

البرمجة بلغة التجميع

Lec 5

برنامج المصحح Debugger

- يستخدم برنامج المصحح لمعاينة محتويات بايتات الذاكرة وإدخال البرامج فيها بالإضافة الى تتبع تنفيذها .
- ويتواجد البرنامج ضمن ملفات نظام دوس لتنفيذ الاتي :-
 - 1- لكشف وتصحيح اخطاء البرامج التنفيذية
 - 2- بإمكانه ادخال بيانات اخرى في الذاكرة بالنظام الستعشري .
 - 3- بإمكانه تنفيذ البرنامج في خطوة واحدة . تتيح مراقبة كل تعليمة على مواقع الذاكرة والمسجلات

الفرق بين الـ Bugs و Errors

- الـ bugs هي اخطاء تحدث وتكتشف اثناء تنفيذ البرنامج بواسطة debuggers
- اما الـ errors هي اخطاء تكتشف بواسطة المترجمات ويتم تصحيحها بواسطة المستخدم

المترجمات

- هي عبارة عن برامج تقوم بترجمة البرنامج المصدر المكتوب بأي لغة برمجة الى برنامج هدف او ملف قابل للتنفيذ

انواع المترجمات

- **Compiler**

- يقوم بترجمة البرنامج دفعة واحدة مثل مترجم باسكال و

c++

- **المفسر interpreter**

- يقوم بترجمة البرنامج سطر سطر مثل مفسر لغة **basic**

- **المجمع Asembler**

- يقوم بترجمة البرنامج المكتوب بلغة التجميع

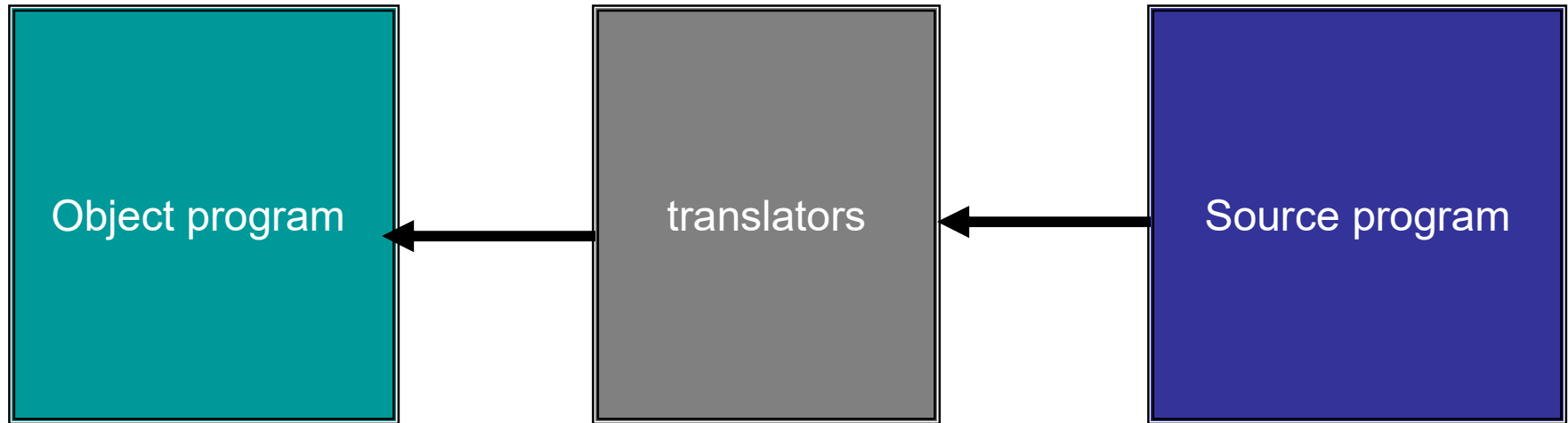
انواع البرامج

- **البرنامج المصدر:- source program**

هو عبارة عن برنامج مكتوب باحدى لغات البرمجة ولم يتم ادخال المترجم عليه

- **البرنامج الهدف :- object program**

هو عبارة عن برنامج تمت برمجته الى لغة الالة واصبح قابل للتنفيذ **executable file**



اوامر المصحح

- A : assemble جميع تعليمات رمزية في شفرة لغة الالة
- D : display عرض او نسخ محتويات منطقة في الذاكرة
- E : enter ادخال البيانات الي الذاكرة بدءا من موقع محدد
- G : go الذهاب لتنفيذ برنامج موجود في الذاكرة
- N : name تسمية برنامج موجود في الذاكرة
- P : proceed تقدم لتسليم التنفيذ لمجموعة تعليمات
- Q : quit الخروج من البرنامج المصحح

تابع الاوامر

- **register : R** مسجل يظهر محتويات واحد من المسجلات او اكثر
- **trace : T** تتبع تنفيذ البرنامج تعليمة تعليمة
- **unassemble :U** تفكيك شفرة الالة الى تعليمات رمزية
- **write :W** كتابة البرنامج الموجود في الذاكرة على القرص

تعريف لغة الاسبلي

- هي لغة برمجة تتكون من سلسلة من التعليمات المتتابعة كل تعليمة فيها تحول الى تعليمة مقابلة بلغة الالة
- وبتعلمك لغة الاسبلي تكشف النقاب عن الاسرار المخفية وراء الكمبيوتر
- لغة الاسبلي اقوى من اللغات العالية المستوى في التعامل مع العتاد hardware
- هناك نوعيات من البرامج لا يمكن برمجتها الا بلغة التجميع مثل سواقات الاجهزة

هناك العديد من الخطوات اللازمة لفهم واحتراف العمل بلغة التجميع

- فهم البنية التركيبية للمعالج ومعرفة مجموعة التعليمات الخاصة به
- تعلم استدعاءات نظام تشغيل القرص **DOS** ومعرفة الخدمات التي يوفرها نظام التشغيل
- معرفة معلومات عن برامج الترجمة والربط وطريقة استخدامها
- معرفة استخدام وطريقة عمل برنامج المجمع واستخدام الادوات الاخرى لتصحيح واكتشاف اخطاء البرامج مثل **DEBUG**
- قراءة المرجع الفن للجهاز ومعرفة محتويات نظام الدخل / الخرج الاساسي **BIOS** . وخدماته وكيفية استخدامها , ومعرفة المنافذ المختلفة في الجهاز ومكونات العتاد

لإنشاء برنامج بلغة التجميع نحتاج بعض الأدوات

- **محرر نصوص Editor** : لكتابة البرنامج المصدر وحفظه بامتداد **ASM**. (برنامج ويرد , المفكرة)
- **المجمع Asembler** : يقوم بترجمة البرنامج المصدر الى برنامج هدف بامتداد **OBJ**.
- مثل برنامج **TASM Asembler** من انتاج شركة بورلاند
- **رابط linker** : يقوم بإنشاء برنامج تنفيذي من برنامج الهدف بامتداد **exe** او بامتداد **com**
- مثل برنامج الربط **Tlink**