بنية الحاسب

تجميع الحاسب

تجميع الحاسب الآلي

الهدف العام للوحدة:

تهدف هذه الوحدة إلى تمكين المتدربى من تجميع جهاز الحاسب الآلي داخل علبة النظام.

الأهداف التفصيلية للوحدة:

بنهاية هذه الوحدة يجب أن يكون المتدرب قادراً على:

1. التمييز بين المكونات المختلفة للحاسب الآلي.
2. معرفة أماكن تركيب المكونات المختلفة داخل علبة النظام.
3. تجميع وتشغيل جهاز الحاسب الآلي بعد تركيب جميع التوصيلات الخاصة به.

الوقت المتوقع لإتمام الوحدة: 10 ساعات.

تجميع الحاسب

يظن البعض أن جهاز الحاسب الآلي سر خطير لا يمكن الاقتراب منه أو الاطلاع عليه، وأن مكوناته الداخلية ضرب من الخيال أو المستحيل.

ولكننا بعد أن درسنا- بفضل الله عز وجل - مكوناته بالتفصيل و بشكل علمي وعملي قد أزال هذا الغموض وكشف تلك الأسرار، وبعد أن تدربنا على تركيب و تشغيل تلك المكونات بصورة منفصلة، تعال معي عزيزي المتدرب لنبدأ في تجميع و تركيب هذه المكونات لكي تعمل مع بعضها البعض في شكل جهاز حاسب إلى مجمع داخل علبة النظام.

مكونات الحاسب داخل علبة النظام هي:

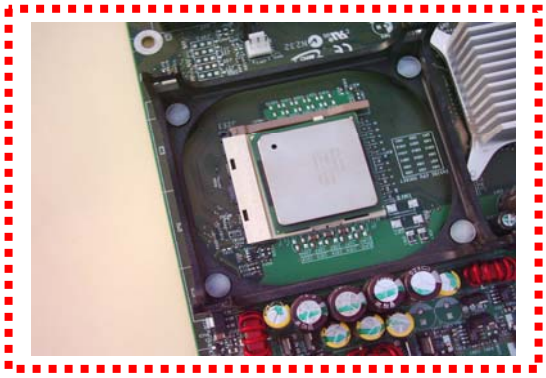
- ❖ اللوحة الأم. — • ***Mother Board***
- ❖ المعالج. — • ***Processor (C.P.U) .***
- ❖ الذاكرة العشوائية. — • ***RAM (Random Access Memory)***
- ❖ مشغل الأقراص المرنة. — • ***Floppy Disk Drive .***
- ❖ القرص الصلب. — • ***Hard Disk Drive (H.D.D.) .***
- ❖ مشغل أسطوانات الليزر. — • ***CD- ROM (Compact Drive Disk)***
- ❖ بطاقة العرض (الشاشة) — • ***Super V.G.A. Card (Video Card) .***
- ❖ بطاقة فاكس / موديم. — • ***Fax / Modem Card .***
- ❖ بطاقة صوت. — • ***Sound Card .***
- ❖ علبة النظام (الحاوية). — • ***Midi Tower Case .***

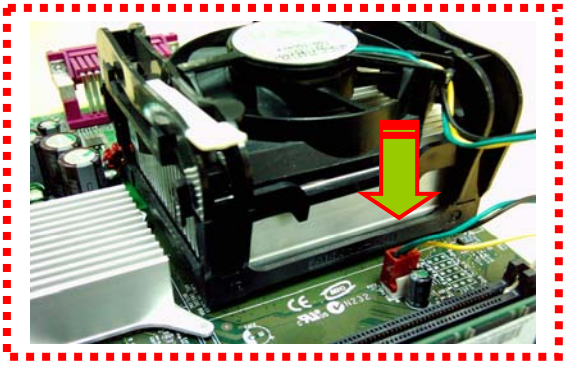
تجميع الحاسب الآلي

عندما نبدأ في تجميع الحاسب الآلي يجب الالتزام بتطبيق قواعد السلامة التي تكلمنا عنها بالتفصيل في الوحدة الأولى ومن أهمها الالتزام بتوفير بيئة عمل مناسبة و الأمان ضد الصدمات الكهربائية و الأمان ضد الأجزاء المتحركة و الأمان ضد الطبيعة.

1- تجهيز اللوحة الأم

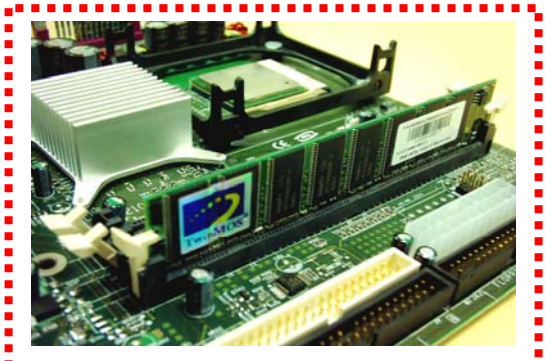
باستعمال الكتيب (الكتالوج) المرفق مع اللوحة الأم نستطيع تحديد سرعة المعالج الملائم لسرعة اللوحة الأم، وكذلك يتم ضبط الفولتية الملائمة لجهد المعالج. و يتم ضبط كل ذلك الآن من البيوس، وفي السابق من خلال توصيلات **Jumper**





بعد ذلك يتم تركيب المشتت الحراري والمروحة على المعالج كما تعلمنا في الوحدة الخامسة ولا تنس تركيب مقبس تغذية المروحة بالطاقة من اللوحة الأم.

باستعمال الكتيب (الكتالوج) المرفق مع اللوحة الأم نستطيع تحديد سرعة الذاكرة ونوعيتها الملائمة للوحة الأم. ويلاحظ أنه في اللوحات القديمة يتم ضبط فولتية الذاكرة بتوصيلات **Jumper** على اللوحة الأم ولكن اللوحات الحديثة تتعرف على الذاكرة و المعالج أوتوماتيكياً.

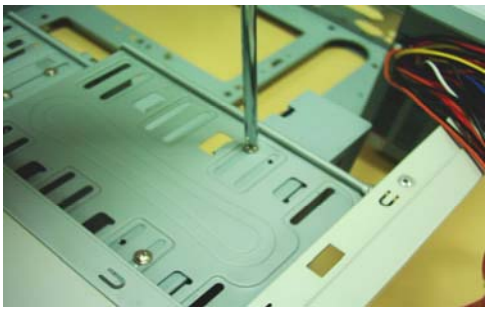


2- تركيب وحدات التخزين

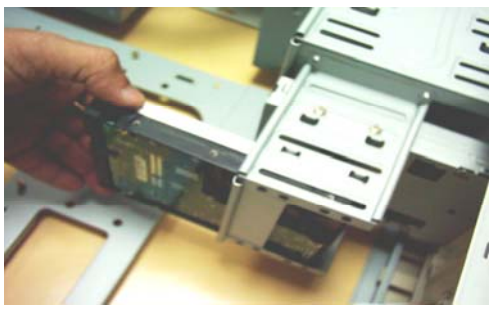
والمقصود بوحدات التخزين هو مشغل الأسطوانات المدمجة و مشغل الأقراص المرنة و القرص الصلب.

يتم تركيب مشغل الأسطوانات المدمجة في مكان خاص في علبة النظام، ويلاحظ وجود مجموعة من الأماكن حسب راحة العميل.

يتم تركيب مشغل الأقراص المرنة في مكان خاص في علبة النظام، ويلاحظ وجود مكانين للتركيب فيهما حسب راحة العميل.



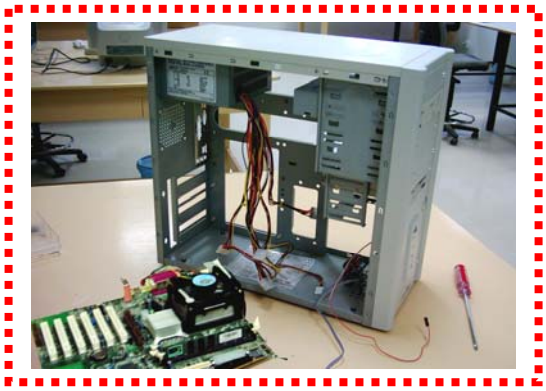
بعد ذلك يتم تثبيت مشغل الأسطوانات و مشغل الأقراص المرنة و التأكد من وضعهما الصحيح على واجهة علبة النظام

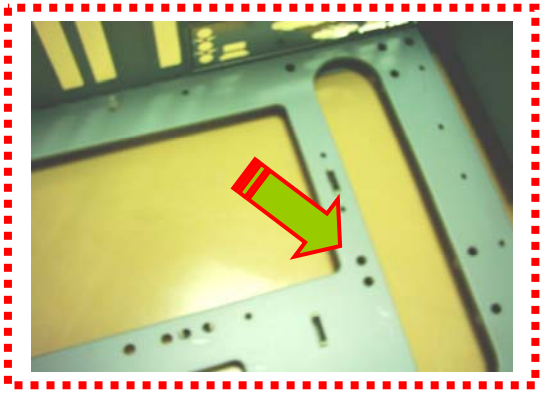


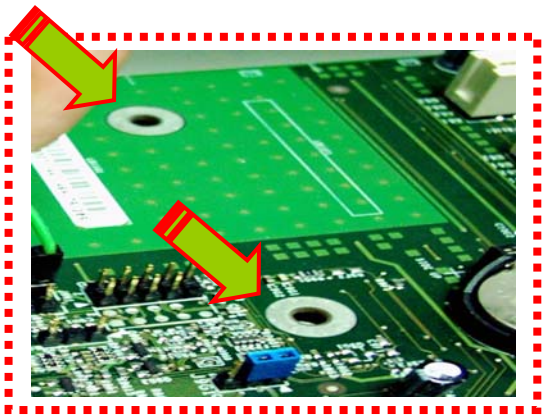
بعد ذلك يتم تثبيت القرص الصلب و التأكد من وضعه الصحيح داخل علبة النظام

3- تركيب اللوحة الأم في علبة النظام

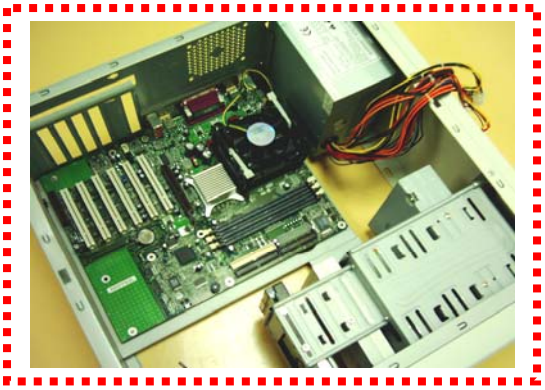
بعد تجهيز اللوحة الأم – تركيب المعالج والذاكرة حسب الكتالوج المرفق مع اللوحة الأم- و تركيب وحدات التخزين المختلفة في أماكنها الصحيحة في علبة النظام نبدأ في تركيب اللوحة الأم داخل علبة النظام كالتالي:



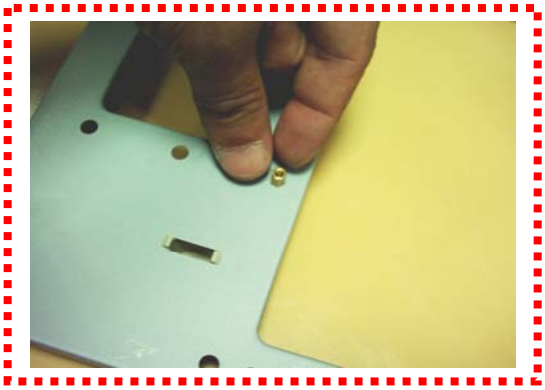




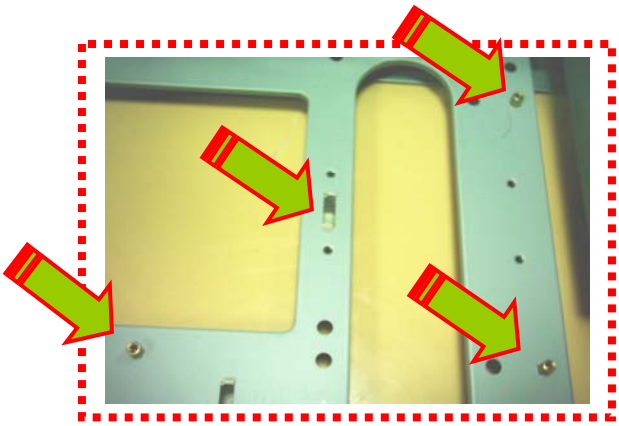
لاحظ وجود أماكن لتركيب قواعد نحاسية داخل علبة النظام يقابلها على اللوحة الأم أماكن لتركيب مسامير



نضع اللوحة الأم في مكانها الصحيح داخل علبة النظام لنحدد أماكن تركيب القواعد النحاسية والبلاستيكية.

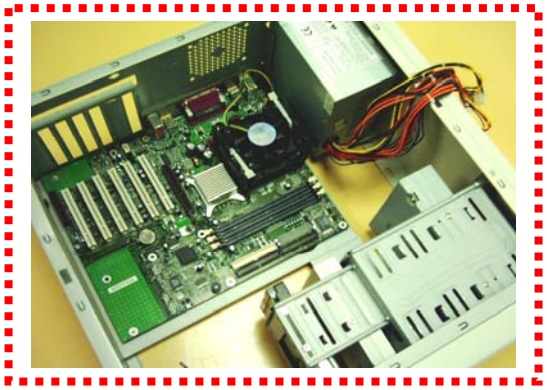


بعد تحديد أماكن تركيب القواعد، نبدأ في تركيب القواعد النحاسية والبلاستيكية في الأماكن التي تم تحديدها بالضبط.



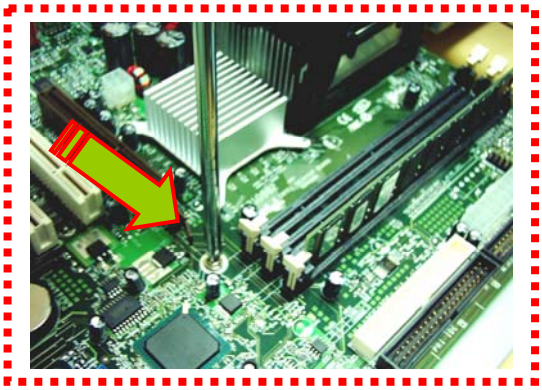
بعد تركيب القواعد النحاسية والبلاستيكية يتم التأكد من عدد القواعد النحاسية، وذلك نظراً لخطورتها حيث إنها من الممكن أن تحدث إلتماساً على اللوحة الأم، إذا زاد عددها عن العدد الذي تم تحديده سابقاً ولم يكن أمام القواعد الزائدة أماكن لتركيب مسامير.

بعد ذلك نركب اللوحة الأم في مكانها الصحيح داخل علبة النظام ونتأكد من أن أماكن تركيب القواعد النحاسية أمام أماكن تركيب المسامير في اللوحة الأم.



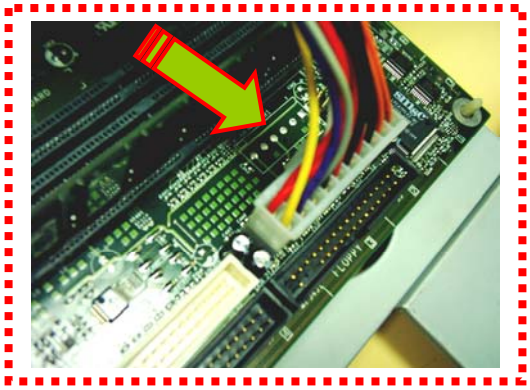
بعد ذلك نضغط برفق على اللوحة الأم لكي تثبت اللوحة الأم على القواعد البلاستيكية التي ركبت سابقاً مع القواعد النحاسية.

بعد ذلك نبدأ في تثبيت اللوحة الأم على القواعد النحاسية باستخدام المسامير المرفقة مع علبة النظام. ويجب بعد ذلك التأكد من أن عدد المسامير التي ركبت تساوي عدد القواعد النحاسية حتى نأمن من الالتماس.



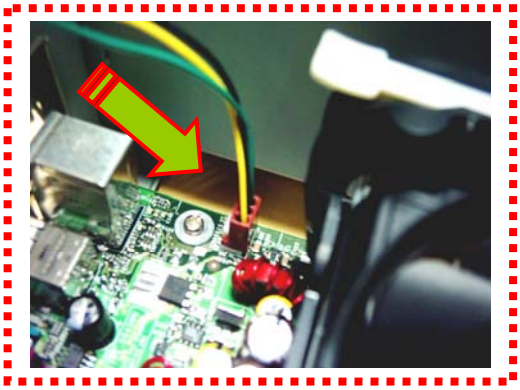
4- توصيل مقابس مصدر الطاقة

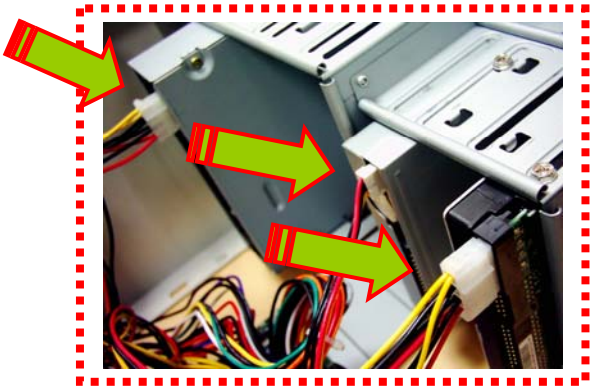
بعد تركيب اللوحة الأم داخل علبة النظام نبدأ في توصيل مقبس توصيل الطاقة للوحة الأم الذي يظهر أمامك هو من نوعية الـ **Pentium_4** فلذلك وهو كيبل واحد يخرج من مصدر الطاقة.



بعد تركيب مقبس توصيل الطاقة للوحة الأم يلاحظ أنه في بعض أنواع اللوحات الأم من نوعية الـ **Pentium_4** يوجد كيبل آخر - للأمان- يخرج من مصدر الطاقة ويوصل على اللوحة الأم، كما يظهر في الصورة.

بعد ذلك نتأكد من توصيل كيبل تغذية مروحة المعالج باللوحة الأم. ويلاحظ أن هذا الأمر هام جداً وضروري وذلك لأنه يوجد بعض اللوحات الأم غير مزودة بأجهزة للتأكد من عمل المروحة آلياً.



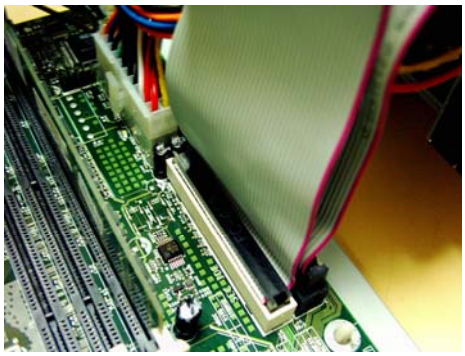


بعد ذلك يتم تركيب مقبس توصيل الطاقة لمشغل الأسطوانات المدمجة و مشغل الأقراص المرنة و القرص الصلب، ويلاحظ أن مقبس تركيب الطاقة له اتجاه واحد فقط للتركيب، فيجب عدم استعمال العنف أثناء التركيب كما يظهر في الصورة.

5- توصيل كابلات البيانات

والمقصود بها كابلات البيانات الموصلة بين اللوحة الأم و مشغل الأسطوانات المدمجة و مشغل الأقراص المرنة والقرص الصلب.

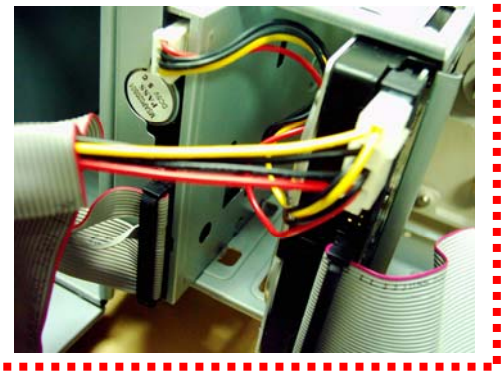
كما تعلمنا في الوحدات السابقة، يتم تركيب كيبل البيانات الخاص بالقرص الصلب على IDE_1 على اللوحة الأم، وكابل بيانات مشغل الأسطوانات المدمجة على IDE_2 على اللوحة الأم، وكابل بيانات مشغل الأقراص المرنة على FDD على اللوحة الأم.



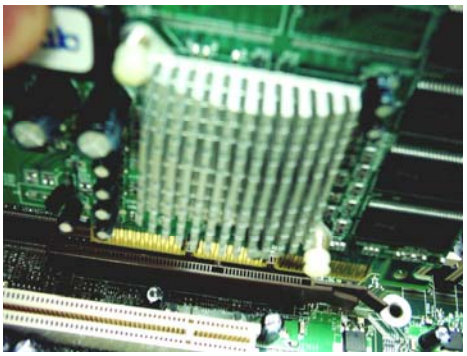
بعد ذلك يتم تركيب كابلات البيانات في كلٍّ من القرص الصلب ومشغل الأقراص المرنة ومشغل الأسطوانات المدمجة (الليزر).

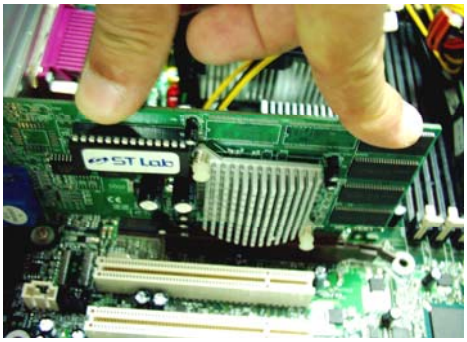
ويجب التأكد من أنها في الاتجاه الصحيح مع التأكد من عدم انثناء أي رجل في المشغلات جميعاً.

بعد ذلك تراجع التوصيلات جميعاً، سواء كابلات البيانات أو الطاقة للتأكد من أنها في الاتجاه الصحيح وأنه لا يوجد أي خلل أو انثناء لأي رجل في جميع المشغلات.

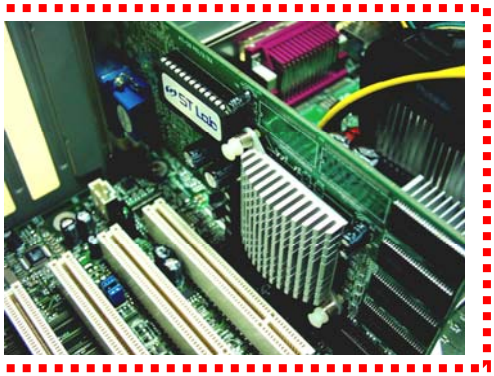


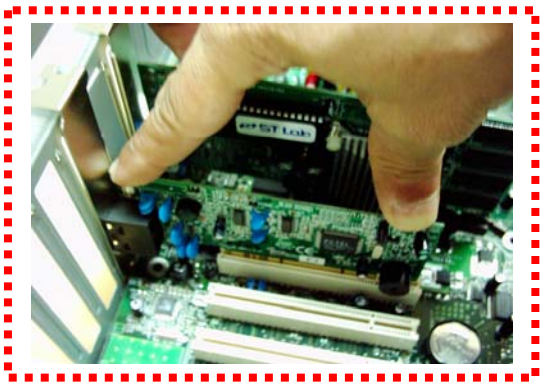
6- تركيب بطاقات التوسعة

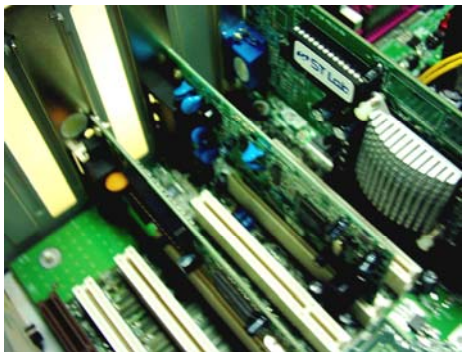




من أهم بطاقات التوسعة التي تركب في الحاسب بطاقة العرض. وكما نلاحظ يتم ضبطها على شق **AGP** بالضبط ثم يتم الضغط عليها برفق حتى تثبت في مكانها. كما يظهر أمامك في الصور المرفقة.

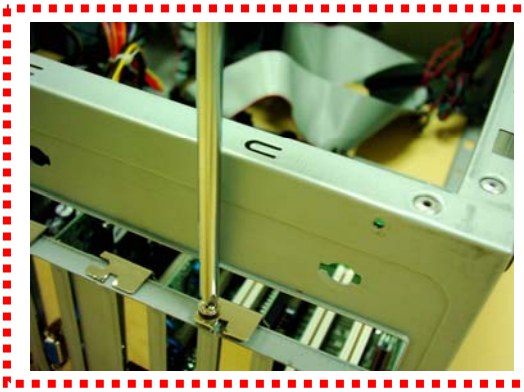






بعد ذلك نركب البطاقات الأخرى- مثل بطاقة الفاكس/موديم وبطاقة الشبكة- بنفس الطريقة السابقة.

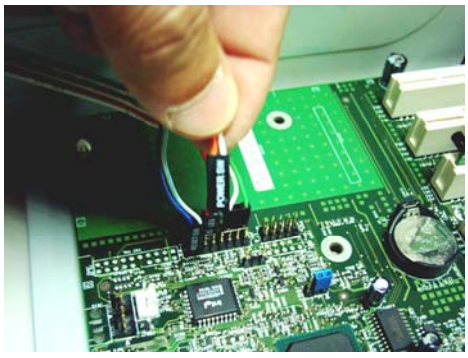
ثم نثبت جميع البطاقات المركبة بالمسامير المجهزة لذلك و التي توجد في داخل علبة النظام.



7- التوصيلات النهائية و تجربة الجهاز وإغلاق علبة النظام

بعد ذلك يتم تركيب الأسلاك الخاصة بمفتاح الطاقة ومؤشر- لمبة- القدرة ومؤشر- لمبة- القرص الصلب ومفتاح إعادة التشغيل و السماعات الداخلية على اللوحة الأم.

ويجب الاستعانة بالدليل المرفق مع اللوحة الأم ، كما يجب ملاحظة أن هذه الأسلاك تكون موجودة في الجهة الأمامية لعلبة النظام.



بعد ذلك يتم إجراء فحص شامل ومراجعة لجميع التوصيلات قبل توصيل كيبل الطاقة الخارجي لعلبة النظام. ثم بعد ذلك يتم توصيل شاشة ولوحة مفاتيح و فأرة ليتم تجربة الجهاز ، وعند التجربة الأولى يجب الحرص والانتباه وبخاصة لروائح الاحتراق فإذا ما شممت رائحة احتراق يجب إغلاق الجهاز فوراً وإعادة الفحص مرة أخرى.

إذا ما شممت رائحة احتراق يجب إغلاق الجهاز فوراً ولا تنزعج ولكن بهدوء قم بفحص الجهاز مرة أخرى بمساعدة مدربك فقد يكون هناك أي التماس بسيط أو أسلاك متصلة بطريق الخطأ.

بعد تصحيح الخطأ جرب مرة أخرى بمساعدة مدربك.

بعد ذلك قم بربط جميع المسامير والتأكد من أن كل شيء في مكانه الصحيح ثم أغلق علبة النظام وتأكد من عدم وجود أي مسامير أو عدة بالداخل كما يجب التأكد من عدم وجود أي أماكن يمكن أن يتسلل منها أي حشرات أو أشياء من هذا القبيل داخل علبة النظام.

تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من التدريب على الوحدة الحادية عشر قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة المناسبة في الخانة الخاصة بذلك

	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
		غيرقابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
1	كتابة مكونات حاسب إلى بمواصفات معينة				
2	تجهيز ورشة الصيانة لتجميع جهاز حاسب آلي				
3	تجهيز اللوحة الأم وتركيب المعالج عليها				
4	تجهيز اللوحة الأم وتركيب الذاكرة عليها				
5	تركيب اللوحة الأم في علبة النظام				
6	تركيب وحدات التخزين المختلفة في أماكنها الصحيحة في علبة النظام				
7	تركيب كابلات الطاقة المغذية للوحة الأم ووحدات التخزين المختلفة				
8	تركيب كابلات البيانات الموصلة لوحدات التخزين المختلفة باللوحة الأم				
9	تركيب بطاقات العرض والموديم والشبكة				
10	اختبار جهاز الحاسب بعد التجميع والتأكد من أنه يعمل بحالة جيدة				
11	إغلاق علبة النظام بعد توصيل جميع الأسلاك الداخلية				

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق، وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لا " أو " جزئياً " فيجب إعادة التدرُّب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب.

تقويم المدرب

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قيم أداء المتدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (✓) أمام مستوى أدائه للمهارة المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة، ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر

	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)				
		متقن بتميز	متقن جداً	متقن	متقن جزئياً	غير متقن
1	كتابة مكونات حاسب إلى بمواصفات معينة					
2	تجهيز ورشة الصيانة لتجميع جهاز حاسب آلي					
3	تجهيز اللوحة الأم وتركيب المعالج عليها					
4	تجهيز اللوحة الأم وتركيب الذاكرة عليها					
5	تركيب اللوحة الأم في علبة النظام					
6	تركيب وحدات التخزين المختلفة في أماكنها الصحيحة في علبة النظام					
7	تركيب كابلات الطاقة المغذية للوحة الأم ووحدات التخزين المختلفة					
8	تركيب كابلات البيانات الموصلة لوحدات التخزين المختلفة باللوحة الأم					
9	تركيب بطاقات العرض والموديم والشبكة					
10	اختبار جهاز الحاسب بعد التجميع والتأكد من أنه يعمل بحالة جيدة					
11	إغلاق علبة النظام بعد توصيل جميع الأسلاك الداخلية					

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق، وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لا " أو " جزئياً " فيجب إعادة التدرُّب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب.