

فصل پنجم

اجرای دستورات در محیط Debug

نرم افزار Debug

نرم افزار Debug ابزاری کمکی جهت اجرای دستورات اسمبلی و برای ایجاد، آزمایش، اجرا، تغییر و اشکال یابی برنامه‌ی به زبان اسمبلی است. یکی از مزایای نوشتن برنامه در محیط نرم افزار Debug این است که برنامه مستقیماً قابل اجرا بوده و نیازی به ترجمه ندارد. به این ترتیب با نرم افزار Debug می‌توان:

- 1- مستقیماً به زبان اسمبلی برنامه نوشت و آن را اجرا نمود.
- 2- برنامه آماده به زبان اسمبلی را می‌توان به محیط Debug انتقال داد و آن را اجرا نمود.
- 3- برنامه اسمبلی را می‌توان دستور به دستور اجرا کرد و محتویات ثبات‌ها و خانه‌ی حافظه را مشاهده و تغییرات لازم را انجام داد.
- 4- محتویات حلقه سگمنت را می‌توان دید.
- 5- یکی از محاسن برنامه‌ی Debug این است که دستورات را به زبان اسمبلی و معادل آن‌ها، به زبان ماشین (در کد هگزادسیمال)، نشان می‌دهد.

وارد شدن و خارج شدن از Debug

برای وارد شدن یا بار کردن برنامه Debug به حافظه کافیسست در محیط ویندوز گزینه Command prompt را اجرا نمائیم سپس در محیط command prompt، فایل اجرایی این نرم افزار، یعنی Debug را اجرا کنیم، در این صورت وارد محیط نرم افزار Debug می‌شویم که یک علامت تیره "-" ظاهر می‌شود. بعد از علامت خط تیره "-" می‌توان فرمان‌های نرم افزار Debug را برای کارهای مختلف به کار برد. جهت خارج شدن از محیط Debug از فرمان Q استفاده می‌کنیم که این فرمان باعث می‌شود، به محیط Command prompt سیستم عامل برگردیم.

خلاصه‌ای از فرمان‌ها

فرمان‌های برنامه Debug به ما امکان عملیات متنوعی می‌دهد که عده‌ای از آن‌ها به شرح زیر می‌باشد.

- 1- فرمان A(Assemble): با این فرمان می‌توان دستورات زبان اسمبلی را تایپ نمود، که این کار باعث می‌شود ترجمه برنامه به زبان ماشین نیز انجام شود و در حافظه قرار گیرد.
- 2- فرمان C(compare): دو بلوک اطلاعات مقایسه می‌گردد.
- 3- فرمان E(Enter): اطلاعاتی را در محلی از حافظه قرار می‌دهد.
- 4- فرمان F(Fill): برای ذخیره کردن داده‌ای، در ناحیه‌ی خاص از حافظه به کار برده می‌شود.
- 5- فرمان G(GO): برنامه داخل حافظه را اجرا می‌نماید.
- 6- فرمان H(Hexarithmetic): جمع و تفریق عدد هگزادسیمال را انجام می‌دهد.
- 7- فرمان I(Input): اطلاعات را از ورودی می‌خواند.
- 8- فرمان L(Load): بار کردن برنامه از دیسک به حافظه.
- 9- فرمان M(Move): اطلاعات را از محلی به محل دیگر حافظه انتقال می‌دهد.
- 10- فرمان N(Name): نامی به برنامه اسمبلی می‌دهد.
- 11- فرمان O(Out): اطلاعات را به پورت خروجی منتقل می‌کند.
- 12- فرمان P(Proceed): یک سری دستورات، بخصوص دستور وقفه را اجرا می‌نماید.

- 13- فرمان Q(Quit): از برنامه Debug خارج می‌شود.
- 14- فرمان R(Register): محتویات ثبات‌ها را نشان می‌دهد.
- 15- فرمان S(Search): اطلاعاتی جستجو می‌شود.
- 16- فرمان T(Trace): اجرای دستورات، یک دستور، یک دستور انجام می‌شود.
- 17- فرمان U(Unassemble): برنامه به زبان ماشین را به زبان اسمبلی تبدیل می‌کند و برنامه به زبان اسمبلی، همراه با برنامه به زبان ماشین را، نشان می‌دهد.
- 18- فرمان W(Write): برنامه‌ای را بر روی دیسک ذخیره می‌نماید.

خصوصیات برنامه Debug

- 1- برنامه Debug فرقی بین حروف کوچک و بزرگ انگلیسی نمی‌گذارد، بنابراین کاربر می‌تواند هر طور که میل دارد استفاده نماید.
- 2- قسمت سگمنت و افسست را با علامت: جدا می‌کنیم. به عنوان مثال DS:100
- 3- تمام اعداد را به صورت هگزادسیمال فرض می‌نماید.
- 4- وضعیت بیت‌های ثبات پرچم، دارای مقادیر پرچم ذیل می‌باشند.

بیت‌های پرچم	در حالت یک	در حالت صفر
سرریز OF(Overflow Flag)	سرریز وجود دارد OV	سرریز وجود ندارد NV
جهت آدرس DF (Direction Flag)	آدرس کاهنده DN	آدرس افزایشنده UP
وقفه IF(Interrupt Flag)	وقفه فعال EI(Enable Interrupt)	وقفه غیرفعال DI (Disable Interrupt)
علامت SF (Sign Flag)	نتیجه منفی NG	نتیجه مثبت PL
صفر بودن نتیجه ZF(Zero Flag)	نتیجه صفر ZR	نتیجه غیر صفر NZ
بیت نقلی کمکی AF (Auxiliary Carry)	وجود بیت نقلی کمکی AC	عدم وجود بیت نقلی کمکی NA
بیت توازن PF(Parity Flag)	زوج PE	فرد PO
بیت نقلی CF (Carry Flag)	وجود بیت نقلی CY	عدم وجود بیت نقلی NC