

(و زد برنامه نویسی اسلبلی) (جواد راستی - درس زبان اسلبلی و برنامه‌سازی سیستم)

(۱) ابتدا برنامه را در یک ویرایشگر اسکی بنویسید و با یک نام دلفواه و پسوند *asm* (مثلًا *P1.asm*) در یک مسیر ساده (مثلًا *F:\ASM*) ذخیره کنید.

(۲) فایلهای *ML.exe* و *LINK.exe* و *ML.err* را در مسیر فوق کپی کنید.

(۳) گزینه *RUN* از منوی *START* ویندوز را انتخاب کنید و با وارد کردن دستور *cmd* (یا *command*)، وارد محیط *DOS* ویندوز شوید و با استفاده از دستورات *DOS* به مسیر *F:\ASM* بروید. (اگر در درایو دیگری غیر از *F* هستید، با دستور *F:* به این درایو بروید، با دستور *cd* به شافه اصلی درایو *F* برگردید و با دستور *cd ASM* به مسیر فوق بروید. در صورتی که از مسیر دیگری استفاده می‌کنید، می‌توانید از همین دستورات برای رفتن به آن مسیر استفاده کنید).

(۴) خط فرمان زیر را تایپ کنید و سپس کلید *Enter* را فشار دهید:

F:\ASM>MASM P1.asm ,,,

با اجرای این دستور، فایل *P1.asm* ترجمه شده و سه فایل *P1.crf* و *P1.lst* و *P1.obj* تولید می‌شوند.

فایل مقصود *obj* (object) هاوی کدهای ماشین ابتدایی، فایل *list* (list) شامل لیست دستورات و کدهای ماشین و خطاهای و فایل ارجاع متقابل (*Cross Reference*) *crf* هاوی نمادهای مورد استفاده در برنامه (اینکه کدام دستورات به کدام داده‌ها مراجعه می‌کنند) هستند.

اگر تنها خط فرمان *MASM P1.asm* را اجرا کنید، اسلبلر در مورد ایجاد تک‌تک فایلها سوال می‌کند.

(۵) با کنترل فایل *P1.lst* در یک ویرایشگر اسکی، اشکالات برنامه را در فایل *P1.asm* بطریف کنید و مجدداً آن را اسلبل کنید. این کار را تا جایی ادامه دهید که در فایل لیست هیچ خطای وجود نداشته باشد.

(۶) پس از ایجاد موفقیت‌آمیز فایل *P1.obj*، باید آن را با کتابخانه‌های مورد استفاده، فایلهای *obj* دیگر یا فایلهای تعریف (*DEF*) پیوند دهید تا فایل قابل اجرای نهایی (*P1.exe*) ایجاد شود.

اگر فقط یک فایل *obj* دارید که باید لینک شود، خط فرمان زیر این کار را انجام می‌دهد:

F:\ASM>Link P1.obj ,,,,

با این کار دو فایل به نامهای *P1.exe* و *P1.map* ایجاد می‌شود. فایل *map* هاوی مکان نسبی و اندازه سگمنت‌ها و خطاهای احتمالی لینک و فایل *exe* هاوی کد اجرایی برنامه شما خواهد بود.

با اجرای فایل *exe* در محیط *DOS* ویندوز (با نوشتن نام آن و فشردن کلید *Enter*) یا در محیط ویندوز (با کلیک کردن روی آن، اجرای برنامه خود را فواهید دید).

اگر می‌فواهید اجرای گام به گام برنامه خود را پیگیری کنید، در محیط *DOS* ویندوز، دستور *debug P1.exe* را اجرا کنید. اگر فایل *P1.obj* قرار است با فایلهای *obj* دیگر یا کتابخانه یا فایلهای تعریف پیوند داده شود، از خط فرمان *F:\ASM>Link P1.obj* استفاده کنید تا اسم تک‌تک فایلها از شما پرسیده شود.

(۷) فایل *ml.exe* عمل اسلبل کردن و لینک کردن را با هم انجام می‌دهد. کافی است خط فرمان زیر را اجرا کنید تا از فایل اسلبل شما (در صورت صحت) فایل اجرایی ساخته شود:

F:\ASM>ml.exe P1.asm

در این حالت فایل لیست ساخته نمی‌شود و خطاهای (فقط ۶۰۱ مانیتور می‌توان مشاهده کرد)

نکات مهم:

- به جای مکرواسمبler (MASM) می‌توانید از توربواسمبler (TASM) استفاده کنید. مرامل کار شبیه بالاست؛ فقط به جای TASM.exe باید از LINK.exe و به جای MASM.exe باید از TLINK.exe استفاده کنید.
- نام P1 یک نام اختیاری است و می‌توانید از هر نام دیگری استفاده کنید. در این صورت بقیه فایلها (.obj, .lst, .exe و .map, .crf) با همان نامی که انتخاب می‌کنید ساخته می‌شوند.
- پنهانچه از مکروهای فایل IO.h استفاده می‌کنید، فایل فوق هم باید در شافه ماوی فایلهای اسمبler موجود باشد.
- به کمک نرم‌افزار (TD) TURBO DEBUGGER می‌توانید اجرای مرحله به مرحله برنامه خود را پیگیری کنید.

شکل زیر (وند برنامه‌نویسی اسمبler با اسمبler MASM) را نشان می‌دهد:

