

ذخیره و بازیابی اطلاعات

(سیستم و ساختار فایل‌ها)



علوم رایانه

جعفرنژاد قمی، عین‌الله، ۱۳۳۹ -

ذخیره و بازیابی اطلاعات / تألیف: مهندس عین‌الله جعفرنژاد قمی . -

بابل: نشر علوم رایانه، ۱۳۸۵.

۴۰۸ ص.: مصور، جدول، نمودار.

کتابنامه: ۴۰۸

شابک: ۹۶۴-۸۹۹۶-۱۲-۱

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیفا (فهرست نویسی پیش از انتشار).

۱. ذخیره و بازیابی اطلاعات. الف. عنوان.

۰۰۵/۷۳

Q۸۷۶/۹/ذ۵۹



www.olomrayaneh.net

تلفن: ۰۱۱۱-۳۲۶۰۷۷۲

علوم رایانه بابل، صندوق پستی: ۴۷۱۳۵-۸۹۱

ذخیره و بازیابی اطلاعات

تألیف: مهندس عین‌الله جعفرنژاد قمی

ناشر: انتشارات علوم رایانه

چاپ اول: تابستان ۱۳۸۵

۲۰۰۰ جلد

شابک: ۹۶۴-۸۹۹۶-۱۲-۱

حروفچینی و صفحه‌آرایی: علوم رایانه

قیمت: ۴۵۰۰ تومان

تهران، خیابان لبافی‌نژاد، بین فروردین و اردیبهشت شماره ۱۸۹

تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۱۶۱۷۶

فاکس: ۰۲۱-۶۶۴۱۶۶۷۶

فهرست مطالب

فصل سوم: بهبود زمان دستیابی به دیسک

۷۶	۳-۱. استفاده از بافر.....
۸۵	۳-۲. سازمان دهی داده‌ها با سیلندر.....
۸۶	۳-۳. زمان بندی دیسک.....
۹۳	۳-۴. RAID.....
۱۰۳	۳-۵. حافظه نهان دیسک.....
۱۰۵	۳-۶. تکنیک فاصله گذاری بین بلوک‌ها.....
۱۰۷	۳-۷. تغییر مکان نقاط شروع شیارها.....
۱۰۸	۳-۸. خرابی و ترمیم دیسک.....
۱۱۳	۳-۹. تمرین‌ها.....

فصل چهارم: سیستم فایل

۱۱۵	۴-۱. فایل و سیستم فایل.....
۱۱۷	۴-۲. ساختار فایل.....
۱۱۹	۴-۳. سیستم‌های مدیریت فایل.....
۱۲۰	۴-۴. معماری سیستم فایل.....
۱۲۲	۴-۵. اعمال مدیریت فایل.....
۱۲۳	۴-۶. دایرکتوری‌های فایل.....
۱۲۷	۴-۷. اشتراک فایل.....
۱۳۰	۴-۸. بلوک بندی رکوردها.....
۱۳۱	۴-۹. مدیریت حافظه ثانویه.....
۱۴۲	۴-۱۰. فایل و سیستم فایل.....

فصل پنجم: مبانی ساختار فایل

۱۴۵	۵-۱. ساختار فیلدها.....
۱۵۰	۵-۲. ساختار رکوردها.....
۱۶۱	۵-۳. اداره کردن بافرها با کلاس.....

فصل اول: مقدمات و عملیات پردازش فایل

۷	۱-۱. اهمیت طراحی ساختار فایل.....
۸	۱-۲. تاریخچه طراحی ساختار فایل.....
۱۰	۱-۳. عملیاتی کردن ساختار فایل.....
۱۱	۱-۴. نکاتی درباره ++C.....
۱۳	۱-۵. فایل‌های فیزیکی و منطقی.....
۱۴	۱-۶. کلاس‌های فایل در ++C.....
۱۹	۱-۷. کاراکترهای ویژه در فایل‌ها.....
۱۹	۱-۸. تمرین‌ها.....
۲۰	۱-۹. پروژه‌های برنامه نویسی.....

فصل دوم: رسانه‌های ذخیره‌سازی

۲۱	۲-۱. رسانه‌های ذخیره‌سازی.....
۲۲	۲-۲. سلسله مراتب رسانه‌های ذخیره‌سازی.....
۲۷	۲-۳. حافظه‌های فزاد و غیر فزاد.....
۲۸	۲-۴. سازمان دیسک‌های مغناطیسی.....
۳۶	۲-۵. سازمان دهی شیارها با سکتورها.....
۴۱	۲-۶. سازمان دهی شیارها با بلوک‌ها.....
۴۴	۲-۷. برآورد ظرفیت دیسک.....
۴۶	۲-۸. مشخصات دستیابی به دیسک.....
۵۲	۲-۹. مشکلات دیسک.....
۵۳	۲-۱۰. دیسک نرم (فلاپی).....
۵۴	۲-۱۱. نوار مغناطیسی.....
۶۰	۲-۱۲. مقایسه دیسک و نوار.....
۶۱	۲-۱۳. آشنایی با CD-ROM.....
۷۱	۲-۱۴. نقاط قوت و ضعف CD-ROM.....
۷۲	۲-۱۵. تمرین‌ها.....

۳۲۲	۹-۷. اصول پیاده سازی.....
۳۲۴	۹-۸. حذف کردن رکورد.....
۳۲۸	۹-۹. مثال: پیاده سازی درهم سازی.....
۳۲۹	۹-۱۰. تمرین ها.....
۳۳۲	۹-۱۱. پروژه های برنامه نویسی.....

فصل دهم: درهم سازی: بخش دوم

۳۳۵	۱۰-۱. ساختار شاخص ترای.....
۳۴۸	۱۰-۲. درهم سازی قابل توسعه (گسترش پذیر).....
۳۴۹	۱۰-۳. درهم سازی خطی.....
۳۵۳	۱۰-۴. درهم سازی پویا.....
۳۵۵	۱۰-۵. تمرین ها.....
۳۵۶	۱۰-۶. پروژه های برنامه نویسی.....

فصل یازدهم: شاخص های چندبعدی

۳۵۷	۱۱-۱. کاربردهای چندبعدی.....
۳۶۱	۱۱-۲. ساختار درهم سازی برای داده های چندبعدی.....
۳۶۸	۱۱-۳. ساختار درختی برای داده های چندبعدی.....
۳۸۰	۱۱-۴. تمرین ها.....

فصل دوازدهم: بازیابی اطلاعات

۳۸۳	۱۲-۱. مرور کلی.....
۳۸۵	۱۲-۲. رتبه بندی ارتباط با استفاده از واژه ها.....
۳۸۸	۱۲-۳. یافتن اسناد یا پیوندها.....
۳۹۳	۱۲-۴. مترادف ها، هم آوایی، هستی شناسی.....
۳۹۵	۱۲-۵. شاخص بندی اسناد.....
۳۹۶	۱۲-۶. اندازه گیری اثربخشی بازیابی.....
۳۹۸	۱۲-۷. موتورهای جست و جوی وب.....
۳۹۹	۱۲-۸. بازیابی اطلاعات و داده های ساختاری.....
۴۰۰	۱۲-۹. دایرکتوری ها.....
۴۰۲	۱۲-۱۰. تمرین ها.....

واژه نامه انگلیسی به فارسی.....

واژه نامه فارسی به انگلیسی.....

منابع و مآخذ.....

۱۷۲	۵-۴. بسط کلاس Student.....
۱۷۳	۵-۵. تمرین ها.....
۱۷۴	۵-۶. پروژه های برنامه نویسی.....

فصل ششم: سازمان دهی و دستیابی به فایل

۱۷۵	۶-۱. دستیابی به فایل.....
۱۸۰	۶-۲. رکوردهای سرآیند.....
۱۸۲	۶-۳. ساختاری غیر از فیلد و رکورد.....
۱۸۳	۶-۴. قابلیت حمل و استاندارد سازی.....
۱۸۷	۶-۵. افزایش کارایی فایل.....
۲۰۰	۶-۶. تمرین ها.....
۲۰۱	۶-۷. پروژه های برنامه نویسی.....

فصل هفتم: شاخص گذاری

۲۰۴	۷-۱. شاخص در فایل های ترتیبی.....
۲۱۹	۷-۲. شاخص های ثانویه.....
۲۲۸	۷-۳. شاخص هایی که در حافظه جا نمی شوند.....
۲۲۹	۷-۴. مثال: پیاده سازی فایل ترتیبی شاخص دار.....
۲۳۳	۷-۵. تمرین ها.....

فصل هشتم: شاخص های درختی

۲۳۶	۸-۱. درخت های دودویی صفحه ای.....
۲۴۰	۸-۲. درخت های جست و جوی m طرفه.....
۲۴۳	۸-۳. درخت B: ساخت درخت از پایین به بالا.....
۲۴۶	۸-۴. درخت B ⁺
۲۷۵	۸-۵. درخت B*.....
۲۷۵	۸-۶. پیاده سازی درخت B.....
۲۷۹	۸-۷. تمرین ها.....
۲۸۰	۸-۸. پروژه برنامه نویسی.....

فصل نهم: درهم سازی

۲۸۱	۹-۱. مفهوم درهم سازی.....
۲۸۴	۹-۲. مفهوم برخورد ها.....
۲۸۵	۹-۳. توزیع رکوردها و توابع درهم سازی.....
۲۹۸	۹-۴. چه مقدار حافظه اضافی باید استفاده شود؟.....
۳۰۲	۹-۵. تکنیک های برطرف کردن برخورد ها.....
۳۲۱	۹-۶. الگوهای دستیابی به رکورد.....

مقدمه

اگر نگاهی دقیق تر به عملکرد کامپیوتر داشته باشیم، متوجه می شویم که هدف آن، ذخیره حجم زیادی از اطلاعات و سپس بازیابی و پردازش آن می باشد تا نتایج پردازش در اختیار کاربران قرار گیرد. بنابراین، می توان گفت که همه چیز در مورد کامپیوتر، به ذخیره و بازیابی اطلاعات برمی گردد.

درس "ذخیره و بازیابی اطلاعات" یکی از دروس موثر و جالب می باشد که دانشجویان رشته های مختلف کامپیوتر، باید آن را مطالعه کنند. کسانی که این درس را به خوبی بیاموزند، می توانند برنامه های ارزشمندی بنویسند.

کتاب های متعددی برای این درس به رشته ی تحریر در آمده است که هر کدام به جنبه هایی از موضوع درس پرداخته اند. اما این کتاب، ضمن بررسی اغلب منابع موجود، گام موثری در ارائه مطالب ارزشمند برداشته است. سه نکته اساسی که در این کتاب بررسی می شود:

- سیستم فایل
- ساختار فایل ها
- رسانه های ذخیره سازی

از ویژگی های بارز این کتاب، ارائه مطالب به زبان ساده و مثال های متعدد است. برای این که با مسائل پیاده سازی ساختار فایل ها آشنا شوید، در اغلب فصل ها، برنامه هایی به زبان ++C نوشته شدند و برای جلوگیری از افزایش حجم کتاب، در سایت انتشارات علوم رایانه با آدرس www.olomrayaneh.net قرار داده شده اند. علاقمندان می توانند این برنامه را از سایت دریافت کنند و مورد استفاده قرار دهند. کسانی که می خواهند از این برنامه استفاده نمایند، باید با زبان برنامه نویسی ++C آشنایی داشته باشند.

بابل، تابستان ۱۳۸۵

عین الله جعفر نژاد قمی

jghomim@yahoo.com