

سیستمهای عامل

نمونه سوالات سیستمهای عامل

تعداد سوال: ۷۵

با پاسخنامه

سیستم‌های عامل

۱- کدام یک از ثباتهای زیر شامل کدهای وضعیت، بیت فعال/غیر فعال کردن وقفه و بیت حالت کاربر/سرپرست می باشد؟

۱. PSW ۲. AC ۳. IR ۴. PC

۲- در زیر سه عبارت در مورد وقفه ها آورده شده است. هر یک از این عبارتها به ترتیب به کدام یک از انواع وقفه ها اشاره دارد؟

عبارت اول: این وقفه به سیستم عامل اجازه می دهد بعضی اعمال را به طور منظم انجام دهد.

عبارت دوم: خطای توازن حافظه یکی از موارد این نوع وقفه است.

عبارت سوم: این نوع وقفه به دلیل بعضی شرایط حاصل از اجرای یک دستورالعمل؛ که منتهی به شرایط تعریف نشده میشود؛ بروز می کند.

۱. برنامه - ورودی/خروجی - زمان سنج ۲. زمان سنج - ورودی/خروجی - برنامه

۳. زمان سنج - خرابی سخت افزار - برنامه ۴. برنامه - خرابی سخت افزار - زمان سنج

۳- اگر در یک سیستم کامپیوتری زمان دسترسی به حافظه نهان $T_c = 1/0 \text{ ms}$ و نسبت اصابت $H = 80\%$ باشد، در صورتی که

متوسط زمان دسترسی به دستورات پنج برابر زمان دسترسی به حافظه نهان باشد، زمان دسترسی به حافظه اصلی چند

برابر زمان دسترسی به حافظه نهان خواهد بود؟

۱. ۲ ۲. ۱۰ ۳. ۵ ۴. ۲۰

۴- کدام یک از موارد زیر جزء راهکارهای سیستم عامل در قبال حفاظت اطلاعات و امنیت می باشد؟

۱. دستیابی ۲. زمان بندی ۳. صفحه بندی ۴. چند برنامه‌گی

۵- کدام یک از گزینه های زیر در مورد چند پردازشی متقارن درست است؟

۱. در این سیستم ها تمام پردازنده ها از یک حافظه اصلی اختصاصی و امکانات ورودی/خروجی اختصاصی استفاده می کنند.

۲. اجرای یک فرایند یکسان روی تمام پردازنده ها امکان پذیر نیست.

۳. اضافه کردن پردازنده کارایی سیستم را کاهش خواهد داد

۴. از آنجایی که تمام پردازنده ها با هم در ارتباطند، خرابی یک پردازنده موجب توقف کل سیستم می شود.

سیستمهای عامل

۶- کدام یک از دلایل زیر موجب انتقال یک فرآیند از حالت آماده به حالت آماده و معلق می شود؟

۱. پایان برش زمانی
۲. نیاز به عمل I/O
۳. کمبود حافظه اصلی
۴. تولید یک فرآیند جدید

۷- منظور از تعویض متن در مورد فرآیندها چیست؟

۱. خارج ساختن یک فرآیند از حافظه اصلی و جایگزینی آن با فرآیندی دیگر
۲. گرفتن CPU از یک فرآیند و تخصیص آن به فرآیند دیگر
۳. انجام عمل I/O یک فرآیند دیگر توسط سیستم عامل
۴. انتقال فرآیند از یک حالت به حالتی دیگر در مدل های حالات فرآیندها

۸- در کدام یک از چهار حالت آماده، مسدود، مسدود و معلق و آماده و معلق فرآیند مورد نظر در حافظه ثانوی خواهد بود؟

۱. مسدود و معلق
۲. مسدود و معلق ، آماده و معلق
۳. مسدود ، مسدود و معلق
۴. مسدود، مسدود و معلق ، آماده و معلق

۹- کدام یک از گزینه های زیر ایراد اصلی رویکرد نخهای سطح هسته در مقایسه با نخهای سطح کاربر را بیان می کند؟

۱. اگر نخ در یک فرآیند با یک فراخوانی سیستمی مسدود شود تمامی نخهای دیگر آن فرآیند نیز مسدود خواهند شد.
۲. هسته امکان زمانبندی نخهای مختلف یک فرآیند روی پردازنده های مختلف را ندارد.
۳. تمامی مدیریت نخهای سطح هسته توسط هسته انجام نمی شود بلکه هر کاربرد می تواند بخشی از کارهای نخهای سطح هسته را مدیریت کند.
۴. انتقال کنترل از یک نخ به نخ دیگر در داخل یک فرآیند نیازمند تغییر به حالت هسته است.

سیستمهای عامل

۱۰- دو فرآیند P0 و P1 دارای کد زیر هستند. آیا می تواند صفر یا یک باشد و مقدار اولیه Flag ها نیز False می باشد. کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

Pi : _____

```
while ( flag [i+1 mod 2] );
```

```
Flag[i] = True;
```

بخش بحرانی

```
Flag[i] = false;
```

۲. انحصار متقابل برقرار است و انتظار محدود داریم.

۱. انحصار متقابل برقرار نیست ولی انتظار محدود داریم.

۴. انحصار متقابل برقرار نیست و انتظار نامحدود داریم.

۳. انحصار متقابل برقرار است ولی انتظار نامحدود داریم.

۱۱- دو فرآیند P1 و P2 به صورت زیر تعریف شده اند. چنانچه تمام موارد در میان هم اجرا شدن این دو فرآیند را در نظر بگیریم، چه تعداد رشته متفاوت می تواند در پایان اجرای کامل دو فرآیند چاپ شود؟

```
void P1(){
```

```
    Print ('A');
```

```
    Print ('B');
```

```
    Print ('C');
```

```
}
```

```
void P2(){
```

```
    Print ('D');
```

```
    Print ('E');
```

```
}
```

۸ . ۴

۹ . ۳

۱۲ . ۲

۱۰ . ۱

سیستمهای عامل

۱۲- اگر مقدار اولیه دو سمافور x و y صفر باشند و دو فرآیند A و B به صورت همروند اجرا شوند، خروجی حاصله توسط کدام گزینه قابل بیان است؟

process A

```
wait (x);  
printf("a");  
signal(y);  
wait(y);  
printf("d");
```

process B

```
printf("b");  
signal(x);  
wait(y);  
printf("c");  
signal(y);
```

abcd . ۴

bcad . ۳

badc . ۲

adbc . ۱

۱۳- سه مورد از راه های پیشگیری از بن بست به صورت زیر هستند، هر یک از این راهکارها به ترتیب کدام یک از شرایط لازم برای بن بست را نقض می کنند؟

(۱) چنانچه فرآیندی منبعی را در اختیار داشته باشد درخواست جدیدش قبول نشود.

(۲) تمام منابع مورد نیاز یک فرآیند به یکباره در آغاز فرآیند در اختیارش قرار گیرد.

(۳) پس از مرتب نمودن منابع، چنانچه یک فرآیند منبعی را در اختیار دارد تنها می تواند منابعی را درخواست کند که پس از منابع در اختیارش قرار دارند.

۲. قبضه نکردن - نگهداری و انتظار - انتظار مدور

۱. نگهداری و انتظار - قبضه نکردن - انتظار مدور

۴. قبضه نکردن - انتظار مدور - نگهداری و انتظار

۳. نگهداری و انتظار - انتظار مدور - قبضه نکردن

۱۴- اگر در یک سیستم که دارای ۷ فرآیند است هر فرآیند حداکثر ۲ تقاضای منبع مطرح کند، دست کم چه تعداد منبع یکسان مورد نیاز است تا بن بست هیچگاه رخ ندهد؟

۱۴ . ۴

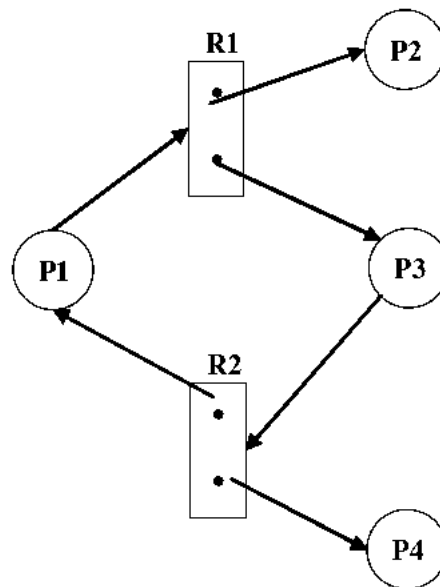
۲ . ۳

۸ . ۲

۷ . ۱

سیستمهای عامل

۱۵- شکل زیر یک گراف تخصیص منابع در مورد فرآیندها و منابع یک سیستم را نشان می دهد. با توجه به این شکل کدام گزینه صحیح است؟



۱. در این نمودار حلقه وجود دارد ولی بن بست نداریم.
۲. در این نمودار بن بست وجود دارد ولی حلقه وجود ندارد.
۳. در این نمودار حلقه و بن بست وجود ندارد.
۴. در این نمودار هم حلقه و هم بن بست وجود دارد.

۱۶- کدام یک از گزینه های زیر در مورد روش های مدیریت حافظه درست است؟

۱. صفحه بندی و قطعه بندی حافظه مجازی نسبت به صفحه بندی و قطعه بندی ساده درجه چندبرنامگی و پیچیدگی مدیریت حافظه را کاهش می دهد.
۲. در صفحه بندی چنانچه اندازه فرآیند مضرب صحیحی از اندازه صفحه نباشد تکه تکه شدن داخلی رخ نمی دهد.
۳. در روش های بخش بندی پویا تکه تکه شدن خارجی حافظه روی نمی دهد.
۴. در روش های بخش بندی ایستا به دلیل کمی سربار سیستم عامل از حافظه اصلی استفاده مؤثرتری می شود.

سیستمهای عامل

۱۷- در یک سیستم که مدیریت حافظه با استفاده از مبادله انجام می گیرد، بلوک های آزاد حافظه به ترتیب از چپ به راست به صورت زیر هستند:

۸M , ۲۷M , ۲۲M , ۱۸M , ۸M , ۶M , ۱۴M , ۳۶M

چنانچه ابتدا در پاسخ به یک درخواست ۱۰M از الگوریتم اولین برازش و سپس در پاسخ به یک درخواست ۱۵M از الگوریتم بهترین برازش استفاده شود، کوچکترین بلوک آزاد حافظه پس از پاسخ دهی به این درخواست ها چه خواهد بود؟

۷M . ۴

۲M . ۳

۳M . ۲

۶M . ۱

۱۸- در یک سیستم که از صفحه بندی حافظه مجازی استفاده می کند آدرس منطقی n بیت است. اگر m بیت سمت چپ آدرس منطقی را شماره صفحه و مابقی را انحراف تشکیل دهد، اندازه هر قاب حافظه اصلی و حداکثر تعداد صفحات یک برنامه به ترتیب از راست به چپ چه مقدار خواهد بود؟

۲. 2^{n-m} بایت و m صفحه

۱. 2^{n-m} بایت و 2^m صفحه

۴. 2^{n+m} بایت و n+m صفحه

۳. 2^m بایت و 2^{n+m} صفحه

سیستمهای عامل

۱۹- فرآیندی به پنج صفحه حافظه مجازی اش به ترتیب زیر (از چپ به راست) مراجعه می کند. چنانچه حافظه اصلی دارای سه قاب باشد و هر سه در ابتدا خالی باشند و برای جایگزینی صفحات از الگوریتم های FIFO, LRU و بهینه استفاده شود، کدام گزینه درست است؟

A B C D A B E A B C D E

۱. در روش FIFO تعداد نقص صفحه بیشتر از دو روش دیگر است.

۲. در روش LRU تعداد نقص صفحه بیشتر از دو روش دیگر است.

۳. در روش بهینه تعداد نقص صفحه بیشتر از دو روش دیگر است.

۴. تعداد نقص صفحه در هر سه روش با هم مساوی است.

۲۰- کدام یک از عبارت های زیر در مورد الگوریتم ساعت (clock) با یک بیت استفاده برای جایگزینی صفحات درست است؟

۱. در این سیاست هر صفحه هنگامی که برای اولین بار در حافظه بار می گردد بیت استفاده آن یک است.

۲. همواره برای جایگزینی یک صفحه، سیستم عامل حافظه را مرور می کند تا قابی با بیت استفاده صفر را بیابد.

۳. اگر تمام قابها دارای بیت استفاده ۱ باشند، سیستم عامل اولین قاب را برای جایگزینی انتخاب می کند و بیت استفاده مابقی قابها می شود.

۴. الگوریتم clock دقیقاً شبیه FIFO عمل می کند به استثنای اینکه هر قابی که دارای بیت استفاده صفر باشد توسط این الگوریتم در نظر گرفته نمی شود.

۲۱- تصمیم گیری در مورد افزودن به تعداد فرآیندهایی که بخشی یا تمام آنها در حافظه اصلی است و تصمیم گیری در مورد افزودن به مجموعه فرآیندها برای اجرا به ترتیب از راست به چپ بر عهده کدام یک از انواع زمانبندی پردازنده است؟

۱. زمانبندی بلندمدت - زمانبندی میان مدت

۲. زمانبندی میان مدت - زمانبندی کوتاه مدت

۳. زمانبندی بلندمدت - زمانبندی کوتاه مدت

۴. زمانبندی میان مدت - زمانبندی بلندمدت

سیستمهای عامل

۲۲- فرض کنید یک الگوریتم زمانبندی اولویت دار به این صورت باشد: هنگامی که فرآیندی در حالت انتظار به سر می برد اولویت آن با نرخ α و هنگامی که در حالت اجرا می باشد با نرخ β تغییر می کند. تمامی فرآیندها در ابتدا دارای اولویت صفر هستند و اعداد بزرگتر نشان دهنده اولویت بالاتر است. اگر چنانچه $\beta > \alpha > 0$ باشد، این الگوریتم مشابه کدام یک از الگوریتم های زمانبندی زیر کار می کند؟

۱. FCFS

۲. Round Robin (RR)

۳. SRT

۴. SPN

۲۳- در سیستم عاملی که از زمانبندی بازخورد چند سطحی استفاده می کند، یک فرآیند وابسته به cpu نیاز به ۴۰ ثانیه زمان اجرا دارد. اگر صف ها با شروع از صفر شماره گذاری شده و برش زمانی هر صف 2^i باشد (i شماره صف است)، فرآیند مزبور چند بار مورد وقفه قرار گرفته و در کدام صف خاتمه می یابد؟

۱. پنج بار و در صف شماره ۵

۲. چهار بار و در صف شماره ۵

۳. پنج بار و در صف شماره ۶

۴. چهار بار و در صف شماره ۶

۲۴- از میان الگوریتم های زمانبندی دیسک کدام یک عادلانه ترین الگوریتم است و کدام یک با حداکثر محلی بودن و استفاده از منابع همراه است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

۱. SSTF - LIFO

۲. SCAN - FIFO

۳. FIFO - LIFO

۴. SCAN - SSTF

۲۵- کدام یک از سطوح RAID در دسته دسترسی موازی قرار می گیرد؟

۱. RAID1

۲. RAID3

۳. RAID4

۴. RAID5

پاسخنامه

پاسخ	شماره سوال
ب	۱۴
الف	۱۵
د	۱۶
ج	۱۷
الف	۱۸
ب	۱۹
ب	۲۰
د	۲۱
الف	۲۲
الف	۲۳
ج	۲۴
ب	۲۵

پاسخ	شماره سوال
الف	۱
ج	۲
د	۳
د	۴
د	۵
ج	۶
ب	۷
ب	۸
د	۹
الف	۱۰
الف	۱۱
ب	۱۲
ب	۱۳

سیستمهای عامل

۱- در رابطه با روشهای انتقال ورودی و خروجی کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. در روش I/O برنامه سازی شده و I/O مبتنی بر وقفه، نرخ انتقال I/O محدود به سرعتی است که پردازنده می تواند یک دستگاه را بررسی کرده و خدمت دهد.
۲. در روش I/O برنامه سازی شده و I/O مبتنی بر وقفه، پردازنده گرفتار مدیریت انتقال ورودی و خروجی است.
۳. عمل دسترسی مستقیم به حافظه نمی تواند به عهده یک مولفه ورودی و خروجی گذاشته شود.
۴. مولفه دسترسی مستقیم به حافظه برای انتقال داده ها به/از حافظه نیاز به کنترل گذرگاه دارد.

۲- سیستم عامل در کدامیک از موارد زیر خدمات ارائه نمی دهد؟

۱. کشف و پاسخ خطاها
۲. حسابداری
۳. توسعه برنامه
۴. چند برنامه‌گی

۳- زبان کنترل کار (JCL)، چیست؟

۱. نوعی زبان برنامه نویسی برای فرمان دادن به پردازنده می باشد.
۲. نوعی زبان برنامه نویسی برای فرمان دادن به ناظر می باشد.
۳. برنامه های سودمند و توابع عمومی مشترکی است که به عنوان برنامه های برنامه کار در ابتدای کارهایی که به آن نیاز دارند بار می شوند.
۴. برنامه واسطه میان کاربر و سخت افزار است.

۴- کدامیک از گزینه های زیر تفاوت بین سیستم عامل اشتراک زمانی، چند برنامه ای دسته ای را به درستی بیان می کند؟

۱. در سیستم عامل اشتراک زمانی، منبع دستورات به سیستم عامل فرمانهایی است که از پایانه وارد می شود ولی در چند برنامه ای دسته ای، دستورالعملهای JCL که همراه کار ارائه شده است.
۲. در سیستم عامل اشتراک زمانی، هدف اصلی حداکثر استفاده از پردازنده ولی در چند برنامه ای دسته ای، حداقل زمان پاسخ است.
۳. در سیستم عامل چند برنامه ای دسته ای، هدف اصلی حداکثر استفاده از پردازنده و منبع دستورات به سیستم عامل فرمانهایی است که از پایانه وارد می شوند.
۴. در اشتراک زمانی، هدف اصلی حداقل زمان پاسخ و منبع دستورات به سیستم عامل دستورالعملهای JCL که همراه کار ارائه شده است، می باشد.

سیستمهای عامل

۵- کدامیک از گزینه های زیر جزء مسئولیت اصلی سیستم عامل در رابطه با مدیریت حافظه نیست؟

۱. جداسازی فرایند
۲. حافظه کوتاه مدت
۳. تخصیص و مدیریت خودکار
۴. حمایت از برنامه سازی مولفه ای

۶- در رابطه با حالتهای فرایند کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. آماده: فرایند مورد نظر در حافظه ثانوی و برای اجرا آماده است.
۲. مسدود: فرایند مورد نظر در حافظه ثانوی و منتظر حادثه ای است.
۳. مسدود و معلق: فرایند مورد نظر در حافظه اصلی و منتظر حادثه ای است.
۴. آماده و معلق: فرایند مورد نظر در حافظه ثانوی است و به محض بارشدن در حافظه اصلی آماده اجرا است.

۷- کدامیک از عملیات زیر از تله (trap) سیستم عامل استفاده نمی کند؟

۱. فراخوانی سیستم
۲. دسترسی غیر مجاز به حافظه
۳. مقدار دهی متغیرها
۴. نقص صفحه

۸- از کدام سیستم عامل زیر رابطه بین نخ ها و فرایندها از نوع چند به چند است؟

- | | | | |
|------------|---------|--------------|---------|
| ۱. Solaris | ۲. TRIX | ۳. UNIX سنتی | ۴. OS/2 |
|------------|---------|--------------|---------|

۹- در رابطه با محاوره فرایندها، زمانی که فرایندها به طور مستقیم از یکدیگر اطلاع دارند، با کدام مسائل کنترل زیر باید برخورد شود؟

۱. بن بست، گرسنگی
۲. انحصار متقابل، گرسنگی
۳. انحصار متقابل، بن بست، گرسنگی، وابستگی داده ها
۴. بن بست، وابستگی داده ها

۱۰- در داخل یک فرایند، ناحیه بحرانی (Critical Section) شامل چه دستورالعمل هایی است؟

۱. دستورالعمل هایی که به صورت غیر همزمان به آنها دستیابی صورت پذیرد.
۲. دستورالعمل هایی که دارای تقدم اجرای بسیار بالا باشند.
۳. دستورالعمل هایی که بیشتر از سایر دستورالعملهای فرایند اجرا می شوند.
۴. دستورالعمل هایی که مقداری تولید می کنند که در سایر قسمتهای فرایند مورد استفاده قرار می گیرد.

سیستمهای عامل

۱۱- با توجه به کد برنامه فرایندهای P1 و P2 در صورت اجرای همروند و موازی دو فرایند زیر، خروجی کدامیک از مقادیر نمی تواند باشد؟

P2: Cout<<"C";
Cout<<"B";

P1: Cout<<"A";
Cout<<"C";

CABC .۴

ACBC .۳

ACCB .۲

CBCA .۱

۱۲- کدامیک از گزینه های زیر به عنوان مزایای استفاده از دستورالعمل ویژه ماشین برای اعمال انحصار متقابل است؟

۲. عدم گرسنگی

۱. عدم بن بست

۴. نگهداشتن و انتظار

۲. حمایت از بخشهای بحرانی متعدد

۱۳- در سیستمهای تبادل پیام برای ارتباط و همگام سازی فرایندها چه موقع قرار ملاقات به وجود می آید؟

۲. مسدود نشدن فرستنده، مسدود شدن گیرنده

۱. مسدود نشدن فرستنده، مسدود نشدن گیرنده

۴. مسدود شدن فرستنده، مسدود شدن گیرنده

۳. مسدود شدن فرستنده، مسدود نشدن گیرنده

۱۴- در رویکرد پیشگیری از بن بست کدام طرح را نمی توان به کار برد؟

۲. در خواست یکباره تمام منابع

۱. دستکاری برای یافتن حداقل یک مسیر امن

۴. مرتب کردن منابع

۳. قبضه کردن

۱۵- کدامیک از گزینه های زیر در روشهای مدیریت حافظه، جزء معایب روش بخش بندی ایستا نمی باشد؟

۲. استفاده ناکارآمد از پردازنده

۱. استفاده ناکارآمد از حافظه

۴. تعداد ثابت فرایندهای فعال

۳. تکه تکه شده داخلی

۱۶- "بدون تکه تکه شدن داخلی" از مزایای کدام روشهای مدیریت حافظه است؟

۱. قطعه بندی ساده، قطعه بندی حافظه مجازی

۲. صفحه بندی ساده، صفحه بندی حافظه مجازی

۳. قطعه بندی حافظه مجازی، بخش بندی پویا

۴. قطعه بندی ساده، قطعه بندی حافظه مجازی و بخش بندی پویا

سیستمهای عامل

۱۷- فرض کنید منابع مورد نیاز و منابع در اختیار هر فرایند را به صورت زیر نشان دهیم. مشخص کنید با وجود فرایندهای ذیل، وضعیت سیستم چگونه است؟

منابع در اختیار	منابع مورد نیاز	فرایند
R3 و R2 و R1	R5 و R4	P1
R7 و R6	R10 و R9	P2
R9 و R8 و R4	R12 و R6	P3
R11 و R10	R9 و R2	P4

۱. بستگی به ترتیب برآوردن کردن درخواست فرایندها دارد. ۲. سیستم در شرایط امن است.

۳. ممکن است بن بست اتفاق بیفتد. ۴. بن بست اتفاق افتاده است.

۱۸- چه موقع روش Round Robin (RR) و روش First Come First Serviced (FCFS) برای زمانبندی فرایندها مثل هم عمل می کنند؟

۱. وقتی طول برش زمانی زیاد باشد. ۲. وقتی زمان پردازش فرایندها طولانی باشد.

۳. وقتی فرایندها همزمان وارد سیستم شوند. ۴. وقتی زمان پردازش فرایندها کوتاه باشد.

۱۹- دستگاههای خارجی مثل چاپگرها در کدام سطح از سلسله مراتب ۱۳ لایه ای طراحی سیستم عامل قرار می گیرند؟

۱. ۱۰ ۲. ۸ ۳. ۶ ۴. ۱۲

۲۰- سیاست VSWS توسط کدام عامل زیر اداره نمی شود؟

۱. حداقل مدت فاصله زمانی نمونه برداری ۲. حداکثر مدت فاصله زمانی نمونه برداری
۳. مجموع مدت فاصله زمانی نمونه برداری ۴. تعداد خطای صفحه مجاز بین دو زمان نمونه برداری

سیستمهای عامل

۲۱- در کدام حالت زیر سطح چند برنامه‌گی کاهش می‌یابد؟

۱. اولین فرایند فعال شده بایستی معلق شود.
۲. فرایندی با بزرگترین مجموعه مقیم بایستی معلق شود.
۳. بزرگترین فرایند بایستی معلق شود.
۴. فرایندی با کوچکترین پنجره اجرایی باقیمانده بایستی معلق شود.

۲۲- کدامیک از معیارهای زمانبندی کوتاه مدت زیر جزء معیارهایی از دیدگاه سیستم نیستند؟

۱. عدالت
۲. آخرین مهلت
۳. استفاده از پردازنده
۴. توان عملیاتی

۲۳- تابع انتخاب در کدامیک از سیاستهای زمانبندی به صورت $\min[s]$ می‌باشد؟

۱. FCFS
۲. SPN
۳. SRT
۴. HRRN

۲۴- کدامیک از الگوریتم‌های زمانبندی دیسک برای تحلیل و شبیه‌سازی مناسب است؟

۱. LIFO
۲. RSS
۳. FIFO
۴. PRI

۲۵- نرخ در خواست ورودی / خروجی (خواندن / نوشتن) در کدامیک از سطوح RAID ضعیف می‌باشد؟

۱. RAID4, RAID5
۲. RAID1
۳. RAID0
۴. RAID2, RAID3

پاسخنامه

پاسخ	شماره سوال
الف	۱۴
ب	۱۵
د	۱۶
د	۱۷
الف	۱۸
الف	۱۹
ج	۲۰
ج	۲۱
ب	۲۲
ب	۲۳
ب	۲۴
د	۲۵

پاسخ	شماره سوال
ج	۱
د	۲
ب	۳
الف	۴
ب	۵
د	۶
ج	۷
ب	۸
الف	۹
الف	۱۰
الف	۱۱
ج	۱۲
د	۱۳

سیستم‌های عامل

۱- مثال‌های زیر به ترتیب جزء کدام دسته از وقفه‌ها قرار دارند؟

- تقسیم بر صفر - خطای توازن حافظه - مراجعه به آدرسی خارج از فضای مجاز کاربر

۱. برنامه - ورودی خروجی - نقص سخت افزار
۲. ورودی خروجی - برنامه - نقص سخت افزار
۳. برنامه - نقص سخت افزار - برنامه
۴. ورودی خروجی - نقص سخت افزار - برنامه

۲- هدف اصلی سیستم اشتراک زمانی چیست؟

۱. حداکثر استفاده از منابع
۲. حداکثر استفاده از پردازنده
۳. حداقل زمان پاسخ
۴. حداقل اتلاف حافظه

۳- بزرگترین مزیت سیستم عامل چیست؟

۱. بالا بردن سرعت محاسبات و ایجاد انعطاف پذیری در کارها
۲. عاری بودن از خطا
۳. بالا بردن قابلیت استفاده از سخت افزار
۴. مدیریت کاربران متعدد

۴- حالت مسدود و معلق در فرآیندها کدام است؟

۱. فرآیند مورد نظر منتظر حادثه‌ای است
۲. فرآیند مورد نظر در حافظه ثانوی است
۳. فرآیند مورد نظر در حافظه اصلی و منتظر حادثه‌ای است
۴. فرآیند مورد نظر در حافظه ثانوی و منتظر حادثه‌ای است

۵- کدام گزینه درست می باشد؟

۱. در نخ‌های سطح هسته مسدود شدن یک نخ در یک فرآیند باعث مسدود شدن تمام نخ‌ها نمی شود
۲. نخ‌های سطح کاربر روی هر سیستم عاملی اجرا نمی شوند
۳. تعویض نخ‌های سطح کاربر به حالت ممتاز هسته نیاز دارد
۴. نخ سطح هسته نمی تواند از امتیاز چند پردازشی استفاده کند

سیستمهای عامل

۶- کدام گزینه فلسفه ریز هسته را بیان می کند؟

۱. تمامی اعمال سیستم عامل بتوانند در حالت هسته اجرا شوند.
۲. هر رویه ای بتواند رویه دیگر را فراخوانی کند.
۳. مجموعه ای از پردازنده ها به صورت همزمان دنباله های متفاوتی از دستورالعملها را اجرا کنند.
۴. فقط اعمال کاملاً اصلی سیستم عامل باید در هسته باشد.

۷- اگر مقدار اولیه سمافورهای x و y به ترتیب ۰ و ۱ باشند با توجه به کد فرآیندهای $p1$ و $p2$ کدام گزینه صحیح است؟
(منظور از P همان $wait$ و منظور از V همان $signal$ است)

$P1$	$P2$
$L1.....$	$L2.....$
$P(X)$	$P(y)$
$Print(A);$	$Print(B);$
$V(y)$	$V(x)$
$goto L1$	$goto L2$

۱. اجرای همزمان $p1$ و $p2$ منجر به بن بست خواهد شد.
۲. خروجی نهایی $(B.A)^*$ خواهد بود. (a^* به معنی بار تکرار)
۳. امکان ندارد به فرآیند $p1$ قبل از فرآیند $p2$ وقت پردازنده تخصیص یابد.
۴. عبارت $Print(B)$ فقط یکبار اجرا خواهد شد.

سیستمهای عامل

۸- آیا کد زیر یک راه حل نرم افزاری برای مساله ناحیه بحرانی می باشد؟

<i>P0code</i>	<i>P1code</i>
$f0 = 1$	$f1 = 1$
$while(tum < 0)$	$while(tum < 1)$
$\{ while(f1);$	$\{ while(f0);$
$turn = 0\}$	$turn = 1\}$
<i>Critical Section</i>	<i>Critical Section</i>
$f0 = 0;$	$f1 = 0;$

۱. مشکل ورود همزمان به ناحیه بحرانی را باعث می شود.

۲. مشکل بن بست ایجاد می نماید.

۳. گاهی اوقات مشکل بن بست و گاهی اوقات باعث ورود هم زمان به ناحیه بحرانی می شود.

۴. همیشه انحصار متقابل را رعایت می کنند.

۹- کدامیک جزء مزایای استفاده از دستورالعمل ویژه ماشین برای اعمال انحصار متقابل می باشد؟

۱. امکان گرسنگی وجود ندارد.

۲. هر بخش بحرانی می تواند با متغیر خاص خود تعریف شود.

۳. امکان بن بست وجود ندارد.

۴. انتظار مشغولی وجود ندارد.

۱۰- الگوریتم بانکداران در رابطه با کدامیک از موارد زیر به کار می رود؟

۱. کشف بن بست در سیستم

۲. پیشگیری از بن بست

۳. اجتناب از بن بست

۴. کشف بن بست در سیستم - پیشگیری از بن بست

۱۱- کدام گزینه زیر از نقاط ضعف روش قطعه بندی حافظه مجازی به شمار می رود؟

۱. تکه تکه شدن داخلی

۲. تکه تکه شدن خارجی

۳. حداکثر تعداد فرآیندهای فعال در این روش ثابت است.

۴. سربار مدیریت حافظه در این روش بالا است.

سیستم‌های عامل

۱۲- در یک سیستم با وجود ۴ پردازنده و ۴ منبع، با جداول تخصیص و درخواست زیر شرایط سیستم چگونه است؟

	A	B	C	D		A	B	C	D
P1	0	0	0	1	P1	1	0	0	0
P2	1	0	0	0	P2	0	1	0	0
P3	0	1	0	0	P3	0	0	1	0
P4	0	0	1	0	P4	0	1	0	1

۱. در این سیستم یک حلقه و بن بست وجود دارد.

۲. در این سیستم دو حلقه و بن بست وجود دارد.

۳. در این سیستم یک حلقه و بدون بن بست است.

۴. در این سیستم حلقه وجود ندارد.

۱۳- کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. قطعه بندی تکه تکه شدن داخلی را حذف می کند و قابل رویت برای برنامه ساز است

۲. در صفحه بندی تکه تکه شدن خارجی وجود دارد و از دید برنامه ساز مخفی است

۳. در قطعه بندی تکه تکه شدن خارجی داریم و از دید برنامه ساز مخفی است

۴. در بخش بندی پویا تکه تکه شدن داخلی و استفاده موثر از پردازنده داریم

۱۴- در زیر بلوک های خالی حافظه به ترتیب از چپ به راست نشان داده شده است:

40k, 25k, 45k, 50k, 60k, 40k >----- شروع حافظه

اگر درخواست های جدید برای چهار بلوک به اندازه های 35k, 20k, 30k, 20k به ترتیب ذکر شده داده شود (از راست به چپ) و از روش next fit یا در پی برازش استفاده گردد و تخصیص از اول حافظه شروع شود، وضعیت حافظه بعد از این تخصیص ها توسط کدام گزینه به درستی مشخص شده است؟

۱. 20k, 25k, 15k, 15k, 60k, 40k

۲. 5k, 25k, 25k, 20k, 40k, 40k

۳. 20k, 25k, 15k, 30k, 25k, 40k

۴. 10k, 5k, 15k, 50k, 60k, 5k

۱۵- دنباله مراجعات زیر را به آدرس های حافظه از یک برنامه ۴۹۰ کلمه ای در نظر بگیرید (از چپ به راست)

10, 104, 215, 386, 11, 185, 411, 86, 173, 230, 315, 480

با فرض اینکه اندازه هر صفحه برابر ۱۰۰ کلمه و گنجایش حافظه اصلی ۳۰۰ کلمه باشد، تعداد نقص صفحه برای این دنباله با روش جایگزینی LRU چقدر است؟

سیستم‌های عامل

۱۶- در یک سیستم حافظه صفحه بندی ساده ، فضای آدرس دهی منطقی متشکل از ۳۲ صفحه ۴ کیلو بایتی روی یک فضای آدرس نگاشته شده است. اگر هر درایه جدول صفحه یازده بیت باشد ، اندازه فضای آدرسی که برنامه روی آن نگاشته شده است، چقدر است؟

۱. ۱ مگابایت ۲. ۴ مگابایت ۳. ۸ مگابایت ۴. ۱۶ مگابایت

۱۷- با افزایش سطح چندبرنامگی کدامیک از گزینه های زیر درست است؟

۱. کارایی واحد پردازنده پیوسته افزایش می یابد.
۲. کارایی واحد پردازنده به صورت خطی زیاد می شود و سپس ثابت می ماند.
۳. کارایی واحد پردازنده به صورت غیرخطی زیاد می شود و سپس به صورت خطی کاهش می یابد
۴. کارایی واحد پردازنده به صورت غیر خطی زیاد می شود و سپس به صورت غیر خطی کاهش می یابد.

۱۸- کدامیک از موارد زیر در مورد زمان بند میان مدت درست است؟

۱. زمان بند میان مدت درجه چندبرنامگی را کنترل می کند.
۲. زمان بند میان مدت فرآیندی را از صف آماده برای اجرا انتخاب می کند.
۳. زمان بند میان مدت بخشی از عملیات مبادله است
۴. زمانبندی میان مدت به توزیع کننده مشهور است.

۱۹- در کدام روش زمان بندی زمان انتظار برای کارهای طولانی زیاد می شود(گرسنگی دارد)؟

۱. SRT ۲. FIFO
۳. ROUND ROBIN ۴. HRRN

۲۰- کدام یک از گزینه های زیر در ارتباط با زمان بندی فرآیندها در سیستم درست است؟

۱. FCFS برای فرایندهای کوتاه بسیار بهتر از فرایندهای طولانی عمل می کند.
۲. در RR کارایی فرایندهای در تنگنای ورودی خروجی افزایش و واریانس زمان پاسخ کاهش می یابد.
۳. RR در سیستم های همه منظوره اشتراک زمانی یا در سیستم های پردازش تراکنش موثر نیست.
۴. FCFS بیشتر به نفع فرایندهای در تنگنای پردازنده عمل می کند تا فرایندهای در تنگنای ورودی خروجی.

سیستم‌های عامل

۲۱- بر مبنای مقایسه زمان متوسط پاسخ

الف) ممکن است الگوریتم RR بهتر از SPN باشد.

ب) الگوریتم FCFS هیچ گاه بهتر از SPN عمل نمی کند.

۱. مورد ب درست است

۲. مورد الف درست است.

۳. هر دو مورد الف و ب درست می باشند.

۴. هیچ کدام درست نمی باشند.

۲۲- در کدام مورد امکان قحطی زدگی وجود ندارد؟

۱. زمان بندی دیسک با الگوریتم SSTF

۲. الگوریتم زمان بندی اولویت

۳. زمان بندی دیسک با الگوریتم SCAN

۴. الگوریتم زمان بندی LIFO

۲۳- متوسط زمان جستجو در کدام الگوریتم زمان بندی بازوی دیسک حداقل است؟

۲. SCAN

۱. SSTF

۴. گاهی SSTF و گاهی SCAN

۳. FCFS

۲۴- موقعیت اولیه بازو در یک دیسک گردان، سیلندر ۲۵۰ و جهت حرکت کردن آن به طرف بالا (سیلندرهایی با شماره بزرگتر) و سیاست مورد استفاده SSTF می باشد. اگر زمان حرکت بازو برای هر سیلندر ۳ و درخواستهای رسیده به ترتیب مقابل (چپ به راست) باشند:

231, 256, 245, 133, 283

کل زمانی که جهت انجام این درخواستها صرف حرکت بازو می شود برابر است با:

۴. ۷۲۹msec

۳. ۱۶۸۳msec

۲. ۵۴۹msec

۱. ۹۵۱msec

۲۵- اگر ظرفیت هر شیار دیسک ۶۴K باشد و متوسط زمان جستجو برابر ۱۰ میلی ثانیه و حداقل زمان جستجو برابر ۵ میلی ثانیه باشد، با فرض اینکه زمان یک دور چرخش دیسک برابر ۲۰ میلی ثانیه است، کل زمان خواندن ۸ بلوک ۱۶K که در دو شیار کنار هم قرار گرفته اند، چقدر می شود؟

۴. ۶۰ms

۳. ۶۵ms

۲. ۷۵ms

۱. ۸۰ms

پاسخنامه

پاسخ	شماره سوال
ج	۱۴
الف	۱۵
ج	۱۶
د	۱۷
ج	۱۸
الف	۱۹
د	۲۰
ج	۲۱
ج	۲۲
د	۲۳
د	۲۴
ب	۲۵

پاسخ	شماره سوال
ج	۱
ج	۲
ج	۳
د	۴
الف	۵
د	۶
ب	۷
الف	۸
ب	۹
ج	۱۰
د	۱۱
ب	۱۲
الف	۱۳