



توضیحات

- از هرگونه تقلب خودداری نمایید؛ چنین رفتاری زشت و ناپسند است.
- تمیزی و خوانایی جواب‌ها از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. ممنون می‌شویم پاسخ‌ها را با دقت، خوانا و منظم بنویسید تا به دلیل ناخوانا بودن، حقی از شما ضایع نشود.
- لطفاً دقت داشته باشید که نام فایل آپلودی به فرمت HW?_StudentNumber.pdf باشد برای مثال اگر شماره دانشجویی شما ۴۰۱۳۱۰۶۲ می‌باشد و تمرین اول را آپلود می‌کنید نام فایل شما باید HW1_40131062.pdf باشد.

مهلت تحويل تمرین تا جمعه ۲ مهر است



سوال یک

با توجه به آدرس‌های زیر به سوالات پاسخ دهید.

23, 5, 22, 13, 7, 5, 21, 19, 5, 15, 13, 7, 5

الف) با فرض اینکه یک حافظه نهان نگاشت مستقیم با ۱۶ بلوک یک کلمه‌ای دارد، مشخص کنید هر کدام از این آدرس‌ها miss یا hit می‌شوند و وضعیت نهایی حافظه نهان را نشان دهید.

ب) بخش الف را با فرض اینکه حافظه نهان به چهار تا بلوک تقسیم می‌شود پاسخ دهید.

سوال دو

الف) با توجه به مطالب تدریس شده در کلاس، جدول زیر را با کلمات (کم، متوسط، زیاد) در هر ستون به صورت قیاسی پر کنید. (از هر سه کلمه در هر ستون استفاده شود).

تأثیر دسترسی به داده	نرخ موفقیت	تأثیر در جستجو برای یافتن داده استعلامشده	توان مصرفی	هزینه ساخت	نوع حافظه نهان
Access Time	Hit rate	Lookup Time	Power consumption	Cost	
					نگاشت مستقیم
					مجموعه انجمانی k-تایی
					تمام انجمانی

ب) حافظه اصلی به بزرگی ۲۵۶ هزار کلمه و حافظه نهان به بزرگی ۶۴ بلوک ۴ کلمه‌ای موجود است.

با فرض استفاده از روش نگاشت مستقیم و خالی بودن حافظه نهان در ابتدا، هر کدام از میدان‌های offset و tag چند بیت به خود اختصاص می‌دهند؟



سوال سه

یک حافظه نهان با ساختار 2way set associative و با گنجایش ۴ بلوک ۴ کلمه‌ای موجود است. اگر اعداد زیر آدرس کلمه‌هایی باشند که به ترتیب از چپ به راست توسط پردازنده از حافظه درخواست می‌شوند، کدام آدرس‌ها منجر به Miss می‌شوند؟ (حافظه نهان در ابتدا خالی بوده)

5, 13, 2, 31, 9, 1, 3, 4, 7, 8, 9, 18, 3, 6, 16

- اگر از سیاست FIFO استفاده شود
- اگر از سیاست LRU استفاده شود
- اگر از سیاست MFU استفاده شود

در هر کدام از موارد بالا hit rate را محاسبه کنید و سیاست بهینه را بیابید