

## کارشناسی (ستنی - تجميع)

نام درس: ذخیره و بازیابی اطلاعات  
 رشته تحصیلی / گد درس: علوم کامپیوتر (۱۱۱۵۱۶۷) - ریاضی کاربردی (۱۱۱۱۲۷۶) -  
 نرم افزار - نرم افزار تجميع - سخت افزار - فناوری اطلاعات تجميع - علوم کامپیوتر تجميع (۱۱۱۵۰۷۹)  
 گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: — مجاز است.  
 تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تنها با یاد اوست که دل ها آرام می گیرد.

۱. پارامتری که نشان دهنده میزان اطمینان عملیاتی دیسک است ، چه نام دارد؟  
 الف. نرخ انتقال  
 ب. زمان استقرار  
 ج. مدت بی عیبی  
 د. زمان درنگ دوران
۲. حداکثر اندازه ( بر حسب بایت ) فایلی که می توان در یک نوار با مشخصات زیر ذخیره کرد چیست.  
 \* طول فیزیکی هر بلاک : ۲ اینچ  
 \* طول شکاف بین بلاک ها: ۱ اینچ  
 \* تراکم نوار : BPI ۱۰۰۰  
 \* طول نوار : ۳۰۰۰ اینچ  
 الف. ۱۰۰۰۰۰۰ ب. ۱۵۰۰ ج. ۳۰۰۰ د. ۲۰۰۰۰۰۰
۳. در تکنیک درهم چینی بلاک ها (تداخل بلاک ها) اگر ضریب تداخل ۲ باشد نرخ انتقال انبوه چیست (  $t'$  نرخ انتقال انبوه در حالت عدم استفاده از درهم چینی است)  
 الف.  $t'$  ب.  $t'/2$  ج.  $2t'$  د.  $t'/4$
۴. اگر بازوی خواندن و نوشتن در شیار ۱۰ دیسک باشد و سه درخواست به ترتیب برای خواندن اطلاعات از شیارهای زیر لازم شود. (از چپ به راست)  
 ۱۶و۱۲و۹  
 در روش SSTF ترتیب پاسخ به درخواست خواندن شیارها به ترتیب کدامیک از موارد زیر است. (از چپ به راست)  
 الف. ۱۲و۱۶و۹ ب. ۹و۱۲و۱۶ ج. ۱۲و۹و۱۶ د. ۱۶و۱۲و۹
۵. اگر در یک دیسک اندازه شیار ۲۰۰۰۰ بایت و  $2r=20ms$  باشد حداکثر نرخ انتقال در این دیسک چند کیلو بایت در ثانیه است؟  
 الف. ۱۰۰۰ ب. ۲۰ ج. ۱ د. ۰.۱
۶. کدام مورد از مزایای بلاک بندی نیست؟  
 ۱. کاهش دفعات I/O  
 ۲. کاهش میزان هرز (فضای بلا استفاده در حافظه جانبی)  
 ۳. پایین بودن اشتباه در مبادله  
 ۴. مصرف کمتر حافظه اصلی  
 الف. ۳ و ۴ ب. ۲ و ۴ ج. ۱ و ۴ د. ۲ و ۳

## کارشناسی (ستت - تجمیع)

نام درس: ذخیره و بازیابی اطلاعات  
 رشته تحصیلی / گد درس: علوم کامپیوتر (۱۱۱۵۱۶۷) - ریاضی کاربردی (۱۱۱۱۲۷۶) -  
 نرم افزار - نرم افزار تجمیع - سخت افزار - فناوری اطلاعات تجمیع - علوم کامپیوتر تجمیع (۱۱۱۵۰۷۹)  
 گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: - مجاز است.  
 تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

۷. شکل زیر نشست ناپیوسته به روش پیاده سازی با جدول راهنما را نشان می دهد با توجه به این جدول کدام یک از موارد زیر صحیح است.

۰		
۱		
۲	۱۰	
۳	۱۱	
۴	۷	← بلاک اول فایل F۱
۵		
۶	۳	← بلاک اول فایل F۲
۷	۲	
۸		
۹		
۱۰	۱۲	
۱۱	۱۴	
۱۲	۰	
۱۳		
۱۴	۰	

- الف. سیستم حاوی سه فایل است.  
 ب. بلاک شماره ۲ حاوی بخشی از داده های فایل f۱ است.  
 ج. فایل f۲ حاوی ۳ بلاک است.  
 د. بلاک ۱۲ برای استفاده فایل های دیگر آزاد است.
۸. در کدامیک از تکنیک های نسخه پشتیبان ، پشتیبان یک دیسک در دیسک دیگر ذخیره می شود.  
 الف. استفاده از نیمه دو دیسک  
 ب. تولید دامپ های تدریجی  
 ج. آینه سازی  
 د. RAID
۹. کدام یک از موارد زیر از خصوصیت های ساختار ترتیبی شاخص دار است؟  
 الف. این ساختار با عدم تقارن مواجه است .  
 ب. شاخص حالت پویایی دارد.  
 ج. زمان خواندن کل فایل به روش پی در پی  $R(n+o')$  است.  
 د. فایل ناحیه اصلی نامرتب است.
۱۰. در مورد تکنیک ماتریس بیتهی کدام گزینه صحیح است؟  
 الف. تکنیک ماتریس بیتهی زمانی کاربرد دارد که صفت خاصه چند مقداری نباشد.  
 ب. تکنیک ماتریس بیتهی زمانی کاربرد دارد که مقادیر صفت خاصه از مجموعه ای محدود مقدار بگیرد.  
 ج. در تکنیک ماتریس بیتهی، طول رکوردها متغیر شده و در نتیجه باعث افزایش افزونگی می شود.  
 د. مزیت استفاده از تکنیک ماتریس بیتهی به محدود بودن یا نامحدود بودن مجموعه مقادیر صفت ارتباطی ندارد.

نام درس: ذخیره و بازیابی اطلاعات  
 رشته تحصیلی / گد درس: علوم کامپیوتر (۱۱۱۵۱۶۷) - ریاضی کاربردی (۱۱۱۱۲۷۶) -  
 نرم افزار - نرم افزار تجميع - سخت افزار - فناوری اطلاعات تجميع - علوم کامپیوتر تجميع (۱۱۱۵۰۷۹)  
 گد سری سؤال: یک (۱) — استفاده از: — مجاز است.

۱۱. در مورد تکرار کلید یک رکورد در شاخص کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

الف. یکی از نمونه های افزونگی تکنیکی است.

ب. یکی از نمونه های افزونگی طبیعی است.

ج. این تکرار افزونگی محسوب نمی شود.

د. این تکرار نمونه ای از پشتیبان گیری است.

۱۲. تغییر نقطه آغازین شیار با کدام هدف انجام می شود؟

الف. کاهش حجم ذخیره سازی

ب. کاهش درنگ دوران

ج. کاهش زمان استوانه جویی

د. افزایش امنیت

۱۳. در روش بافرینگ ساده و درهم خوانی نرخ انتقال در خواندن انبوه یک فایل چیست؟

الف.  $(Tf * B) / 4r$  ب.  $(Tf * B) / 2r$  ج.  $B / (2r + b_{tt})$  د.  $B / (r + b_{tt})$

۱۴. در ساختار پایل (برهم) با استفاده از روش "دسته بندی درخواست ها" خواندن ۱۰ درخواست چقدر زمان می برد.

الف.  $10T_f$  ب.  $2T_f$  ج.  $T_f$  د.  $5T_f$

۱۵. اگر سرعت چرخش دیسک ۳۶۰۰ دور در دقیقه باشد زمان لازم برای ۳۰ دور چرخش دیسک چند ثانیه است.

الف. ۳ ب. ۰.۴ ج. ۵ د. ۰.۵

۱۶. در کدامیک از موارد زیر از ساختار ترتیبی استفاده می شود؟

الف. وقتی بازیابی رکورد بر حسب صفات مختلف مورد نظر باشد.

ب. واکنشی سریع تک رکورد مورد نظر نباشد.

ج. تغییر طول رکورد مطرح باشد.

د. وقتی پردازش سریالی بطور پریودیک لازم نباشد.

۱۷. انجام کدامیک از موارد زیر نیاز به عملیات خواندن تمام فایل ندارد؟

الف. سازماندهی مجدد ب. جستجو

ج. ایجاد نسخه ای دیگر از فایل د. ایجاد یک استراتژی دستیابی برای فایل

۱۸. کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

الف. افزایش لوکالیتی باعث کاهش سرعت خواندن می شود.

ب. استفاده از چگالی لود اولیه باعث کاهش لوکالیتی می شود.

ج. چگالی لود اولیه باعث کاهش مصرف حافظه می شود.

د. افزایش لوکالیتی باعث افزایش سرعت خواندن می شود.

نام درس: ذخیره و بازیابی اطلاعات  
 رشته تحصیلی / گد درس: علوم کامپیوتر (۱۱۱۵۱۶۷) - ریاضی کاربردی (۱۱۱۱۲۷۶) -  
 نرم افزار - نرم افزار تجميع - سخت افزار - فناوری اطلاعات تجميع - علوم کامپیوتر تجميع (۱۱۱۵۰۷۹)  
 گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: — مجاز است.

۱۹. متوسط تعداد دفعات واكشی برای یافتن یک رکورد در فایل مرتب شده است اگر تعداد رکوردهای این فایل چهار برابر شود.

متوسط تعداد دفعات واكشی رکورد چه تغییری می کند؟

- الف.  $x$       ب.  $2x$       ج.  $x+2$       د.  $4x$

۲۰. در یک شاخص چند سطحی (مانند درخت B) با تعداد سطوح  $x$  اگر ظرفیت نشانه روی بلاک دو برابر شود تعداد رکورد هایی که می توان با این شاخص جستجو کرد چند برابر می گردد؟

- الف. ۲      ب.  $2x$       ج.  $2^x$       د.  $x^2$

۲۱. کدام مورد از ویژگی های فایل با ساختار B-Tree نیست؟

- الف. نوعی درخت جستجوی  $2m+1$  راهه است.  
 ب. گره ریشه حداقل دو گره فرزند دارد.  
 ج. هر گره غیر ریشه حداقل  $m$  گره فرزند دارد.  
 د. حداکثر تعداد فرزندان هر گره  $2m+1$  است.

۲۲. اگر تعداد مدخل های سطح اول شاخص  $1024$  و ظرفیت نشانه روی بلاک ۴ باشد ژرفای شاخص چیست؟

- الف. ۱۰      ب. ۸      ج. ۵      د. ۴

۲۳. در فایل با ساختار مستقیم مبنایی اگر تعداد رکوردهای فایل ۴۲ و تعداد فضاها ۲۲ باشد حداقل تعداد برخوردها چیست؟

- الف. ۲۲      ب. ۴۲      ج. ۲۰      د. ۱۰

۲۴. در مورد درخت صفحه بندی شده کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

- الف. در این روش حافظه هرز تا حد زیادی کاهش می یابد.  
 ب. از بروز فزونکاری در سیستم جلوگیری خواهد شد.  
 ج. با افزایش فاکتور بلاک بندی در این ساختار فضای هرز احتمالی نیز از بین خواهد رفت.  
 د. متوسط زمان جستجو با استفاده از این ساختار کاهش می یابد.

۲۵. اگر یک فایل مستقیم را باکت بندی کنیم، درست پس از لود اولیه فایل، چند رکورد می توان بطور مستقیم در یک باکت جای داد؟

- الف.  $\frac{n}{m} \cdot BK_F$       ب.  $\frac{n-1}{m} \cdot BK_F$       ج.  $\frac{m-n}{m} \cdot BK_F$       د.  $\frac{m-n}{n} \cdot BK_F$

### سوالات تشریحی

- موارد استفاده از طبله را نام ببرید. (۱ نمره)
- فایل با ساختار درخت  $k-d$  را با یک مثال توضیح دهید؟ (۱ نمره)
- شش روش فشرده سازی را نام ببرید. (۱/۵ نمره)
- شاخص خوشه ساز و شاخص متراکم را تعریف کنید. (۱ نمره)
- راه حل های مشکل تصادف را در ساختار مستقیم نام برده و یکی را تشریح کنید. (۱/۵ نمره)

رشته تحصیلی / گرایش: مهندسی عمران (سخت افزار) مقطع: کارشناسی ارشد زمان آزمون (دقیقه): تستی تشریحی: تستی  
 منبع: کتاب درسی المان مؤلف / مترجم: م. ط. ۶ صفحه: ۲۱۷ از: ۲۱۷

باستناد به سؤالات تستی

- |    |  |
|----|--|
| 1  | سوال ۱: فصل ۱ - صفحه ۳۶ منبع (انرژی)           |
| 2  |  |
| 3  | سوال ۲: فصل ۱ - صفحه ۴۱ منبع (انرژی)           |
| 4  |  |
| 5  | سوال ۳: فصل ۳ - صفحه ۱۷۵ منبع (۱۵ انرژی)       |
| 6  |  |
| 7  | سوال ۴: فصل ۵ - صفحات ۲۱۵ و ۲۱۸ منبع (انرژی ۲) |
| 8  |  |
| 9  | سوال ۵: فصل ۶ - صفحه ۳۱۱ منبع (۱۵ انرژی)       |
| 10 |  |
| 11 |  |
| 12 |  |
| 13 |  |
| 14 |  |
| 15 |  |
| 16 |  |
| 17 |  |
| 18 |  |
| 19 |  |
| 20 |  |
| 21 |  |
| 22 |  |
| 23 |  |
| 24 |  |
| 25 |  |