



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

بسمه تعالی

تمرین چهارم درس معماری کامپیوتر

نیمسال دوم 1400 – 1401



دانشکده مهندسی کامپیوتر

1- فرض کنید حافظه نهان دارای 4 بلوک و آدرس‌های درخواستی CPU بر حسب بلوک به ترتیب (از چپ به راست) ارایه شده است (مبنای اعداد 16 است):

5, 4, 3, 5, 6, 4, 3, 3, 6, F, 11, 6, 2, 11, 11, F, 3, F

الف) برای هر یک از سیاستهای جایدهی و جایگزینی زیر نرخ موفقیت را حساب کنید و بررسی کنید کدام مورد برای این آدرسها بهترین عملکرد را دارد:

- Direct Mapping
- 2-way set associative(FIFO)
- 2-way set associative(LRU)
- 2-way set associative(LFU)
- fully associative(MRU)
- fully associative(MFU)

ب) نرخ های موفقیت در جدول زیر را برای اندازه‌های مختلف حافظه ی نهان بر حسب بلوک مشخص کنید:

#Cache blocks	2-way (MRU)	2-way (MFU)	fully associative(LRU)	fully associative(LFU)
4				
8				

2- به سوالات زیر پاسخ کامل دهید:

الف) چگونه خالی بودن حافظه نهان تشخیص داده می‌شود؟

ب) آیا با به روز شدن محتوای داده در حافظه نهان در کامپیوتری که محاسبات آن خیلی بحرانی نیستند و سرعت در آن اهمیت دارد، حافظه اصلی هم باید به روز شود؟ اگر پاسخ مثبت است، بگویید این کار به چه صورت انجام میشود در غیر این صورت دلیل جوابتان را بگویید.

ج) اختلال بلیدی¹ را توضیح دهید . آیا در سوال یک دیده می‌شود؟ اگر خیر، مثال بیاورید.

¹ Bélády's anomaly

نکات زیر را حتما در نظر بگیرید.

- ۱ - تمرینات را تنها به صورت انفرادی انجام دهید. با هرگونه همکاری و تقلب به شدت برخورد خواهد شد، نمره ی تمرین تمامی افراد صفر منظور خواهد شد و اسم افراد حتما به استاد گزارش خواهند شد.
- ۲ - پاسخ‌های خود را با کیفیت مناسب و قابل خواندن اسکن کنید و حتما از فرمت نامگذاری زیر استفاده کنید.
 - برای نامگذاری فایل تکلیف ابتدا شماره دانشجویی و سپس نام و نام خانوادگی و این دو را با یک «_» از هم جدا کنید.

StudentNum_Name.pdf

- ۳ - تمیزی و خوانایی پاسخ تمرینات از اهمیت بالایی برخوردار است.
- ۴ - اشکالات خود را می‌توانید از طریق ایمیل ca.1401spring@gmail.com بپرسید.
- ۵ - مهلت تحویل تمرین ساعت ۲۳:۵۵ جمعه ۲۷ اسفند ۱۴۰۰ می‌باشد.

موفق باشید.