

## الدرس الثاني: مفاهيم عامة حول البرمجة

قبل التطرق إلى استعمالات البرمجة في البحث العلمي المتخصص في العلوم القانونية؛ يجب أولاً التعرف بشكل مبسط إلى عناصر النظام الحاسوبي والذي تتجسد من خلال عناصر البرمجة وتطبيقاتها العملية:

### عناصر النظام الحاسوبي

تنقسم عناصر النظام المحاسبي إلى عنصرين أساسيين هما

**1/Hardware:** والذي يمثل العتاد القابل للبرمجة القبلية فقط أو حتى القبلية والبعديّة في نفس الوقت.

بالنسبة لأغلبية المستخدمين العاديين للحواسيب التجارية فإن العتاد يشمل العناصر التالية:

#### 1.1 وحدة المعالجة المركزية: (CPU)



يكمّن دور المعالج في تنفيذ الأوامر ومعالجة البيانات، وتعتبر من أهم القطع الضرورية بالنسبة للعتاد الحاسوبي.

#### 2.1 ذواكر النظام: (Memory)

تختلف ذواكر النظام في دورها عن وسائط التخزين؛ حيث أن ذواكر النظام تضمن الإقلاع السليم لنظام التشغيل وكذلك حفظ بيانات BIOS وأيضاً العمل على سلاسة تشغيل نظام التشغيل عن طريق الحفظ المؤقت للبيانات والذي يقصر من استجابة وسائط التخزين لأوامر النظام، وتشمل هذه الذواكر مايلي :

#### 1.2.1 RAM: وتسمى بالذاكرة الحية، حيث يكمن دورها في الحفظ المؤقت لبيانات مختلف



التطبيقات التي يعمل عليها المستخدم في الوقت الحالي؛ حيث يؤثر هذا الحفظ المؤقت إيجاباً في زمن استجابة هذه البيانات إلى أوامر المعالج، نظراً لكونها جسراً يربط وسائط التخزين بالمعالج، وتعتبر البيانات المخزنة

على هذه الذواكر مؤقتة حيث تمحى بمجرد إيقاف تشغيل النظام أو فصل الكهرباء عنها.

### 2.2.1 ROM : وتسمى بالذاكرة الميثة، حيث تضم هذه الذاكرة بيانات إقلاع النظام و



نظام bios حيث ترتبط هذه البيانات وتخزن في البطاقة الام، حيث تعتبر بيانات أساسية لتشغيل الجهاز، ومحفوظة ومبرمجة بشكل قبلي من طرف المصنع، أي تكون قابلة للقراءة فقط، وأي تعديلات على مستواها قد تؤدي الى مشاكل أو تلف للجهاز.

### 3.1 أدوات الإدخال ( Input ):

وتشمل مختلف الوسائط التي يتم من خلالها إدخال البيانات إلى النظام الحاسوبي مثل لوحة المفاتيح أو الفأرة أو الماسح الضوئي

### 4.1 أدوات الإخراج: (Output)

وهي كل الوسائط التي تعرض المعالجة الحاسوبية أو نتائجها للمستخدم عبر الشاشة أو الطابعة أو غيرها .

### 5.1 التخزين (Storage):

حيث تستعمل هذه الوسائط لحفظ البيانات، سواء كانت متعلقة بنظام التشغيل أو بالبيانات الشخصية للمستخدم، وقد تكون هذه الوسائط داخلية أو خارجية، ميكانيكية أو كرتونية.

### 2/ Software البرمجيات:

و التي تتمثل في مختلف الأسطر البرمجية ما يرتبط بها من خوارزميات والتي تجعل من استعمال هذا العتاد ممكنا.

### 1.2 برامج النظام (System Software)

وظيفتها إدارة موارد الحاسوب والتحكم في مكوناته، ومن أمثلتها:

### 1.1.2 أنظمة التشغيل مثل:

- Windows
- Linux
- macOS

### 2.1.2 برامج التعريف (Drivers)

3.1.2 البرامج المساعدة مثل مضادات الفيروسات

### 2.2 البرامج التطبيقية (Application Software)

تُستخدم لإنجاز أعمال محددة تخدم المستخدم، مثل:

• Word لتحرير النصوص

• Excel للعمليات الحسابية والجداول

• AutoCAD للتصميم

• Photoshop لمعالجة الصور

### 3.2 برامج البرمجة (Programming Software)

تُستخدم لإنشاء وتطوير البرامج، وتشمل:

• لغات البرمجة مثل Python ، C++ ، Java

• بيئات التطوير مثل Eclipse و Visual Studio