



آموزش برنامه نویسی

زبان اسمبلی

منطبق بر سرفصل درس زبان ماشین و اسمبلی

مقاطع کاردانی و کارشناسی کامپیوتر

مؤلف :

مصطفی عبدالهیان دهکردی

سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور
مشخصات نشر
مشخصات ظاهری
شابک
وضعیت فهرست‌نویسی
موضوع
موضوع
موضوع
ردیف کتابخانه
دبندی
شماره کتابشناسی ملی

عبدالهیان دهکردی، مصطفی، ۱۳۶۱.
آموزش برنامه‌نویسی به زبان اسمبلی: منطبق بر سر فصل درس زبان / مولف
مصطفی عبدالهیان دهکردی.
تهران: انتشارات آترا، ۱۳۹۷.
۲۴۷ص: مصور، جدول، نمودار.
۳-۵۷-۶۴۲۵-۶۰۰-۹۷۸-۹
فیبیا
اسمبلی (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر).
Assembly language (Electronic computers).
زبان‌های برنامه‌نویسی کامپیوتر.
Programming languages (Electronic computers).
۱۳۹۷ ۲ع ۵الف/۷۲/۴۸۷۶.Q
۰۰۵/۱۳۶:
۵۲۲۶۲۸۵



انتشارات آترا

نام کتاب
مولف
چاپ اول
تیراژ
لینتوگرافی و چاپ
قیمت
شابک

آموزش برنامه‌نویسی به زبان اسمبلی
مصطفی عبدالهیان دهکردی
۱۳۹۷:
۲۰۰ جلد
نقش سبزه - پروین
23000 تومان
۳-۵۷-۶۴۲۵-۶۰۰-۹۷۸-۹

کتاب حقوق برای ناشر محفوظ است.
کتاب تمام یا قسمتی از این اثر به
صورت رونقده یا چاپ مجدد، چاپ
انست، و انواع دیگر چاپ ممنوع
است و پیگردارنده.

مرکز پخش:

انتشارات آترا (دیانت): میدان انقلاب، ابتدای جلالزاده جنوبی، کوچه آقا صیوری، شماره 13

تلفن: ۶۶۹۲۲۰۸۲ نمابر: ۶۶۹۲۹۸۸۹

حمد و سپاس خداوند یکتا را که تفکر را در نهاد آدمی قرار داد. خوشحالم از این که به لطف الهی توانسته ام کتاب مفیدی در زمینه زبان اسمبلی بنویسم. با توجه به تجربه‌ای که در تدریس این درس دارم هدف بنده تدوین یک کتاب مناسب منطبق بر سرفصل این درس بوده است. مخاطب اصلی این کتاب دانشجویان مقاطع کاردانی و کارشناسی کامپیوتر هستند اما برخی از رشته های فنی مهندسی نظیر رشته های الکترونیک، کنترل، مهندسی پزشکی، مکاترونیک و سایر علاقه‌مندان می‌توانند از این کتاب بهره گیرند.

در این کتاب ابتدا در فصل اول به سیستم اعداد و روش های کدگذاری می پردازیم سپس در فصل دوم معماری و ساختار آن کامپیوتر را مورد بررسی قرار می دهیم موضوع فصل سوم بررسی دقیق پردازنده ۸۰۸۶ ساخت شرکت Intel می باشد در فصل چهارم ساختار کلی یک برنامه اسمبلی و ملزومات آن مورد بررسی قرار می گیرد. در فصل پنجم پس از معرفی وقفه ها، عملیات ورودی خروجی به کمک آنها توضیح داده می شود. در فصل ششم این عملیات به کمک ماکرو های استاندارد توضیح داده می شود در فصل هفتم به کمک دستورات پیاده سازی ساختارهای تصمیم و تکرار توضیح داده می شود موضوع فصل هشتم دستورات کار کردن با بیت ها می باشد در فصل نهم به موضوع زیر برنامه ها می پردازیم و در نهایت فصل دهم موضوع ارتباطات اسمبلی با زبانهای سطح بالا توضیح داده می شود. در پایان از تمامی دوستانی که در تمام مراحل چانه و نشر این کتاب اینجانب را یاری نموده اند کمال تشکر و قدردانی را دارم. از تمامی مخاطبان این کتاب خواهشمندم نظرات و پیشنهادات سازنده خود را به آدرس الکترونیکی زیر ارسال نمایند.

Email: Abdollahian.Dehkordi@gmail.com

مصطفی عبدالهیان دهکردی

عضو هیات علمی دانشکده فنی پسران شهرکرد

۱۳	فصل اول: سیستم اعداد و روش های کدگذاری
۱۴	۱-۱ سیستم اعداد
۱۴	۲-۱ تبدیل مبنایها
۱۴	۱-۲-۱ نحوه تبدیل عدد از مبنای ۱۰ به B
۱۴	۱-۱-۲-۱ تبدیل از مبنای ۱۰ به ۲
۱۶	۲-۱-۲-۱ تبدیل از مبنای ۱۰ به ۸
۱۷	۳-۱-۲-۱ تبدیل از مبنای ۱۰ به H
۱۸	۲-۲-۱ تبدیل عدد از مبنای B به ۱۰
۱۸	۳-۲-۱ تبدیل عدد از مبنای ۲ به ۸، H و برعکس
۲۰	۳-۱ اطلاعات ورودی و خروجی
۲۰	۱-۳-۱ نحوه نگه داری اعداد صحیح
۲۰	۱-۱-۳-۱ روش مقدار، علامت، (بیت علامت)
۲۱	۲-۱-۳-۱ روش مکمل (۱)
۲۲	۳-۱-۳-۱ روش مکمل (۲)
۲۳	۲-۳-۱ نحوه نگهداری اعداد اعشاری
۲۴	۴-۱ روش های کدگذاری
۲۵	۱-۴-۱ کد BCD
۲۵	۲-۴-۱ کد EBCDIC
۲۶	۳-۴-۱ کد ASCII
۲۷	۵-۱ تمرین
۲۹	فصل دوم: ساختمان کامپیوتر
۳۰	۱-۲ ساختار کامپیوتر
۳۰	۲-۲ واحد پردازشگر مرکزی
۳۱	۳-۲ واحد حافظه
۳۳	۴-۲ گذرگاه
۳۴	۵-۲ زمان دستیابی
۳۴	۶-۲ سیکل دستور یا زمان اجرای دستور
۳۵	۷-۲ مروری بر پردازنده های شرکت INTEL

۳۷	فصل سوم: معرفی پردازنده ۸۰۸۶
۳۸	۱-۳ ساختار داخلی پردازنده ۸۰۸۶
۴۰	۲-۳ ثبات‌های پردازنده
۴۰	۱-۲-۳ ثبات‌های عمومی
۴۰	۱-۱-۲-۳ ثبات‌های انباشه یا AX (ACCUMULATOR)
۴۱	۲-۱-۲-۳ ثبات BX
۴۱	۳-۱-۲-۳ ثبات CX
۴۱	۴-۱-۲-۳ ثبات DX
۴۲	۳-۳ سگمنت
۴۲	۱-۳-۳ سگمنت کد
۴۲	۲-۳-۳ سگمنت داده‌ها
۴۲	۳-۳-۳ سگمنت پشته
۴۳	۴-۳-۳ سگمنت اضافی
۴۳	۵-۳-۳ ثبات‌های سگمنت
۴۴	۶-۳-۳ ثبات‌های اندیس
۴۴	۱-۶-۳-۳ ثبات BP
۴۴	۲-۶-۳-۳ ثبات SP
۴۴	۳-۶-۳-۳ ثبات SI
۴۴	۴-۶-۳-۳ ثبات DI
۴۵	۷-۳-۳ ثبات‌های وضعیت و کنترل
۴۵	۱-۷-۳-۳ ثبات IP
۴۵	۲-۷-۳-۳ ثبات فلگ‌ها
۴۶	۸-۳-۳ ثبات‌های ۲۲ بیتی
۴۸	۴-۳ حافظه RAM
۴۸	۵-۳ حافظه ROM
۵۰	۱-۵-۳ انواع آدرس
۵۰	۱-۱-۵-۳ آدرس مطلق یا فیزیکی
۵۰	۲-۱-۵-۳ آدرس آفست
۵۰	۳-۱-۵-۳ آدرس منطقی
۵۳	فصل چهارم: ساختار برنامه اسمبلی
۵۴	۱-۴ ملزومات زبان اسمبلی

۵۵	۲-۴ شناسه
۵۵	۳-۴ قالب کلی دستورات
۵۶	۴-۴ قالب برنامه اسمبلی
۵۷	۵-۴ تعریف سگمنت ها
۵۷	۱-۵-۴ پارامتر تنظیم
۵۸	۲-۵-۴ پارامتر ترکیب
۵۸	۳-۵-۴ پارامتر کلاس
۵۹	۶-۴ ویژگی‌های سگمنت کُد و تعریف روال
۵۹	۷-۴ تعیین اهداف هر سگمنت
۶۰	۸-۴ تعریف سیرها در سگمنت داده
۶۱	۹-۴ تعریف داده‌ها با دستور DB
۶۱	۱۰-۴ تعریف داده‌ها با دستور DVB
۶۳	۱۱-۴ تعریف داده‌ها با دستور DDB
۶۳	۱۲-۴ عملگر DUP
۶۴	۱۳-۴ تعریف مقدار برای شناسه
۶۴	۱۴-۴ دستور TEXTEQU
۶۵	۱۵-۴ دستور MOV
۶۷	۱۶-۴ دستور LEA
۶۸	۱۷-۴ عملگر OFFSET
۶۸	۱۸-۴ انواع عملوندها
۶۸	۱-۱۸-۴ عملوندهای بلافصل
۶۸	۲-۱۸-۴ عملوندهای ثبات
۶۸	۳-۱۸-۴ عملوندهای حافظه
۶۹	۴-۱۸-۴ عملوندهای مستقیم حافظه
۷۰	۵-۱۸-۴ عملوندهای مستقیم - آفست
۷۰	۶-۱۸-۴ عملوند غیرمستقیم ثبات
۷۲	۷-۱۸-۴ عملوندهای اندیس یا ثبات پایه
۷۳	۸-۱۸-۴ عملوندهای پایه اندیس
۷۳	۹-۱۸-۴ عملوندهای پایه - اندیس با تفاوت مکان
۷۴	۱۹-۴ اعمالی در رابطه با پشته
۷۵	۱-۱۹-۴ دستور PUSH

۷۷	۲-۱۹-۴ دستور POP
۷۸	۳-۱۹-۴ دستورات PUSHF و POPF
۷۸	۴-۱۹-۴ دستورات PUSHF و POPA
۷۹	۲۰-۴ دستورات INC و DEC
۸۳	فصل پنجم: دستورات ورودی / خروجی (وقفه‌ها)
۸۴	۱-۵ مفهوم وقفه و جدول بردار وقفه‌ها
۸۴	۱-۱-۵ وقفه‌های سخت‌افزاری
۸۴	۲-۱-۵ وقفه‌های نرم‌افزاری
۸۵	۳-۱-۵ مفهوم تاج وقفه
۸۵	۴-۱-۵ اجزای وقفه‌ها در زبان اسمبلی
۸۵	۵-۱-۵ مراحل اجرای وقفه
۸۶	۲-۵ صفحه‌نمایش
۸۷	۱-۲-۵ تعیین صفات کاراکترها
۸۸	۲-۲-۵ پاک کردن صفحه‌نمایش
۹۰	۳-۲-۵ انتقال مکان نما
۹۱	۴-۲-۵ چاپ اطلاعات در صفحه‌نمایش
۹۴	۵-۲-۵ ورود و خروج کاراکتر
۹۶	۶-۲-۵ روش‌های دیگر ورود و خروج کاراکتر
۹۷	۷-۲-۵ خواندن رشته از صفحه‌کلید
۱۰۱	۳-۵ نحوه اجرا کردن برنامه‌های زبان اسمبلی
۱۰۳	فصل ششم: ماکرو (MACRO)
۱۰۴	۱-۶ تعریف ماکرو
۱۰۵	۲-۶ فرم کلی تعریف ماکرو
۱۰۶	۳-۶ پارامترهای ماکرو
۱۰۸	۴-۶ ماکروی OUTPUT
۱۰۹	۵-۶ ماکروی INPUTS
۱۱۱	۶-۶ ماکروی INPUTC
۱۱۱	۷-۶ ماکروی ITOA
۱۱۲	۸-۶ ماکروی ATOI
۱۱۳	۹-۶ دستورالعمل‌های محاسباتی

۱۱۴	۶-۹-۱ جمع (ADD)
۱۱۵	۶-۹-۲ تفریق
۱۱۵	۶-۹-۳ جمع و تفریق یک بایت و یک کلمه (دستور CBW)
۱۱۶	۶-۹-۴ دستور CWD
۱۱۶	۶-۹-۵ جمع و تفریق اعداد بزرگ (دستورات ADC و SBB)
۱۱۹	۶-۹-۶ دستور CLC
۱۱۹	۶-۹-۷ دستورات INC و DEC
۱۱۹	۶-۹-۸ دستور NEG
۱۲۰	۶-۹-۹ دستور NOT
۱۲۰	۶-۹-۱۰ دستورات ضرب MUL و IMUL
۱۲۲	۶-۹-۱۱ دستورات تقسیم DIV و IDIV
۱۲۷	فصل هفتم: دستورات کنترلی (پرش) و پیاده‌سازی ساختارها
۱۲۸	۷-۱ انواع آدرس‌ها
۱۲۸	۷-۱-۱ آدرس کوتاه
۱۲۸	۷-۱-۲ آدرس نزدیک
۱۲۸	۷-۱-۳ آدرس دور
۱۲۹	۷-۲ مفهوم پرش
۱۳۰	۷-۳ پرش‌های غیرشرطی
۱۳۰	۷-۳-۱ دستور JMP
۱۳۲	۷-۴ پرش‌های شرطی
۱۳۲	۷-۴-۱ دستور CMP
۱۳۴	۷-۴-۱-۱ پرش‌های شرطی برای داده‌های بدون علامت
۱۳۴	۷-۴-۱-۲ دستورات پرش شرطی برای داده‌های علامت‌دار
۱۳۵	۷-۴-۱-۳ دستورات پرش خاص
۱۴۶	۷-۵ انتخاب‌های چندگانه
۱۴۶	۷-۵-۱ ساختار IF-THEN-ELSE
۱۴۸	۷-۵-۲ پیاده‌سازی ساختار SWITCH
۱۵۰	۷-۶ حلقه تکرار با دستور LOOP
۱۵۱	۷-۷ پیاده‌سازی حلقه‌های تکرار
۱۵۲	۷-۷-۱ نمونه‌هایی از چند حلقه FOR
۱۵۶	۷-۷-۲ پیاده‌سازی حلقه WHILE
۱۵۸	۷-۸ دستورات LOOPD

۱۶۲	فصل هشتم: دستورات کار کردن با بیت‌ها
۱۶۳	۸-۱ دستورات بولی
۱۸۰	۸-۲ شیفت دادن
۱۸۰	۸-۲-۱ شیفت به راست
۱۸۱	۸-۲-۲ شیفت به چپ
۱۸۲	۸-۳ دوران بیت‌ها
۱۸۳	۸-۳-۱ دوران بیت‌ها به راست
۱۸۳	۸-۳-۲ دوران بیت‌ها به چپ
۱۸۸	فصل نهم: زیر برنامه‌ها
۱۸۹	۹-۱ جنبه‌های مختلف زیر برنامه
۱۹۱	۹-۲ انواع زیر برنامه
۱۹۱	۹-۳ تعریف زیر برنامه
۱۹۲	۹-۴ فراخوانی زیر برنامه
۱۹۳	۹-۵ نکاتی در نوشتن زیر برنامه
۱۹۶	۹-۶ انتقال پارامترها
۱۹۶	۹-۶-۱ انتقال پارامترها با استفاده از ثبات‌ها
۱۹۷	۹-۶-۲ انتقال پارامترهای ورودی توسط پشته
۲۰۶	فصل دهم: ارتباط زبان‌های سطح بالا با اسمبلی
۲۰۷	۱۰-۱ ارتباط زبان اسمبلی با پاسکال
۲۰۷	۱۰-۱-۱ دستورات اسمبلی در برنامه پاسکال
۲۰۸	۱۰-۱-۲ استفاده از زیر برنامه‌های اسمبلی
۲۰۹	۱۰-۲ انتقال پارامترها از پاسکال به اسمبلی
۲۱۳	۱۰-۳ ارتباط اسمبلی با زبان C
۲۱۳	۱۰-۳-۱ دستورات اسمبلی در زبان C
۲۱۴	۱۰-۳-۲ استفاده از زیر برنامه‌های اسمبلی در برنامه C
۲۱۴	۱۰-۳-۳ راهنمای MODEL.
۲۱۴	۱۰-۳-۴ کوچک و بزرگ بودن حروف و متغیرها
۲۱۴	۱۰-۳-۵ پیش‌فرض سگمنت
۲۱۵	۱۰-۳-۶ ارتباط شناسه‌های EXTERNAL و PUBLIC در توربو C و توربو اسمبلی
۲۱۶	۱۰-۳-۷ ترجمه چند فایل C و اسمبلی

- ۸-۳-۱۰ انتقال پارامترها بین اسمبلی و TC
 ۹-۳-۱۰ ارسال پارامترها از برنامه C به اسمبلی
 ۱۰-۳-۱۰ استفاده از پشته برای انتقال پارامترها
 ۱۱-۳-۱۰ بازگردان مقادیر از اسمبلی به C

فصل یازدهم: پیوست ها

۱-۱۱ برنامه اشکال زدایی DEBUG

۱-۱-۱۱ دستورالعملها

- (Register) R ۱-۱-۱۱ دستور
 (Hexarithmic) H ۲-۱-۱۱ دستور
 (Name) N ۳-۱-۱۱ دستور
 (Quit) Q ۴-۱-۱۱ دستور
 (GO) ۵-۱-۱۱ دستور
 (Input) I ۶-۱-۱۱ دستور
 (Output) O ۷-۱-۱۱ دستور
 (Dump) D ۸-۱-۱۱ دستور
 (FILL) F ۹-۱-۱۱ دستور
 (Load) L ۱۰-۱-۱۱ دستور
 (Write) W ۱۱-۱-۱۱ دستور
 (Search) S ۱۲-۱-۱۱ دستور
 (Move) M ۱۳-۱-۱۱ دستور
 (Enter) E ۱۴-۱-۱۱ دستور
 (Assemble) A ۱۵-۱-۱۱ دستور
 (Unassemble) U ۱۶-۱-۱۱ دستور
 (Compare) C ۱۷-۱-۱۱ دستور
 (Trace) T ۱۸-۱-۱۱ دستور
 (Proceed) P ۱۹-۱-۱۱ دستور

۲-۱-۱۱ پیامهای خطای DEBUG

۲-۱۱ آشنایی با نرم افزار EMU۸۰۸۶

۱-۲-۱۱ ایجاد یک پروژه جدید