

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ذخیره و بازیابی اطلاعات، ذخیره و بازیابی اطلاعات

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۲۷۶ - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۷۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۷

۱- کدامیک از موارد زیر برای متوقف کردن نوار و یا حرکت دوباره آن لازم است؟

- ۰۱ چگالی      ۰۲ رکورد بندی      ۰۳ بلاک بندی      ۰۴ گپ

۲- کدام پارامتر زمانی در دیسک های با بازوی ثابت صفر است؟

- ۰۱ زمان انتظار دوران      ۰۲ زمان بختانه      ۰۳ زمان استوانه جویی      ۰۴ زمان استقرار

۳- رکورد ..... علاوه بر داده هایی که دارد ممکن است بخش غیر داده های هم داشته باشد و رکورد ..... مجموعه از اطلاعات است که دارای نمایش خاصی است .

۰۱ رکورد از دید برنامه ساز ، رکورد در سطح انتزاعی

۰۲ رکورد در سطح انتزاعی ، رکورد از دید برنامه ساز

۰۳ رکورد در سطح انتزاعی ، رکورد ذخیره شده در محیط ذخیره سازی

۰۴ رکورد ذخیره شده در محیط ذخیره سازی ، رکورد از دید برنامه ساز

۴- کدامیک از گزینه های زیر از ویژگی های فایل محسوب می شود؟

۰۱ سرعت بالای دسترسی      ۰۲ امنیت

۰۳ فشردگی      ۰۴ پایایی

۵- کمترین مقدار داده ای که در یک عمل ورودی/خروجی توسط سیستم فایل بین درون و برون ماشین مبادله می شود چه نام دارد؟

- ۰۱ رکورد      ۰۲ استوانه      ۰۳ گسترش      ۰۴ بلاک

۶- کدام مقایسه در مورد لوکالیتی در دو حالت زیر صحیح است؟

حالت اول: رکورد بعدی در استوانه همجوار باشد.

حالت دوم: رکورد بعدی در استوانه هم شماره ای باشد از دیسکی دیگر.

۰۱ لوکالیتی حالت اول از حالت دوم قوی تر است .

۰۲ لوکالیتی حالت دوم از حالت اول قوی تر است .

۰۳ به زمان درنگ دوران بستگی دارد .

۰۴ به زمان استوانه جویی بستگی دارد .

۷- در کدام گونه نشانی دهی (در سطح برنامه پردازشگر)، کاربر، محیط ذخیره سازی را به صورت یک ساختار خطی می بیند؟

- ۰۱ نمادی      ۰۲ محتوایی      ۰۳ نسبی      ۰۴ نشانوندی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ذخیره و بازیابی اطلاعات، ذخیره و بازیابی اطلاعات

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۲۷۶ - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۷۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۷

۸- در کدامیک از شرایط زیر بافرینگ مضاعف، کارایی دارد؟

$C_B$ : زمان لازم برای پردازش محتوای یک بلاک

$b_{tt}$ : زمان لازم برای انتقال یک بلاک

۱.  $C_B < b_{tt}$

۲.  $C_B > b_{tt}$

۳.  $C_B = b_{tt}$

۴. به نوع بافرینگ بستگی دارد که سخت افزاری باشد یا نرم افزاری.

۹- کدامیک از تکنیک های زیر برای کاهش درنگ دوران استفاده می شود؟

۱. توزیع فایل روی چند دیسک

۲. تغییر مکان نقطه آغاز شیارها

۳. استفاده از دیسک با بازوی ثابت

۴. استفاده از تکنولوژی RAID

۱۰- کدام الگوریتم «مدیریت بازوی دیسک»، در حرکت بازو همیشه در جهت رکوردی است که کمترین زمان را برای حرکت بازو طلب می کند؟

۱. SSTF      ۲. FCFS      ۳. SCAN      ۴. SCFS

۱۱- در شرایط زیر از کدام تکنیک کاهش افزونگی استفاده می شود؟

"اولاً فقره اطلاع تکرار شونده وجود دارد و دوماً مقادیر صفت خاصه از مجموعه های محدود برگرفته شده است."

۱. رمزنگاری

۲. کد هافمن

۳. انتخاب کد کاراکتر کوتاه تر

۴. ماتریس بیته

۱۲- اگر بهنگام سازی منتشر شونده در فایل انجام نگیرد، فایل از نظر داده ای به چه صورت در می آید؟

۱. پاره پاره      ۲. ناسازگار      ۳. خوشه ای      ۴. هرز رفته

۱۳- در جستجو با پرش بلاکی با  $n$  رکورد بهینه ترین مقدار برای BF کدام گزینه است؟

۱.  $\frac{1}{2}n$       ۲.  $n$       ۳.  $\sqrt{n}$       ۴.  $2n$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ذخیره و بازیابی اطلاعات، ذخیره و بازیابی اطلاعات

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۲۷۶ - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۷۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۷

۱۴- زمان لازم برای سازماندهی مجدد در فایل پایل (برهم) با کدام گزینه برابر است؟

$$\begin{array}{ll} ۱. (n-0)\frac{R}{t'} + (n-0+d)\frac{R}{t'} & ۲. (n+0)\frac{R}{t'} + (n+0-d)\frac{R}{t'} \\ ۳. n\frac{R}{t'} + (n-0+d)\frac{R}{t'} & ۴. (n+0)\frac{R}{t'} + (n-0+d)\frac{R}{t'} \end{array}$$

۱۵- نقطه ای از فایل داده ای که مدخل شاخص به آن نشانه می رود چه نام دارد؟

۱. شاخص      ۲. لنگرگاه      ۳. مدخل ورودی      ۴. خوشه

۱۶- کدام اصطلاح و تعریف آن به طور صحیح بیان شده است؟

۱. شاخص متراکم: تعداد مدخل های یک بلاک شاخص  
۲. مدخل شاخص: بالاترین سطح شاخص  
۳. عمق شاخص: تعداد سطوح شاخص  
۴. طول مدخل: اندازه بلاک

۱۷- وقتی روی تمام صفات خاصه فایل پایل، شاخص ایجاد شود اصطلاحاً فایل را چه می نامند؟

۱. فایل تمام شاخص  
۲. فایل کاملاً وارون  
۳. فایل full-indexed  
۴. فایل شاخص بندی شده

۱۸- کدام روش جستجو مدخل شاخص کارایی بهتری دارد؟

۱. جستجوی دودویی  
۲. جستجوی خطی  
۳. جستجوی پرشی  
۴. به نوع شاخص بندی بستگی دارد.

۱۹- عیب درخت نامتعادل چیست؟

۱. در مقایسه با درخت متعادل، تعداد نود های بیشتری در لود اولیه پر می شود.  
۲. متوسط تعداد سطوح آن از درخت متعادل بیشتر است.  
۳. میزان فضای مصرفی آن از درخت متعادل بیشتر است.  
۴. نگهداری آن پیچیده تر از درخت متعادل است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ذخیره و بازیابی اطلاعات، ذخیره و بازیابی اطلاعات

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۲۷۶ - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۷۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۷

۲۰- کدامیک از موارد زیر از مزایای باکت بندی در ساختار فایل مستقیم به شمار می رود؟

۱. طولانی شدن طول آدرس ایجاد شده برای شاخص بندی به منظور کاهش پدیده تصادف
۲. امکان ایجاد فایل ترتیبی با رکوردهای با طول ثابت .
۳. طولانی شدن طول آدرس ایجاد شده برای شاخص بندی به منظور جلوگیری از پدیده تصادف
۴. تسهیل در حل مشکل تصادف

۲۱- کدام گزینه از موارد استفاده فایل مستقیم مبنایی است؟

۱. در محیط هایی که ماهیت پردازش، ترتیبی باشد.
۲. در محیط هایی که دستیابی سریع به رکورد ها، مد نظر باشد.
۳. در محیط هایی که طول رکوردها متغیر باشند.
۴. در محیط هایی که طول رکوردها بزرگ باشند.

۲۲- در پی درج های جدید در فایل مستقیم گسترش پذیر، باکت ها باید تقسیم شوند. عمل تقسیم تا وجود حداقل چند نشانه رو به باکت در حال تقسیم ادامه خواهد یافت؟

۱. یک
۲. دو
۳. سه
۴. چهار

۲۳- در فایل با ساختار جستجوی دو دویی، متوسط تعداد دستیابی برای واکنشی رکورد با کدام گزینه برابر است؟ ( $n =$  ژرفای درخت)

۱.  $n(n+1)$
۲.  $n(n-1)$
۳.  $\frac{(n+1)}{2}$
۴.  $\frac{n(n-1)}{2}$

۲۴- کدام گزینه ساختار درخت جستجوی نخ کشیده شده را بهتر بیان می کند؟

۱. همان درخت جستجوی دو دویی است که به جای نشانه روی تهی در هر گره، نشانه رو به رکورد بعدی دارد.
۲. همان درخت جستجوی دو دویی است که به جای نشانه روی تهی در هر گره، نشانه رو به رکورد قبلی دارد.
۳. همان درخت جستجوی دو دویی است که فیلد نشانه روی چپ به گره پیشین نشانه می رود.
۴. همان درخت جستجوی دو دویی است که فیلد نشانه روی چپ، به گره پیشین و فیلد نشانه روی راست، به گره بعدی نشانه می رود.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ذخیره و بازیابی اطلاعات، ذخیره و بازیابی اطلاعات

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۲۷۶ - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۷۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۷

۲۵- کدام گزینه در خصوص «فایل با ساختار درخت متعادل B-TREE» از رتبه  $m$  صحیح است؟

۱. یک درخت جستجوی  $2m+2$  راهه است .
۲. ژرفای تمام شاخه ها یکسان است .
۳. گره های غیر ریشه حداقل  $m$  فرزند دارند .
۴. گره های غیر ریشه حداکثر  $2m$  فرزند دارند .

### سوالات تشریحی

۱- دو روش دستیابی به محتوای بافر را شرح دهید؟

۲،۳ نمره

۲- فایلی با ۴۰۰۰۰ رکورد ۲۰ بایتی روی نواری به چگالی  $1600 \text{ bpi}$  ذخیره شده است . اگر BF فایل ۲ باشد و طول گپ (IBG) برابر با ۵، اینچ باشد درصد واقعی استفاده از نوار را بدست آورید .

۱،۱۷ نمره

۳- افزونگی را تعریف کنید و دو نوع آن را نام ببرید .

۱،۱۷ نمره

۴- برای فضای درج رکوردهای سرریزی در فایل ترتیبی شاخص دار (طرح تخصیص فضای منطقی) سه پیشنهاد ارائه دهید؟

۱،۱۷ نمره

۵- دو مزیت ایجاد زنجیره با جایگزینی (از راه حل های مشکل تصادف) را نام ببرید؟

۱،۱۶ نمره