مقرر مادة صيانة الحاسب الآلي

أستاذات المادة: م.ع سميرة بالحارث أ.هند الشمري

معمل (4)

التعرف على مكونات اللوحة الأم (Mother Board) والموجودة فقط حديثاً:

1- موصلات محركات الأقراص (المتحكم)(controller):

هي موصلات خاصة بتوصيل كوابل البيانات الموصلة بمشغلات الأقراص المرنة والصلبة والمدمجة حيث يوصل القرص المرن (Floppy Disk Drive) بالموصل FDD Connector (34 pins) أو ماتسمى FLOP ويوصل القرص الصلب (Hard Disk) بالموصل IDE 1 وهو القائد (master) والمدمج (CD Drive) بموصل IDE2 وهو المنقاد (slave) وكلاهما (40 pins).

IDE (Integrated Drive Electronics) أي الكترونيات الأجهزة المضمنة وهو يشير إلى أنه موصل يمكن استخدامه لتوصيل أجهزة ملحقة مثل مشغلات الأقراص.

IDE1 (Master) 20*2=40 pins	FLOP (FDD) 17*2=34 pins
IDE2 (Slave) 20*2=40 pins	موصل قديم

لايوجد هذا المتحكم في كل الأجهزة وهو خاص بتركيب أجهزة التحكم مثل الماوس الإضافية وعصا الألعاب يحتوي على 20 pins

ملاحظة:

- لو أردت تركيب Hard disk 2 وCD-ROM سيتم تركيب Hard disk الأول والـ CD-ROM في IDE1 بواسطة كابل مشترك والـ Hard disk الثاني في IDE2 ومنطقياً سوف استخدم للقرصين الصلبين نظام تشغيل واحد (operating system) فقط يوضع على القرص الصلب القائد, بينما القرص الثاني الموجود على المتحكم المنقاد يحتوي على معلومات عن نظام التشغيل (information about operating system) , ولو كان كلا القرصين بهما نظام تشغيل فإن الجهاز يعمل على النظام الموجود في القائد.
- لو تم تركيب Hard disk 2 في IDE1 لن يعمل أي منهما أو اذا تم تركيب كل منها في IDE2 .

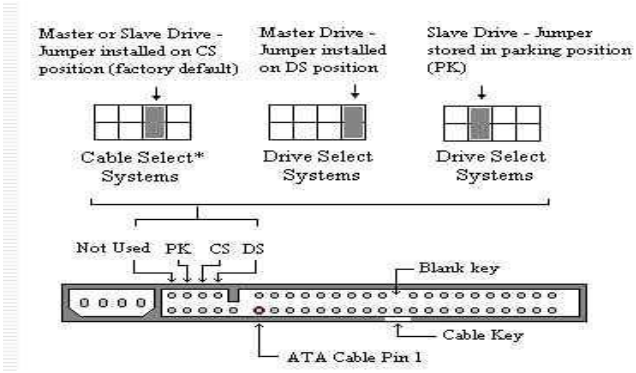
كابل محرك الأقراص المرنة (FLOP or FDD) :

- كابل شريطي يحتوي على 34 سلك وثلاث وصلات أحدها تتصل باللوحة الام و 2 لوصل محركي أقراص A-B .
- البيانات لا تنتقل بشكل متوازي في جميع الاسلاك انما تنتقل بشكل تسلسلي بتاً تلو الآخر وهذا ما يجعل محركات الاقراص المرنة بطيئة في نقل البيانات .

- تستخدم تقنية الخط الأحمر كدليل للتركيب الصحيح حيث يشير الى السلك المقابل للرجل رقم 1 على اللوحة الام والتي يشار اليها برقم 1 صغير أو نقطة بيضاء .

كابل محرك الأقراص الصلبة (IDE 1 – IDE 2) :

- كابل شريطي يحتوي على 40 سلك ولا يتضمن أي جدلات .
- له دليل تركيب (نتوء) تمنع تركيبه بالاتجاه الخاطئ واذا لم يوجد هذا الدليل نعتمد تقنية السلك الأحمر .
- يمكن معرفة master و slave من برنامج اعداد CMOS .



يجب ضبط الجمبرز حسب تكوين كل محرك

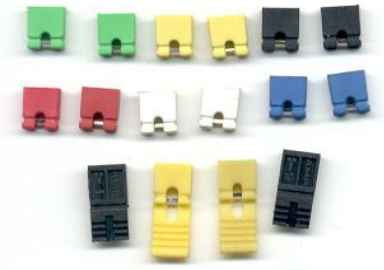
ملاحظة:

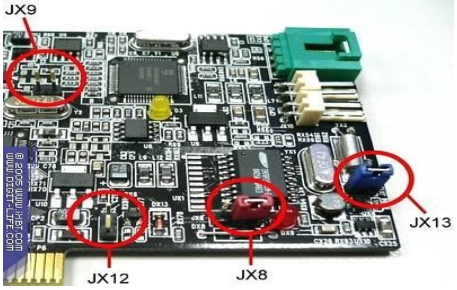
بعد عملية تثبيت الكابل وتكوين محركات الأقراص أيهم رئيسية وأيهم تابعة يجب إعلام الكمبيوتر بوجود تلك المحركات وذلك ضمن برنامج إعداد CMOS وذلك في الأجهزة القديمة التي لا يتمتع فيها BIOS بميزة الكشف التلقائي عن محركات الأقراص ، أما شرائح BIOS الحديثة تستطيع الكشف عن محركات الأقراص المثبتة في النظام وتكوين إعداداتها تلقائياً وكل ما يتبقى عليك القيام به في برنامج إعداد CMOS أن تقبل الإعدادات وتعيد تشغيل الكمبيوتر.

2- جسور التوصيل والمفاتيح (Jumpers & DIP):

الجسر (Jumper):

عبارة عن صف من الأرجل وغطاء بلاستيكي صغير مع ثقوب معدنية بحيث يستطيع المستخدم نقله الى زوج مختلف من الارجل وبالتالي يتم تحديد أحد خيارات التكوين المتاحة للجهاز (يتم الرجوع الى وثائق الجهاز لمعرفة الاعدادات)





مفاتيح DIP (Dual Inline Package) الحزمة الضمنية الثنائية :

في الحالات التي تتطلب عدد كبير من الإعدادات سنحتاج إلى عدد كبير من الجسور مما يصعب العمل معها فظهرت فكرة استخدام مفاتيح صغيرة جدا بحيث تمثل حالات الفصل والوصل الإعدادات المختلفة ويوجد منها نوعين :

- القلاب Rocker (بشبة فيش اللمبة يحتوي على مفاتيح يطبع عليها الرقم 1 أو 0 وتمثل حالات on – off)
- المنزلق slide (مستطيل صغير يحتوي على مفاتيح مرقمة من الأعلى)

Jumper "Rocker-type" DIP switch "Slide-type" DIP switch

نظراً لصغر حجمها يفضل التعامل معها باستخدام مسمار أو مفك براغي صغير

يجب أن تضبط إعدادات أي جهاز جديد نود تركيبه لكي لا تتعارض مع أي جهاز آخر في الكمبيوتر وغالباً ما تكون إعدادات التكوين معدة تلقائياً لمعظم مكونات الكمبيوتر لكن هناك حالات يفشل فيها التعيين التلقائي عندها يجب الرجوع إلى DIP أو jumpers .

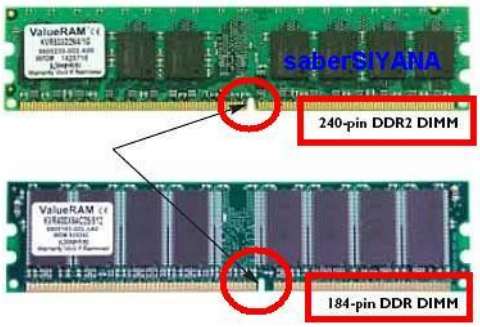
يستخدمان لتكوين خيارات الأجهزة المختلفة على اللوحة الأم إذ ان بعض المعالجات مثلا تستخدم جهودا مختلفة إما 3.3 فولت أو 5 فولت وبالتالي يجب إعداد اللوحة الأم بحيث تعطي الجهد المناسب للمعالج الذي تتعامل معه وهو مايتم بتغيير أحد الإعدادات على اللوحة الأم باستخدام جسر توصيل أو مفتاح من نوع DIP

الفروق بين اللوحة الأم القديمة والحديثة:

اللوحة الأم القديمة لم تكن مدمجة Non-integrated Motherboard لذلك فإن البطاقات مثل بطاقة الصوت والفيديو والشبكة تأتي منفصلة ويتم تركيبها في اللوحة الأم , أما اللوحة الأم الحديثة فأغلبها صارت مدمجة Integrated Motherboards أو Built-in Motherboards ومعنى ذلك أن الكروت تأتي مدمجة في اللوحة ومن ضمن بنائها , ونجد أن اللوح المدمجة تكون أرخص , وفي حال تعطلت إحدى البطاقات فإنه يتم تركيب بطاقة جديدة منفصلة في شقوق التوسعة المتوفرة فيها ويتم تعطيل البطاقة المدمجة القديمة من خلال برنامج Setup الخاص بالجهاز .

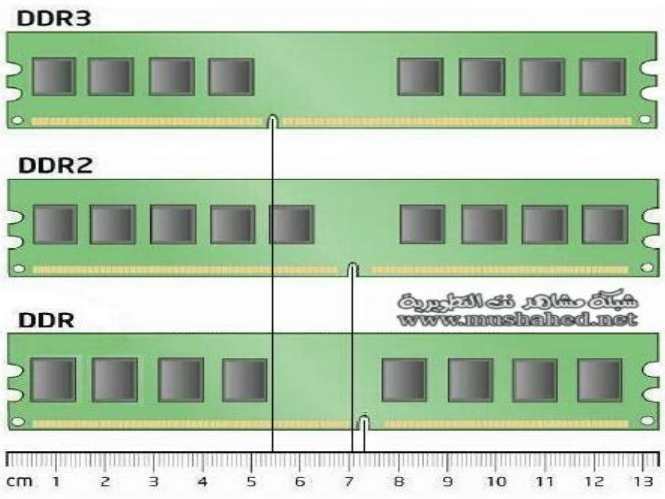
New	Old
يوجد فوق المعالج مروحة	لا يوجد مروحة فوق المعالج ويبرد بواسطة مروحة الجهاز نفسه
المعالج عمودي (vertical)	المعالج أفقي (horizon)
لا يوجد بها ISA	يوجد بها
يوجد بها فتحة AGP	لا يوجد بها (كرت الشاشة كان مبني على اللوحة)
البطارية دائرية (circle) أكفأ من النوع القديم	البطارية برميلية أو أسطوانية (cylinder) سريعة التلف وتكون مثبتة وملحومة في اللوحة فلما تزيد حرارتها يفك اللحام وتتلف
أنواع الذاكرة DDR1 و DDR2	أنواع الذاكرة SIMM و DIMM
يوجد Jumpers و Switches	لا يوجد بها
يوجد بها موصلات محركات الأقراص الصلبة والمدمجة لذلك لا يوجد كرت تحكم (no control card)	لا يوجد بها موصلات يوجد كرت تحكم (control card) يركب في فتحات ISA ويتم تركيبه في الجزء الأكبر و يقوم بنقل البيانات بين اللوحة الأم والهارد ديسك .

الفرق بين أنواع الذاكرة الحديثة DDR3 -DDR1 – DDR2 DOUBLE DATA RATE



نلاحظ أن DDR1 تحتوي على 184 ابره أما الذاكرة DDR2 فتحتوي على 240 ابره
ولكن الفرق الظاهر هو الإبر الناقصة في DDR1 بعد فتحة التركيب لاحظي جيدا وسط الدائرة الحمراء .

وكما هي حال التطورات المتسارعة فقد دخلت قبل فترة عائلة DDR3 وهي التي تأتي الآن مع الأجهزة الجديدة من جميع الماركات وتحوي نفس العدد من الإبر 240 إبرة كسابقتها DDR2 ولكن الفاصل يختلف من حيث مكانه



مقارنة بين الذاكرة DDR2 و DDR3 :

	DDR2	DDR3
السرعة	بطيئة نسبيا	أسرع من DDR2
وقت الإستجابة	أسرع في الاستجابة	بطيئة نسبيا
استهلاك الكهرباء	تستهلك كهرباء بشكل كبير	تستهلك كهرباء بشكل أقل
استهلاك الطاقة	تستهلك الطاقة بشكل كبير	لا تستهلك الكثير من الطاقة لأنها تحتوي على أنظمة مدمجة لحفظ الطاقة
التكلفة	رخيصة	غالية
التوافق	يمكنها العمل مع معالجات أو لوحة أم قديمة	تعمل مع المعالجات و لوحات أم حديثة فقط
عدد الخازنات الداخلية	4 خازنات	8 خازنات