



کتاب کنکور

کاردانی به کارشناسی

ساختمان داده‌ها

(سراسری - آزاد - علمی کاربردی)

- ساده‌سازی و طبقه‌بندی مفاهیم + سؤالات سالهای گذشته
- جدول اهمیت هر فصل در کنکورهای مختلف
- خلاصه نکات هر فصل
- دربرگیرنده آخرین تغییرات و روش‌های تست‌زنی
- پاسخنامه تشریحی
- کارنامه‌های قبول شدگان در کنکورهای مختلف

مؤلف :

محمد عادل‌نیا

(عضو کمیته تخصصی تعیین سرفصل‌ها)

سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور : ساختمان داده ها (سراسری - آزاد - علمی کاربردی): ساده سازی و طبقه بندی مفاهیم ... /
مؤلف محمد عادل نیا.
مشخصات نشر : تهران: اندیشه اساتید، ۱۳۸۹.
مشخصات ظاهری : ۲۳۴ ص.: مصور، جدول.
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۱۶۴۹-۱-۲ : ۶۵۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی : فیبا
یادداشت : بالای عنوان: کتاب کنکور کاردانی به کارشناسی.
عنوان دیگر : کتاب کنکور کاردانی به کارشناسی.
موضوع : دانشگاه ها و مدارس عالی - ایران - آزمون ها
موضوع : ساختار داده ها - آزمون ها و تمرین ها (عالی)
موضوع : ساختار داده ها - مسائل، تمرین ها و غیره (عالی)
رده بندی کنگره : ۱۳۸۹ س ۲ ۱۵/ع LB۲۳۵۲
رده بندی دیویی : ۳۷۸/۱۶۶۴
شماره کتابشناسی ملی : ۱۹۹۱۵۱۹



نام کتاب :	ساختمان داده ها
مؤلف :	محمد عادل نیا
ناشر :	اندیشه اساتید
حروفچینی :	ماجد اکبر
طرح جلد :	شهره انصاری
چاپخانه :	اندیشه اساتید
سال نشر :	۱۳۸۹
نوبت چاپ :	اول
شمارگان :	۵۰۰
قیمت :	۶۵۰۰۰ ریال

ISBN : 978-600-91649-1-2

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۱۶۴۹-۱-۲

کلیه حقوق محفوظ و مخصوص ناشر می باشد و منتخلفین تحت پیگرد قانونی فرار می گیرند

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۶	سخن مؤلف
۷	فصل اول: آرایه
۷	آرایه یک بعدی
۸	آرایه دو بعدی
۱۰	آرایه سه بعدی
۱۲	درج در آرایه
۱۳	حذف از آرایه
۱۳	جستجو در آرایه
۱۴	جستجوی دودویی
۱۷	ماتریس اسپارس
۱۹	ذخیره سازی ماتریس پایین مثلثی و بالامثلثی
۲۰	ماتریس سه قطری
۲۱	جمع چند جمله ای
۲۳	خلاصه نکات
۲۵	سوالات فصل اول
۲۹	پاسخنامه
۳۳	فصل دوم: صف و پشته
۳۳	صف
۳۶	صف حلقوی
۳۷	صف های اولویت
۳۸	پشته
۳۹	حذف عنصر از پشته
۴۰	درج عنصر به پشته
۴۲	عبارت میانوندی
۴۲	عبارت پیشوندی
۴۳	عبارت پسوندی
۴۴	تبدیل عبارت میانوندی به عبارت پسوندی توسط پشته
۴۵	تبدیل عبارت پسوندی به میانوندی توسط پشته
۴۶	موارد استفاده از پشته
۴۷	خلاصه نکات
۵۰	سوالات فصل دوم
۵۵	پاسخنامه
۶۳	فصل سوم: پیچیدگی زمانی و مرتبه اجرایی
۶۳	تحلیل و پیچیدگی زمانی
۶۴	تعداد گام های برخی از عبارات
۶۶	نماد قراردادی O
۶۹	نماد قراردادی Ω
۷۱	نماد قراردادی Θ
۷۴	خلاصه نکات
۷۶	سوالات فصل سوم
۷۹	پاسخنامه
۸۱	فصل چهارم: زیربرنامه های بازگشتی
۸۱	فراخوانی زیربرنامه ها
۸۲	زیربرنامه های بازگشتی
۸۶	مرتبه اجرایی توابع بازگشتی
۸۹	خلاصه نکات
۹۰	سوالات فصل چهارم
۹۳	پاسخنامه

۹۷	فصل پنجم : لیست پیوندی
۹۸	حافظه Heap
۹۹	ایجاد یک گره در حافظه
۱۰۱	لیست پیوندی یکطرفه
۱۰۲	الگوریتم‌های اضافه کردن گره به لیست پیوندی یکطرفه
۱۰۴	الگوریتم‌های حذف گره از لیست پیوندی یکطرفه
۱۰۵	پیاده‌سازی پشته با لیست پیوندی
۱۰۶	پیاده‌سازی صف با لیست پیوندی
۱۰۷	لیست پیوندی یکطرفه چرخشی
۱۱۰	لیست دوطرفه
۱۱۰	عملیات بر روی لیست دوطرفه
۱۱۲	ادغام دو لیست
۱۱۳	خلاصه نکات
۱۱۵	سوالات فصل پنجم
۱۲۲	پاسخنامه
۱۲۷	فصل ششم : درخت
۱۲۸	نمایش درخت‌ها
۱۲۸	درخت‌های دودویی
۱۲۹	درخت دودویی گسترش یافته
۱۳۰	خواص درخت‌ها
۱۳۲	نمایش درخت‌های دودویی
۱۳۵	پیمایش Inorder
۱۳۵	پیمایش Preorder
۱۳۶	پیمایش Postorder
۱۳۷	الگوریتم‌های درخت دودویی
۱۴۰	کاربردهای درخت دودویی
۱۴۱	درخت عمومی
۱۴۳	جنگل
۱۴۵	خلاصه نکات
۱۴۷	سوالات فصل ششم
۱۵۱	پاسخنامه
۱۵۳	فصل هفتم : کاربرد درختان دودویی
۱۵۳	Min Heap و Max Heap
۱۵۴	صف اولویت
۱۵۴	درج در Max Heap
۱۵۶	حذف از Max Heap
۱۵۷	درخت جستجوی دودویی (BST)
۱۵۷	جستجوی عنصر در BST
۱۵۸	درج عنصر به BST
۱۶۰	حذف عنصر از BST
۱۶۱	عمق یک BST
۱۶۲	خلاصه نکات
۱۶۳	سوالات فصل هفتم
۱۷۱	پاسخنامه
۱۷۷	فصل هشتم : مرتب‌سازی
۱۷۷	مرتب‌سازی حبابی
۱۷۹	مرتب‌سازی انتخابی
۱۸۱	مرتب‌سازی درجی
۱۸۳	مرتب‌سازی سریع
۱۸۶	مرتب‌سازی Heap Sort
۱۸۸	مرتب‌سازی ادغام
۱۹۳	خلاصه نکات

۱۹۴	سوالات فصل هشتم
۱۹۸	پاسخنامه
۲۰۱	فصل نهم : گراف
۲۰۱	تعاریف و قوانین مربوط به گراف
۲۰۲	گراف کامل
۲۰۴	مسیر
۲۰۵	حلقه یا سیکل
۲۰۶	نمایش گراف
۲۱۰	پیمایش عمقی گراف بدون جهت
۲۱۲	پیمایش ردیفی گراف جهت دار
۲۱۴	درخت پوشا
۲۱۴	الگوریتم راشال (کروسکال)
۲۱۵	الگوریتم پریم
۲۱۶	الگوریتم سولین
۲۲۰	خلاصه نکات
۲۲۲	سوالات فصل نهم
۲۲۸	پاسخنامه
۲۳۱	ضمیمه : کارنامه های دانشجویان قبول شده

سخن مؤلف

به نام او که هر آنچه هست از اوست و به نام سرور جان‌ها و سرور هر دو سرا

خداوند را شاکریم که دوباره عنایتی فرمود تا در عرصه علم و فرهنگ جامعه قدمی برداریم و کتابی را به رشته تحریر درآوریم.

کتاب حاضر در ارتباط با درس ساختمان داده‌ها براساس مصوبه وزارت علوم تألیف گردیده است.

این کتاب شامل تمامی مباحث درسی مقطع کاردانی کامپیوتر بوده و در نگارش آن سعی شده تا تمامی نکات که در کنکورهای مختلف دولتی، آزاد، علمی کاربردی به چشم می‌خورد جمع‌آوری و طبقه‌بندی شوند.

تمامی تست‌های سال‌های گذشته تا آخرین کنکورهای برگزار شده با پاسخنامه تشریحی در کتاب گنجانده شده است.

در ابتدای هر فصل جدول اهمیتی آورده شده تا نشان دهد که میزان اهمیت این فصل در کنکورهای سال‌های گذشته به تفکیک آزمون‌ها چقدر بوده است.

در متن هر فصل، تست‌هایی آورده شده تا خواننده محترم بعد از فراگیری تعدادی نکته بتواند خود را مورد آزمونی کوتاه قرار دهد که پاسخنامه این تست‌ها در انتهای همان فصل آورده شده است.

در انتهای هر فصل نکات برجسته و مهم آن فصل آورده شده تا هم باعث مرور مجدد نکات گردد و هم می‌تواند در هفته‌های نزدیک به کنکورها به علت کمبود زمان مورد استفاده بهینه قرار گیرد.

در پایان لازم می‌دانم از مهندس مسعود بختیاری به‌خاطر زحمات فراوانی که در جهت تهیه متن کتاب متحمل شدند تشکر فراوان به‌عمل آورم.

در انتها نیز کتاب را به ساحت مقدس آن غایب از نظرها تقدیم می‌کنیم.

محمد عادل‌نیا

بهار ۸۹