

برنامه نویسی به زبان اسمبلی

نویسنده

مهندس مریم یزدان پناه

بهار ۹۶

سرشناسه	: یزدان پناه مریم، ۱۳۶۱-
عنوان و نام پدید آور	: برنامه نویسی به زبان اسمبلی / نویسنده مریم یزدان پناه
مشخصات نشر	: اصفهان، مریم یزدان پناه، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۰ صفحه : جدول.
شابک	: ۱۰۰۰۰۰ ریال ۸-۷۴۲۱-۰۴۰-۹۷۸-۶۰۰:
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: اسمبلی (زبان برنامه نویسی کامپیوتر)
موضوع	: Assembly Language (Electronic Computers):
موضوع	: زبان های برنامه نویسی کامپیوتر
موضوع	: Programming languages (Electronic Computers):
رده بندی کنگره	: ۵ / الف / ۷۳ / ۷۶ / ۹۶ QAV
رده بندی دیویی	: ۵ / ۱۲۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۶۸۴۱۹۹

نام کتاب: برنامه نویسی به زبان اسمبلی

نویسنده: مهندس مریم یزدان پناه

ویراستار: مهندس مریم یزدان پناه

ناشر: مولف

چاپ اول: ۱۳۹۶

تیراژ: ۱۰۰۰

قطع: وزیری

چاپ: آذین

طراح جلد: مریم یزدان پناه

قیمت: ۱۰۰۰۰۰ ریال

شابک: ۸-۷۴۲۱-۰۴۰-۹۷۸-۶۰۰

کلیه حقوق این اثر برای مولف محفوظ است.

پیش گفتار

برنامه نویسی به زبان اسمبلی یکی از دروس تخصصی رشته مهندسی کامپیوتر می باشد که دانشجویان با گرایش های سخت افزار و یا نرم افزار تحت عنوان های مختلف از جمله برنامه نویسی به زبان ماشین و اسمبلی یا برنامه سازی سیستم ر طون دوره تحصیل آن را فرا می گیرند. با توجه به تجربه چندین ساله در تدریس این مبحث تخصصی بر آن شدم تا کتابی روان برای دانشجویان رشته کامپیوتر به تحریر در آورم.

هدف از نگارش کتاب برنامه نویسی به زبان اسمبلی برداشتن قدمی در جهت یادگیری راحت تر دانشجویان و ترغیب شدن آنها به یادگیری زبانهای سطح پایین و سطح ماشین می باشد.

امیدوارم توانسته باشم نقش بسیار کوچک و در بین حال مفیدی در کمک به دانشجویان عزیز جهت آشنایی با زبان اسمبلی و نوشتن برنامه های کاربردی به این زبان داشته باشم.

مریم یزدان پناه

عنوان	صفحه
فصل صفرم: مقدمات اسمبلی	۱۱
فصل اول: سیستم های عدد نویسی	۱۴
۱-۱ تبدیل مینا	۱۶
۱-۱-۱ تبدیل مینای دهدهی به دودویی	۱۶
۱-۱-۲ تبدیل مینای دودویی به دهدهی	۱۷
۱-۱-۳ تبدیل مینای دودویی به شانزده تایی	۱۷
۱-۱-۴ تبدیل مینای شانزده تایی به دو دویی	۱۸
۱-۱-۵ تبدیل مینای دهدهی به شانزده تایی	۱۹
۱-۱-۶ تبدیل مینای شانزده تایی به دهدهی	۱۹
۱-۲ محاسبات در مینای دو و شانزده	۲۰
۱-۲-۱ جمع و تفریق در مینای دو	۲۰
۱-۲-۲ روش های قرینه سازی	۲۱
۱-۲-۳ جمع و تفریق در مینای شانزده	۲۴
فصل دوم: پردازنده	۲۸
۲-۱ وظیفه پردازنده	۲۶
۲-۲ ثبات	۲۶
۲-۲-۱ ثباتهای عمومی (general)	۲۸
۲-۲-۲ ثباتهای قطعه (segment)	۳۰

۳۱	۲-۲-۳ ثبتهای شاخص (index)
۳۲	۲-۲-۴ ثبتهای وضعیت و کنترل (flag/status)
۳۴	۲-۳ پردازنده در یک نگاه
۳۷	۲-۴ آدرس های حافظه
۴۰	۲-۵ روش های آدرس دهی
۴۵	فصل سوم: دستورات زبان اسمبلی
۴۶	۳-۱ دستور MOV
۵۳	۳-۲ دستور ADD
۵۴	۳-۳ دستور SUB
۵۵	۳-۴ دستور INC
۵۶	۳-۵ دستور DEC
۵۶	۳-۶ دستور NEG
۵۷	۳-۷ دستور PUSH
۵۸	۳-۸ دستور POP
۵۸	۳-۹ دستور PUSHF
۵۸	۳-۱۰ دستور POPF
۵۹	۳-۱۱ کاربردهای استک
۶۱	۳-۱۲ دستور MUL
۶۱	۳-۱۳ دستور DIV
۶۳	فصل چهارم: شبه دستورات زبان اسمبلی

۶۴	۴-۱ شبه دستور SEGMENT
۶۵	۴-۲ شبه دستور ASSUME
۶۵	۴-۳ شبه دستور PROC
۶۶	۴-۴ شبه دستور END
۶۷	۴-۵ فرمت برنامه به زبان اسمبلی
۷۰	۴-۶ تعریف داده ها در سگنت داده ها
۷۱	۴-۶-۱ حیر
۷۳	۴-۶-۲ آرایه
۷۴	۴-۶-۲-۱ شبه دستور DUP
۷۶	۴-۶-۳ رشته
۷۷	۴-۶-۴ ثابت
۷۸	۴-۶-۵ شبه دستور ORG
۷۸	۴-۷ دسترسی به متغیر و عناصر آرایه
۷۹	۴-۸ شبه دستور LEA
۸۱	فصل پنجم: ساختارهای تصمیم و تکرار
۸۲	۵-۱ مفهوم پرش
۸۲	۵-۱-۱ پرش های غیرشرطی
۸۵	۵-۱-۲ پرش های شرطی
۹۱	۵-۲ شبه دستور CMP
۹۲	۵-۳ شبه دستور XCHG

۹۳	۵-۴ دستور LOOP
۹۴	۵-۵ پرش های مقایسه ای
۹۹	فصل ششم: زیربرنامه
۱۰۱	۶-۱ فرمت کلی برنامه به زبان اسمبلی به همراه زیربرنامه
۱۰۲	۶-۲ تعریف زیربرنامه
۱۰۳	۶-۳ فراخوانی زیربرنامه
۱۱۲	فصل هفتم: وقفه
۱۱۳	۷-۱ تعریف وقفه
۱۱۵	۷-۲ اجرای وقفه
۱۱۶	۷-۳ سطوح وقفه
۱۱۸	۷-۴ معرفی تعدادی از وقفه های مهم به همراه وابعشان
۱۱۸	۷-۴-۱ توابع وقفه شماره 10H
۱۲۳	۷-۴-۲ توابع وقفه شماره 21H

زبان برنامه نویسی اسمبلی یک زبان سطح پایین می باشد که در سطح ماشین تولید شده است.

این کتاب با معرفی سطوح زبان های برنامه نویسی و سیستم های عدد نویسی برای شروع کار با اعداد در برنامه نویسی آغاز می شود. پس از یادگیری تبدیل مبنای اعداد محاسبات در مبنای دو و شانزده، دانشجو با ثباتها، حافظه و ساختمان پردازش آشنایی شود.

معرفی کامل انواع ثباتهای پردازنده یکی از اصلی ترین اهداف این کتاب است که با مسلط شدن بر آن یادگیری تبدیل برنامه سطح پایین آسان تر می شود. در فصل سوم، پرکاربردترین دستورات زبان اسمبلی معرفی شده و کاربر در فصل چهارم قادر به نوشتن یک برنامه کامل به زبان اسمبلی با استفاده از شیبه دستورات آن می باشد.

همچنین این فصل به تعریف انواع داده در سگمنت داده ها و پردازش اساس کار برنامه های پیچیده ساختارهای تصمیم و تکرار هستند که کتاب در فصل پنجم به تفصیل به آنها می پردازد و با استفاده از انواع دستورات پرش به نوشتن یک برنامه به همراه ساختار تصمیم یا تکرار مسلط می شود.

فصل ششم به آموزش زیر برنامه ها می پردازد. مثالهای کاربردی این فصل دید واضح تری را برای برنامه نویسی فراهم می کند.

در انتها فصل هفتم به تعریف و اجرای وقفه ها پرداخته و تعدادی از وقفه های کاربردی را به همراه مثال به برنامه نویسی ارائه می دهد.

مریم یزدان پناه