

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

**عنوان درس:** ذخیره و بازبایی اطلاعات. ذخیره و بازبایی اطلاعات

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

۱- معمولاً کدام گزینه در مورد حافظه های درون ماشینی و برون ماشینی صحیح است؟

۱. حافظه های درون ماشینی سرعت بیشتری دارند.
۲. حافظه های درون ماشینی ظرفیت بیشتری دارند.
۳. حافظه های درون ماشینی مانا هستند.
۴. هزینه هر بایت حافظه های درون ماشینی کمتر است.

۲- "زمانی که سپری می شود تا نوک خواندن/نوشتن به استوانه مورد نظر برسد" کدام یک از پارامترهای دیسک است؟

۱. زمان استقرار
۲. زمان استوانه جویی (پیگرد)
۳. زمان انتظار دوران (درنگ دورانی)
۴. زمان انتقال

۳- اگر محیط عملیاتی (خرد جهان واقع) مورد نظر دانشگاه باشد، کدام یک از موارد زیر را به عنوان «نوع موجودیت» می توان در نظر گرفت؟

۱. شماره دانشجویی
۲. سال ورود
۳. نمره
۴. درس

۴- کدام گزینه در مورد طرح با قالب ثابت مکان صحیح است؟

۱. در هر فیلد هم اسم صفت خاصه و هم مقدار آن ذخیره می شود.
۲. تعداد فیلدها الزاما در نمونه های مختلف رکورد یکسان نیست.
۳. مکان یک فقره اطلاع در نمونه های مختلف رکورد ثابت است.
۴. طول نمونه رکوردها الزاما متغیر است.

۵- کدام گزینه نمایشگر دید برنامه ساز سیستم، نسبت به فایل است؟

۱. مجموعه ای ساختمند از رکوردها
۲. سازمانی که بر اساس آن رکوردهای منطقی گرد هم آمده اند
۳. ساختار منطقی
۴. ساختار فیزیکی

۶- کدام یک از تکنیکهای تعیین محدوده رکورد در بلاک امکان می دهد تا در شرایطی در مصرف حافظه صرفه جویی شود؟

۱. درج طول در بخش غیر داده ای رکورد
۲. جدول مکان نما
۳. جدول طولها

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

**عنوان درس:** ذخیره و بازبایی اطلاعات. ذخیره و بازبایی اطلاعات

**و شه تحصیلی / کد درس:** ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۲۷۶ - ، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۵۰۷۹ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۶۷

علوم کامپیوتر

- ۷- کدام گزینه از مزایای بلاک بندی محسوب می شود؟

۲. لزوم بافرینگ

۱. عملیات بلاک گشایی

۴. کاهش دفعات ورودی/ خروجی

۳. افزایش تعداد گپ ها

- ۸- اگر چگالی لود اولیه کمتر از صد درصد باشد (ایجاد ناحیه رزو) کدام مزیت زیر را به دنبال خواهد داشت؟

۲. زمان پردازش سریال فایل افزایش می یابد.

۱. لوکالیتی رکوردها افزایش می یابد.

۴. حافظه هر ز کاهش می یابد.

۳. اندازه فایل کاهش می یابد.

- ۹- فایلی را در نظر بگیرید با ۱۰۰۰ رکورد ۸۰ بایتی روی نواری با چگالی ۱۶۰۰ بیت بر اینچ، اگر ضریب بلوک بندی ۱۰ و طول گپ بین بلوکی ۱ اینچ باشد طول کل فایل چند اینچ خواهد بود؟

۲۵۰ . ۴

۱۵۰ . ۳

۱۰۰ . ۲

۵۰ . ۱

- ۱۰- در صد استفاده واقعی از حافظه در دیسکهای سکتور بندی شده از کدام رابطه زیر محاسبه می شود؟  
 $R$  طول رکورد،  $L$  طول سکتور،  $N$  تعداد سکتور در بلوک است.

$$[(L \times N) / (R \times B_f)] \times 100 . ۲$$

$$[(R \times B_f) / (L \times N)] \times 100 . ۱$$

$$(L / R) \times 100 . ۴$$

$$(R / L) \times 100 . ۳$$

- ۱۱- با استفاده از بافرینگ مضاعف و برقرار بودن شرط کارایی در یک دور دیسک چه تعداد بلوک از یک شیار خوانده می شود؟

۴. تمام بلوکهای شیار

۳. نصف بلوکهای شیار

۲. ۲ بلوک

۱. ۱ بلوک

- ۱۲- با استفاده از دیسکهای با بازوی ثابت کدام یک از زمانهای زیر همیشه صفر خواهد بود؟

۲. زمان انتقال

۱. زمان دسترسی تصادفی

۴. زمان درنگ دورانی

۳. زمان پیگرد

- ۱۳- در کدام یک از الگوریتمهای کنترل حرکت بازو، حرکت بازوی دیسک همیشه در جهت رکوردي است که کمترین زمان برای حرکت بازو را طلب می کند؟

۴. CSCAN

۳. SCAN

۲. SSTF

۱. FCFS

- ۱۴- فایلی که تمام مقادیر همه صفات خاصه تمام رکوردهایش مشخص باشند چه نامیده می شود؟

۴. فایل دارای افزونگی

۳. فایل خوشه ای

۲. فایل غیر متراکم

۱. فایل متراکم

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

**عنوان درس:** ذخیره و بازبایی اطلاعات. ذخیره و بازبایی اطلاعات

و شنیده تحصیلی / کد درس: ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۲۷۶ - ، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۵۰۷۹ - ، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۷

**۱۵- سازماندهی مجدد فایل در چه زمانی انجام می شود؟**

- ۱. لود اولیه
- ۲. پس از هر عملیات
- ۳. کاهش کارایی فایل
- ۴. حذف فایل

**۱۶- کدام گزینه در مورد شاخص در ساختار ترتیبی شاخص دار صحیح است؟**

- ۱. الزاماً ساخت افزاری است.
- ۲. متراکم است.
- ۳. پویا است.
- ۴. ناظر به رکوردهای ناحیه اصلی است.

**۱۷- کدام روش برای انتخاب فضای لازم برای درج رکوردهای سرریزی (طرح تخصیص منطقی) مناسب است؟**

- ۱. چگالی لود اولیه کمتر از صد در صد باشد.
- ۲. ایجاد یک فایل جداگانه.
- ۳. تخصیص استوانه هایی در انتهای فایل.
- ۴. ناحیه ای جداگانه در همان فایل.

**۱۸- کدام گزینه در مورد ساختار فایل مستقیم مبنایی صحیح است؟**

- ۱. در این فایل حافظه هر ز وجود ندارد.
- ۲. فایل بر اساس کلید اصلی مرتب است.
- ۳. رکوردهای غیرتصادفی با یکبار دستیابی بازبایی می شوند.
- ۴. صفت خاصه کلید باید حتماً عددی باشد.

**۱۹- ساختار فایل مستقیم در چه مواردی کاربرد دارد؟**

- ۱. ماهیت پردازشها ترتیبی باشد.
- ۲. عملیات درج زیاد باشد.
- ۳. دستیابی سریع به رکوردها مورد نظر باشد.
- ۴. طول رکوردها زیاد و متغیر باشد.

**۲۰- در فایل مستقیم گسترش پذیر تعداد دستیابی های لازم به دیسک برای واکشی یک رکورد حداقل چند است؟**

- ۱. ۱
- ۲. ۲
- ۳. عمق درخت
- ۴. تعداد رکوردها

**۲۱- در ساختار درخت دودوبی متوسط تعداد دستیابی برای واکشی رکورد در بدترین حالت (ژرفای درخت حداقل باشد) کدام است؟**

- ۱.  $n$
- ۲.  $n^2$
- ۳.  $(n+1)/2$
- ۴.  $\log(n+1)-1$

**۲۲- درخت جستجوی دودوبی نخ کشی شده چه مزیتی نسبت به درخت جستجوی دودوبی دارد؟**

- ۱. تسریع در پردازش سریال
- ۲. تسریع در جستجو
- ۳. تسریع در درج
- ۴. تسریع در حذف

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

**عنوان درس:** ذخیره و بازبایی اطلاعات. ذخیره و بازبایی اطلاعات

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

-۲۳- مزیت اصلی درخت صفحه بندی شده چیست؟

- ۱. کاهش حافظه هر زمان
- ۲. کاهش زمان جستجو
- ۳. کاهش زمان درج
- ۴. کاهش زمان حذف

-۲۴- کدام گزینه از خصوصیات درخت **B-TREE** از مرتبه  $m$  است؟

- ۱. گره های غیر ریشه حداقل ۲ فرزند دارند.
- ۲. حداقل تعداد فرزندان هر گره  $m$  است.
- ۳. ژرفای تمام شاخه ها یکسان است.
- ۴. یک درخت جستجوی دودویی است.

-۲۵- تفاوت فایل با ساختار درخت **k-d** با ساختار درخت جستجوی دودویی چیست؟

- ۱. نشانوند جستجو کلمات با طول دلخواه است.
- ۲. از هر سطح درخت نشانه روایی به رکوردها وجود دارد.
- ۳. فیلد حاوی نشانوند مقایسه در سطوح مختلف یکسان نیست.
- ۴. تمام گره های انتهایی هم سطح هستند.

### سوالات تشریحی

۱. نمره ۱۰

- در مورد نحوه ایجاد بافر، اسلوب انتقالی و مکان نمایی را با رسم شکل توضیح دهید.

۲. نمره ۱۰

- تکنولوژی **RAID** را توضیح دهید.

۳. نمره ۱۰

- ساختار فایل را توصیف کنید. زمان واکشی یک رکورد در این ساختار چقدر است؟

۴. نمره ۱۰

- راه حلهای مشکل تصادف در فایل مستقیم را نام برد و یک راه حل را شرح دهید.

۵. نمره ۱۰

- عمل درج در درخت **B-TREE** را با یک مثال توضیح دهید.