

۱۳۹۷۹۹۸

به نام خداوند جان و خرد



پوران پژوهش

بانک سوالات ارشد

مجموعه مهندسی کامپیوتر، فناوری اطلاعات و علوم کامپیوتر

ساختمان داده‌ها و الگوریتم

چاپ اول

مؤلف:

هادی یوسفی

پاییز ۱۳۹۴

سرشناسه	یوسفی، هادی، ۱۳۵۴-
عنوان و نام پدیدآور	ساختمان داده ها و الگوریتم
مشخصات نشر	تهران: پوران پژوهش، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	۲۴۲ ص.
فروست	بانک سوالات ارشد مجموعه مهندسی و علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۱۸۴-۰۵۲-۷
وضعیت فهرست نویسی	فیبای مختصری
یادداشت	فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: http://opac.nali.ir قابل دسترسی است
شماره کتابشناسی ملی	۴۰۱۶۸۹۴:

انتشارات پوران پژوهش

نام کتاب:	ساختمان داده ها و الگوریتم
تألیف:	دکتر هادی یوسفی
ناشر:	پوران پژوهش
حروفچینی:	پوران پژوهش
چاپ و صحافی:	دالاهو - سیدالشهدا
شمارگان:	۱۰۰۰ نسخه
نوبت چاپ:	اول - پاییز ۱۳۹۴
قیمت:	۱۲۰۰۰ تومان
شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۱۸۴-۰۵۲-۷

ISBN: 978-964-184-052-7

دفتر مرکزی: میدان انقلاب - ابتدای کارگر جنوبی - کوچه مهدیزاده - پلاک ۹ - واحد ۵ و ۴
تلفن: ۶۶۹۲۷۰۴۰

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف و ناشر، نشر یا بخشی یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

به نام نه‌پرستیدنی که قلم را آفرید

پیش‌گفتار انتشارات

نگاهی به شمار داوطلبان آزمون کارشناسی ارشد نشان می‌دهد که در این سال‌ها درخواست تحصیل در دوره‌های تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌ها افزایش چشمگیری داشته است. دشواری پیش روی بیشتر داوطلبان، گوناگونی منابع درسی و نبود دسترسی به آنها و همچنین نمونه آزمون‌های مناسب برای تمرین و فهم بیش‌تر مباحث درسی است.

مدیریت بنیاد انتشاراتی پوران پژوهش، آقای دکتر احمد هژیر و همسرشان بانو افسانه عبدی با بیش از ۲۰ سال کوشش و راستی برآورده‌سازی نیاز داوطلبان، با سیاست کلی چاپ کتاب‌های ارزنده با بهایی درخور، آماده‌سازی و گردآوری چهار مجموعه گوناگون با انگیزه‌های گوناگون را در دستور کار قرار داده است. مجموعه نخست با نام کتاب ارشد (با جلد آبی‌رنگ) که تاکنون به دست داوطلبان رسیده، با پذیرش چشمگیری همراه بوده است. در مرعنوان کتاب ارشد، پس از شرح کامل درس در هر فصل، پرسش‌های چهارگزینه‌ای آزمون‌های سراسری و از چند سال گذشته با پاسخ‌های تشریحی آورده شده است. شرح درس در هر کتاب از این مجموعه به گونه‌ای است که برای دانشجویان سال‌های پایین‌تر سودمند است و نیز یک منبع درسی مناسب برای دانشجویان و استادان دانشگاه می‌باشد. کتاب ارشد نخستین بار در مهرماه سال ۱۳۸۰ در قالب پانزده عنوان به داوطلبان شناسانده شد و بیش از ۳۰۰ عنوان را دربرمی‌گیرد. مجموعه دوم با نام آزمون‌های جامع ارشد و دکتری (با جلد زرد رنگ) به گونه‌ای گردآوری شده است که دانشجو دفترچه‌های آزمون‌های سراسری کارشناسی ارشد و دکتری را به راحتی در دسترس داشته باشد. پاسخ‌های تشریحی در یک کتاب خواهد داشت.

مجموعه سوم با نام بانک تست ارشد (با جلد نارنجی رنگ) در دروس بهر رشتی هر رشته، یک کتاب کار به شمار می‌رود که در آن پرسش‌های طبقه‌بندی‌شده به همراه پاسخ‌های تشریحی آورده شده است تا دانشجو با حل و بررسی آن‌ها توانایی بایسته برای پاسخ‌گویی به آزمون‌ها را به دست آورد. مجموعه چهارم که با جلد قهوه‌ای رنگ عرضه شده و به عنوان کتاب‌های مرجع در دانشگاه‌ها آموخته می‌شود. این کتاب‌ها شامل تألیفات اساتید برجسته کشور و همچنین ترجمه آثار گران‌بهای مؤلفان بزرگ خارج از کشور می‌باشد.

در پایان از خوانندگان محترم تقاضا می‌شود پیشنهادات و انتقادات خود را به پست الکترونیکی انتشارات پوران پژوهش info@pouuran.net ارسال فرمایند.

مقدمه مؤلف

در این کتاب سؤالات مرجعی همچون CLRS، MIT و Manber و ... پاسخ داده شده‌اند. سعی شده است سؤالات تکراری نباشند و بنابراین تست‌های کنکورها در این کتاب گردآوری نشده‌اند. توصیه می‌شود ابتدا کتاب طراحی الگوریتم چاپ ۱۰ به بعد و ساختمان داده چاپ ۱۱ به بعد پوران پژوهش مطالعه شوند و تست‌های آن دو کتاب پاسخ داده شوند. سؤالات این کتاب مطالعه شود. این کتاب حاصل ۱۶ سال تدریس و مطالعه است و سعی شده است کتاب بدون غلط باشد. ولی وجود خطاهای سهوی طبیعی است. از شما خواننده گرامی تقاضا دارم هرگونه انتقاد و پیشنهاد را به این کتاب و سایر کتاب‌های اینجانب دارید را با بنده در میان بگذارید. لازم به ذکر است کتاب‌های اینجانب خطای علمی ندارند و پاسخ سؤالات دقیق و بدون اشکال علمی هستند. اگر مطلبی را متوجه نمی‌شوید، دلیل بر نادرستی آن مطلب نیست بلکه احتمالاً نیاز است که بیشتر مطالعه کنید و هنوز در آن مبحث علم کافی ندارید.

هادی یوسفی - پاییز ۱۳۹۴

hadi_yusefi@yahoo.com

۰۹۱۲۱۷۸۸۵۳۴

مشاوره تخصصی رشته کامپیوتر و IT

در راستای رسالت مؤسسه آموزش عالی آزاد مهستان و انتشارات پوران پژوهش مبنی بر ارتقای سطح علم و دانش کشور و کمک همه جانبه به دانشجویان و داوطلبان، جهت نبولی در کنکور کارشناسی ارشد کامپیوتر و IT دو طرح را برای سال ۹۴ با ریزی کرده‌ایم:

(۱) ارائه مشاوره تخصصی رایگان برای دانشجویان و داوطلبان رشته کامپیوتر و IT سراسر کشور.

(۲) تشکیل گروه پیش‌ازان

(۱) به منظور هدایت درست، اصلی صادقانه در جهت جلوگیری از سردرگمی شما دانشجویان عزیز بر آن شدیم تا طرح مشاوره تخصصی رایگان را بصورت خصوصی یا تلفنی در سراسر کشور اجرا کنیم. بدین منظور برای تماس با شما و تعیین وقت قبلی عدد ۲ را به شماره ۰۹۱۲۱۷۸۸۵۳۴ پیامک کنید.

(۲) پس از سالها تجربه در زمینه کنکور ارشد و بنا به درخواست مکرر دانشجویان اولین گروه تخصصی کنکور ارشد، کامپیوتر و IT با نام پیش‌ازان را ایجاد نمودیم، هدف این گروه کمک به دانشجویان در جهت کسب رتبه‌های برتر کنکور ارشد است. برای آشنایی بیشتر با خدمات ارائه شده توسط این گروه به وب سایت mahestan.ac.ir مراجعه فرمایید.

فهرست مطالب

فصل اول. تحلیل الگوریتم‌های غیربازگشتی - نمادهای مجانبی - آنالیز استهلاکی.....	۱
فصل دوم. بازگشتی و تقسیم و غلبه.....	۲۱
فصل سوم. درهم‌سازی و جستجو.....	۵۳
فصل چهارم. رتبه‌بازی و مرتبه‌های آماری.....	۶۹
فصل پنجم. آریه، صف، پشته و لیست پیوندی.....	۱۰۳
فصل ششم. درخت.....	۱۱۷
فصل هفتم. هیپ.....	۱۲۹
فصل هشتم. درخت‌های جستجو.....	۱۳۷
فصل نهم. حریصانه و بویا.....	۱۵۷
فصل دهم. گراف.....	۱۸۷
فصل یازدهم. سئوالات تکمیلی.....	۲۳۵