

تمرینات فصل 7 و 8

1- تکه تکه شدن داخلی (internal fragmentation) و تکه تکه شدن خارجی (external

fragmentation) در چه شرایطی اتفاق می افتند، معایب هر کدام را برشمردید؟

2- در زیر، بلوک های خالی حافظه به ترتیب از چپ به راست نشان داده شده اند:



40K , 25K , 45K , 50K, 60K , 40K

اگر درخواست جدیدی برای چهار بلوک به اندازه های 20K و 30K و 20K و 35K به ترتیب

ذکر شده و از روش next fit استفاده شود و تخصیص از اول حافظه شروع شود، وضعیت حافظه

بعد از این تخصیص ها را مشخص نمایید.

3- First Fit، Next Fit و Best Fit را از نظر سرعت ذخیره سازی، میزان حافظه ی تلف شده و کیفیت

ذخیره سازی تحلیل نمایید.

4- یک سیستم صفحه بندی ساده را با پارامترهای زیر در نظر بگیرید. 2^{23} بایت حافظه فیزیکی، اندازه

صفحه ی 2^{10} بایت و 2^{16} صفحه در فضای آدرس منطقی.

الف) آدرس منطقی چند بیتی است؟

ب) هر قاب (Frame) چند بایت است؟

ج) آدرس فیزیکی که قاب را مشخص میکند، چند بیتی است؟

د) جدول صفحه چند رکورد دارد؟

ه) هر رکورد جدول صفحه چند بیتی است؟ (با فرض اینکه هر رکورد یک بیت valid/invalid نیز

دارد)

5- فرض کنید پردازنده به پنج صفحه ی A , B , C , D , E به صورت متوالی مراجعه دارد. ترتیب

مراجعات از چپ به راست به شکل زیر است :

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

فرض کنید الگوریتم جایگزینی خروج به ترتیب ورود (FIFO) مورد استفاده قرار میگیرد. تعداد

خطاهای صفحه (Page Fault) در طی این مراجعات را در حالتی که 4 قاب صفحه داریم و با فرض

خالی بودن حافظه ی اصلی در شروع کار محاسبه نمایید.

6- یک ماتریس به صورت ردیفی (Row Major) به شکل زیر تعریف شده است. و دستورات پس از آن، این ماتریس را صفر میکنند. فرض کنید این برنامه در یک سیستم مدیریت حافظه صفحه بندی بر حسب نیاز (Demand Paging) که اندازه ی قاب صفحه ی آن 200 کلمه است اجرا میشود. به این برنامه دو قاب صفحه اختصاص داده شده است. که دستورات برنامه در یکی از این قاب ها قرار داده شده است. قاب دیگر که در ابتدا خالی است، برای داده ها در نظر گرفته شده است. اگر برای جایگزینی صفحات از روش کمترین استفاده ی اخیر (Least Recently Used - LRU) استفاده شود. تعداد کل خطاهای صفحه را محاسبه نمایید.(توجه: فرض کنید هر Integer یک کلمه از حافظه را اشغال میکند).

```
var A:array[1..100] of array[1..100] of integer;
```

```
for j:=1 to 100 do
  for i:=1 to 100 do
    A[i][j] := 0 ;
```

7. فرض کنید سیستمی دارید که مکانیزم حافظه مجازی را پشتیبانی می کند. آدرس های مجازی 32 بیتی هستند و 4KB صفحه دارد. اگر یک فرآیند 1024 صفحه از فضای آدرس مجازی خود را استفاده کند. جدول صفحه ی این فرآیند چه مقدار فضا را اشغال می کند؟ فرض کنید از جدول صفحه یک سطحی استفاده می شود و هر (page table entry) 4 بایت را اشغال می کند.

8. تفاوت تخصیص صفحه به روش سراسری و محلی چیست؟ مزیت ها و معایب هر کدام چه می باشد؟

9. یک کامپیوتر چهار قاب صفحه آزاد دارد. یک فرآیند دنباله ایی از مراجعات صفحه را ایجاد می کند:

1,2,3,4,1,5,2,3,1,2

چه تعداد نقض صفحه با استفاده از الگوریتم های جایگزینی زیر اتفاق می افتد؟

FIFO ,LRU ,second chance

توجه: پاسخ تمرینات خود تا تاریخ 1393/3/20 به ایمیل زیر ارسال کنید:

homa.hasannejad85@gmail.com

- به تمریناتی که بعد از این تاریخ ارسال شود نمره منفی در نظر گرفته خواهد شد.
پاسخ تمرینات خود را به صورت فایل pdf یا word ارسال کنید.