

الوحدة النمطية الرابعة والخامسة (٥-٤) اسبوع

عنوانها :- اللوحة الام وانواعها ومكوناتها وبرامج التشغيل

الغرض :- يتألف الكمبيوتر الشخصي (PERSONAL COMPUTER) من عدة مكونات الكترونية متميزة تعمل مع بعضها البعض لأجاء مهام مفيدة مثل (جمع الارقام ، كتابة رسالة) وفي هذه الوحدة سنتعرف جزء مهم وهي لوحة الام والتي هي العمود الفقري للكمبيوتر وايضاً تدعى ب لوحة النظام .

الهدف :-

- التعرف على فائدة لوحة لام.
- التعرف على اهم انواعها .
- التعرف على اسمائها المختلفة .

الاختبار القبلي :-

- ١- اثناء فحص لوحة الام نلاحظ ناحية متغير لونها ماهو السبب .
 - أ- سائل سكوب.
 - ب- تصنيع غير سليم.
 - ت- نموذج الطاقة.
 - ث- ابطاء السرعة.
- ٢- نقصد بالوحة المسطحة ب:-
 - أ- لوحة الاخراج .
 - ب- لوحة الادخال . (ث)
 - ت- لوحة العرض.
 - ث- لوحة الام.

الغرض :

٣-١ تعريف مكونات اللوحات الام :

اللوحة الام (MOTHER BOURD) وهي الركيزة الاساسية للكمبيوتر وهي معروفة ايضاً ب لوحة الام SYSTEM BOARD وتسمى ايضاً باللوحة المسطحة (planer borrd) ، انها لوحة الدارات ذات اللون الاخضر الزيتوني أو البني التي تملأ علبة الكمبيوتر وهي اهم مكوناته لأنها تربط كافة المكونات بعضها ببعض (الشكل ١-١ ص ٧٩) لوحة نظام نموذجية ، جميع مكونات الكمبيوتر تتصل بهذه اللوحة فتجد عليها وحدة المعالجة المركزية (cpu) ، الدارات الكهربائية ، فتحات التوسع ، مكونات الفيديو ، منافذ ذاكرة الوصول العشوائي (ram) ومجموعة من الشرائح الاخرى.

٣-٢ انواع لوحات النظام :-

٣-٢-١ لوحة النظام غير المندمجة (manintegerated system bord) :- في هذا النوع من لوحات النظام تكون كل المكونات الرئيسية مثبتة في الكمبيوتر على شكل بطاقات توسيع ، ونقصد بالمكونات الرئيسية مكونات مثل دارات الفيديو ومحركات الاقراص والاجهزة الملحقة ويمكن التعرف على لوحات النظام غير المندمجة بسهولة لأن كل فتحة توسيع يشغلها عادة احد تلك المكونات. ومن الصعوبة ايجاد لوحات أم غير مدمجة هذه الايام لأن الاقراص المرنة وبطاقات الاصوات ومتحكمات الاقراص اصبحت على اللوح الام.

٣-٢-٢ :- لوحات النظام المندمجة (integreted system board) .

معظم المكونات التي تجدها مثبتة كبطاقات توسيع ستكون مندمجة في دارات اللوحة الام وقد صمم هذا النوع بهدف التبسيط ولو ان التبسيط في الجوانب السلبية فإذا طرأ خلل فيجب استبدال لوحة الام بكامله.

٣-٣ :- عوامل شكل لوحة النظام .

تصنف لوحات النظام ايضا بحسب عامل التصميم ATX أو Atx .

١-٣-٣ :- Advanced Technology Extender :- يتواجد المعالج وفتحات الذاكرة في اللوحة (ATX) عند زاوية فاتحة لبطاقات التوسيع هذا الترتيب يضع المعالج والذاكرة بمحاذاة فتحة المروحة في مزود الطاقة مما يسمح للمعالج ان يشتغل بشكل أبرد ويمكنك تثبيت بطاقات توسيع كامملة الطول في اللوحة الام ATX ومشتقاتها هي اللوحات الام الرئيسية المباعة هذه الايام .

٢-٣-٣ :- (New Low-Profile Extended) NLX :- يعتمد على التقنية السابقة ، حققت هذه التقنية شهرة في التسعينات الى ان ظهر (بنتيوم 2) ومنفذ الرسوم المس (AGP) لقد سلطت هذه التقنية على عدم فعالية (LPX) في التبريد وفي استيعاب اعداد كبيرة من الدبابيس.

٣-٣-٣ :- (Balanced Technology Extended) BTX :- في عام ٢٠٠٣ فهي تضع جميع المكونات التي تنتج سخونة بين فتحات مداخل الهواء ومخرج مروحة مزود الطاقة . يمكن تبريد وحدة المعالج المركزي والمكونات الاخرى بشكل صحيح من خلال مبردات حرارة هامة .

الا انه لم يكن ناجحاً لأنه مأخوذ من فكرة ATX لذا فقد تكبد صانعوا اللوحات الام كلفة البحث والتطوير ولكن شركة DELL دعمت هذا النوع لذا صمد واصبح يشق طريقه نحو المستقبل.

٣-٤ :- مكونات لوحة الام (النظام):-

- ١- أطقم الرقائق (Chipsets) .
- ٢- فتحات التوسيع (Expansion Solts) .
- ٣- فتحات الذاكرة (Memory Solts) والمخبأ الخارجي (External Cache Stats) .
- ٤- وحدة المعالجة المركزية cpu (Center Processor Unit) أو المقابس (Sockets) .
- ٥- موصلات الطاقة (Power connectors) .
- ٦- موصلات محركات الاقراص على اللوحة الام (on bord disk drive connectors) .
- ٧- موصلات لوحة المفاتيح (Key board connectors) .
- ٨- منافذ وموصلات الاجهزة الملحقة (Peripheral port and connectors) .
- ٩- رقاقة البايوس (Bios chip) .
- ١٠-بطارية (cmos) .
- ١١-وصلات العبور (Jumpers) والبدالات (Dip) .
- ١٢-البرامج الثنائية (Firm ware) . (الشكل ١-٢ ص ٨٣)

الاختبار البعدي :-

١- في اللوحة الام من نوع Atx يتواجد

- أ- المعالج المركزي.
- ب- الذاكرة . (ت)
- ت- المعالج وفتحات الذاكرة .

ث- المعالج .

٢- تدعى لأن جميع المكونات مثبتة على بطاقات توسيع تكون مثبتة على دارات

اللوحة الام .

أ- لوحة النظام المندمجة .

ب- لوحة النظام الغير المندمجة . (أ)

ت- BTX .

ث- NLX .

مفاتيح الاجابة

الاختبار القبلي

الاختبار البعدي

الاختبار الذاتي

١- ج

٢- ث

١- ت

٢- أ