

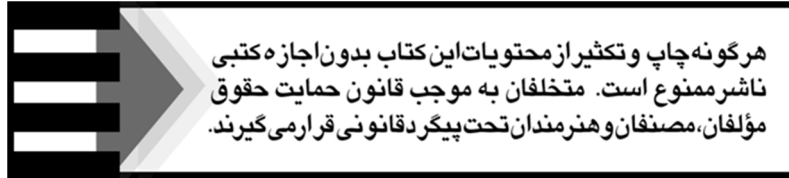
به نام خدا



طراحی الگوریتم با رویکرد عملی

مؤلف:

شهرام حاجتی چناری



◀ عنوان کتاب: طراحی الگوریتم با رویکرد عملی

◀ مولف: شهرام حاجتی چناری

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

◀ ویراستار: فاطمه رسایی

◀ صفحه آرای: نازنین نصیری

◀ طراح جلد: حدیثه گل پور

◀ نوبت چاپ: اول

◀ تاریخ نشر: ۱۳۹۹

◀ چاپ و صحافی: صدف

◀ تیراژ: ۱۰۰ جلد

◀ قیمت: ۴۳۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۳۳۷-۰

◀ نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱-تلفن: ۶۶۴۱۰۰۴۶-۲۲۰۸۵۱۱۱

◀ فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibagaran-tehran.com

www.dibbook.ir

◀ نشانی تلگرام: @mftbook

◀ نشانی اینستاگرام دیبا dibagaran_publishing

هر کتاب 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

مقدمه ناشر ۷

مقدمه مؤلف ۸

فصل اول

مقدمه ۹

الگوریتم چیست؟ ۱۲

فصل دوم

پیچیدگی زمانی ۱۴

مرتب‌بندی اجزای حلقه‌ها ۱۹

مرتب‌بندی لگاریتمی ۲۱

حلقه‌های تودرتو ۲۲

حلقه‌های پشت سر هم ۲۳

ترکیب حلقه‌های تودرتو و پشت هم ۲۴

حلقه‌های تودرتو وابسته ۲۶

نمادهای پیچیدگی اجرایی ۲۷

خواص توابع رشد ۳۲

فصل سوم

رابطه‌های بازگشتی ۳۴

مسئله‌ی خرگوش‌ها ۳۷

برج هانوی ۳۹

۴۰.....	روش‌های حل رابطه‌های بازگشتی
۴۴.....	درخت بازگشت
۴۷.....	درخت جستجوی دودویی
۴۸.....	کاربرد درخت جستجوی دودویی
۵۰.....	تحلیل الگوریتم جستجوی درخت
۵۰.....	درج‌گره جدید در درخت جستجوی دودویی

فصل چهارم

روش تقسیم و حل ۵۶

۵۸.....	جستجوی دودویی
۶۲.....	مرتب‌سازی ادغامی (MERGE SORT)
۶۵.....	مرتب‌سازی سریع (QUICK SORT)
۶۶.....	الگوریتم پارتیشن‌بندی
۶۷.....	مرتب‌سازی سریع در حالت خوب و میانگین
۶۸.....	بدترین حالت مرتب‌سازی
۷۰.....	مرتب‌سازی حبابی
۷۲.....	پیاپی‌سازی مرتب‌سازی حبابی
۷۳.....	پیچیدگی زمانی مرتب‌سازی حبابی
۷۴.....	بهینه‌کردن الگوریتم مرتب‌سازی حبابی
۷۶.....	مرتب‌سازی هرمی
۷۸.....	بررسی پیچیدگی زمانی مرتب‌سازی هرمی
۷۸.....	بررسی فضای مصرفی مرتب‌سازی هرمی
۸۰.....	ضرب ماتریس‌های استراسن
۸۲.....	تحلیل پیچیدگی زمانی الگوریتم استراسن
۸۳.....	ضرب دو عدد صحیح بزرگ
۸۴.....	تحلیل الگوریتم در بدترین حالت
۸۵.....	مسئله انتخاب
۸۶.....	الگوریتم انتخاب K امین عنصر

فصل پنجم

۹۱	برنامه‌نویسی پویا
۹۲	مراحل بسط یک برنامه‌نویسی پویا
۹۳	دنباله فیبوناچی
۹۹	محاسبه‌ی ضرایب دوجمله‌ای
۱۰۱	پیاپی‌سازی محاسبه‌ی ترکیب دو عدد
۱۰۳	پیاپی‌سازی به روش تقسیم و غلبه
۱۰۵	پیاپی‌سازی به روش برنامه‌نویسی پویا
۱۰۹	ضرب زنجیره‌ای ماتریس‌ها
۱۱۱	استفاده از روش تقسیم و حل
۱۱۳	استفاده از روش حریم‌بندی
۱۱۴	استفاده از روش برنامه‌نویسی پویا
۱۱۷	الگوریتم فلویید-وارشال
۱۱۹	مسیریابی با استفاده از الگوریتم فلویید-وارشال
۱۲۳	مرتب‌سازی زمانی الگوریتم فلویید-وارشال

فصل ششم

۱۲۴	گیت و مدیریت کد
۱۲۵	مدیریت سورس کد
۱۲۵	مدیریت سورس کد با GIT
۱۲۶	چرا مدیریت کد مورد استفاده است؟
۱۲۷	گیت چیست؟
۱۲۷	چرا GIT
۱۲۸	نصب گیت
۱۳۲	ALIASها
۱۳۲	تنظیم گیت برای زبان فارسی

۱۳۳	..... شروع یک پروژه با گیت
۱۳۴	..... نمایش تغییرات
۱۳۴	..... اضافه کردن فایل‌ها
۱۳۵	..... ثبت تغییرات
۱۳۶	..... تغییر محتوای آخرین کامیت
۱۳۶	..... حذف فایل‌ها
۱۳۷	..... نمایش تغییرات
۱۳۷	..... لاگ
۱۳۸	..... نادیده گرفتن
۱۳۹	..... زیرشاخه یا برنج
۱۴۱	..... ادغام
۱۴۱	..... استفاده از ریموت
۱۴۳	..... بازگردانی تغییرات
۱۴۳	..... ریست فایل‌های استیج شده
۱۴۴	..... سرویس‌های میزبانی مخازن گیت
۱۴۴	..... گیت‌هاب
۱۴۴	..... بیت‌باکت
۱۴۵	..... تگ‌ها
۱۴۵	..... آشنایی با واسط خط فرمان (CLI)
۱۴۶	..... دستورات مقدماتی
۱۴۸	..... فایل‌های مخفی
۱۴۸	..... صفحات راهنما
۱۴۹	..... بازگشت به عقب

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌های 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 و علمی

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 "جناب آقای شهرام حاجتی چناری" 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 مؤلف

امروزه، زندگی ما با تکنولوژی درهم تنیده شده است و به هر سمت که نگاه کنیم، اثرات آن را می بینیم. گوشی های موبایل، رایانه ها، اینترنت، خودروهای خودران و ... تمام این ابزارها با برنامه های نوشته شده توسط برنامه نویسان، کار می کنند. تولید نرم افزار، یکی از مهم ترین بخش های صنعت فناوری اطلاعات، به شمار می رود. برای تولید، برنامه های کاربردی و بهینه نیاز است، که هر برنامه ساختار و الگوریتم های مناسب خودش را داشته باشد. آنچه در علم طراحی الگوریتم برای ما دارای اهمیت است، این است که برنامه هایی تولید کنیم، که حداقل هزینه و بالاترین بهره وری را داشته باشند. امید است، کتاب پیش رو بتواند برای شما، دری به سمت دنیای بزرگ طراحی نرم افزار بگشاید.

در ادامه مایلم، از تمام کسانی که در کنار من هستند و حضورشان سبب می شود، تا بتوانم بهتر و بیشتر از زندگی و علم کامپیوتر لذت ببرم، تشکر ویژه کنم و بگویم که چقدر قدردان حضور تک تکشان هستم. این کتاب تحفه ای کوچک است برای مادرم، که بی شک حضور و حمایت های بی پایانش اگر نبود، امروز برای بنده، امکان نوشتن این کتاب وجود نداشت.

تقدیم به مادر عزیزم

شهرام حاجتی چناری