تجلب وحدة التنفيذ EU التعليمات من مقدمة رتل التعليمات في وحدة ملائمة الممرات BIU و تفك شيفرتها و تقوم بالعمل الذي تمليه كل تعليمة فإذا احتاجت هذه الوحدة (EU) إلى معلومة مخزنة في الذاكرة فإنها تأمر وحدة ملائمة الممرات BIU بإحضارها و ذلك عن طريق إعطائها عنوان هذه المعلومة في الذاكرة.

إن من أحد أهم وظائف EU هو تنفيذ العمليات الحسابية و المنطقية على المعلومات، و أثناء سير التنفيذ تقوم EU بفحص مسجل الأعلام بعد كل تعليمة (مسجل الأعلام : هو عبارة عن ستة عشر بت تعبر عن حالة المعالج بعد تنفيذ كل تعليمة) .

مسجلات الأغراض العامة هي ثمانية مسجلات طول كل مسجل منها 2 بايت و هذه المسجلات هي AX,BX,CX,DX,SI,DI,BP,SP .

بنية الذاكرة

تتألف الذاكرة من حجرات متسلسلة سعة كل منها 8 بت (واحد بايت) ، ترقم هذه الحجرات من الصفر و حتى نهاية الذاكرة و يستخدم النظام الست عشري عادة في عملية الترقيم و بذلك يكون لكل حجرة رقم يميزها عن غيرها، يدعى هذا الرقم بعنوان تلك الحجرة.

يوضع داخل كل حجرة رقم ست عشري يتراوح بين 0 و FF و يدعى هذا الرقم بمحتوى تلك الحجرة.

يوجد بين المعالج و الذاكرة ممران هما ممر المعطيات بعرض 16 بت و ممر العناوين بعرض 20 بت.

فمثلاً عندما يحتاج المعالج إلى القيمة المخزنة في الحجرة ذات الرقم 100 (عنوانها 100) فإن الرقم 100 يمثل بشكل ثنائي و يوضع على ممر العناوين و يرسل إلى الذاكرة، و حالما تستلم الذاكرة هذا العنوان فإن محتوى الحجرة 100 يرسل إلى المعالج عن طريق ممر المعطيات.

إن كون ممر العناوين ذو عرض 20 بت (20 خط نقل) هذا يعني أنه يستطيع نقل رقم ثنائي ذو 20 خانة أي أن أكبر قيمة يمكن وضعها على ممر العناوين هي :

$$2^{20} = 1048576 \approx 1MB$$

و بذلك يستطيع المعالج 8086 عنونة واحد ميغا من الذاكرة فقط.

مقاطع الذاكرة (هذه الفقرة مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالمسجلات)

يتعامل المعالج كما ذكرنا مع واحد ميغا من الذاكرة، و يمكن أن نقتطع من هذه الميغا أربعة مقاطع أساسية يتعامل معها برنامجنا بشكل مباشر (أي أنه لا تتم الاستفادة من كل الذاكرة بآن واحد) و هذه المقاطع الأربعة هي:

1) مقطع الشيفرة Code Segment CS

يخصص هذا المقطع من الذاكرة –كما هو واضح من تسميته– لتخزين شيفرة البرنامج. و هناك مسجل له نفس الاسم CS موجود في المعالج يحتفظ بقيمة تدل على بداية هذا المقطع في الذاكرة و يساعده المسجل IP (Instruction Pointer) الذي يحتفظ بعنوان التعليمة التي ستنفذ الآن و تعدل قيمته آلياً ليشير إلى عنوان التعليمة التالية.

2) مقطع المعطيات Data Segment DS

يخصص هذا المقطع من الذاكرة لتخزين المعطيات و المتحولات. و هناك مسجل له نفس الاسم DS موجود في المعالج يحتفظ بقيمة تدل على بداية هذا المقطع في الذاكرة و يساعده المسجل SI الذي يشير إلى الإزاحة بالنسبة إلى بدايته.