

۱- «طلبه» در کدام دسته از تکنولوژی های ساخت حافظه های برون ماشینی قرار می گیرد؟

۱. تکنولوژی الکترومکانیک
۲. تکنولوژی الکترواپتیک
۳. تکنولوژی الکترومغناطیس
۴. تکنولوژی الکترومغناپتیک

۲- کدام یک از پارامترهای زمانی زیر، در دیسک های با بازوی ثابت صفر است؟

۱. زمان درنگ دوران
۲. زمان استوانه جویی
۳. زمان انتقال
۴. زمان استقرار

۳- اگر سرعت گردش در یک دیسک، ۲۴۰۰ دور در دقیقه (rpm) باشد، متوسط زمان درنگ دوران چه خواهد بود؟

۱. ۱۲/۵ میلی ثانیه
۲. ۲۵ میلی ثانیه
۳. ۲۰ میلی ثانیه
۴. ۱۰ میلی ثانیه

۴- فضای هرز ناشی از ذخیره کردن نشانگرهای طول (طول رکورد) در کدام یک از تکنیک های بلاک بندی وجود ندارد؟

۱. بلاک بندی رکوردهای با طول ثابت و یکپاره
۲. بلاک بندی رکوردهای با طول متغیر و دوپاره
۳. بلاک بندی رکوردهای با طول متغیر و یکپاره
۴. بلاک بندی رکوردهای با طول ثابت و یکپاره و بلاک بندی رکوردهای با طول متغیر و یکپاره

۵- یکی از لایه های سیستم فایل "شیوه دستیابی" است. کدام گزینه در مورد این لایه صحیح است؟

۱. این لایه در پایین ترین سطح معماری قرار دارد و مستقیماً با کنترلر یا کانال در تماس است.
۲. این لایه مسئول ذخیره سازی بلاک ها روی رسانه خارجی و انتقال آنها از رسانه به بافر و برعکس است.
۳. این لایه واسط بین سیستم فایل فیزیکی و سیستم فایل مجازی است و به کاربران امکان می دهد تا به رکوردها دستیابی داشته باشند.
۴. این لایه بالاترین لایه سیستم فایل و واسط بین برنامه کاربردی و سیستم فایل منطقی است.

۶- کدام یک از موارد زیر جزء معایب بلاک بندی رکوردها محسوب نمی شود؟

۱. کار نرم افزاری بیشتر برای بلاک بندی و بلاک گشایی
۲. مصرف بیشتر رسانه ذخیره سازی به دلیل افزایش تعداد گپ ها
۳. مصرف بیشتر حافظه اصلی به خاطر لزوم بافرینگ
۴. بالا رفتن احتمال اشتباه در مبادله اطلاعات به خاطر افزایش مقدار داده ای که منتقل می شود.

۷- سه مورد از درجات لوکالیتی در زیر آمده است. کدام گزینه ترتیب این درجات را به درستی نشان می دهد؟

a- رکورد بعدی در یک استوانه شناخته شده است که آدرس آن از رکورد فعلی به دست می آید.

b- رکورد بعدی در استوانه همجوار است.

c- رکورد بعدی روی استوانه هم شماره از دیسکی دیگر است. (در توزیع فایل ها روی چند دیسک)

۱. $c < a < b$ ۲. $c < b < a$ ۳. $a < b < c$ ۴. $a < c < b$

۸- فایلی شامل 4800 رکورد 350 بایتی است. اگر بخواهیم این فایل را بر روی یک نوار مغناطیسی با چگالی 1200 بیت در

اینچ (bpi) با گپ بین بلاکی 1 اینچ ذخیره کنیم، با فرض اینکه ضریب بلاک بندی 12 باشد، طول نوار لازم برای ذخیره

سازی فایل چند اینچ خواهد بود؟

۱. 1800 اینچ ۲. 1400 اینچ ۳. 2000 اینچ ۴. 2200 اینچ

۹- نرخ انتقال واقعی در دیسک، در حالت دستیابی مستقیم به بلاک ها کدام است؟

۱. $t_{(D)} = \frac{B}{2r + b_{II}}$ ۲. $t_{(D)} = \frac{T_f \cdot B}{2r}$ ۳. $t_{(D)} = \frac{B}{r + b_{II}}$ ۴. $t_{(D)} = \frac{B}{s + r + b_{II}}$

۱۰- در دستیابی ترتیبی به بلاک ها در پردازش انبوه، کدام گزینه در مورد «بافرینگ ساده و مرتب خوانی» صحیح است؟

۱. در این حالت، تمام بلاک های یک شیار در دو دور خوانده می شود.

۲. در این حالت، سیستم پس از خواندن یک بلاک، برای خواندن بلاک بعدی، یک دور دیسک باید انتظار بکشد.

۳. در این حالت، تمام بلاک های یک شیار در یک دور دیسک خوانده می شود.

۴. در این حالت، سیستم پس از خواندن هر دو بلاک، برای خواندن دو بلاک بعدی، یک دور دیسک باید انتظار بکشد.

۱۱- کدام یک از موارد زیر موجب کاهش زمان درنگ دوران می شود؟

۱. استفاده از تکنولوژی RAID

۲. تغییر مکان نقطه آغاز شیارها

۳. استفاده از الگوریتم های مناسب برای حرکت دادن بازوی دیسک

۴. مرتب خوانی بلاک ها

۱۲- در فایل ثبت نام دانشجویان، شماره یک درس مشخص، در رکورد تمام دانشجویانی که آن درس را اخذ کنند، ذخیره می

شود. این مورد می تواند مثالی باشد از:

۱. فایل متراکم ۲. فایل غیرمتراکم ۳. افزونگی تکنیکی ۴. افزونگی طبیعی

۱۳- کدام یک از روابط زیر دو مورد ساختار پایل نادرست است؟

$$T_N = T_F \quad .1 \quad T_l = s + 3r + b_{it} \quad .2 \quad T_U = T_F + T_{RW} \quad .3 \quad T_{X_{seq}} = 2T_F \quad .4$$

۱۴- کدام یک از موارد زیر جزء معایب ساختار ترتیبی نسبت به ساختار پایل به حساب می آید؟

۱. مصرف بیشتر حافظه به خاطر لزوم ذخیره سازی اسم صفت خاصه و مقدار صفت خاصه در تمام رکوردها
۲. وجود پدیده عدم تقارن
۳. عدم امکان پردازش سریال رکوردها
۴. عدم وجود یک استراتژی دستیابی

۱۵- در فایل با ساختار ترتیبی که دارای n رکورد است و از روش جستجو با پرش بلاکی استفاده می کند، مناسب ترین اندازه برای بلاک (مقدار بهینه B_f) کدام است؟

$$\sqrt{n} \quad .1 \quad \log_2^n \quad .2 \quad \frac{n}{2} \quad .3 \quad n-1 \quad .4$$

۱۶- کدام یک از عبارت های زیر در مورد شاخص های متراکم و غیرمتراکم صحیح است؟

۱. در شاخص متراکم ، لنگرگاه رکورد است و فایل داده ای باید روی مقادیر صفت خاصه شاخص مرتب باشد.
۲. در شاخص متراکم ، لنگرگاه گروهی از رکوردهاست و فایل داده ای نیازی به مرتب سازی ندارد.
۳. در شاخص غیرمتراکم ، لنگرگاه رکورد است و فایل داده ای باید روی مقادیر صفت خاصه شاخص مرتب باشد.
۴. در شاخص غیرمتراکم ، لنگرگاه گروهی از رکوردهاست و فایل داده ای باید روی مقادیر صفت خاصه شاخص مرتب باشد.

۱۷- فایل وارون چیست؟

www.nashr-estekhdam.ir

۱. فایلی که پردازش سریال آن از انتها به ابتدا صورت گیرد.
۲. فایلی که تمام رکوردها در آن از بزرگ به کوچک مرتب باشند.
۳. فایلی که سازماندهی مجدد آن از انتها به ابتدا صورت گیرد.
۴. فایلی که روی تمامی صفات خاصه رکوردهایش شاخص داشته باشد.

۱۸- کدام یک از گزینه های زیر در مورد فایل با ساختار چند شاخصی نادرست است؟

۱. عمل بهنگام سازی در این ساختار به صورت درجا انجام می گیرد.
۲. این ساختار چنان است که پدیده عدم تقارن در آن وجود ندارد.
۳. در این ساختار، شاخص حالت پویا دارد و همروند با تغییرات در فایل داده ای، قابل تنظیم است.
۴. در این ساختار، فایل داده ای فاقد هر گونه نظم بوده و رکوردها دارای طول متغیر هستند.

۱۹- در ساختار فایل چند شاخصی، احتمال اینکه در عمل درج یک رکورد نیاز به انجام عمل تقسیم در بلاک شاخص باشد چقدر است ؟ (y ظرفیت نشانه روی یک بلاک شاخص است)

۱. $\frac{2}{y}$
۲. $\frac{1}{y}$
۳. $\frac{y-1}{y}$
۴. $\frac{y-2}{y}$

۲۰- در کدام یک از توابع درهم ساز زیر، مقدار به دست آمده پس از اعمال تابع مبدل در محدوده فضای آدرسی بوده و نیازی به تنظیم ندارد؟

۱. انتخاب ارقام میانی مربع کلید
۲. تقسیم
۳. تازدن
۴. شیفت دادن

۲۱- دو مورد از روش های حل مشکل تصادف در فایل درهم سازی، ایجاد زنجیره بدون جایگزینی و ایجاد زنجیره با جایگزینی است. پدیده ائتلاف زنجیره ها در کدام یک اتفاق می افتد؟

۱. ایجاد زنجیره بدون جایگزینی
۲. ایجاد زنجیره با جایگزینی
۳. در هر دو روش ممکن است اتفاق بیفتد.
۴. در هیچکدام از این دو روش اتفاق نمی افتد.

۲۲- در ساختار فایل درهم سازی، اگر کلید رکورد در اثر عمل بهنگام سازی عوض شود، زمان بهنگام سازی چه خواهد بود؟

۱. $T_U = T_F + T_{RW}$
۲. $T_U = T_F + T_{RW} + T_I$
۳. $T_U = T_F + (s + r + b_u)$
۴. $T_U = T_F + T_I$

۲۳- اگر n تعداد رکوردها، M تعداد باکت ها و BK_f تعداد حفره ها در هر باکت باشد، در حالتی که ساختار فایل درهم سازی از باکت بندی استفاده می کند، فاکتور لود برابر خواهد بود با:

www.nashr-estekhdam.ir

۱. $\frac{M}{n \cdot BK_f}$
۲. $\frac{n \cdot M}{BK_f}$
۳. $\frac{n}{M \cdot BK_f}$
۴. $\frac{(n + M)}{BK_f}$

۲۴- در یک درخت B_m^+ ، گره ریشه حداقل و حداکثر فرزند خواهد داشت؟

۱. 2 ، $2m + 1$

۲. 2 ، $m + 1$

۳. $m + 1$ ، $2m + 1$

۴. $m + 1$ ، $2m$

۲۵- اگر بخواهیم فایلی بسازیم که در آن نشانوند(کلید) جستجو، کلمات با طول دلخواه و متغیر باشد، کدام ساختار مناسب تر است؟

www.nashr-estekhdam.ir

۱. ساختار درخت جستجوی دودویی

۲. ساختار درخت متعادل

۳. ساختار درخت $k-d$

۴. ساختار ترای

1	ج
2	ب
3	الف
4	الف
5	د
6	ب
7	ج
8	الف
9	د
10	ب
11	ب
12	د
13	ج
14	ب
15	الف
16	د
17	د
18	الف
19	الف
20	ب
21	الف
22	ب
23	ج
24	الف
25	د

۱- دیسک رسانه‌ای است با امکان دستیابی مستقیم داده‌های ذخیره‌شده و به آن اصطلاحاً می‌گویند.

۴. IDE

۳. ALU

۲. DASD

۱. DOS

۲- در محیط سیستم‌عامل DOS اندازه یک سکتور
باشد. (از راست به چپ)

۴. ۴۰۹۶ و ۸۱۹۲

۳. ۲۰۴۸ و ۴۰۹۶

۲. ۵۱۲ و ۸۱۹۲

۱. ۱۰۲۴ و ۴۰۹۶

۳- پکی (Pack) داریم که دارای $3a+4$ صفحه است. چنان چه دو رویه از صفحه‌های آن برای حفاظت بیشتر باشد چند سطح آن قابل نوشتن است؟

۴. $6a+8$

۳. $6(a+1)$

۲. $10(3a+4)$

۱. $(3a+4)$

۴- کدام یک از موارد زیر در مورد رسانه‌های موسوم به IDE درست است؟

۱. تعداد سکتور در شیار در شیارهای درونی بیشتر از شیارهای بیرونی است.

۲. تعداد سکتور در شیار در همه شیارها یکسان است.

۳. تعداد سکتور در شیار در شیارهای بیرونی بیشتر از شیارهای درونی است.

۴. در این نوع رسانه‌ها به جای مفهوم شیار از مفهوم خوشه استفاده می‌شود.

۵- در کدام طرح ساختار رکورد، در هر فیلد، فقط مقدار صفت ذخیره می‌شود؟

۱. طرح با قالب ثابت مکان

۲. طرح با قالب غیر ثابت مکان

۳. طرح با قالب ثابت مکان و غیر ثابت مکان

۴. هیچ کدام از طرح‌های فوق

۶- کدام یک از موارد زیر از دیدگاه‌های مفهوم رکورد محسوب می‌شود؟

I. در سطح انتزاعی

II. در سطح مبنایی

III. در سطح برنامه کاربر

IV. در محیط ذخیره‌سازی

www.nashr-estekhdam.ir

۴. (II, III, IV)

۳. (I, III, IV)

۲. (I, II, IV)

۱. (I, II, III)

۷- مفهوم فایل در معنای عام دارای کدام یک از ویژگی‌های زیر هست؟

I. اشتراکی بودن

II. پایایی

III. داشتن اندازه بزرگ

IV. حافظه ماشین جای گرفتن

۱. (I, II, III)

۲. (I, II, IV)

۳. (I, III, IV)

۴. (II, III, IV)

۸- میزان حافظه هرز به ازای یک رکورد (W_R) که از رابطه زیر به دست می‌آید، مربوط به کدام تکنیک بلاک بندی می‌باشد؟

$$W_R = \frac{1}{B_f} \left(G + \frac{R}{2} + \frac{W_3}{T_F} \right)$$

۱. بلاک بندی رکوردهای با طول متغیر و یک پاره

۲. بلاک بندی رکوردهای با طول متغیر و دوپاره

۳. بلاک بندی رکوردهای با طول ثابت و معمولاً به صورت دوپاره

۴. بلاک بندی رکوردهای با طول ثابت و معمولاً به صورت یکپارچه

www.nashr-estekhdam.ir

۹- کدام مورد از مزایای بلاک بندی هست؟

I. کاهش دفعات ورودی/خروجی

II. صرفه جویی در مصرف رسانه ذخیره سازی از طریق کاهش گپ‌ها

III. مصرف بیشتر حافظه اصلی به خاطر لزوم بافرینگ

IV. کاهش زمان اجرای برنامه فایل پرداز

۱. (I, II, III)

۲. (I, II, IV)

۳. (I, III, IV)

۴. (II, III, IV)

۱۰- فایلی را در نظر می‌گیریم با ۱۰۰۰۰ رکورد ۸۰ بیتی روی یک نوار با چگالی (bpi) ۱۶۰۰، با ضریب بلاک بندی (B_f) ۶۰.

درصد استفاده واقعی از نوار چقدر است؟

۱. ۸۶٪

۲. ۱۳٪

۳. ۹۹٪

۴. ۹۱٪

۱۱- انتخاب طول بلاک، در میزان استفاده از دیسک تأثیر دارد. در مواردی که بیشترین طول بلاک موردنظر باشد، باید کدام یک از محدودیت‌های زیر را منظور داشت؟

- I. نوع برنامه کاربردی
- II. نوع سیستم عامل
- III. نحوه پردازش فایل
- IV. امکانات بافرینگ که سیستم می‌تواند در اختیار برنامه فایل پرداز قرار دهد.

۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۱۲- کدام یک از موارد زیر در مورد تکنیک RAID درست است؟

- I. RAID مجموعه‌ای است از دیسک‌ها که از نظر سیستم عامل به صورت چند واحد دیسک منطقی دیده می‌شود.
- II. داده‌ها روی دیسک‌های مختلف توزیع می‌شوند.
- III. تکنیک RAID در چند سطح پیاده‌سازی می‌شود.
- IV. با توزیع داده‌ها، همزمانی دستیابی به آن‌ها امکان پذیر می‌شود.

۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۱۳- کدام یک از موارد زیر از تکنیک‌های فشرده سازی محسوب می‌شود؟

- I. برش از آغاز
- II. استفاده از دامپهای تدریجی
- III. برش از پایان
- IV. استفاده از ماتریس بیتی

۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۱۴- در جستجوی دودویی فایل با ساختار ترتیبی تعداد دفعات مراجعه به فایل کدام است؟

۱. $O(1)$ ۲. $O(\log_2 n)$ ۳. $\log_2 (n R / B)$ ۴. $O(n^2)$

۱۵- در مورد فایل با ساختار پایل (برهم) کدام مورد صحیح است؟

- ۱. رکوردها در این فایل بر اساس مقدار یک صفت خاصه مرتب هستند.
- ۲. در بهترین حالت نظم بین رکوردها، نظم زمانی می‌باشد.
- ۳. رکوردها قالب غیر ثابت مکان و طول ثابت دارند.
- ۴. این ساختار دارای استراتژی دستیابی کمکی می‌باشد.

۱۶- کدام یک از موارد زیر از مزایای فایل ترتیبی نسبت به فایل پایل محسوب می شود؟

- I. ساده تر بودن قالب رکورد.
 - II. افزایش انعطاف پذیری ساختار.
 - III. نرم افزار ساده تر برای ایجاد، مدیریت و پردازش فایل.
 - IV. وجود یک استراتژی دستیابی.
۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۱۷- لنگرگاه (نقطه اتکا) چیست؟

۱. هریک از مدخل های سطح اول شاخص
 ۲. نقطه ای از فایل داده ای که مدخل شاخص به آن نشانه می رود.
 ۳. هر یک از فایل های داده ای که مدخل شاخص به آن نشانه می رود.
 ۴. اولین و آخرین مدخل شاخص در سطح اول شاخص
- ۱۸- اگر در ساختار شاخص دار، تعداد مدخل ها در سطح اول شاخص چند سطحی e_1 و تعداد مدخل های یک بلاک شاخص y باشد، ژرفای شاخص برابر است با:

$$1. \quad x = \left| \log_{e_1} y \right| \quad 2. \quad x = \left| \log_{e_1} y \right| \quad 3. \quad x = \left| \log_{e_1} y^2 \right| \quad 4. \quad x = \left| \frac{e_1}{y} \right|$$

۱۹- ساختار فایل چند شاخصی برای رفع معایب چه ساختاری طراحی شده است؟

۱. ترتیبی شاخص دار
۲. ترتیبی کلیدی
۳. پایل
۴. ترتیبی زمانی

۲۰- ساختار فایل مستقیم مبنایی بهبود یافته کدام یک از ساختارهای زیر است؟

۱. ترتیبی شاخص دار

www.nashr-estekhdam.ir

۲. ترتیبی زمانی

۳. پایل

۴. خود ساختار جدایی است که در آن درج و واکشی رکوردها با استراتژی خاصی صورت می گیرد.

۲۱- کدام یک از موارد زیر از انواع توابع درهم‌ساز می‌باشد؟

- I. انتخاب ارقام اول کلید
 - II. انتخاب توان بالای کلید
 - III. تبدیل مبنا
 - IV. شیفت دادن
۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۲۲- کدام یک از موارد زیر از ضوابط انتخاب توابع درهم‌ساز می‌باشد؟

- I. تابع قابل اعمال روی تمام اجزا کلید باشد.
 - II. موجب توزیع یکنواخت رکوردها شود.
 - III. موجب کمتر بودن تصادفی‌ها شود.
 - IV. رکوردها را به‌طور منظم در فضای آدرسی جای دهد.
۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۲۳- کدام یک از روش‌های زیر جزء روش‌های بهبود کارایی ساختار مستقیم می‌باشد؟

- I. استفاده از یک تابع مبدل برای چند صفت.
 - II. استفاده از یک تابع مبدل برای چند فایل.
 - III. استفاده از چند تابع مبدل روی یک صفت.
 - IV. اعمال چند تابع مبدل روی چند صفت.
۱. (I, II, III) ۲. (I, II, IV) ۳. (I, III, IV) ۴. (II, III, IV)

۲۴- حداکثر تعداد فرزندان فایل با ساختار B-TREE از رتبه m برابر است با:

۱. $2m-1$
 ۲. $m-1$
 ۳. $2m+1$
 ۴. $2\sqrt{m}$
- www.nashr-estekhdam.ir

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

۱. ژرفای شاخه‌ها در سطوح مختلف یکسان نیست.
۲. تعداد کلیدها در سطوح مختلف یکسان نیست.
۳. فیلد کلید در سطوح مختلف یکسان نیست.
۴. تعداد فرزندان در سطوح مختلف یکسان نیست.

1	ب
2	ب
3	ج
4	ج
5	الف
6	ج
7	الف
8	د
9	ب
10	الف
11	د
12	د
13	ب، ج
14	ج
15	ب
16	ج
17	ب
18	الف
19	الف
20	د
21	د
22	الف
23	ب
24	ج
25	ج

۱- در سلسله مراتب حافظه ها جایگاه حافظه فلاش کجاست؟

۱. بالاترین رتبه
۲. یک پک با n صفحه دارای چند رویه است.
۳. پایین تر از حافظه ثابت و بالاتر از حافظه اصلی
۴. پایین تر از دیسک مغناطیسی و بالاتر از حافظه اصلی

۱. $n/2$ ۲. n ۳. $2n$ ۴. $n-1$

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

۱. سکتور ۲. شیار ۳. رکورد ۴. 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.)

۱. پایایی- امنیت- اندازه
۲. پایایی- امنیت- اشتراکی بودن
۳. اشتراکی بودن- امنیت- اندازه
۴. پایایی- اشتراکی بودن- اندازه

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

۱. صفت خاصه تک مقداری باشد و مقادیر صفت خاصه از مجموعه ای نا محدود برگرفته شده باشد.
۲. صفت خاصه چند مقداری باشد و مقادیر صفت خاصه از مجموعه ای نا محدود برگرفته شده باشد.
۳. صفت خاصه چند مقداری باشد و مقادیر صفت خاصه از مجموعه ای محدود برگرفته شده باشد.
۴. صفت خاصه تک مقداری باشد و مقادیر صفت خاصه از مجموعه ای محدود برگرفته شده باشد.

۶-

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

۱. T_F ۲. nT_F ۳. $2T_F$ ۴. $T_F / 2$

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.

www.nashr-estekhdam.ir

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

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 ۵،۰ اینچ باشد طول نوار چند اینچ است.

۱. ۲۵۰ .
۲. ۱۰۰ .
۳. ۱۵۰۰ .
۴. ۵۰۰ .

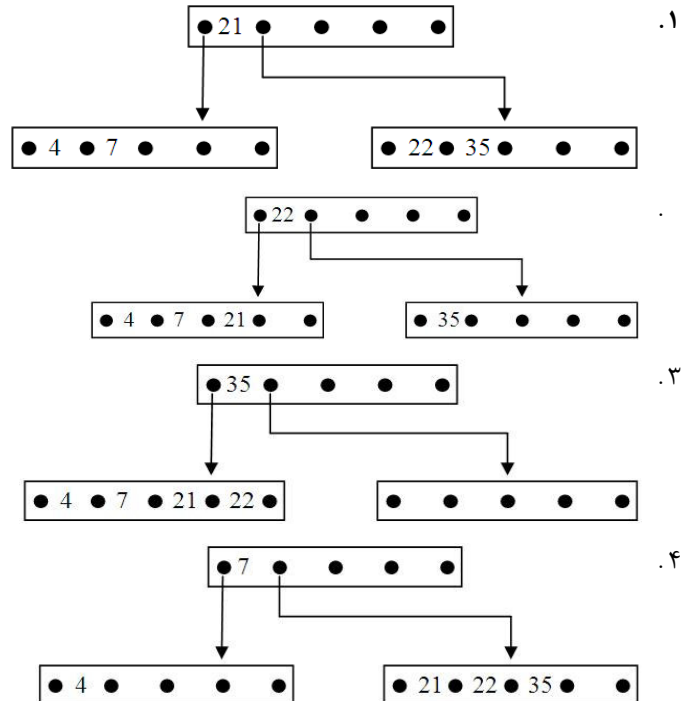
۱۵- اگر ظرفیت نشانه روی هر بلاک ۱۰ باشد و ژرفای شاخص ۴ باشد حداکثر تعداد مدخل های سطح اول شاخص چیست؟

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؟



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.

www.nashr-estekhdam.ir

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 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. ۱.۵ . ۲. ۰.۲ . ۳. ۱۰ . ۴. ۰.۲۵

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

www.nashr-estekhdam.ir

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. $n!/(m-n)!$

۱. m^n

۱. n^m

1	د
2	ج
3	د
4	د
5	ج
6	ج
7	د
8	الف
9	الف
10	الف
11	ج
12	د
13	ج
14	ج
15	د
16	الف
17	د
18	ج
19	ج
20	د
21	د
22	الف
23	د
24	ج
25	د

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

۱. چگالی ۲. رکورد بندی ۳. بلاک بندی ۴. گپ

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

۱. زمان انتظار دوران ۲. زمان بختانه ۳. زمان استوانه جویی ۴. زمان استقرار

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

۱. رکورد از دید برنامه ساز ، رکورد در سطح انتزاعی

۲. رکورد در سطح انتزاعی ، رکورد از دید برنامه ساز

۳. رکورد در سطح انتزاعی ، رکورد ذخیره شده در محیط ذخیره سازی

۴. 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 ؟

۱. سرعت بالای دسترسی ۲. امنیت

۳. فشردگی ۴. 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 ؟

۱. رکورد ۲. استوانه ۳. گسترش ۴. بلاک

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

حالت اول : رکورد بعدی در استوانه همجوار باشد.

www.nashr-estekhdam.ir

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

۱. لوکالیتی حالت اول از حالت دوم قوی تر است . ۲. لوکالیتی حالت دوم از حالت اول قوی تر است .

۳. به زمان درنگ دوران بستگی دارد . ۴. 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 ؟

۱. نمادی ۲. محتوایی ۳. نسبی ۴. نشانوندی

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

www.nashr-estekhdam.ir

۳. انتخاب کد کاراکتر کوتاه تر

۴. ماتریس بیتی

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. $2n$

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

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

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 .

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.

www.nashr-estekhdam.ir

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 واکشی 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.

۲۵- کدام گزینه در خصوص «فایل با ساختار درخت متعادل B-TREE» از رتبه m صحیح است؟ www.nashr-estekhdam.ir

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 .

1	د
2	ج
3	د
4	د
5	د
6	ب
7	ج
8	الف
9	ب
10	الف
11	د
12	ب
13	ج
14	ب
15	ب
16	ج
17	ب
18	الف
19	ب
20	د
21	ب
22	ب
23	ج
24	د
25	ب

۱- معمولا 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 ساختمانده از رکوردها
۲. سازمانی که بر اساس آن رکوردهای منطقی گرد هم آمده اند
۳. ساختار منطقی
۴. ساختار فیزیکی

www.nashr-estekhdam.ir

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

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

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

۱. عملیات بلاک گشایی
۲. لزوم بافرینگ
۳. افزایش تعداد گپ ها
۴. کاهش دفعات ورودی/خروجی

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

۱. لوکالیتی رکوردها افزایش می یابد.
۲. زمان پردازش سریال فایل افزایش می یابد.
۳. اندازه فایل کاهش می یابد.
۴. حافظه هرز کاهش می یابد.

۹- فایلی را در نظر بگیرید با ۱۰۰۰ رکورد ۸۰ بیتی 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؟

۱. ۵۰
۲. ۱۰۰
۳. ۱۵۰
۴. ۲۵۰

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

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

۳. $(R / L) \times 100$
 ۴. $(L / R) \times 100$
- www.nashr-estekhdam.ir

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

۱. ۱ بلوک
۲. ۲ بلوک
۳. نصف بلوکهای شیار
۴. تمام بلوکهای شیار

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

۱. زمان دسترسی تصادفی
۲. زمان انتقال
۳. زمان پیگرد
۴. زمان درنگ دورانی

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

۱. FCFS
۲. SSTF
۳. SCAN
۴. CSCAN

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

۱. فایل متراکم
۲. فایل غیر متراکم
۳. فایل خوشه ای
۴. فایل دارای افزونگی

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. الزاما سخت 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 هرز وجود ندارد.
۲. فایل بر اساس کلید اصلی مرتب است.
۳. رکوردهای غیرتصادفی با یکبار دستیابی بازیابی می شوند.
۴. صفت خاصه کلید باید حتما عددی باشد.

www.nashr-estekhdam.ir

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 حداکثر چند است؟

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

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

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

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

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

۲۳- مزیت اصلی درخت صفحه بندی شده چیست؟

۱. کاهش حافظه هرز
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. حداکثر 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 روهای به رکوردها وجود دارد.
۳. فیلد حاوی نشانوند مقایسه در سطوح مختلف یکسان نیست.
۴. تمام گره های انتهایی هم سطح هستند.

www.nashr-estekhdam.ir

۱	الف
۲	ب
۳	ج
۴	د
۵	هـ
۶	و
۷	ز
۸	الف
۹	ب
۱۰	ج
۱۱	د
۱۲	هـ
۱۳	و
۱۴	الف
۱۵	ب
۱۶	ج
۱۷	د
۱۸	هـ
۱۹	و
۲۰	ز
۲۱	ح
۲۲	الف
۲۳	ب
۲۴	ج
۲۵	د

۱- برای ایجاد نرم افزار ناظر اشتباه یابی برنامه ها، کامپایلرها و برنامه های مرتب سازی که معمولاً ثابت می باشند از کدام رسانه ذخیره سازی استفاده می شد؟

- ۱. دیسکهای نوری - مغناطیسی
- ۲. دیسکهای با تغییر فاز
- ۳. طبله ها
- ۴. دیسکهای دای - پولیمر

۲- کدامیک از پارامترهای زمانی دیسک مدت زمانی است بین لحظه ای که دستور خواندن / نوشتن داده می شود و لحظه ای که آغاز داده مورد نظر زیر نوک خواندن / نوشتن می رسد؟

- ۱. نرخ انتقال
- ۲. زمان دستیابی تصادفی
- ۳. زمان درنگ دوران
- ۴. زمان استقرار

۳- گزینه درست را انتخاب کنید؟

- ۱. در دیسکهای سخت نوک خواندن / نوشتن فاصله اندکی با رویه دارد.
- ۲. منظور از فرمت کردن سطح پایین همان سکتور بندی نرم افزاری است.
- ۳. تعداد سکتور در شیار از پارامترهای ظرفیتی نوار است.
- ۴. شماره ی درایور از مؤلفه های نشانی دهی منطقی است.

www.nashr-estekhdam.ir

۴- صفت خاصه ای که ماهیتاً جزو صفات خاصه طبیعی موجودیت نیست چه نام دارد؟

- ۱. کلید ثانوی رکورد
- ۲. کلید فرعی فایل
- ۳. کلید خارجی رکورد
- ۴. کلید ثانوی فایل

۵- کدامیک از اطلاعات بخش غیر داده ای رکورد برای پیاده سازی ساختار منطقی فایل (ارتباطات ساختاری بین رکوردها) و ایجاد ساختار فیزیکی استفاده می شود؟

- ۱. نشانه رو ها
- ۲. فلگهای عملیاتی
- ۳. فلگهای حفاظتی
- ۴. نوع رکورد

۶- در کدامیک از تکنیکهای بلاک بندی، فایل را در مرحله ی لود اولیه با رکوردهای یکپاره ایجاد و در اثناء پردازش برخی از رکوردها را دوباره ذخیره می کنند؟

- ۱. تکنیک بلاک بندی رکوردهای با طول ثابت و یکپاره
- ۲. تکنیک بلاک بندی رکوردهای بصورت ترکیبی
- ۳. تکنیک بلاک بندی رکوردهای با طول متغیر و یکپاره
- ۴. تکنیک بلاک بندی رکوردهای با طول متغیر و دو پاره

۷- فاکتور بلاک بندی در بلاک بندی رکوردهای با طول متغیر و یکپاره کدام گزینه است؟

۱. $(B-P)/(R+P)$ ۲. $((B-W4))/(R+P)$

۳. $[B- (R/2)]/(R-P)$ ۴. $(B+P)/(R-P)$

۸- منظور از خوشه ای بودن درون فایلی چیست؟

۱. موضعی بودن رکوردهای دو (یا بیش از دو) فایل که منطقاً به یکدیگر مرتبط باشند.

۲. موضعی بودن صفات خاصه دو (یا بیش از دو) فایل که منطقاً به یکدیگر مرتبط باشند.

۳. موضعی بودن رکوردهای دو (یا بیش از دو) فایل که از نظر فیزیکی کنار هم باشند.

۴. همان موضعی بودن رکوردهای درون یک فایل است.

۹- کدامیک از تکنیکهای پیاده سازی راهنمای فایل برای نام فایل ۱۴ بایت در نظر می گیرد؟

۱. مدخل حاوی آدرس بلاکهای فایل باشد. ۲. مدخل حاوی آدرس بلاک اول باشد.

۳. مدخل حاوی شماره ی گره ا باشد. ۴. مدخل حاوی آدرس بلاک آخر باشد.

۱۰- در یک سیستم کامپیوتری کوچک که در آن ۳۰ کاربر پایانه ای فایلها یشان را پردازش می کنند اگر بطور متوسط هر کاربر سه فایل را پردازش کند و هر فایل از ۲ بافر استفاده کند و اندازه ی هر بافر یک بلاک باشد آنگاه بترتیب تعداد بافرهای لازم برای بافرینگ و حجم اشغالی حافظه اصلی حدوداً چقدر است؟ (ظرفیت هر بلاک ۱۰۰۰ کاراکتر و ظرفیت حافظه یک مگا بایت است.)

www.nashr-estekhdam.ir

۱. ۹۰ تا ۱۸۰ بافر و یک پنجم حافظه اصلی ۲. ۳۰ تا ۹۰ بافر و یک دهم حافظه اصلی

۳. نمی توان تعداد بافر ها و حجم حافظه اصلی را تخمین زد. ۴. ۳۰ تا ۹۰ بافر ولی حافظه اصلی قابل تخمین است.

۱۱- اگر R = طول رکورد و LS = طول سکتور و N = تعداد سکتور در بلاک باشد در آنصورت کدام گزینه میزان استفاده ی واقعی از حافظه را محاسبه می کند؟

۱. $[(R*N)/(Ls*Bf)]*100$ ۲. $[(R*Ls)/N*Bf]*100$

۳. $[(R*Bf)/(Ls*N)]*100$ ۴. $[(Bf*N)/(R*Ls)]*100$

۱۲- کدام گزینه درست است؟

۱. RAID مجموعه ای است از بلاکها که از نظر سیستم عامل بصورت یک واحد منطقی دیده می شود.
۲. تداخل بلاکها (در هم چینی بلاکها) از تکنیکهای کاهش زمان استوانه جویی است.
۳. ایجاد حافظه ی نهان برای دیسک بمنظور تسریع پردازش فایل صورت می گیرد.
۴. منظور از پردازش رکوردی این است که هر بار که سیستم بلاکی را می خواند برنامه فایل پرداز همه ی رکوردها ی بلاک را پردازش کند.

۱۳- کدامیک از تکنیکهای کاهش زمان درنگ دورانی زمانی بکار می رود که به دلیل وجود محدودیت در تخصیص حافظه اصلی نمی توان دو بافر به فایل اختصاص داد؟

۱. تغییر مکان نقطه آغاز شیارها
۲. پراکنده خوانی
۳. تداخل رکوردهای بلاک
۴. درهم چینی بلاکها

۱۴- چه زمانی فایل غیرمتراکم پدید می آید؟

۱. زمانی که رکوردهای با طول متغیر و قالب غیر ثابت مکان داشته باشیم .
۲. زمانی که رکوردهای با طول ثابت و قالب ثابت مکان داشته باشیم.
۳. زمانی که رکوردهای با طول متغیر و قالب ثابت مکان داشته باشیم.
۴. زمانی که رکوردهای با طول ثابت و قالب غیر ثابت مکان داشته باشیم.

۱۵- بازنویسی کل فایل در عملیات کدامیک از ضوابط ارزیابی کارایی فایل ترتیبی قرار دارد؟

۱. سازماندهی مجدد
۲. درج
۳. بهنگام سازی
۴. واکنشی رکورد

۱۶- زمان عمل درج در حالت کلی در فایل ترتیبی کدام است؟

www.nashr-estekhdam.ir

$$s + 3r + b_{tt} \quad .1$$

$$T_F + \frac{1}{2}b\left(\frac{B}{t} + TRW\right) \quad .2$$

$$\frac{T_y}{0} \quad .3$$

زمان آن همان زمان درج در فایل پایل است بعلاوه نیز دخالت داده می شود.

$$s + r + b_{tt} \text{ است.} \quad .4$$

۱۷- کدام گزینه درست است؟

۱. هرگاه $b_{ff} + r + s$ با شیوه دستیابی ترتیبی خوانده شود زمان خواندن $s + r + b_{ff}$ است.
۲. اگر عملیات در بافر به موقع صورت گیرد زمان بازنویسی بلاک ۴۲ می باشد.
۳. منظور از خواندن پی در پی فایل یعنی بر اساس نظم صعودی مقادیر یکی از صفات خاصه.
۴. در فایل ترتیبی رکورد دارای قالب ثابت مکان است و پدیده عدم تقارن وجود دارد.

۱۸- درباره فایل T.L.F کدام گزینه صدق می کند؟

۱. برای خواندن پی در پی فایل ترتیبی این فایل باید مرتب شود.
۲. در زمان سازماندهی مجدد فایل ترتیبی این فایل نیز باید خوانده شود.
۳. در فایل های پایل تمام عملیات تغییر دهنده (تراکنش ها) در فایل T.L.F انجام می شود.
۴. در هنگام عمل درج فایل ترتیبی در این فایل عمل درج صورت می گیرد.

۱۹- در ساختار ترتیبی شاخص دار شاخص چه ویژگی دارد ؟

۱. بصورت متراکم ایجاد می شود.
۲. فقط به رکوردهای ناحیه سرریزی ناظر است و فاقد پویایی است.
۳. در عملیاتی مثل خواندن تمام فایل بطور پی در پی یا سریال کاربرد دارد.
۴. برای تسریع واکنشی رکوردها استفاده می شود.

www.nashr-estekhdam.ir

۲۰- در کدامیک از روشهای جستجوی مدخل شاخص یک بلاک شاخص بطور مجازی به تعدادی بخش تقسیم می شود و تعداد بخشها جذر ظرفیت نشانه روی شاخص در نظر گرفته می شود؟

۱. روش ایجاد درخت نامتعادل
۲. روش جستجوی با پرش
۳. روش استفاده از بافرینگ چندتایی
۴. روش ایجاد درخت جستجوی دودویی

۲۱- در ساختار ترتیبی شاخص دار نوع فایل داده ای و نوع بهنگام سازی کدام گزینه است؟

۱. فایل داده ای پایل و بهنگام سازی منتشر شونده.
۲. فایل داده ای ترتیبی است و بهنگام سازی درون جا است.
۳. فایل داده ای پایل است و بهنگام سازی برون جا است.
۴. فایل داده ای ترتیبی است و بهنگام سازی منتشر شونده است.

۲۲- فرض کنیم B=2000 byte و R=200 byte و n=1000000 record و V=14 و P=6 باشد و تعداد استوانه های رسانه ۲۰۰ و تعداد شیار در هر استوانه برابر ۱۹ باشد و اندازه هر شیار ۱۴۰۰۰ بایت باشد اگر بخواهیم شاخص سه سطحی (سطح دیسک، استوانه و بلاک) داشته باشیم آنگاه سطوح مختلف کدام گزینه است؟

$$۱. \quad y_3=4, y_2=200, y_1=132 \quad ۲. \quad y_3=5, y_2=200, y_1=133$$

$$۳. \quad y_3=4, y_2=100, y_1=130 \quad ۴. \quad y_3=5, y_2=100, y_1=140$$

۲۳- کدام گزینه درست است ؟

۱. در ساختار فایل مستقیم مقادیر صفت خاصه کلید لازم است حتماً عددی باشند .
۲. در ساختار فایل مستقیم فایل دارای عدم تقارن است و دستیابی مستقیم به رکوردها امکان پذیر نیست.
۳. در ساختار فایل مستقیم هرچه تعداد رکوردهای تصادفی بیشتر باشد واکنشی رکوردها سریعتر است.
۴. در ساختار فایل مستقیم فایل حاصله اساساً دارای نظم است و امکان پردازش سریال رکوردها وجود دارد.

۲۴- ایجاد لیست مشترک نشانه روها(فضای آدرس مشترک) از روشهای بهبود کدام ساختار است؟

۱. ساختار فایل ترتیبی
۲. ساختار فایل ترتیبی شاخص دار
۳. ساختار فایل مستقیم
۴. ساختار فایل چند شاخصی

www.nashr-estekhdam.ir

۲۵- در فایل مستقیم مبنایی متوسط اندازه رکورد به چه صورتی محاسبه می شود ؟

$$۱. \quad R=[(m+o)/n](aV+P) \quad ۲. \quad R=(m+o)(aV+P)$$

$$۳. \quad R=[(n+o/m)](aV+P) \quad ۴. \quad R=(n+o)(aV+P)$$

ج	1
ج	2
الف	3
ج	4
الف	5
ج	6
ج	7
ج	8
ج	9
الف	10
ج	11
ج	12
ج	13
ج	14
الف	15
ج	16
ج	17
ج	18
ج	19
ج	20
ج	21
الف	22
ج	23
ج	24
الف	25

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

۱. چگالی ۲. رکورد بندی ۳. بلاک بندی ۴. گپ

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

۱. زمان انتظار دوران ۲. زمان بختانه ۳. زمان استوانه جویی ۴. 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 .

۱. رکورد از دید برنامه ساز ، رکورد در سطح انتزاعی
۲. رکورد در سطح انتزاعی ، رکورد از دید برنامه ساز
۳. رکورد در سطح انتزاعی ، رکورد ذخیره شده در محیط ذخیره سازی
۴. 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 ؟

۱. سرعت بالای دسترسی ۲. امنیت
۳. فشردگی ۴. 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 ؟

۱. رکورد ۲. استوانه ۳. گسترش ۴. بلاک

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

www.nashr-estekhdam.ir

حالت اول : رکورد بعدی در استوانه همجوار باشد.

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

۱. لوکالیتی حالت اول از حالت دوم قوی تر است . ۲. لوکالیتی حالت دوم از حالت اول قوی تر است .
۳. به زمان درنگ دوران بستگی دارد . ۴. 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 ؟

۱. نمادی ۲. محتوایی ۳. نسبی ۴. نشانوندی

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 بیتی

www.nashr-estekhdam.ir

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. $2n$

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

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

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. full-indexed فایل
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 .

۲۵- کدام گزینه در خصوص «فایل با ساختار درخت متعادل B-TREE» از رتبه m صحیح است؟ www.nashr-estekhdam.ir

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.

د	1
ج	2
د	3
د	4
د	5
ب	6
ج	7
الف	8
ب	9
الف	10
د	11
ب	12
ج	13
ب	14
ب	15
ج	16
ب	17
الف	18
ب	19
د	20
ب	21
ب	22
ج	23
د	24
ب	25