرمجة	بواسطة الشركة المنتجة	بواسطة المستخدم
الطبيعة	يمكن القراءة منها فقط	يمكن القراءة منها والكتابة عليها

الذاكرة الرئيسة MAIN MEMORY : RAM / ROM

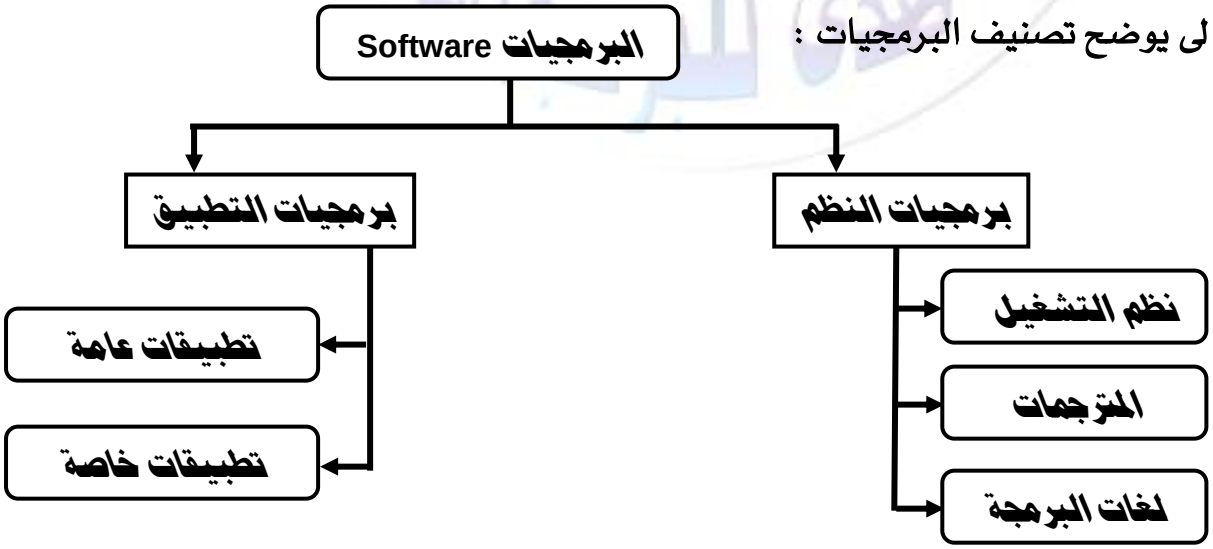


ثانياً: المكونات البرمجية للحاسوب :

س/ ماهى البرمجيات *Software* ؟ ج/ هى مجموعة البرامج فى الحاسوب .

س/ ماهو البرنامج *program* ؟ ج/ مجموعة تعليمات مرتبة بشكل متسلسل منطقى توضح للحاسوب المطلوب منه (إدخال ، معالجة ، إخراج ، إتصال).

المخطط التالى يوضح تصنيف البرمجيات :



أولاً برمجيات النظم *System Software* :

هى البرمجيات التى تتحكم فى عمل الحاسوب وتنظم العلاقة بين أجزاءه وتهيئه للتشغيل .

س / إلى كم قسم تقسم برمجيات النظم ؟ وما هى ؟ إلى ثلاثة وهى : نظم التشغيل ، المترجمات ، لغات البرمجة

1/ نظم التشغيل *Operating Systems* :

هى برمجيات تتحكم بالعمليات والوظائف العامة للحاسوب مثال برنامج الويندوز .

س / ما هى الوظائف الأخرى لنظم التشغيل ؟

(1) التأكد من سلامة عمل كل الوحدات . (2) التحكم بالأجهزة وتمكينها للعمل .

(3) تشغيل البرامج التطبيقية . (4) التحكم فى عمليات الملفات (نسخ ، فرز ، نقل ، حذف) .

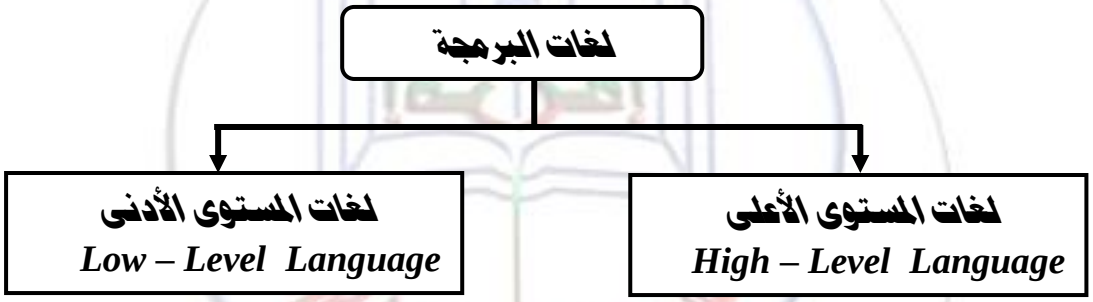
س / أعط أمثلة لنظم تشغيل ؟

(أ) ويندوز إكس بى *Windows XP* (ب) ويندوز 7 (ج) ويندوز 8 (د) ويندوز فيستا *Vista*

2/ المترجمات *Compilers* : هى برامج الترجمة والتى تحول البرامج المكتوبة بلغات برمجة عالية المستوى إلى لغة الآلة التى يفهمها الحاسوب

3/ لغات البرمجة *Programming Language* :

هى اللغات التى تكتب بها برامج الحاسوب كمثال لغة سى++ وتقسم إلى :



ثانياً برمجيات التطبيق *Applications Software* :

هى البرمجيات التى تستخدم فى تطبيقات الحياة العامة كمثال برامج الأوفيس .

س / إلى كم قسم تقسم برمجيات التطبيق ؟ وما هى ؟ إلى قسمين وهما : تطبيقات عامة ، تطبيقات خاصة

1/ برمجيات التطبيقات العامة:

هى التى يستعملها كل المستخدمين لتشابه الإحتياجات مثل الطباعة (ويرد) ورسم الصور (فوتوشوب) .

2/ برمجيات التطبيقات الخاصة:

هى البرامج التى يتم تصميمها لجهة محددة (شركة،مؤسسة) لحل مشكلة معينة كبرنامج الكهرباء .

س / هات أمثلة لبرمجيات تطبيق خاصة ؟ إدارة البنوك، برامج المحاسبة، البترول ،الرقم الوطنى ، الجواز الإلكترونى

حل المسائل باستخدام الحاسوب : لحل أى مشكلة بالحاسوب هنالك خمس مراحل رئيسية هى :

1/ مرحلة التحليل وتحديد المطلوب (تحديد المشكلة) 2/ مرحلة التصميم

3/ مرحلة البرمجة 4/ مرحلة التنفيذ (الإختبار والتدقيق) 5/ مرحلة المتابعة

(تمت) بحمد الله وتوفيقه ---- (للإستفسار 00249918084991)

لا تنسي أنك شخص دوماً فعال إبدأ بجعل ذاتك يتعرف على قدراتك وتحدى صعاب دواخلك وكن سعيداً بينك وبين نفسك وأنسى الملل ودع الإحتقار وأثبت للآخرين من تكون ،،،، هكذا دوماً دعنى أراك،،،، بقلم صدى

نشط ذهنك (1)

1/ وضح العلاقة بين الـ (*Software*) و الـ (*Hardware*) ؟

2/ ما هى العلاقة بين نظام تشغيل الحاسوب وجميع مكوناته ؟ 3/ عرف البرمجية (*Software*) ؟

4/ من الضرورة إتباع خطوات متسلسلة لحل المسائل بإستخدام الحاسوب . علّل ؟

5/ ما الفرق بين التطبيقات العامة والخاصة مع ذكر أمثلة لكل ؟ 6/ ما الفرق بين لغات المستوى الأدنى والأعلى ؟

7/ حدد ثلاثة من وظائف نظام التشغيل ؟ مع ذكر ثلاثة أنواع له ؟

8/ مرحلة الإختبار والتدقيق من مراحل حل المسائل بإستخدام الحاسوب . ماذا نقصد بها ؟

9/ مستخدماً تعريف الحاسوب أذكر مكوناته الأربعة ؟

10/ فى جدول قارن بين الذاكرة الرئيسية للحاسوب (رام) والذاكرة الدائمة (روم) ؟

والله الموفق ،،،،

نشط ذهنك (2)

1/ ما هى أهم وحدة إدخال وأهم وحدة إخراج فى رأيك ؟

2/ عرف وحدات التخزين ؟ 3/ وضح ماذا نقصد بالـ (*Modem*) ؟

4/ لا يمكن نقل البيانات أو المعلومات من وسائط التخزين (كالقرص والفلاش) إلا بواسطة معدات تخزين (كمشغلات الأقراص). علّل ؟

5/ ما هو المخطط الأساسى لمبدأ عمل الحاسوب ثم وضحه بطريقة مختصرة ؟

6/ تحدث عن وحدة المعالجة المركزية فى شكل نقاط ؟

7/ ما هو الفرق بين الـ (*Scanner*) والـ (*Printer*) من حيث طريقة العمل ؟

ج/ الطابعة تقوم بمسح المستندات لتخرجها فى شكل ملف ورقى والماسح الضوئى يقوم بمسحها ليخرجها فى شكل ملف إلكترونى .

8/ أذكر ثلاثة من أنواع الأجهزة التى تصنف كأجهزة إدخال وأجهزة إخراج فى نفس الوقت ؟

9/ أعط ثلاثة أمثلة تعاملت بها مع الحاسوب فى حياتك اليومية ؟

10/ ما هو الفرق بين البرنامج (*Program*) والبرمجية (*Software*) ؟

قد لا أعرف قواعد النجاح ولكن أهم قاعدة للفشل هى إرضاء كل الناس ـــــــ فعلاً

من أقوال المشاهير :

كثرة حسادك شهادة لك على نجاحك ـ (فيثاغورث)

إننا نطيل الكلام عندما لا يكون لدينا ما نقوله ـ (أندريه شينيه)

رأيك بنفسك أهم من رأي الآخرين فيك. ـ (سنيكا)