

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
الجامعة التقنية الوسطى  
المعهد التقني-الكوت



# مبادئ تطبيقات الحاسوب

## المرحلة الاولى

اعداد

م.م. مخلد محسن عبدالحسن

### 3- وحدة المعالجة المركزية (Central Processing Unit (CPU))

هي الوحدة المسؤولة عن كافة عمليات المعالجة التي تتم داخل جهاز الحاسوب و تتكون هذه الوحدة من

- وحدة الحساب و المنطق Arithmetic & logical unit (ALU)
- وحدة التحكم Control unit (CU)
- وحدة الذاكرة الرئيسية Main Memory Unit(MMU)

#### 3.1 وحدة الحساب و المنطق

##### Arithmetic & logical unit (ALU)

تعتبر من أهم مكونات CPU حيث تقوم بتنفيذ كافة العمليات الحسابية و المنطقية و عمليات المقارنة حيث تتألف هذه الوحدة من مجموعة من الدوائر المنطقية.

#### 3.2 وحدة التحكم Control unit (CU)

تعتبر الجهاز العصبي للحاسوب حيث تقوم هذه الوحدة بالتحكم بكافة العمليات المنفذة وتشرف على تسلسل تنفيذ التعليمات وتنسيق العمليات وتبادل المعلومات بين وحدة الحساب والمنطق و الذاكرة الرئيسية. ويمكن إيجاز وظائف هذه الوحدة بما يلي:

1. تنشيط موقع التعليمات المراد تنفيذها والإشراف على نقل التعليمات من الذاكرة إلى مسجل التعليمات.

2. تحليل شفرة العملية لتحديد نوع العملية المراد تنفيذها و إرسال إشارات التحكم الضرورية لوحدة الحساب والمنطق.

3. تنشيط مواقع البيانات في الذاكرة والإشراف على نقل هذه البيانات إلى مسجلات وحدة المعالجة المركزية CPU .

4. إخبار وحدة الحساب والمنطق بنوع العملية المراد تنفيذها.

5. زيادة عداد البرنامج بقيمة مساوية لطول التعليمية لتحديد عنوان التعليمية اللاحقة في الذاكرة الأساسية.

6. الإشراف على تمرير النتائج إلى الذاكرة الرئيسية.

7. إصدار إشارات التحكم اللازمة للقراءة من الذاكرة أو الكتابة فيها وإشارات التحكم بعمل وحدة الحساب والمنطق.

8. إجراء عملية التوقيت اللازمة لتنفيذ ما سبق بشكل متسلسل. بهذا فان وحدة التحكم يمكن تعريفها على أنها وحدة الكترونية مؤلفة من مجموعة من الدارات المنطقة "الرقمية".

### 3.3 وحدة الذاكرة الرئيسية (MMU) Main Memory Unit

وهي الوحدة المسؤولة عن تخزين البيانات و التعليمات و هذه الوحدة تتكون من نوعان الذاكرة

- ذاكرة القراءة فقط (ROM)
- ذاكرة الوصول العشوائية (RAM)

الفرق بين ذاكرة القراءة فقط و ذاكرة الوصول العشوائي

وجه المقارنة	ذاكرة القراءة فقط (ROM)	ذاكرة الوصول العشوائية (RAM)
الاختصار	Read Only Memory	Random Access Memory
التعريف	عبارة عن ذاكرة تخزن فيها البيانات في مصنعها ولا يمكن للحاسوب ان يغير هذه المعلومات بل يكفي بقراءة المعلومات	عبارة عن ذاكرة تسمح بالقراءة و الكتابة
استخدامها		تستخدم كذاكرة رئيسية للمعالج لكي يحفظ فيها البيانات والبرامج التي يعمل عليها الان
الكتابة عليها	لا يمكن	يمكن الكتابة عليها
القراءة منها	تسمح	تسمح
السرعة	بطيء	سريع
الاستعمالات الشائعة	تخزن بيانات BIOS للوحة الام و تبقى البيانات في الرقاقة لفترة طويلة جدا ولا يمكن تغييرها في اغلب الاحيان	مخزن مؤقت و سريع جدا للبيانات التي يتعامل معها المعالج او يتوقع ان يتعامل معها قريبا , تمحى البيانات من هذه الذاكرة بمجرد اطفاء جهاز الحاسوب