



مبانی برنامه نویسی رایانه برای رشته های مهندسی

تألیف:

دکتر حمید مقدم دیمه

سرشناسه : مقدمه دیمه، حمید، ۱۳۶۲.

عنوان و نام پدیدآور: مبانی برنامه نویسی رایانه برای رشته های مهندسی / نویسنده:

حمید مقدم دیمه

مشخصات نشر: زاهدان، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ۱۳۹۸

مشخصات ظاهری: ۱۹۱ص، وزیری، ۱۸۰.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۱۴۵-۳۱-۰

وضعیت فهرست نویسی: فیا

موضوع: برنامه نویسی - راهنمای آموزشی (عالی) - آزمون ها و تمرین ها

شناسه افزوده: دانشگاه سیستان و بلوچستان

شناسه افزوده: University of Sistan and Baluchistan

رده بندی کنگره: ۸۷۶/۶

رده بندی دیویی: ۵۰۰/۱

شماره کتابشناسی ملی: ۶۰۲۲۲۸۹



ناشر: انتشارات دانشگاه سیستان و بلوچستان

مبانی برنامه نویسی رایانه برای رشته های مهندسی

مؤلف: دکتر حمید مقدم دیمه

چاپ: چاپخانه المهدی دانشگاه سیستان و بلوچستان

نوبت چاپ: اول ۹۸، قیمت: ۳۹۰۰۰ تومان، شمارگان: ۱۰۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۱۴۵-۳۸-۰

این کتاب با کاغذ حمایتی منتشر شده است.

تمام حقوق چاپ و نشر این اثر طبق قرارداد محفوظ است، هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ممنوع است، متخلفان به موجب قانون حمایت از حقوق مولفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

فهرست عناوین

بخش اول: فلوچارت

فصل اول: اجزای فلوچارت	۱
۱-۱. مقدمه	۱
۲-۱. اجزای فلوچارت	۴
۱-۲-۱. شروع و خاتمه موجات	۴
۲-۲-۱. دریافت متغیر	۵
۳-۲-۱. انجام عملیات بر روی متغیرها	۵
۴-۲-۱. شرط یا عبارت‌های منطقی	۶
۵-۲-۱. خروجی	۷
فصل دوم: ترسیم فلوچارت‌های ساده	۹
۱-۲. فلوچارت‌های ساده	۹
۲-۲. تمرین‌های فصل دوم	۱۸
فصل سوم: فلوچارت‌های دارای حلقه تکرار	۲۱
۱-۳. حلقه تکرار نوع اول	۲۲
۲-۳. حلقه تکرار نوع دوم	۲۳
۳-۳. تمرین‌های فصل سوم	۵۲

فصل چهارم: استفاده از آرایه در ترسیم فلوجارت	۵۵
۱-۴. مقدمه	۵۵
۲-۴. تعریف آرایه	۵۶
۳-۴. استفاده از آرایه در ترسیم فلوجارت	۵۷
۴-۴. تمرین: ی فصل چهارم	۷۹

بخش دوم برنامه نویسی

فصل اول: آشنایی با متلب	۸۷
۱-۱. مقدمه	۸۷
۲-۱. آشنایی با متلب	۸۸
۱-۲-۱. آشنایی با محیط نرم‌افزار متلب	۸۹
۲-۲-۱. پیاده سازی فلوجارت در محیط ویرایشگر	۹۴
فصل دوم: نوشتن برنامه‌های ساده	۹۹
تمرین‌های فصل دوم	۱۰۵
فصل سوم: برنامه‌های دارای حلقه تکرار	۱۰۸
تمرین‌های فصل سوم	۱۲۹

فصل چهارم: استفاده از آرایه در برنامه نویسی	۱۲۵
تمرین‌های فصل چهارم	۱۵۵
فصل پنجم: برنامه نویسی تکمیلی	۱۵۷
۱-۵. نمایش توضیحات در ورودی و خروجی برنامه	۱۵۷
۲-۵. اجرای مجدد برنامه	۱۶۱
۳-۵. نوشتن تابع	۱۶۲
پروژه‌ها	۱۷۵

پیشگفتار

در دنیای امروز، تعریف سواد نسبت به گذشته که تنها به توانایی خواندن و نوشتن محدود می‌شد، تغییر کرده است. بر اساس تعریف یونسکو، شخص با سواد، فردی است که علاوه بر خواندن و نوشتن، در حوزه‌های عاطفی، ارتباطات اجتماعی، رسانه، آموزش و پرورش، مالی و رایانه دارای مهارت کامل باشد.

در مورد سواد رایانه که موضوع بحث این کتاب است، به نظر می‌رسد برای دانش آموخته دانشگاهی، به خصوص در رشته‌های مهندسی، علاوه بر داشتن گواهینامه بین‌المللی راهبری کامپیوتر¹ (که نشان‌دهنده توانایی استفاده از برنامه‌های کاربردی است)، داشتن مهارت برنامه نویسی نیز لازم باشد.

متأسفانه امروزه، آشنایی اولیه با رایانه از طریق بازی، تماشای فیلم، اینترنت و سرگرمی‌هایی از این قبیل، سبب شده تا علاقه و اشتیاق یادگیری برای کسب مهارت برنامه نویسی در افراد وجود نداشته و از لذت فراگیری این مهارت و استفاده از آن بی‌بهره بمانند. با یادگیری این مهارت، می‌توان علاوه بر استفاده از برنامه‌های موجود، هر فرد دست به خلق آثار جدید زده و به دنیایی که محدود به خلاقیت است گام نهد.

قدم اول در فراگیری مهارت برنامه‌نویسی رایانه‌ای، آشنایی مقدماتی با رایانه است. شاید تصور و برداشت عمومی این باشد که رایانه قدرت حل مسائل پیچیده و غروربرانگیز را دارد. اما لازم به ذکر است که رایانه قدرت تفکر نداشته و تنها دستورات را اجرا می‌کند. هرچند با پیدایش هوش مصنوعی دیگر نمی‌توان با چنین قطعیتی سخن گفت. به هر حال، تنها با آشنایی مقدماتی نسبت به انسان، سرعت در انجام محاسبات و نوشتن خطا است. یک رایانه به خودی خود قادر به حل مسائل نیست، بلکه دستوراتی که یک برنامه نویس به آن داده است را تنها (با سرعت و بدون خطا) اجرا می‌کند. بنابراین بسیار ضروری است که دستوراتی بدون نقص و کامل، بوسیله برنامه‌نویس به رایانه برای اجرا داده شود.

برای استفاده از رایانه در حل یک مسئله، ابتدا روش حل مسئله باید مشخص باشد. سپس، برنامه‌نویس روش حل را در قالب برنامه رایانه‌ای نوشته و رایانه تنها آن را اجرا می‌کند. بنابراین بدون دانستن روش حل، استفاده از رایانه برای حل مسئله به ما کمکی نخواهد نمود.

در تدوین این کتاب ابتدا با طرح مسائل مختلف، روش حل مسئله با استفاده ترسیم فلوچارت آموزش داده شده است. سپس به حلقه مفقوده در مراجع مختلف که نحوه تبدیل فلوچارت به برنامه می‌باشد، پرداخته شده است. از آنجا که نرم‌افزار برنامه‌نویسی متلب در علوم مختلف کاربرد داشته و بسیار از مسائل مهندسی با استفاده از امکانات آن با سهولت بیشتری قابل حل است، از این زبان برنامه نویسی استفاده شده است. از آنجا که هدف در این کتاب، آموزش برنامه‌نویسی است، بنابراین تنها به نحوه، یادده سازی فلوچارت در قالب برنامه‌نویسی به زبان متلب پرداخته شده و از بیان امکانات این نرم‌افزار، پرستار گشته است. شایان ذکر است با فراگیری اصول تبدیل فلوچارت به برنامه رایانه‌ای در فصل به، زیار مشخص، یادگیری زبان‌های دیگر برنامه‌نویسی کار چندان دشواری نخواهد بود.

شاید مثال‌های مطرح شده کاربردی باشند، اما سعی بر این بوده تا با افزایش تدریجی درجه پیچیدگی آنها، مراحل مختلف ترسیم فلوچارت و برنامه نویسی به صورت گام به گام آموزش داده شود، تا در نهایت با آموختن این مهارت، خواننده در مواجهه با مسائل کاربردی به سادگی از برنامه‌نویسی رایانه‌ای برای حل مسئله استفاده نماید.

امید است با فراگیری این مهارت کاربردی در دنیای امروز، دریچه‌ای جدید از علم بر روی خواننده گشوده شود.