

## الباب الثالث اللوحة الأم

س1 : ما هي اللوحة الأم ؟ ولماذا سميت بهذا الاسم ؟

• هي لوحة إلكترونية حيث تعتبر الجزء الأساسي الذي يثبت في صندوق النظام ويلحق بها باقي الأجزاء والمكونات المادية فهناك أجزاء تثبت على اللوحة الأم بشكل مباشر مثل الذاكرة والمعالج الدقيق وأجزاء أخرى لا تثبت على اللوحة الأم بشكل غير مباشر مثل وحدات الإدخال ووحدات الإخراج ووحدات التخزين الثانوي.

**سميت بهذا الاسم :-**

لأنها تحتضن كالأم كل مكونات الحاسب مثل المعالج والذاكرة والبطاقات وأجهزة الإدخال والإخراج المختلفة

س2 : ما هي الوظيفة الأساسية للوحة الأم ؟

س2 : أهمية جودة اللوحة الأم بالنسبة للحاسب ؟

- 1) تسمح لجميع أجزاء الكمبيوتر بالتعاون مع بعضها لبعض
- 2) التنسيق بين هذه الأجزاء
- 3) تقوم بعملية الإدخال والإخراج الأساسية
- 4) تحدد نوع وسرعة المعالج والذاكرة العشوائية .
- 5) تحدد نوعية الأجهزة الملحقة.

س3 : ما هي أنواع اللوحة المختلفة ؟ وما هي المواصفات العامة لكل نوع ؟

**1- اللوحة الأم من نوع AT :-**

أ- تحتوي على منافذ ISA .

ب- أبعادها (13 X 12) و (8.7 X 13) بوصة

**2- اللوحة الأم من نوع ATX :-**

أ- تشبه mini AT ولكن باختلاف زاوية الدوران 90 درجة مئوية

ب- وجود عدد أقل من الكابلات .

ج- وجود مروحة لتبريد المعالج واللوحة الأم.

د- تكلفتها بسيطة وحجمها صغير .

**3- اللوحة الأم من نوع NLX :-**

تشبه اللوحة ATX ولكنها شكلها مختلف

مكتبة المحيطة  
أمام المعهد الفني الصناعي ببنها  
01154449967 - 01033258636

مكتبة المحيطة Abdel Monem



س4 : ما هي مكونات اللوحة الام ؟

- 1- مدخل الماوس
- 2- مدخل الكيبورد
- 3- منفذ USB
- 4- مدخل الكوم نفس مدخل USB
- 5- مدخل سلك الطابعة
- 6- مدخل خارجي للوصل
- 7- مخارج الصوت والميكروفون

س5 : أذكر طريقتان لإتصال المعالج باللوحة الأم ؟

- 1- الطريقة الأولى Socket Processor :-  
هي الشريحة التي يتم تثبيتها على غلاف بلاستيكي مربع الشكل.
- 2- الطريقة الثانية Slot Processor :-  
هي الشريحة التي يتم تثبيتها على لوح الكتروني.

س6 : تكلم عن الشقوق المستخدمة لتركييب الذاكرة الرئيسية ؟

هناك ثلاثة أنواع من منافذ الذاكرة العشوائية المتزامنة DRAM هي :-

RD RAM Dimm – DD RAM Dimm – SD RAM Dimms

س7 : ما هو المقصود بمقبس المعالج Processor Socket ؟

- هو المنفذ الذي يتم تثبيت المعالج به على اللوحة الرئيسية
- من أنواع مقبس المعالج Socket 310 – Socket A – Socket 318 – Socket 423 – Socket 478 – Socket 1

س8 : ما هي مميزات اجهزة الكمبيوتر المكتبية ؟

- صغيرة الحجم - رخيص الثمن

س9 : عرف Zero Insertion (ZIF) (قوة التحكم في التثبيت) ؟

هو عبارة عن متحكم بلاستيكي يوجد بجوار المعالج وعند الرفع لأعلي يمكن ازالة المعالج من مكانه وعند خفضه لأسفل يمكن تثبيت المعالج

مكتبة المحييل  
المصنعي بينها  
011544  
01033260630  
07-01033260630  
أمام المعهد العالي  
للدراسات والبحوث  
بجامعة القاهرة  
أحمد المصطفى

Abdel Monem



س10 : أكمل :-

- (1) يوجد بمنصف منفذ وحدة المعالجة المركزية CPU ترمومتر صغير لقياس درجة الحرارة
- (2) يوجد بجوار منفذ المعالج موصل يزود المبرد بالطاقة الكهربائية اللازمة

س11 : ما هي شريحة BIOS ؟ أو BIOS Chip ؟

هي نظام الدخول والخرج الذي يعرف بأسم Basic Input and Output System (BIOS)

س12 : ما هي استخدامات ووظائف شريحة (BIOS) ؟

- (1) يقوم البيوس بتمكين المستخدم من الوصول الى إعدادات البيوس وطقم الرقاقات وأجهزة الإدخال والإخراج.
- (2) يقوم البيوس بفحص الحاسب لتحديد الأجزاء التالفة.
- (3) يقوم البيوس عند اختبار أجزاء الحاسب بإصدار صفارة قصيرة دل ذلك على أن الجهاز سليم وإذا أصدر صفارة طويلة دل ذلك على أن الجهاز تالف.
- (4) يقوم البيوس بعمليات الإدخال والإخراج الأساسية.

س13 : ما هي شريحة CMOS ولماذا تحتفظ بمحتواها أثناء غلق الجهاز ؟

أولاً :- شريحة السيموس :

هي عبارة عن شريحة ذاكرة خاصة تستخدم لتخزين البيانات والمعلومات.

ثانياً :- لماذا تحتفظ بمحتواها أثناء غلق الجهاز ؟

لأنها توصل ببطارية خاصة تسمى Cmos Battery ووظيفتها المحافظة على الشحنات الصغيرة

س14 : علل لما يأتي : تحتفظ شريحة CMOS بمحتواها أثناء غلق الجهاز ؟

لأنها توصل ببطارية خاصة تسمى Cmos Battery ووظيفتها المحافظة على الشحنات الصغيرة

س15 : علل لما يأتي : استخدام بطارية CMOS ؟

للمحافظة على الشحنات الصغيرة

س16 : عرف الشقوق أو فتحات التوسعة ؟

هي فتحات في لوحة النظام تستخدم لتركيب الكروت المختلفة.



مكتبة المحمد : Abdel Monem



س17 : اذكر أنواع الشقوق أو فتحات التوسعة الموجودة على اللوحة الأم ووظيفة كل شق ؟

### 1- شقوق ISA SLOTS :-

- أقدم أنواع الشقوق
- أكبر حجماً ويبلغ طولها حوالي 6 بوصة

### 2- شقوق PCI SLOTS :-

- يعتبر شق PCI تعديل للنقل ISA
- تتميز باللون الأبيض.
- تعمل بقدرة 32 بت .

### 3- شقوق AGP SLOTS :-

- AGP أسرع مرتين من منفذ PCI
- AGP تم مضاعفة سرعته أربعة مرات من المنفذ PCI
- AGP تم مضاعفة سرعته ثمانية مرات من المنفذ PCI

### 4- شقوق CNR SLOTS :-

- تتميز بلونها البنّي وحجمها الصغير.
- مصممة لبعض أنواع الكروت مثل كرت المودم وكرت الشبكة .

### 5- شقوق AMR SLOTS :-

- هي مطابقة لشقوق CNR .

### 6- شقوق ACR SLOTS :-

- هي أحدث الشقوق
- تعمل مع جميع كرت المودم وكرت الشبكة





س18 : ما هي الرقاقات الإلكترونية ؟ أذكر أهم شريحتين منهما ووظيفتهما ؟

الرقائق الإلكترونية :- هي عبارة عن شريحتين للوحة الأم

أنواعها :- (أهم شريحتين)

1 - المعبر الشمالي :- هو الذي يوجد بين المعالج والذاكرة ويتأثر بالحرارة العالية لذلك يحتاج الى تبريد لتقليل درجة الحرارة.

2 - المعبر الجنوبي :- هو الذي يوجد بجانب منافذ الامتداد باللوحة الأم ولا يتأثر بالحرارة العالية ولا يحتاج الى تبريد .

س19 : عرف عامل الشكل ؟ هو الوصف العام للوحة الأم

س20 : ينقسم عامل الشكل الى ؟ AT , ATX

س21 : ما هي المنافذ الخارجية للوحة الأم وما هي أنواعها وفيما تستخدم ؟

هي التي تستخدم في توصيل وحدات الإدخال والإخراج للوحة الأم ومن أنواعها :-

1- المنفذ التسلسلي :- يستخدم لتوصيل الفأرة (الماوس).

2- المنفذ المتوازي :- يستخدم لتوصيل الطابعة.

3- المنفذ PS/2 :- يستخدم لتوصيل الفأرة ولوحة المفاتيح.

4- المنفذ USB :- يستخدم لتوصيل الطابعة.

5- منفذ الأنترنت :- يستخدم لتوصيل الأنترنت.

6- منفذ الشاشة :- يستخدم لتوصيل الشاشة.

7- منفذ الصوت :- يستخدم لتوصيل السماعة.

مكتبة الملكة  
إمام المعهد الفني  
01033258636  
01154449967

مكتبة المعهد Abdel Monem



س22 : أذكر موصلات وحدة التشغيل (خصائص كل نوع بالشرح) ؟

- 1- مقبس أو منفذ FDD :- هو المقبس المخصص للأقراص المرنة - يحتوى على 34 سنه
- 2- مقبس أو منفذ IDE :- هو المقبس المخصص للأقراص الصلبة - يحتوى على 40 سنه - وينقسم الى نوعين :- مقبس ابتدائي - مقبس ثانوي
- 3- مقبس أو منفذ الطاقة الكهربائية :- هو الذى يستخدم فى امتداد الطاقة لجهاز الحاسب .
- 4- شرائح التحكم :- هى التى تحتوى على العديد من المكونات الالكترونية باللوحة الأم .
- 5- القافزات :- هى عبارة عن قطع بلاستيكية صغيرة باللوحة الأم .
- 6- النواقل :- هى عبارة عن خطوط نحاسية مطبوعة على اللوحة الأم ومن أهم هذه النواقل (ناقل النظام) الذى يتكون من قسمين :- الأول يتصل بين المعالج والمعبر الشمالى ، والثانى يصل بين الذاكرة والمعبر الجنوبى
- 7- مقبس أو منفذ E SATA :- هو أسرع منفذ لنقل الملفات - سريع جداً .
- 8- مقبس أو منفذ SATA :- هو المنفذ الذى يوصل خارج جهاز الحاسب - سريع جداً
- 9- مقبس أو منفذ RAID :- هو المنفذ الذى يعطى سرعة كبيرة ومرونة فى زيادة حجم القرص الصلب

س23 : عرف النواقل وما هى أنواعها ؟

هى عبارة عن خطوط نحاسية مطبوعة على اللوحة الأم ومن أهم هذه النواقل (ناقل النظام) الذى يتكون من قسمين :- الأول يتصل بين المعالج والمعبر الشمالى ، والثانى يصل بين الذاكرة والمعبر الجنوبى ومن أنواع النواقل :-

- 1- ناقل البيانات :- هو الناقل الذى يستخدم لنقل البيانات ومن أنواعه :-  
 أ- ناقل بيانات المعالج : يستخدم لنقل البيانات من وإلى المعالج  
 ب- ناقل بيانات الذاكرة : يستخدم لنقل البيانات بين المعالج والذاكرة  
 ت- ناقل بيانات الإدخال والإخراج : يستخدم فى إدخال وإخراج البيانات .
- 2- ناقل العناوين :- هو الذى يستخدم لعنونة موقع فى الذاكرة .
- 3- ناقل التحكم :- هو الذى يستخدم لنقل إشارات التحكم من المعالج الى جميع اجزائه

س24 : ما هى المميزات التى يجب البحث عنها فى اللوحة الأم الجديدة ؟

- 1- سرعة المنافذ
- 2- عدد فتحات التوسعة
- 3- منفذ الشبكة
- 4- منافذ التخزين
- 5- المنافذ الداخلية
- 6- كرت الفيديو المدمج

س25 : ما هى العلاقة بين ناقل العنوان وحجم الذاكرة العشوائية ؟

يقوم ناقل العنوان بعنونة موقع معين فى الذاكرة وهذا الناقل يحدد كمية الذاكرة التى يمكن تركيبها بالجهاز لذلك يجب أن يكون ناقل العناوين عريض كفاية بما يضمن أى مكان فى الذاكرة