



الحاسوب ولغة التجميع



أسماء الطالبات :

زينب تيسير الحجري

تم بإشراف :

أ.ريم الشمري

في الجيل الأول كانت اللغة التي يفهمها الحاسوب تسمى بلغة الآلة التي يفهمها الحاسوب بدون تفسير وشكل مباشر وكانت هذه اللغة تحتوي فقط على 1 و 0 والتي تعد من أصعب لغات البرمجة فهمًا بالنسبة للإنسان فلذلك قام المطورون بتطوير لغة جديدة تبسط لنا عملية فهم هذه اللغة وسميت هذه اللغة بلغة التجميع . لغة التجميع تشكل مجموعة من التعليمات المتتالية والمتسلسلة وتعتبر لغة سريعة جدًا ولكن عملية بناء البرنامج وكتابته تستغرق الكثير من الوقت وتتطلب جهدًا كبيرًا .

لتوجيه جهاز الحاسوب يجب علينا ان نتواصل معه باللغة ذاتها لذلك يجب علينا تعلم لغة الحاسوب التي هي أساس ذلك، وهنا في لغة التجميع نستخدم مفردة تعليمة أو تعليمات لوصف لغة التجميع . بالإضافة إلى ضرورة معرفة أهم أساسيات لغات البرمجة عالية المستوى مثل جافا وسي بلس بلس.

معمارية الميبس MIPS : نوع من أنواع المعالجات التي تعالج الأوامر بلغة التجميع.

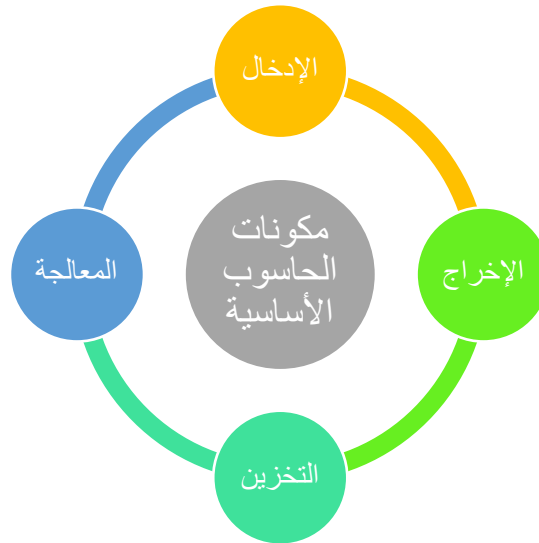
أنواع التعليمات :

1. SW , LW ، تخزين وتحميل البيانات
2. ADD , SUB ، العمليات الرياضية الجمع والطرح والقسمة وغيرها .
3. JUMP ، عمليات القفز والمقارنة

بعض أنواع التعليمات الأكثر شهرة في لغة التجميع :

1. ARMv7 والتي تشابه الى حد ما لغة MIPS
2. Intel x86 المستخدمة في معظم أجهزتنا الشخصية
3. ARMv8 تعتبر النسخة المطورة من النوع الأول ARMv7 حيث طورت لتلائم استخدام 64 بت .

المكونات الأساسية للحاسوب :



جميع هذه المكونات تعمل على البيانات وتعتمد على وحدات أساسية تسمى :

(1) وحدات الإدخال : أجهزة تستخدم في إدخال بعض الاوامر الى الحاسوب ومن أمثلتها : لوحة المفاتيح ، الفأرة و القلم الرقمي .

(2) وحدات الإخراج : أجهزة تستقبل الأوامر من الحاسوب لعرض البيانات خارجه أو إخراجها على شكل مرئي أو صوتي. مثل : سماعات الرأس و الطابعة وشاشات العرض .

(3) وحدات المعالجة والتي تحتوي أيضاً على وحدات داخلية : وحدة الحساب والمنطق : تنفذ العمليات الحسابية والمنطقية الرياضية مثل الجمع والطرح .

المسجلات : تعد من أهم مواقع التخزين الأساسية وتتميز بسرعتها العالية حيث تقوم بتخزين القيم المستخدمة في العمليات ونتائج العمليات .
ومن أهم انواع المسجلات :

- عداد البرنامج PC : يخزن العنوان التي تقع فيه التعليمات التي يعمل عليها الحاسوب حالياً .
- مسجل الحالة : مجموعة بتات ترمز إلى حالة المعالج
- مسجل البيانات: تسجيل وتعبئة البيانات
- مسجل العناوين: يحتوي على العناوين التي يرغب المعالج في القراءة او الكتابة في الذاكرة.

وحدة التحكم : تشرف على عمل وحدة المعالجة على البيانات وتنظم عملية تبادل المعلومات وتنظيم جميع نشاطات الحاسوب

(4) وحدات الذاكرة :

الذاكرة الأساسية : بسبب صغر حجم المسجلات نحتاج الى مواقع أساسية لحفظ البيانات وتخزينها حيث تستخدم في تخزين جميع أنواع البيانات وتعتبر ذاكرة متطايرة أي أنها لا تستخدم للتخزين الدائم .

الذاكرة الثانوية : نستطيع إستخدام الذاكرة الثانوية كمخزن دائم للبيانات بسبب أنها ذاكرة غير متطايرة وذات سعة غير محدودة وسعرها منخفض ولكن سرعتها منخفضة

المعالج والتعليمات :

يعتمد على عدد التعليمات حيث يتم تحديد عدد التعليمات التي يستطيع المعالج تنفيذها وعدد التعليمات التي يستطيع تنفيذها المعالج في اللحظة الواحدة . أيضاً يعتمد على الوقت الذي يحتاجه لمعالجة هذه التعليمة وأهم شيء هو السعة المتاحة في الذاكرة التي يستطيع كل معالج إدارتها .

المصادر المستخدمة :

Patterson, D. A., & Hennessy, J. L. (2016). *Computer organization and design ARM edition: the hardware software interface*. Morgan kaufmann.