

۱۴۷۷/۱۱/۳
۹۰-۱۱/۳

بسم الله الرحمن الرحيم

کتاب درسی

ساختمان داده‌ها

شامل :

- ☒ تدریس کامل و خودآموز درس مطابق سرفصل‌های وزارت علوم
- ☒ پشتیبانی از کتاب در سایت Wikiostad.com و کانال تلگرام [@Wikiostad](https://t.me/Wikiostad)
- ☒ ارائه حل تشریحی تمامی تمرین‌ها و اورپوینت تدریس کتاب
- ☒ ارائه فیلم آموزشی این کتاب

مؤلفین :

حمیدرضا مقسّمی - مریم غلامی - پریسا دانشجو

(اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی تهران غرب)

ابوالفضل شیبانی (مدرس دانشگاه)

عنوان و نام پدیدآور	کتاب درسی ساختمان داده‌ها: شامل تدریس کامل.../ مولفین حمیدرضا مقسمی.../ دیگران.
مشخصات نشر	تهران: گسترش علوم پایه، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	۲۴۰ ص: مصور، جدول.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۷۱۲-۸-۱۶۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	مولفین حمیدرضا مقسمی، مریم غلامی، پریسا دانشجو، ابوالفضل شیبانی.
موضوع	ساختار داده‌ها -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	(Data structures (Computer science) -- Study and teaching (Higher
موضوع	ساختار داده‌ها -- مسائل، تمرین‌ها و غیژه (عالی)
موضوع	(Data structures (Computer science) -- Problems, exercises, etc. (Higher
شناسه افزوده	مقسمی، حمیدرضا، ۱۳۴۹ -
رده بندی کنگره	۷۶/۹۵۸/۲۰۱۳۹۵
رده بندی دیویی	۰۰۵/۷۳
شماره کتابشناسی ملی	۴۶۰۲۸۰۵

نام کتاب :	کتاب درسی ساختمان داده‌ها
مؤلفین :	تدریس مقسمی - مریم غلامی - پریسا دانشجو - ابوالفضل شیبانی
ناشر :	انتشارات گسترش علوم پایه
مدیر فنی :	مهدی زنگنه
حروفچینی :	سیما ابویی
طرح جلد :	حاتمی کیا
لیتوگرافی :	آرمانسا
چاپخانه :	راه
سال نشر :	۱۳۹۵
نوبت چاپ :	اول
شمارگان :	۱۰۰۰ جلد
قیمت :	۱۶۰۰۰ ریال

ISBN : 978-964-490-712-8

شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۷۱۲-۸-۱۶۰۰۰۰

حق چاپ و نشر محفوظ و مخصوص ناشر می‌باشد.

دفتر انتشارات و بخش شهرستان: میدان انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوچه مهدیزاده، پلاک ۹، طبقه همکف

تلفن: ۱۵ ~ ۶۶۹۰۵۳۱۲ تلفکس: ۰۲۱-۶۶۹۰۵۳۱۶

دفتر سفارشات تهران: خ آزادی، خ جمالزاده جنوبی، خ دیلمان، پلاک ۱۴ واحد ۲

تهران: ۱۴ ~ ۶۶۹۵۵۱۳

نمایندگی تهران: خ انقلاب، نبش ۱۲ فروردین، پ ۱۴۴۴، کتابفروشی الیاس ۶۶۴۰۵۰۸۴

Email: gostaresh_op@yahoo.com

www.gostaresh-pub.com

توجه) فروشنده و خواننده گرامی: این کتاب دارای برچسب اصالت کالا (هولوگرام) در روی جلد است که ضمن دقت در این مورد ما را در صورت عدم وجود هولوگرام مطلع سازند. با تشکر از همکاری شما

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۷	فصل اول : توابع بازگشتی
۲۵	فصل دوم : پیچیدگی زمانی و مرتبه اجرایی
۵۱	فصل سوم : آرایه، رشته، اشاره گر
۷۹	فصل چهارم : پشته و صف
۹۹	فصل پنجم : لیست های پیوندی
۱۲۷	فصل ششم : درخت
۱۵۹	فصل هفتم : درخت های ویژه
۱۸۹	فصل هشتم : گراف
۲۲۱	فصل نهم : مرتب سازی
۲۳۴	پاسخ نهایی تمرین ها

ساختمان داده‌ها یکی از دروس اصلی و پایه در تمامی گرایش‌های مختلف رشته کامپیوتر از جمله سخت‌افزار، نرم‌افزار، هوش مصنوعی، علوم کامپیوتر و مهندسی IT می‌باشد. این درس مبنای بسیاری از درس‌های رشته کامپیوتر از جمله طراحی الگوریتم، سیستم عامل، هوش مصنوعی و ... است. ساختمان داده‌ها همواره یکی از مواد امتحانی در کنکورهای ارشد و دکتری بوده و این موضوع اهمیت این درس را مشخص می‌سازد.

این سری کتاب‌ها - جدید - که با عنوان «کتاب درسی» معرفی شده‌اند دارای ویژگی‌های زیر هستند:

- در تألیف آن‌ها از خرد جمعی اساتیدی که سال‌ها این درس را داده‌اند استفاده شده است و لذا نتیجه سال‌ها تجربه اساتید برتر می‌باشد.

- در حجمی مناسب تهیه شده‌اند و در طی یک ترم بتوان همگی مطالب آن را تدریس کرد و در عین حال برای دانشجویان گرامی ارزان باشد.

- کاربردی بوده و شامل مثال‌ها، تمرین‌ها و برنامه‌های متعددی هستند. جواب کلیدی تمرین‌ها در آخر کتاب آورده شده و اساتید گرامی می‌توانند جواب تشریحی تمرین‌ها و لیست کامل برنامه‌ها را از مؤلفین دریافت کنند.

- پشتیبانی، باورپوینت و فیلم آموزشی تدریس این سری کتاب‌ها توسط مؤلفین آماده شده که متقاضیان می‌توانند آن‌ها را در کانال تلگرام [idiostad / \(t.me\)](https://t.me/idiostad) یا از سایت Wikiostad.com یا gostaresh-pub.com (منوی دانلود ضمائم) و یا تماس گرفتن با مؤلفین تهیه کنند.

- این کتاب‌ها در هر ترم به روز شده و با توجه به نظرات دانشجویان و اساتید گرامی در هر ترم اصلاح می‌شوند.

در حال حاضر اکثر اساتید دانشگاه‌های ایران از کتابهای سه نویسنده مشهور این درس یعنی هورویتز، لپ‌شوتز و تنباوم استفاده می‌کنند. ما نیز در تنظیم این کتاب از نوشته‌های این ۳ نویسنده استفاده کرده‌ایم و تقریباً تمامی نکات مهم آنها را در اینجا آورده‌ایم. مباحث اضافی هر یک از آن کتابها را در آخر فصول به عنوان مطالعه و تحقیق ذکر کرده‌ایم تا دانشجویان گرامی حداقل با عناوین مباحث جانبی در آن کتابها آشنا شوند.

به نظر ما بهترین زبان برای پیاده‌سازی مفاهیم ساختمان داده‌ها C++ و یا C# است ولی ممکن است بعضی از دانشجویان هنگامی که درس ساختمان داده‌ها را اخذ می‌کنند هنوز زبان C# یا حتی C++ را نخوانده باشند. لذا ما تمامی الگوریتم‌ها و برنامه‌های کتاب را با زبان C++ پیاده‌سازی کردیم، بدون آن که از جنبه‌های خاص C++ مثل کلاس، شیء و ارث‌بری استفاده کرده باشیم. بنابراین هر فردی که حداقل آشنایی با زبان پایه‌ای C داشته باشد می‌تواند از این کتاب استفاده کامل کند. برنامه‌ها تحت کامپایلرهای Turbo C، Borland C و Visual Studio در سیستم عامل‌های ویندوز 7 و 8 آزمایش شده‌اند. البته در این نسخه‌ها ممکن است تغییرات جزئی برای اجرای برنامه‌ها لازم باشد. مثلاً در بعضی از نسخه‌ها، ابتدای برنامه باید به پای `<iostream.h>` عبارت `<iostream>` را نوشت یا مثلاً در Visual Studio برای اجرا شدن دستورات `cout` و `cin` در اول برنامه باید عبارت `using namespace std;` را بنویسد. همچنین در برخی نسخه‌ها و سیستم عامل‌ها برای توقف در انتهای برنامه، دستورات `getch()` یا `getchar()` خطا می‌دهند و به جای آن‌ها باید در دستور `cin>>ch;` برای متوقف شدن برنامه (جهت دیدن خروجی‌ها) استفاده کنید.

در آخر از تمامی دانشجویان و اساتید گرام خواشمنیم اشکالات کتاب و نیز پیشنهادات خود را مستقیماً با شماره تلفن ۰۹۱۲۱۳۸۸۴۴۵ یا ایمیل hamid.moghassemi@gmail.com بیان نمایند. امید است این خدمت ناچیز مورد قبول درگاه سعادت حق قرار گرفته و قابل استفاده شما عزیزان باشد.

مؤلفین