



مادة الحاسوب

المحاضرة الأولى

(مقدمة عن الحاسوب)

المرحلة الأولى/الكورس الثاني
قسم الأديان المقارنة



اعداد

م.م منتهى كاظم موسى
كلية العلوم الاسلامية

الحاسوب (The Computer)

هو منظومة إلكترونية رقمية مصممة لاستقبال البيانات بتنسيقات مختلفة، ومعالجتها وفق خوارزميات ومنطق رياضي مخزن مسبقاً، لإنتاج مخرجات ذات قيمة.

مثال الحاسوب المحمول (Laptop):

يعتبر اللابتوب حاسوباً شخصياً متكاملًا؛ فعندما تقوم بفتح تطبيق "المفكرة" وكتابة عبارة ما، فإن الجهاز لا يخزن ما تكتبه، بل يقوم المعالج (CPU) باستقبال الإشارات الكهربائية الناتجة عن ضغطك على مفاتيح لوحة (بيانات إدخال)، ثم يتحقق من البرنامج المشغل (برمجيات)، ويقوم فوراً بمعالجة هذه الإشارات لتحويلها إلى أحرف تظهر بدقة على الشاشة (معلومات مخرجة). هذه العملية تتم بناءً على أوامر منطقية مبرمجة مسبقاً تضمن استجابة الجهاز لكل حركة تقوم بها.

مثال جهاز الصراف الآلي ATM:

فهو حاسوب متخصص. عند وضع بطاقة الدفع، ينفذ سلسلة تعليمات مبرمجة لقراءة الشريحة، والتحقق من قاعدة البيانات، ثم صرف المال بناءً على أوامر منطقية.





الحوسبة (Computing)

هي النشاط المنهجي الذي يستخدم تكنولوجيا الحاسوب لإنجاز مهام محددة، وتشمل تطوير الأجهزة والبرمجيات، ومعالجة المعلومات، وهندسة النظم.

اذن الحوسبة هي الفعل أو العملية التي تحول الجهد الفكري البشري إلى عمليات آلية.

مثال : نظام الملاحة (Google Maps)؛ الحوسبة هنا هي عملية تحليل ملايين الإحداثيات وحالة السير في ثوانٍ لاستخراج أسرع طريق يؤدي الى نقطة الوصول.

التمييز بين البيانات والمعلومات (Data vs. Information)

البيانات (Data):

هي المادة الخام الرقمية (المدخلات) عبارة عن (رموز، إشارات كهربائية، أرقام) و تفتقر للسياق.

مثال: الأرقام (120/80) المسجلة في ملف طبي هي مجرد بيانات.

المعلومات (Information):

هي البيانات بعد تنظيمها ومعالجتها لتصبح ذات دلالة وقيمة (المخرجات).

مثال: عندما يقرأ الطبيب (120/80) ويصنفها كـ "ضغط دم طبيعي"، تحولت الأرقام إلى معلومة طبية مفيدة.



نشاط

- الاستراتيجية: التعلم بالقرين (Peer Learning)
- (1957، 1378، بغداد). على كل طالبين كتابة "معلومة" مفيدة واحدة باستخدام هذه "البيانات" الخام.
- سؤال العصف الذهني: "هل يمكن أن تكون المعلومة في سياق ما، بيانات خام في سياق آخر

المكونات المادية والبرمجية (Hardware & Software)

هذه العلاقة تُشبه العلاقة بين الجسد والروح

المكونات المادية (Hardware) :

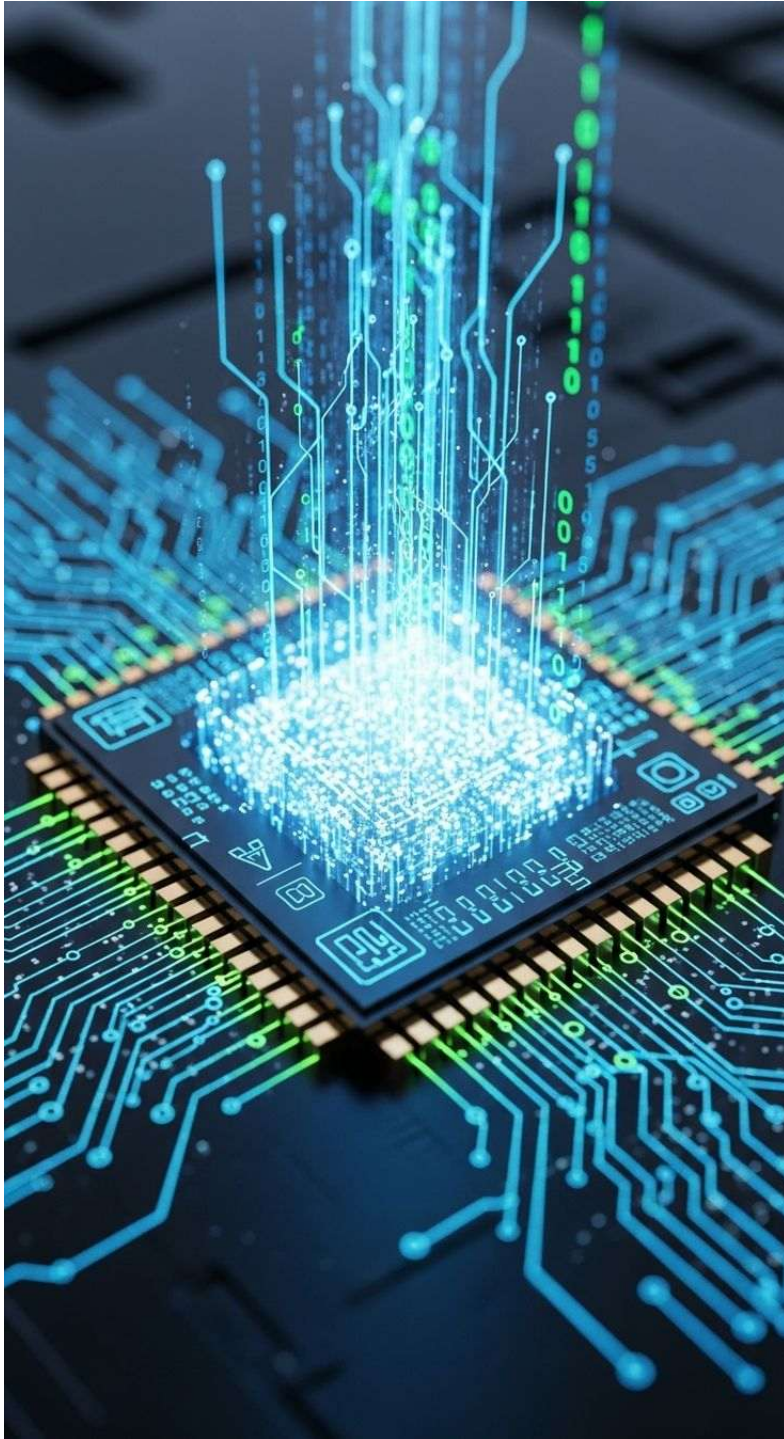
هي الأصول المادية الملموسة والدوائر الإلكترونية المتكاملة التي تشكل البنية التحتية الصلبة لنظام الحاسوب. بدون هذه المكونات، لا يمكن للبرمجيات أن تجد بيئة للتنفيذ.

مثل وحدة المعالجة المركزية (CPU) واللوحة الأم (Motherboard)

المكونات البرمجية (Software) :

مجموعة التعليمات والأكواد البرمجية التي تُخبر الأجهزة بكيفية التصرف وتنفيذ المهام.

مثال : نظام التشغيل (Windows) أو (macOS) المثبت على اللابتوب؛ هو الذي يخبر المعالج متى يتحكم في سطوع الشاشة، وكيف يفتح الكاميرا المدمجة، وكيفية عرض الألوان والخطوط بدقة للمستخدم



نشاط

تخيل لو أن الحاسوب يمتلك أقوى هاردوير في العالم
(أسرع معالج وأكبر ذاكرة) ، ولكن بدون نظام تشغيل
(Windows) ما الذي يمكنه فعله؟



اوصف حالة الجهاز في هذه اللحظة بعبارة واحدة.

وحدات الإدخال والإخراج

تُعرف هذه الوحدات بأنها الواجهات البينية (Interfaces) التي تسمح بالتفاعل بين العالم الفيزيائي (المستخدم) والعالم الرقمي (المعالج). وبدون هذه الوحدات، يظل الحاسوب نظاماً مغلقاً غير قادر على استقبال الأوامر أو تصدير النتائج.

وحدات الإدخال (Input Units)

هي الوسائط التقنية المسؤولة عن تحويل البيانات من صيغتها البشرية (حروف، أصوات، صور، حركات) إلى إشارات رقمية (Digital Signals) يفهمها المعالج.



1. لوحة المفاتيح (Keyboard): المصدر الأساسي لإدخال

البيانات النصية والأوامر البرمجية؛ حيث يتم ترجمة كل ضغطة مفتاح إلى رمز ثنائي Code Binary محدد.

2. الفأرة (Mouse): وحدة إدخال تعتمد على (التحديد

المكاني)؛ تحول حركة اليد الفيزيائية إلى إحداثيات (X, Y) على واجهة المستخدم الرسومية.

3. الماسح الضوئي (Scanner): يعمل على تحويل

المستندات الورقية إلى بيانات رقمية صورية عبر تحليل انعكاس الضوء.

4. الميكروفون (Microphone): يحول الموجات الصوتية

التناظرية إلى بيانات رقمية ليتم معالجتها أو تخزينها.

وحدات الإخراج (Output Units)

هي الأجهزة التي تستقبل البيانات بعد معالجتها من قبل وحدة المعالجة المركزية، وتقوم بتحويلها من لغة الآلة (0 و 1) إلى صيغة مفهومة للمستخدم (نص، صورة، صوت).

1. **الشاشة (Monitor)**: الوسيلة الأساسية لعرض المخرجات اللحظية؛ حيث تترجم المصفوفات الرقمية إلى "بكسلات" ضوئية تشكل الصور والنصوص.
2. **الطابعة (Printer)**: تقوم بتحويل المخرجات الرقمية من ملفات إلكترونية (Soft Copies) إلى وثائق ملموسة (Hard Copies).
3. **السماعات (Speakers)**: تعيد تحويل البيانات الصوتية الرقمية إلى موجات ميكانيكية مسموعة.
4. **جهاز العرض (Data Show/Projector)**: يعمل كواجهة إخراج تكبيرية لعرض البيانات على مساحات واسعة.





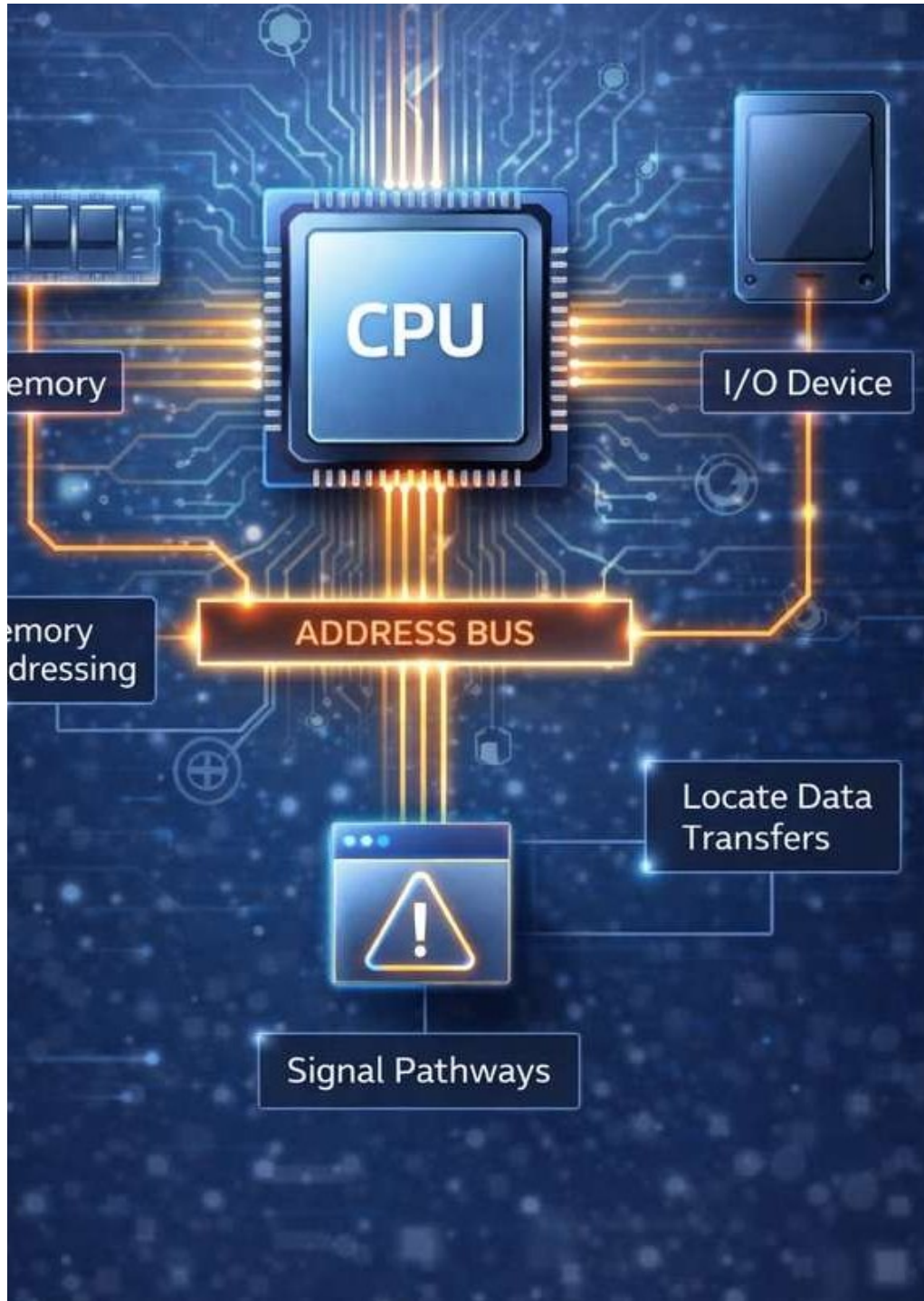
مهمة

- حدد ما هي وحدات الإدخال ووحدات الإخراج في جهاز ATM (الصراف الآلي)؟

آلية ربط الوحدات الطرفية بالمعالج (Peripheral Integration)
هي عملية إدارة الاتصال بين وحدة المعالجة المركزية (CPU) والأجهزة الخارجية عبر قنوات اتصال (Buses) ومنافذ (Ports) وبرمجيات وسيطة (Drivers).

المعالج لا يتصل بالأجهزة عشوائياً، بل عبر "نواقل بيانات" تشبه الطرق السريعة، حيث يتم تخصيص عنوان فريد لكل جهاز طرفي لضمان عدم تداخل الإشارات.
مثال توصيل طابعة عبر USB: بمجرد التوصيل، يرسل المنفذ إشارة "مقاطعة" للمعالج. المعالج يوقف عمله مؤقتاً ليتعرف على "هوية" الطابعة عبر برنامج التعريف، ثم يفتح قناة اتصال لنقل بيانات المستند إليها.





- **المنفذ (Port):** هو النقطة الفيزيائية للربط (مثل منافذ USB أو HDMI)

- **برنامج التشغيل (Device Driver):** هو المترجم البرمجي الذي يسمح لنظام التشغيل بفهم طبيعة الوحدة المتصلة (سواء كانت فأرة أو طابعة).

- **ناقل البيانات (Data Bus):** هو الطريق السريع الذي تتدفق عبره البيانات من وحدات الإدخال إلى المعالج، ومن المعالج إلى وحدات الإخراج.

مثال : عندما تقوم بكتابة رسالة (إدخال عبر لوحة المفاتيح)، يرسل المعالج هذه البيانات فوراً إلى الذاكرة لتخزينها ويعمل على معالجتها فيها لأنها توفر مساحة خزن وسرعة في التنفيذ ، ثم يرسلها إلى "الشاشة" (إخراج) للعرض، وفي حال قررت "طباعتها"، يتم إرسال الأوامر عبر المنفذ المخصص إلى "الطابعة" (إخراج).



THANK YOU
for your
ATTENTION!