

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

درس: ذخیره و بازیابی اطلاعات، ذخیره و بازیابی اطلاعات

رشته تحصیلی/گد 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- در سلسله مراتب حافظه ها جایگاه حافظه فلاش کجاست؟

۰۱. بالاترین رتبه

۰۲. پایین تر از دیسک مغناطیسی و بالاتر از حافظه اصلی

۰۳. پایین تر از حافظه ثابت و بالاتر از حافظه اصلی

۰۴. پایین تر از حافظه اصلی و بالاتر از دیسک مغناطیسی

۲- یک پک با  $n$  صفحه دارای چند رویه است.

۰۱.  $n/2$

۰۲.  $n$

۰۳.  $2n$

۰۴.  $n-1$

۳- کمترین مقدار داده ای که در یک عمل ورودی/خروجی توسط سیستم فایل بین درون و بیرون ماشین مبادله می شود چیست؟

۰۱. سکتور

۰۲. شیار

۰۳. رکورد

۰۴. بلاک

۴- مفهوم فایل در معنای عام دارای ویژگی هایی است که باید مورد توجه قرار گیرد. این ویژگی ها کدامیک از موارد زیر است.

(منظور از 'اندازه' در گزینه ها این است که فایل آنقدر بزرگ است که به یکباره در حافظه درون ماشین نمی گنجد.)

۰۱. پایایی - امنیت - اندازه

۰۲. پایایی - امنیت - اشتراکی بودن

۰۳. اشتراکی بودن - امنیت - اندازه

۰۴. پایایی - اشتراکی بودن - اندازه

۵- در کدامیک از موارد زیر می توان از تکنیک ماتریس بیتی استفاده کرد؟

۰۱. صفت خاصه تک مقداری باشد و مقادیر صفت خاصه از مجموعه ای نا محدود برگرفته شده باشد.

۰۲. صفت خاصه چند مقداری باشد و مقادیر صفت خاصه از مجموعه ای نا محدود برگرفته شده باشد.

۰۳. صفت خاصه چند مقداری باشد و مقادیر صفت خاصه از مجموعه ای محدود برگرفته شده باشد.

۰۴. صفت خاصه تک مقداری باشد و مقادیر صفت خاصه از مجموعه ای محدود برگرفته شده باشد.

۶-

در ساختار پایل زمان متوسط واکنشی رکوردها با استفاده از تکنیک دسته بندی درخواست ها چیست (برای  $n$  درخواست که خیلی بزرگتر از یک است).

۰۱.  $T_F$

۰۲.  $nT_F$

۰۳.  $2T_F$

۰۴.  $T_F / 2$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

درس: ذخیره و بازیابی اطلاعات، ذخیره و بازیابی اطلاعات

رشته تحصیلی/گد 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

۷- کدامیک از موارد زیر در مورد بلاک بندی صحیح است؟

۱. بلاک بندی باعث کاهش احتمال اشتباه می شود.
۲. بلاک بندی باعث افزایش گپ می شود.
۳. بلاک بندی باعث افزایش تعداد دفعات ورودی/خروجی می شود.
۴. بلاک بندی باعث مصرف بیشتر حافظه اصلی می شود.

۸- کدامیک از موارد زیر از تکنیک های کاهش زمان درنگ دوران است؟

۱. تداخل بلاک ها - تغییر مکان نقطه آغازین شیارها
۲. تغییر مکان نقطه آغاز شیارها - استفاده از دیسک با بازوی ثابت
۳. استفاده از دیسک با بازوی ثابت - پراکنده خوانی
۴. پراکنده خوانی - استفاده از الگوریتم مناسب برای حرکت بازوی دیسک

۹- انجام کدامیک از موارد زیر ضرورتاً نیاز به عملیات خواندن تمام فایل دارد؟

۱. سازماندهی مجدد
۲. جستجو
۳. حذف یک رکورد
۴. بازیابی رکورد بعدی

۱۰- در مدیریت بلاک های آزاد اگر از روش ایجاد لیستی از بلاک ها استفاده شود. اگر اندازه بلاک، یک کیلو بایت و شماره هر بلاک در ۳۲ بیت قابل نمایش باشد. در هر بلاک از لیست شماره چند بلاک آزاد را می توان ذخیره کرد.

۱. ۲۵۵
۲. ۲۵۶
۳. ۳۲
۴. ۳۱

۱۱- کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. ساختار پایل دارای سرعت جستجوی بالاتری نسبت به ساختار ترتیبی است.
۲. ساختار پایل مشکل عدم تقارن دارد.
۳. اگر اکثر صفات رکورد مقدار داشته باشند هرز حافظه ساختار ترتیبی نسبت به ساختار پایل کمتر است.
۴. نرم افزار ساختار ترتیبی ساده تر از ساختار پایل است.

۱۲- کدامیک از ساختارهای زیر مشکل عدم تقارن دارند؟

۱. ترتیبی شاخص دار- چند شاخصی
۲. ترتیبی- چند شاخصی
۳. پایل-ترتیبی
۴. مستقیم-ترتیبی شاخص دار

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

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

۱۳- کدامیک از موارد ذیل در مورد استفاده از چگالی لود اولیه صحیح است؟

۱. باعث می شود، لوکالیتی رکوردهای فایل کم تر حفظ می شود.
۲. باعث کاهش سرعت در بهنگام سازی رکورد ها می شود، وقتی که طول رکورد بر اثر تغییر، افزایش می یابد.
۳. باعث افزایش اندازه فایل می شود.
۴. باعث کاهش حافظه هرز می شود.

۱۴- در نواری که ظرفیت واقعی آن ۱۰۰۰۰۰ بایت است و چگالی آن ۱۰۰ بایت در اینچ است. اگر ظرفیت هر بلاک ۱۰۰ بایت و طول گپ ۰،۵ اینچ باشد طول نوار چند اینچ است.

۱. ۲۵۰      ۲. ۱۰۰      ۳. ۱۵۰۰      ۴. ۵۰۰

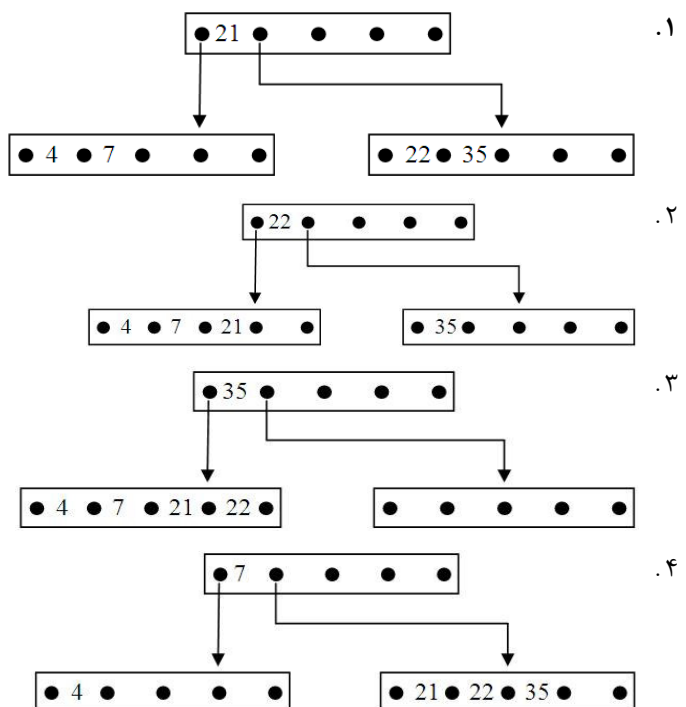
۱۵- اگر ظرفیت نشانه روی هر بلاک ۱۰ باشد و ژرفای شاخص ۴ باشد حداکثر تعداد مدخل های سطح اول شاخص چیست؟

۱. ۴۰۰۰۰۰      ۲. ۴۰۰۰۰      ۳. ۱۰۰۰۰۰۰      ۴. ۱۰۰۰۰

۱۶- درخت  $B_2$  زیر را در نظر بگیرید:



با درج کلید ۳۵، کدام درخت حاصل می شود؟



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

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

۱۷- بخش غیر داده ای رکوردها شامل کدامیک از موارد زیر نیست؟

۱. طول رکورد      ۲. نوع رکورد      ۳. فلاگ های عملیاتی      ۴. تعداد فیلدهای رکورد

۱۸- در فایل با ساختار درهم سازی اگر تعداد رکوردها ۳۰ و تعداد فضاها ۲۰ باشد حداقل تعداد برخوردها چیست.

۱. ۲۰      ۲. ۳۰      ۳. ۱۰      ۴. ۱۵

۱۹- در روش بلاک بندی رکوردهای با طول متغیر و دوباره فاکتور بلاک بندی چیست. (P طول فیلد طول فیلد نشانه رو و R متوسط طول رکورد و B طول بلاک)

۱. B/R      ۲. B/(R+P)      ۳. (B-P)/(R+P)      ۴. (B+P)/(R-P)

۲۰- کدامیک از موارد زیر در مورد فایل مستقیم مبنایی صادق است.

۱. لزوم متغیر بودن طول رکوردها      ۲. عدم بروز حافظه هرز  
۳. عدم امکان پردازش سریالی رکوردها      ۴. وجود عدم تقارن

۲۱- در فایل با ساختار درهم سازی اگر ۱۲،۱۸ مقادیر کلیدهای رکوردهای R1، R2 باشند و ۱۲۸ آدرس رکورد R1 پس از درج رکورد در فایل باشد. اگر بعد از درج R1 رکورد R2 را درج کنیم کدامیک از موارد در مورد آدرس رکورد R2 صحیح است.

۱. آدرس R2 در فایل قطعاً کوچکتر از ۱۲۸ است.

۲. آدرس R2 در فایل قطعاً بزرگتر از ۱۲۸ است.

۳. آدرس R2 در فایل مساوی ۱۲۸ است.

۴. چون تابع درهم سازی مشخص نیست نمی توان در مورد مکان R2 اظهار نظر کرد.

۲۲- فرض کنید بازوی خواندن و نوشتن در شیار ۵۰ دیسک باشد، ۴ درخواست به ترتیب برای خواندن اطلاعات از شیار ۷۵، ۴۰ و ۵۵ و ۳۵ می رسد، در روش SSTF آخرین درخواست خواندن که رسیدگی می شود کدام است.

۱. ۷۵      ۲. ۵۵      ۳. ۳۵      ۴. ۴۰

۲۳- اگر سرعت چرخش دیسک ۷۲۰۰ دور در دقیقه باشد زمان لازم برای ۳۰ دور چرخش دیسک چند ثانیه است؟

۱. 1.5      ۲. 2      ۳. 10      ۴. 0.25

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

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

۲۴- لنگرگاه (نقطه اتکا) شاخص چیست؟

۱. نقطه ورود به ساختار شاخص
۲. هر یک از مدخل های سطح اول شاخص
۳. هر نقطه از فایل داده ای که مدخل شاخص به آن نشانه رود
۴. اولین و آخرین مدخل شاخص در سطح اول شاخص

۲۵- برای جا دادن  $n$  رکورد در یک فضای  $m$  آدرسی چند حالت وجود دارد به طوری که هر رکورد در یک حفره مجزا قرار گیرد.

۴.  $m!/(m-n)!$

۳.  $n!/(m-n)!$

۲.  $m^n$

۱.  $n^m$

### سوالات تشریحی

۲،۳۳ نمره

۱- راه حل های مشکل تصادف را در ساختار مستقیم نام برده و یکی را شرح دهید؟

۱،۱۷ نمره

۲- روش بیت نقش از روش های مدیریت بلاک های آزاد را تشریح کنید.

۱،۱۷ نمره

۳- لوکالیتی را شرح دهید.

۱،۱۷ نمره

۴- موارد استفاده ساختار چند شاخصی چیست؟

۱،۱۶ نمره

۵- ضوابط انتخاب تابع درهم ساز را بنویسید.