



به نام خدا



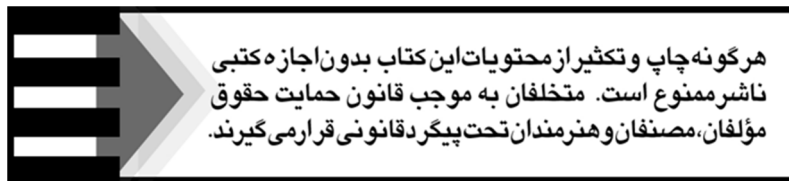
برنامه نویسی C

ویژه میکروکنترلرها

مؤلفان:

مهندس اشکان طالبی

مهندس صفورا قاسمیان



◀ عنوان کتاب: برنامه نویسی C ویژه میکروکنترلرها

◀ مولفان: مهندس اشکان طالبی

مهندس صفورا قاسمیان

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

◀ صفحه آرایی: فرنوش عبدالهی

◀ طراح جلد: داریوش فرسای

◀ نوبت چاپ: اول

◀ تاریخ نشر: ۱۳۹۸

◀ چاپ و صحافی: صدف

◀ تیراژ: ۱۰۰ جلد

◀ قیمت: ۴۷۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۲۲۲-۹

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۲۲۰۸۵۱۱۱-۶۶۴۱۰۰۴۶

فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibbook.ir

www.dibagarantehran.com

نشانی تلگرام: @mftbook نشانی اینستاگرام دیبا dibagaran_publishing

هرکتاب دیباگران، یک فرصت جدید شغلی.

هرگوشی همراه، یک فروشگاه کتاب دیباگران تهران.

از طریق سایتها و اپ دیباگران، در هر جای ایران به کتابهای ما دسترسی دارید.

فهرست مطالب

فصل اول

مقدمه

۱-۱ مقدمه ۱۱

فصل دوم

آشنایی با مفاهیم اولیه

۱-۲ تقسیم بندی زبان های برنامه نویسی ۱۵

۲-۲ زبان برنامه نویسی C ۱۶

۳-۲ الگوریتم ۱۷

تمرین ۲۳

فصل سوم

معرفی محیط های برنامه نویسی و نحوه ایجاد برنامه

۱-۳ آشنایی با IDE ها ۲۵

۲-۳ نحوه ی استفاده از نرم افزار ۲۵

فصل چهارم

داده و متغیر



۳۳	۱-۴ داده ها
۳۳	۲-۴ انواع داده ها
۳۴	۳-۴ بسط و گسترش داده ها
۳۵	۴-۴ متغیرها
۳۷	۵-۴ نحوه ی تعریف متغیرها
۳۸	۶-۴ مقداردهی به متغیرها
۳۹	تمرین
۴۶	۷-۴ ثوابت
۴۹	تمرین
۵۰	۸-۴ بیت
۵۰	۹-۴ اعداد باینری
۵۱	۱۰-۴ تبدیل عدد در مبنای دسیمال به باینری
۵۲	۱۱-۴ مبنای هگزادسیمال

فصل پنجم

عملگرها



۵۵	۱-۵ عملگرها (operator)
۵۵	۲-۵ انواع عملگرها
۵۸	تمرین
۵۹	۳-۵ تقدم عملگرهای محاسباتی
۶۰	۴-۵ تقدم مکانی عملگرها

فصل ششم دستورات شرطی



۷۳	۱-۶ ساختار تصمیم
۷۳	۲-۶ ساختار تصمیم if
۷۴	۳-۶ else if
۷۶	۴-۶ ساختار switch

فصل هفتم حلقه های تکرار



۷۹	۱-۷ حلقه ها
۷۹	۲-۷ حلقه ی for
۸۲	۳-۷ حلقه های تو در تو
۸۳	۴-۷ حلقه ی while
۸۶	۵-۷ حلقه ی بینهایت
۸۶	۶-۷ حلقه ی do while
۸۷	۷-۷ دستور break
۸۷	۸-۷ دستور continue

فصل هشتم آرایه و رشته



۹۰	۱-۸ آرایه ها
۹۱	تمرین
۹۱	تمرین
۹۲	۲-۸ آرایه های دو بعدی
۹۲	۳-۸ مقداردهی آرایه ی دو بعدی

تمرین	۹۳
۴-۸ رشته ها	۹۳
تمرین	۹۴
۵-۸ چند دستور مهم در کار با رشته ها	۹۴
۶-۸ آرایه ای از رشته ها	۹۴

فصل نهم

توابع



۱-۹ توابع	۹۶
۲-۹ فواید تابع نویسی	۹۶
۳-۹ نحوه ی تعریف توابع	۹۷
۴-۹ فراخوانی توابع	۹۸
تمرین	۹۹
۵-۹ فرق استفاده از تابع با خروجی void و int	۱۰۰

فصل دهم

ساختار برنامه ها در C ، کتابخانه ها و دستورات پیشپردازشی



۱-۱۰ ساختار برنامه ها در C	۱۰۴
۲-۱۰ نحوه ی فراخوانی کتابخانه ها	۱۰۴
۳-۱۰ توابع	۱۰۴
۴-۱۰ نحوه نوشتن یک کتابخانه	۱۰۶
۵-۱۰ دستورات پیش پردازنده	۱۰۹
۶-۱۰ ماکرونویسی	۱۱۰

فصل یازدهم
اشاره گر



- ۱۱-۱ اشاره گرها ۱۱۶
- ۱۱-۲ آدرس در حافظه ۱۱۶
- ۱۱-۳ عملگرها روی اشاره گرها ۱۱۹
- ۱۱-۴ اشاره گرها و ثابت ها ۱۲۰
- ۱۱-۵ اشاره گر و تابع ۱۲۳
- ۱۱-۶ اشاره گرهای تو در تو ۱۲۵

فصل دوازدهم
ساختمان



خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی است که بتواند خواسته‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد. هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌نماید.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش‌های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "مهندسان اشکان طالبی و صفورا قاسمیان" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش‌پژوه گرامی درخواست می‌نماید با مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می‌داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
bookmarket@mft.info

مقدمه مولفان:

این کتاب با آموزش برنامه‌نویسی به زبان C، تلاش کرده است تا مهم‌ترین پیش‌نیاز کار با میکروکنترلرها را به کاربر آموزش دهد. کتاب با بیانی ساده و به تفصیل مباحث مختلف را بیان کرده است تا از کاربران مبتدی تا پیشرفته بتوانند از کتاب استفاده نمایند.

با استفاده از این کتاب می‌توان به برنامه‌نویسی C در کامپیوتر تا حد بسیار زیادی مسلط شد؛ هرچند تمرکز و سرفصل‌های کتاب بیشتر متناسب با مباحثی است که در برنامه‌نویسی میکروکنترلرها به کار می‌آیند. در این کتاب تلاش نموده ایم تا کلیه مباحث لازم در برنامه‌نویسی C ویژه کار با میکروکنترلرها را آموزش دهیم.