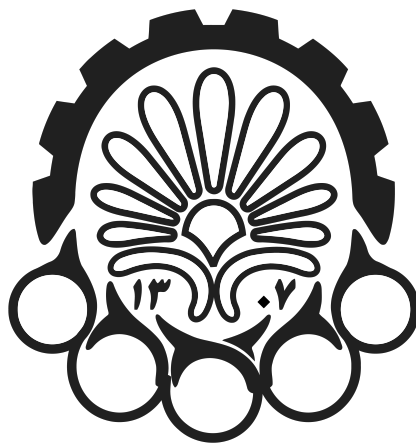


سیستم‌های عامل
دکتر زرندی

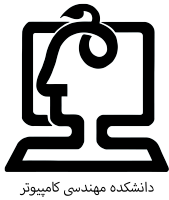


دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)
دانشکده مهندسی کامپیوتر

رضا آدینه پور ۴۰۲۱۳۱۰۵۵

تمرین سری نهم

۸ دی ۱۴۰۳



سوال اول

با فرض وجود سه قاب (frame) از الگوریتم‌های FIFO، LRU و بهینه (optimal) برای رشته‌های رجوع به صفحه (page) زیر با ذکر مراحل استفاده کرده (از چپ به راست) و در نهایت تعداد نقص صفحه (page fault) را به ازای هر الگوریتم به دست آورید.

- 3, 7, 3, 7, 6, 5, 6, 3, 3, 8, 7, 7, 9, 5, 6, 0, 2, 4, 3, 5
- 7, 6, 7, 5, 2, 3, 5, 7, 6, 6, 4, 3, 3, 2, 0, 8, 2, 7, 8, 7
- 5, 4, 6, 8, 3, 5, 2, 7, 1, 7, 8, 1, 7, 1, 2, 3, 6, 2, 8, 5

سوال دوم

فرض کنید از صفحه‌آوری مبتنی بر درخواست (demand paging) استفاده می‌کنیم. جدول صفحات در حافظه اصلی نگهداری می‌شود که زمان دسترسی به آن ۱۱۰ نانوثانیه است. بنابراین ویژگی‌های حافظه ثانویه در این سیستم سرویس‌دهی به نقص صفحه در ۶۵ درصد مواقع ۴ میلی‌ثانیه و باقی مواقع ۲۱۰ میلی‌ثانیه طول می‌کشد. با این مفروضات بیشترین نرخ نقص صفحه چقدر می‌تواند باشد تا زمان مؤثر دسترسی بیشتر از ۲۰۰ نانوثانیه نشود؟

سوال سوم

یک حافظه فیزیکی با ۱۰۲۴ قاب (frame) تحت نگاشت یک فضای آدرس‌دهی منطقی شامل ۲۰۴۸ صفحه که اندازه هر صفحه آن ۴ کیلوبایت می‌باشد، قرار گرفته است. برای آدرس‌دهی منطقی و آدرس‌دهی فیزیکی این فضا به چه تعداد بیت نیاز داریم؟

سوال چهارم

با توجه به لیست درخواست شده (از چپ به راست) ترتیب دسترسی به فضاهای خواسته شده را با استفاده از الگوریتم‌های SCAN، C-SCAN، LOOK، C-LOOK و SSTF (Shortest Seek Time First) را بنویسید و همچنین مقادیر Head movement را به ازای هر الگوریتم نیز به دست آورید.

- مقدار اولیه سر (head) بر روی 50 است و بازه دیسک از 0 تا 199 است.

- 57, 140, 23, 98, 7, 102, 48, 52, 17, 12

سوال پنجم

در چه حالاتی (ترتیبی از درخواست‌ها) استفاده از الگوریتم C-SCAN بهتر از SCAN می‌باشد؟ با ذکر مثال دلیل آورید.
توجه کنید منظور از بهتر بودن لزوماً کمتر بودن Head movement نمی‌باشد.