

قابل استفاده دانشجویان کارشناسی و داوطلبین آزمون کارشناسی ارشد
رشته های مهندسی کامپیوتر و IT

طرح ۹۰٪ طراحی الگوریتم

شامل:

• درس، تست های کنکور کارشناسی ارشد

مؤلف: حمید ظاهرپور

سوشناسه	طاهرپور، حمید، ۱۳۶۰ -
عنوان و نام پدیدآور	طرح ۹۰٪ طراحی الگوریتم: قابل استفاده دانشجویان کارشناسی و داوطلبین آزمون کارشناسی ارشد رشته‌های مهندسی کامپیوتر و IT ...
مشخصات نشر	تهران: آترین پارسه، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	۱۶۳ ص.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۹۱۱-۳۹-۶
وضعیت فهرست نویسی	نیای مختصر
یادداشت	فهرست‌نویسی کامل این اثر در نشانی http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است.
شناسه افزوده	مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه
شماره کتابشناسی ملی	۳۸۲۶۱۲۵:

عنوان کتاب	طرح ۹۰٪ طراحی الگوریتم
مؤلف	حمید طاهرپور
ناشر	آترین پارسه
نوبت چاپ	اول - ۱۳۹۴
شمارگان	۲۰۰
طرح جلد	مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه
لیتوگرافی، چاپ و صحافی	صحیفه
قیمت	۱۳۰۰۰ تومان
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۹۱۱-۳۹-۶

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه است. توجه: به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱ و همچنین قانون ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی مصوب سال ۱۳۵۰ تمام حقوق این اثر به هر نحو برای مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه محفوظ است. نشر و پخش تمام یا قسمتی از این کتاب بدون اجازه، باعث پیگرد قانونی خواهد شد.

یادداشت ناشر

خرد دست گیرد به هر دو سرای
تو بسی چشم شادان جهان نسپری
به گیتی بیوی و به هر کس بگوی
از آموختن یک زمان نغوی
فردوسی

خرد رهنمای و خرد دلگشای
خرد چشم جان است چون بنگری
به گفتار او دانندگان راه جوی
ز هر دانش چون سخن بشنوی

در دنیایی زندگی می‌کنیم که تکنولوژی به پیش‌رفته‌ترین جنبه‌های زندگیمان سرک می‌کشد و همه مرزهایش را دنوردیده، در این میانه دسترسی به متون و منابع نگارشی با یک کلیک میسر می‌شود و هر فرد می‌تواند صاحب کتابخانه‌ای بزرگ باشد، اما با تمام این تفاسیر، آنچه شگفت‌انگیز است میل انسان‌ها به داشتن و خواندن کتاب‌های واقعی است، کتاب‌هایی از جنس کاغذ و جوهر که سال‌هاست از نسلی به نسل دیگر در سفرهای جرج‌های سترگ تکنولوژی را به حرکت درمی‌آورند. شاید این خاصیت کاغذ و جوهر است که گویی با علم و دانش بی‌مانی ناگسستی بسته است، اتاق اساتید بزرگ دانشگاه را که نگاه می‌کنی نخستین و برجسته‌ترین نکته‌ای که نظرت را جلب می‌کند کتابخانه‌های غنی و کتب منع آنهاست که همگی شاید یادگار روزگار دانشجویی و علم‌آموزیشان بوده است.

مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه نیز آرزو دارد کتاب‌هایش همواره همراه شما باشند از این روست که حداکثر تلاش خود را کرده تا این کتاب‌ها علاوه بر دربرگیری همه نکاتی که برای یک دانشجوی کنکوری مورد نیاز است با بیانی روان و قابل فهم کلیه مطالب و مباحث آکادمیک را شرح و بسط دهد تا خواننده را از رجوع به کتاب‌های مشابه بی‌نیاز کند و سال‌ها در کتابخانه‌های شما به عنوان مرجع ماندگار و جامع حضور داشته باشد پارسه دغدغه‌ای دیگر نیز دارد، امروز که اکثریت نسل جوان جامعه ما دارای تحصیلات عالی هستند، جای تفکر و تأمل بسیار است که سرانه کتاب و کتابخوانی در ایرانی از جایگاه نازلی در میان دیگر کشورهای دنیا برخوردار باشد. این حقیقت تلخ تر می‌نماید وقتی نگاهی به پیشینه فرهنگ و هنر در این مرز و بوم بیاندازیم که هیچ‌کس نمی‌تواند منکر برجستگی و شکوهش باشد. شاید وظیفه هر انسان دلسوز و نهاد آموزشی و فرهنگی این است که در راه اعتلای مجدد این فرهنگ گام بردارد چرا که این قدم‌ها هر چند کوچک هم که باشد می‌تواند مقدمه‌ای گردد برای خیزی بلند و سرفرازان به جایگاه مرتفع اسلاف بزرگ و ماندگارمان. پارسه نیز بر خود بایسته می‌داند با رویکردهای فرهنگی، مانند اهدا کتاب و تجهیز کتابخانه‌ها به سهم خود در پیشبرد این جریان همت گمارد و امیدوار است در آینده نزدیک شاهد شکوفایی دوباره این فرهنگ فاخر در کشورمان باشد. مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه از شما تقاضا دارد تا نظرات و پیشنهادات خود را در مورد کتاب‌های این مؤسسه به پست الکترونیکی به آدرس CRM@parseh.ac.ir ارسال کنید تا هر روز و با یکدیگر به سمت بهتر شدن پیش رویم.

کتاب طرح ۹۰٪ درصد درس طراحی الگوریتم با هدف ارائه یک دید کلی از درس طراحی الگوریتم و مباحث مهم و تأثیر گذار در کنکور کارشناسی ارشد سراسری و آزاد تدوین شده است.

متن پیش رو قرار است جایگزین خلاصه نویسی های داوطلب باشد تا موارد پراهمیت درس را به صورت کامل، به همراه تست های کنکوری مربوطه در یک قالب مناسب ارائه دهد.

در طراحی الگوریتم بدون شک مهم ترین و پرمیاز ترین درس ها در کنکور سراسری کارشناسی ارشد در رشته های مهندسی کامپیوتر و مهندسی فناوری اطلاعات است و با داشتن ۱۷ سوال بیشترین تعداد سوالات را نسبت به دیگر دروس در اختیار دارد. از طرفی سطح نسبتاً بالای سوالات مطرح شده در کنکور سال های اخیر، آمادگی بالایی را برای موفقیت در آزمون می طلبد. با توجه به گستردگی بالای مطالب این درس، این آمادگی نه تنها با مطالعه منابع دانشگاهی بلکه با منابع کمک آموزشی حاصل می شود.

کتاب طراحی الگوریتم موسسه باوسه به صورت کاملاً مفهومی تمام مباحث این درس که در کنکور سراسری و آزاد مطرح می شوند را از منابع مختلف جمع آوری نموده است و کتاب طرح ۹۰٪ پارسه چکیده ای از تمامی این موارد را به همراه تست های کنکور سال های اخیر در خود جای داده است. به همین دلیل این کتاب برای دو دسته از داوطلبین با اهداف مشخص مفید خواهد بود.

• مرور داوطلبینی که مطالب درسی را مطالعه کرده اند و برای فاز مرور احتیاج به یک جزوه خلاصه دارند.
• جمع بندی: داوطلبینی که در مقطع کارشناسی پایه علمی قوی در این درس داشته و احتیاج به منبع جامعی برای آشنایی با سوالات کنکور دارند.

کتاب حاضر شامل چهار بخش می باشد:

۱. بخش اول: این بخش شامل ۴ فصل بوده و در آن روش های تحلیل انواع الگوریتم ها معرفی شده و ابزار شناخته شده در این بحث بررسی می شوند.

۲. بخش دوم: این بخش شامل ۳ فصل بوده و در آن انواع الگوریتم های مهم معرفی می شوند و عملکرد آنها ارزیابی خواهد شد.

۳. بخش سوم: در دو فصل به مباحث مرتب سازی و جستجو که در سال های اخیر از بخش های مهم کنکور هستند می پردازد.

۴. بخش چهارم: کلیه مباحث مربوط به گراف ها در قالب ۳ فصل جمع آوری شده است و به صورت کامل سوالات کنکور سال های اخیر در این بخش، که بدون شک مهم ترین بخش درس طراحی الگوریتم در سال های اخیر بوده، را پوشش می دهد.

امید از که کتاب پیش رو در کنار مطالب و منابع مطالعه شده قبلی، سطح عملی و قدرت تست زنی شما داوطلب گرامی را افزایش دهد.

فهرست

• بخش اول: تحلیل و ارزیابی الگوریتم‌ها

فصل اول	نمادهای مجانبی
۱-۱ مقدمه	۳
۲-۱ رشد تابع	۴
۳-۱ نمادهای مجانبی	۵
۴-۱ قضیه حدی	۷
۵-۱ قضیه ماکزیمم گیری	۸
تست‌های فصل اول	۹
پاسخ تشریحی تست‌های فصل اول	۱۰

فصل دوم	تحلیل الگوریتم‌های تریبونی
۱-۲ مقدمه	۱۱
۲-۲ تعیین مقدار دقیق پیچیدگی کلی یک الگوریتم	۱۱
تست‌های فصل دوم	۱۵
پاسخ تشریحی تست‌های فصل دوم	۱۷

فصل سوم	تحلیل الگوریتم‌های بازگشتی
۱-۳ تعریف رابطه بازگشتی	۱۹
۲-۳ تعریف روابط بازگشتی خطی	۱۹
۳-۳ حل روابط بازگشتی	۲۰

۲۶	۴-۳ الگوریتم‌های بازگشتی
۳۳	تست‌های فصل سوم
۳۵	پاسخ تشریحی تست‌های فصل سوم
	فصل چهارم
	تحلیل سرشکنی
۳۹	۱-۴ مقدمه
۴۱	تست‌های فصل چهارم
۴۲	پاسخ تشریحی تست‌های فصل چهارم
	بخش دوم: روش‌های طراحی الگوریتم
	فصل پنجم
	الگوریتم‌های حریم‌بانه
۴۷	۱-۵ مقدمه
۴۷	۲-۵ الگوریتم فشرده سازی هافمن
۴۸	۳-۵ مسئله کوله پشته‌ی کسری
۴۹	۴-۵ مسئله زمان بندی
۵۰	۵-۵ زمان بندی مهلت دار
	فصل ششم
	روش تقسیم و غلبه
۵۱	۱-۶ مقدمه
۵۱	۲-۶ مسئله ضرب چند جمله‌ای
۵۲	۳-۶ ضرب اعداد بزرگ
۵۳	۴-۶ محاسبه توان‌های مختلف یک عدد
۵۳	۵-۶ الگوریتم ضرب استراسن
	فصل هفتم
	روش برنامه‌نویسی پویا
۵۷	۱-۷ مقدمه
۵۷	۲-۷ مسئله محاسبه
۵۸	۳-۷ مسأله خرد کردن پول

۵۸	۴-۷ مسأله کوله پشتی ۱-۰
۵۹	۵-۷ الگوریتم فلوید
۵۹	۶-۷ ضرب زنجیره‌ای ماتریس‌ها
۶۰	۷-۷ درخت جستجوی دودویی بهینه
۶۱	۸-۷ یافتن بزرگ‌ترین زیر رشته مشترک
۶۳	تست‌های بخش دوم
۶۹	پاسخ تشریحی تست‌های بخش دوم

*** بخش سوم: مرتب‌سازی و جستجو

	فصل هشتم الگوریتم مرتب‌سازی
۷۷	۱-۸ پارامترهای یک الگوریتم مرتب‌سازی
۷۷	۲-۸ الگوریتم‌های مرتب‌سازی
۸۶	۳-۸ ارزیابی الگوریتم مرتب‌سازی سریع

	فصل نهم جستجو
۹۳	۱-۹ مقدمه
۹۳	۲-۹ جستجوی دودویی
۹۶	۳-۹ دیگر مسائل مربوط به جستجو
۹۸	تست‌های بخش سوم
۱۰۵	پاسخ تشریحی تست‌های بخش سوم
	بخش چهارم: مسائل مربوط به گراف

	فصل دهم الگوریتم‌های مقدماتی
۱۱۵	۱-۱۰ تعارف
۱۱۵	۲-۱۰ انواع گراف
۱۱۶	۳-۱۰ بازنمایی گراف
۱۱۸	۴-۱۰ پیمایش و جستجو در گراف

۱۲۳ ۵-۱۰ مرتب سازی توپولوژیک

۱۲۴ ۶-۱۰ اجزای همبند گراف

فصل یازدهم درخت پوشای کمینه

۱۲۷ ۱-۱۱ مقدمه

۱۲۷ ۲-۱۱ روش هوشمندانه

۱۲۷ ۳-۱۱ الگوریتم کراسکال

۱۲۹ ۴-۱۱ الگوریتم پریم

فصل دوازدهم یافتن کوتاه ترین مسیرها در گراف

۱۳۱ ۱-۱۲ مقدمه

۱۳۱ ۲-۱۲ الگوریتم دایکسترا

۱۳۳ ۳-۱۲ الگوریتم بلمن - فورد

۱۳۴ ۴-۱۲ الگوریتم Directed Acyclic Graph (DAG)

۱۳۵ ۵-۱۲ Floyd-warshal الگوریتم

۱۳۷ تست های بخش چهارم

۱۴۴ پاسخ تشریحی تست های بخش چهارم

۱۵۲ تست های سال ۱۳۹۲ رشته مهندسی کامپیوتر (گرایش مهندسی نرم افزار)

۱۵۴ تست های سال ۱۳۹۳ رشته مهندسی کامپیوتر (گرایش هوش مصنوعی)

۱۵۶ تست های سال ۱۳۹۴ رشته مهندسی فناوری اطلاعات

۱۵۸ پاسخ تشریحی تست های سال ۱۳۹۴ رشته مهندسی کامپیوتر (گرایش مهندسی نرم افزار)

۱۶۰ پاسخ تشریحی تست های سال ۱۳۹۴ رشته مهندسی کامپیوتر (گرایش هوش مصنوعی)

۱۶۲ پاسخ تشریحی تست های سال ۱۳۹۴ رشته مهندسی فناوری اطلاعات