

۷۴ - کدام یک از دستورالعمل‌های زیر فقط قادر به اجرا در مود کرنل (kernel mode) است؟

- (۱) خواندن ساعت سیستم
- (۲) خواندن PSW
- (۳) تنظیم زمان سیستم
- (۴) نوشتن در ثبات (register) دستورالعمل

۷۵ - در مدل انتقال حالت (Transition state) یک سیستم عامل که اجازه داده می‌شود یک فرآیند (process) از حافظه اصلی بیرون کشیده شود و در زمان مناسب دوباره به حافظه اصلی بازگردانده شود و در زمان مناسب دوباره به حافظه اصلی بازگردانده شود (مانند UNIX)، کدام یک از انتقال‌ها نمی‌تواند مجاز باشد؟

- (۱) از sleep, swapped (جابه جا شده، به خواب رفته) به ready to run in memory (آماده برای اجرا در حافظه)
- (۲) از ready to run swapped به ready to run in memory
- (۳) از ready to run in memory به ready to run swapped
- (۴) از sleep, swapped به Asleep in memory

۷۶ - کد زیر برای حل مشکل تولید کننده / مصرف کننده پیشنهاد شده است. count یک متغیر سراسری و N تعداد خانه‌های بافر است، کدام گزینه صحیح است؟

```

void producer (void)
{
    while(TRUE)
    {produce - item;
    if(count == N)sleep( );
    else{
        enter - item( );
        count = count + ۱;
        if(count == ۱)
            wakeup(consumer);
    }
}

void consumer (void)
{
    while(TRUE)
    {if(count == ۰)sleep( );
    else{
        remove - item( );
        count = count - ۱;
        if(count == N - ۱)
            wakeup(producer);
    }
}

```

- (۱) امکان دسترسی همزمان توسط تولید کننده و مصرف کننده به بافر وجود دارد ولی امکان بن بست وجود ندارد.
- (۲) امکان دسترسی همزمان توسط تولید کننده و مصرف کننده به بافر وجود دارد و امکان بن بست (dead lock) نیز وجود دارد.
- (۳) امکان نوشتن در بافر پر وجود ندارد و انحصار متقابل تأمین می‌شود.
- (۴) امکان خواندن از بافر خالی وجود ندارد، انحصار متقابل تأمین نمی‌شود و امکان وقوع بن بست وجود ندارد.

۷۷ - حافظه اصلی کامپیوتری دارای چهار قاب صفحه می باشد. زمان بار شدن (load)، زمان آخرین دسترسی، بیت R (reference)، بیت M (modify) مربوط به هر یک از صفحات در جدول زیر آمده است. اگر خطای صفحه (page fault) روی صفحه مجازی شماره ۴ در زمان ۳۱۹ رخ دهد. تحت الگوریتم های جایگزینی LRU و NRU به ترتیب محتویات کدام یک از قاب صفحه ها بایستی جابجا شوند.

بیت M	بیت R	زمان آخرین دسترسی	زمان بار شدن	قاب صفحه	شماره صفحه مجازی
۱	۰	۲۷۸	۱۲۵	۰	۲
۰	۱	۲۳۹	۲۲۹	۱	۱
۰	۱	۲۷۱	۱۱۹	۲	۰
۱	۱	۳۱۸	۱۵۹	۳	۳

(۱) یک و دو (۲) یک و صفر (۳) دو و یک (۴) سه و صفر

۷۸ - در یک سیستم حافظه صفحه بندی ساده (simple paging) حافظه فیزیکی دارای ۲۲۴ بایت است. ۲۵۶ صفحه فضای آدرس منطقی را تشکیل می دهد و اندازه صفحات ۲۱۰ بایت است. کدام یک از گزینه های زیر تعداد بیت های آدرس منطقی و اندازه جدول صفحه (pagetable) را مشخص می کند؟

(۱) ۱۸ بیت و ۲۵۶ عضو (۲) ۱۸ بیت و ۱۶ کیلو عضو (۳) ۲۴ بیت و ۲۵۶ عضو (۴) ۲۴ بیت و ۱۶ کیلو عضو

۷۹ - در سیستم عاملی که از زمان بندی صف های بازخورد چند سطحی (multilevel feedback queues) استفاده می کند، یک پردازش وابسته به CPU نیاز به ۴۰ ثانیه زمان اجرا دارد. اگر اولین صف، از مقدار برش زمانی ۲ ثانیه استفاده کند و در هر سطح، برش زمانی ۵ واحد افزایش پیدا کند، پردازش مزبور چند بار مورد وقفه قرار گرفته و در کدام صف خاتمه پیدا می کند؟

(۱) چهار بار و صف اول (۲) چهار بار و صف پنجم (۳) پنج بار و صف پنجم (۴) پنج بار و صف ششم