

میزکار < درس‌های من < 14001 - 3103033 - سیستم‌های عامل (1) < عمومی < آزمون پایان ترم- بخش ۱، چند گزینه‌ای

شروع دوشنبه، 20 دی 1400، 1:32 عصر

وضعیت پایان یافته

پایان دوشنبه، 20 دی 1400، 1:46 عصر

زمان صرف شده 14 دقیقه 6 ثانیه

نمره 24.00 از 30.00 (80%)

سؤال 1

درست

نمره 1.50 از 1.50

در معماری‌های جدید، از تغییر ترتیب اجرای دستوراتی که با یکدیگر وابستگی داده‌ای (data dependency) ندارند، برای افزایش کارایی اجرای پردازش‌ها استفاده می‌شود. این مکانیزم چه تاثیری بر راه‌حل پترسون برای مسئله ناحیه بحرانی دارد؟ (۲.۵ دقیقه)

a. باعث نقض ویژگی progress می‌شود.

b. باعث رخداد deadlock می‌شود.

c. باعث نقض ویژگی bounded-waiting می‌شود.

d. تاثیر ندارد

e. باعث نقض ویژگی mutual exclusion می‌شود.



پاسخ شما صحیح می باشد

پاسخ درست »

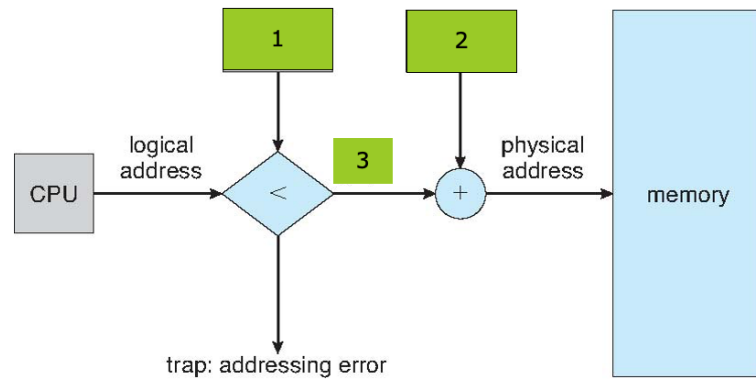
باعث نقض ویژگی mutual exclusion می‌شود.» است.

سؤال 2

درست

نمره 2.00 از 2.00

بخش‌های مشخص شده در شکل زیر را به عبارت صحیح برای آن بخش، نگاشت کنید. (۳ دقیقه)



- |   |                     |       |
|---|---------------------|-------|
| ✓ | yes                 | بخش ۳ |
| ✓ | relocation register | بخش ۲ |
| ✓ | limit register      | بخش ۱ |

پاسخ شما صحیح می باشد

پاسخ درست:

بخش ۳ → yes, بخش ۲ → relocation register,

بخش ۱ → limit register

سؤال 3

درست

نمره 2.00 از 2.00

پردازه P0 خارج از ناحیه بحرانی خود است و پردازه P1 درخواست ورود به ناحیه بحرانی خود را دارد. اگر P0 بتواند مانع از ورود P1 به ناحیه بحرانی شود، کدام ویژگی نقض شده است؟ (۲ دقیقه)

- a. ☐ deadlock
- b. ☐ mutual exclusion
- c. ☒ progress
- d. ☐ bounded waiting
- e. ☐ un-bounded waiting

پاسخ شما صحیح می باشد

پاسخ درست »

«progress» است.

سؤال 4

درست

نمره 2.00 از 2.00

مختل کردن سرویس دسترسی امن از راه دور (مانند ssh) بر روی یک کارپذیر (server)، برای اینکه کاربران این کارپذیر نتوانند به آن متصل شوند، کدام نیازمندی امنیتی را نشانه رفته است؟ (۲ دقیقه)



- ☐ a. صحت (integrity)
- ☐ b. همه گزینه‌ها
- ☒ c. دسترس‌پذیری (availability)
- ☐ d. محرمانگی (confidentiality)

پاسخ شما صحیح می باشد

پاسخ درست »

دسترس‌پذیری (availability) است.

سؤال 5

نادرست

نمره 0.00 از 2.00

در روش تخصیص پیوسته حافظه و پارتیشن‌هایی با اندازه متغیر (variable-partition sizes)، کدام الگوریتم تخصیص حافظه را می‌توان با پیچیدگی زمانی  $O(1)$  پیاده‌سازی کرد (یعنی پیچیدگی زمانی الگوریتم مستقل از  $n$  است که  $n$  تعداد حفره‌های خالی در حافظه است)؟ (۲.۵ دقیقه)



- ☒ a. first fit
- ☐ b. هیچکدام از سه روش بالا
- ☐ c. worse fit
- ☐ d. best fit

پاسخ شما صحیح نیست

پاسخ درست »

هیچکدام از سه روش بالا است.

سؤال 6

نادرست

نمره 0.00 از 2.00

کدام گزینه در مورد سمافور صحیح است؟ (۳ دقیقه، کاملترین گزینه را انتخاب کنید)

- a. ☐ باید تضمین شود که دو (یا تعدادی بیشتری) پردازش به شکل همزمان wait و signal را اجرا نمی‌کنند.
- b. ☐ باید تضمین شود که دو (یا تعدادی بیشتری) پردازش به شکل همزمان wait را اجرا نمی‌کنند. اجرای همزمان signal مشکلی ایجاد نمی‌کند.
- c. ☒ باید تضمین شود که دو (یا تعدادی بیشتری) پردازش به شکل همزمان signal را اجرا نمی‌کنند. اجرای همزمان wait مشکلی ایجاد نمی‌کند. ❌
- d. ☐ اجرای همزمان wait یا signal توسط پردازش‌ها در پردازنده‌های متفاوت، مشکلی ایجاد نمی‌کند.

پاسخ شما صحیح نیست

پاسخ درست »

باید تضمین شود که دو (یا تعدادی بیشتری) پردازش به شکل همزمان wait و signal را اجرا نمی‌کنند. «است.

سؤال 7

درست

نمره 1.00 از 1.00

وجه اشتراک تکنیک‌های deadlock prevention و deadlock avoidance این است که اجازه رخداد بن‌بست (deadlock) را نمی‌دهند. از طرفی، تکنیک‌های deadlock prevention نیازی به فراهم کردن اطلاعات از طرف پردازش‌ها ندارند در حالی که بخشی از عملکرد تکنیک‌های deadlock avoidance بر اساس همین اطلاعات فراهم شده از طرف پردازش‌ها است. (۲ دقیقه)

یک گزینه را انتخاب کنید:

☒ صحیح ✓

☐ غلط

پاسخ درست گزینه «صحیح» است.

سؤال 8

درست

نمره 1.00 از 1.00

واحد مدیریت حافظه (MMU) یک مولفه نرم‌افزاری است که مسئولیت ترجمه آدرس مجازی به آدرس فیزیکی را بر عهده دارد. (۱.۵ دقیقه)

یک گزینه را انتخاب کنید:

☐ صحیح

☒ غلط ✓

پاسخ درست گزینه «غلط» است.

سؤال 9

درست

نمره 2.00 از 2.00

هر گزاره در مورد spinlock را به عبارت صحیح در مورد آن گزاره، نگاشت کنید. (۳ دقیقه)

به دلیل ضعف‌هایی که spinlocks دارند، استفاده کمی از آنها در سیستم‌های عامل شده است.



با استفاده از spinlocks نیازی به پرداخت هزینه جابه‌جایی زمینه (context switch) برای اجرای یک پردازش دیگر به هنگام انتظار برای یک قفل، نیست.



spinlocks برای سناریوهای مناسب هستند که پردازش‌ها زمان کوتاهی را در ناحیه بحرانی خود سپری می‌کنند.



پاسخ شما صحیح می باشد

پاسخ درست:

به دلیل ضعف‌هایی که spinlocks دارند، استفاده کمی از آنها در سیستم‌های عامل شده است. → غلط است. با استفاده از spinlocks نیازی به پرداخت هزینه جابه‌جایی زمینه (context switch) برای اجرای یک پردازش دیگر به هنگام انتظار برای یک قفل، نیست. → صحیح است.

spinlocks برای سناریوهای مناسب هستند که پردازش‌ها زمان کوتاهی را در ناحیه بحرانی خود سپری می‌کنند. → صحیح است.

سؤال 10

درست

نمره 1.50 از 1.50

کدام پدیده باعث می‌شود که سربار زیاد رسیدگی به خطای صفحه (page fault handling) در عمل تاثیر چشم‌گیری در زمان موثر دسترسی به حافظه (Effective Access Time) نداشته باشد؟ (۲ دقیقه)



a. محلی بودن ارجاعات به حافظه (locality of reference)

b. اکثر برنامه‌ها CPU-intensive هستند.

c. اکثر برنامه‌ها memory-intensive هستند.

d. اکثر برنامه‌ها IO-intensive هستند.

e. اکثر برنامه‌های به حافظه کمی برای اجرا و داده‌های خود نیاز دارند.

پاسخ شما صحیح می باشد

پاسخ درست »

محلی بودن ارجاعات به حافظه (locality of reference) است.

سؤال 11

درست

نمره 1.00 از 1.00

یکی از مزایای استفاده از فناوری حافظه مجازی (virtual memory) این است که فضای ادرس منطقی یا مجازی یک پردازنده (process) می‌تواند به مراتب بزرگتر از فضای ادرس فیزیکی باشد. (۱.۵ دقیقه)

یک گزینه را انتخاب کنید:

☒ صحیح ✓☐ غلط

پاسخ درست گزینه «صحیح» است.

سؤال 12

نادرست

نمره 0.00 از 1.50

در راه‌حل مبتنی بر وقفه برای مسئله ناحیه بحرانی (critical section)، هر پردازنده بایستی قبل از ورود به ناحیه بحرانی، وقفه‌های هسته CPU در اختیار خود را غیرفعال و بعد از اتمام کارش، مجدداً آن‌ها را فعال کند. این راه‌حل به همین شکل ساده خودش برای سیستم‌های تک هسته‌ای و چندهسته‌ای mutual exclusion را برآورده می‌کند. (۲.۵ دقیقه)

یک گزینه را انتخاب کنید:

☒ صحیح ✗☐ غلط

پاسخ درست گزینه «غلط» است.

سؤال 13

درست

نمره 1.00 از 1.00

وجود حلقه در گراف تخصیص منابع، شرط لازم و کافی برای وقوع بن‌بست (deadlock) است. (۱ دقیقه)

یک گزینه را انتخاب کنید:

☐ صحیح☒ غلط ✓

پاسخ درست گزینه «غلط» است.

سؤال 14

درست

نمره 2.00 از 2.00

سیاست تخصیص پیوسته حافظه (contiguous memory allocation) با استفاده از دو مکانیزم پارتیشن‌بندی با اندازه ثابت (fixed-size partitioning) و پارتیشن‌بندی با اندازه متغیر (variable-size partitioning) قابل پیاده‌سازی است. این دو روش را به گزینه درست در مورد رخداد internal fragmentation و external fragmentation نگاشت کنید. (۴ دقیقه)

variable-size partitioning	تنها احتمال رخداد external fragmentation وجود دارد.
fixed-size partitioning	احتمال رخداد هر دوی internal fragmentation و external fragmentation وجود دارد.

پاسخ شما صحیح می باشد

پاسخ درست:

variable-size partitioning → تنها احتمال رخداد external fragmentation وجود دارد.

fixed-size partitioning → احتمال رخداد هر دوی internal fragmentation و external fragmentation وجود دارد.

سؤال 15

پاسخ نیمه درست

نمره 1.50 از 2.00

هر کدام از روش‌های زیر کدام یک از شروط رخداد بن‌بست را نامعتبر (invalidate) می‌کند؟ (۴ دقیقه)

هیچ‌کدام از شروط را نامعتبر نمی‌کند.	می‌توان اجازه استفاده همزمان از منابع قابل اشتراک (مانند read-only files) را به چندین پردازنده داد.
Hold and Wait	درخواست تخصیص منبع به یک پردازنده تنهای زمانی اجابت می‌شود که هیچ منبع دیگری به آن پردازنده تخصیص پیدا نکرده باشد.
No Preemption	اگر پردازنده‌ای که منابعی را در اختیار دارد، منبع دیگری را درخواست کند که بلافاصله قابل تخصیص به آن نیست، همه منابع که به این پردازنده تخصیص داده شده‌اند، رها شده و به سیستم بازگردانده می‌شوند.
Circular Wait	تخصیص یک شناسه به هر منبع و اجبار پردازنده‌ها به ارسال درخواست به منابع بر اساس یک ترتیب افزایشی

پاسخ شما تا حدودی صحیح است

شما به درستی 3 را انتخاب کرده‌اید

پاسخ درست:

می‌توان اجازه استفاده همزمان از منابع قابل اشتراک (مانند read-only files) را به چندین پردازنده داد. → Mutual Exclusion

درخواست تخصیص منبع به یک پردازنده تنهای زمانی اجابت می‌شود که هیچ منبع دیگری به آن پردازنده تخصیص پیدا نکرده باشد. → Hold and Wait

اگر پردازنده‌ای که منابعی را در اختیار دارد، منبع دیگری را درخواست کند که بلافاصله قابل تخصیص به آن نیست، همه منابع که به این پردازنده تخصیص داده شده‌اند، رها شده و به سیستم بازگردانده می‌شوند. → No Preemption

تخصیص یک شناسه به هر منبع و اجبار پردازنده‌ها به ارسال درخواست به منابع بر اساس یک ترتیب افزایشی → Circular Wait

سؤال 16

درست

نمره 2.00 از 2.00

برای حل مسئله ناحیه بحرانی با استفاده از سمافور دودویی (binary semaphor) به نام  $s$ ، مقدار اولیه  $s$  چه بایستی باشد؟ قبل از ورود به ناحیه بحرانی چه بایستی فراخوانی شود؟ بلافاصله بعد از خروج از ناحیه بحرانی چطور؟ (۳ دقیقه)



- a. 1، قبل از ورود به ناحیه بحرانی:  $\text{wait}(s)$ ، بعد از اتمام ناحیه بحرانی:  $\text{signal}(s)$  ☒
- b. 0، قبل از ورود به ناحیه بحرانی:  $\text{signal}(s)$ ، بعد از اتمام ناحیه بحرانی:  $\text{wait}(s)$  ☐
- c. 1، قبل از ورود به ناحیه بحرانی:  $\text{signal}(s)$ ، بعد از اتمام ناحیه بحرانی:  $\text{wait}(s)$  ☐
- d. 0، قبل از ورود به ناحیه بحرانی:  $\text{wait}(s)$ ، بعد از اتمام ناحیه بحرانی:  $\text{signal}(s)$  ☐

پاسخ شما صحیح می باشد

پاسخ درست »

1، قبل از ورود به ناحیه بحرانی:  $\text{wait}(s)$ ، بعد از اتمام ناحیه بحرانی:  $\text{signal}(s)$  است.

سؤال 17

درست

نمره 1.50 از 1.50

فرض غیرصفر بودن سرعت پردازها مستقیماً بر کدام ویژگی یک راه حل ارائه شده برای مسئله ناحیه بحرانی (critical section)، تاثیرگذار است؟ آیا برای برآورده کردن این ویژگی، نیاز هست که همه پردازها با یک سرعت یکسان کار خود را انجام دهند؟ (۲ دقیقه)



- a. mutual-exclusion، بله ☐
- b. mutual-exclusion، خیر ☐
- c. bounded-waiting، بله ☐
- d. progress، بله ☐
- e. bounded-waiting، خیر ☒

پاسخ شما صحیح می باشد

پاسخ درست »

bounded-waiting، خیر است.



سؤال 18

درست

نمره 1.00 از 1.00

اگر سیستم در وضعیت unsafe باشد، این احتمال وجود دارد که پردازش‌ها (processes) کماکان بتوانند اجرای خودشان را تکمیل کنند بدون اینکه وارد وضعیت بن‌بست (deadlock) شوند. (۱.۵ دقیقه)

یک گزینه را انتخاب کنید:

☒ صحیح ✓☐ غلط

پاسخ درست گزینه «صحیح» است.

سؤال 19

درست

نمره 1.00 از 1.00

کدام گزینه از نیازمندی‌های سه‌گانه یک راه‌حل برای مسئله ناحیه بحرانی (critical-section)، نیست؟ (۱ دقیقه)

☒ a. deadlock☐ b. progress☐ c. mutual exclusion☐ d. bounded waiting

پاسخ شما صحیح می باشد

پاسخ درست «

deadlock» است.

رفتن به ...

Next activity

آزمون پایان ترم-بخش ۲، تشریحی ◀

اطلاعات تماس

[support.aut.ac.ir](mailto:support.aut.ac.ir) 

[۰۲۱-۶۶۹۶۷۴۱۶-۶۴۵۴۵۹۴۷-۵۹۴۸-۵۹۴۹-۵۴۹۵](tel:021-66967416-64545947-5948-5949-5495) 

دریافت نرم افزار تلفن همراه 