

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 الكترونييات الأجهزة المضمنة وهو يشير إلى أنه موصل يمكن استخدامه لتوصيل أجهزة ملحقة مثل مشغلات الأقراص.

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

لا يوجد 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** و **CD-ROM** سيتم تركيب **Hard disk** الأول والـ **CD-ROM** في **IDE1** بواسطة كابل مشترك والـ **Hard disk** الثاني في **IDE2** ومنطقياً سوف استخدم للقرصين الصليبين 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 منهما في **IDE2**.

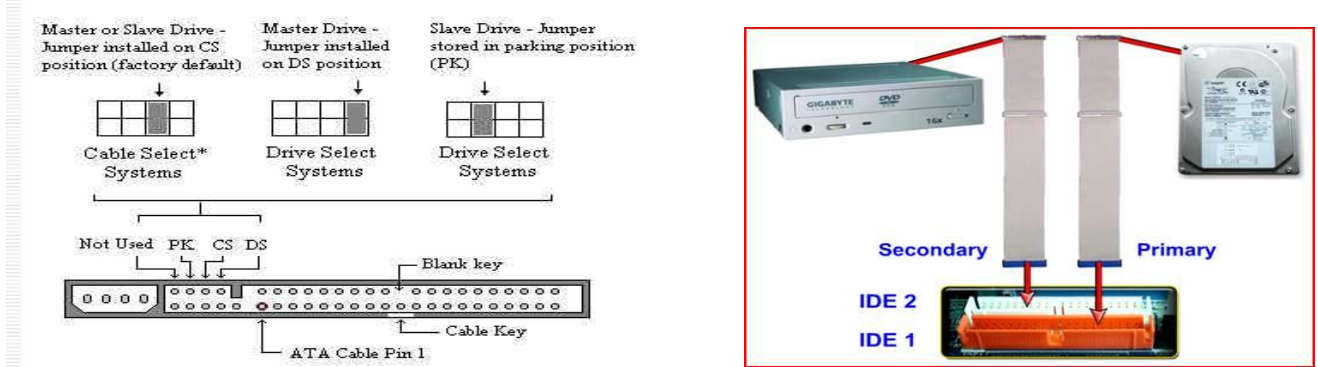
🌀 كابل محرك الأقراص المرنة (FLOP or FDD) :

- كابل شريطي يحتوي على 34 سلك وثلاث وصلات أحدها تتصل باللوحة الأم 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 وإذا لم يوجد هذا الدليل نستخدم تقنية السلك الأحمر .
- يمكن معرفة master و slave من برنامج اعداد CMOS .



يجب ضبط الجمبرز حسب تكوين كل محرك

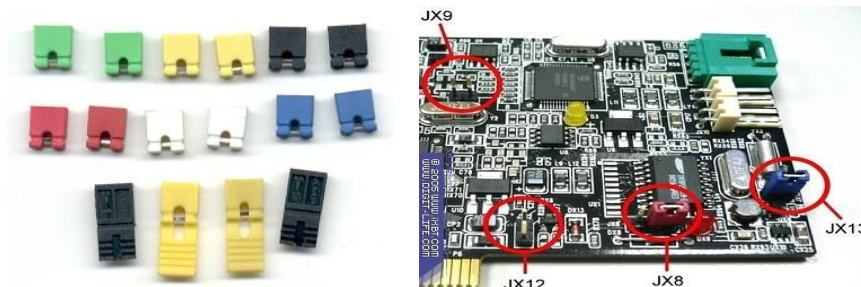
ملاحظة: 💡

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 ثقب معدنية بحيث يستطيع المستخدم نقله الى زوج مختلف من الأرجل 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 جداً 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)



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 أن بعض المعالجات مثلاً تستخدم جهوداً مختلفة إما 3.3 فولت أو 5 فولت وبالتالي يجب إعداد اللوحة الأم بحيث تعطي الجهد المناسب للمعالج الذي تتعامل معه وهو ما يتم بتغيير أحد الإعدادات على اللوحة الأم باستخدام جسر توصيل أو مفتاح من نوع **DIP**

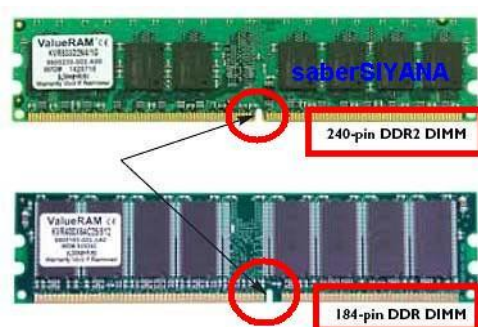
الفروق بين اللوحة الأم القديمة والحديثة:

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 .

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

الفرق بين أنواع الذاكرة الحديثة DDR2 - DDR1 - DDR3

DOUBLE DATA RATE



نلاحظ أن DDR1 تحتوي على 184 إبره أما الذاكرة DDR2 فتحتوي على 240 إبره 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 إبره كسابقتها DDR2 ولكن الفاصل يختلف من حيث مكانه

