



بسمه تعالی
تمرین دوم درس معماری کامپیوتر
نیم‌سال اول ۹۹-۰۰

مهلت تحویل ساعت ۲۳:۵۵

روز ۱۳۹۹/۰۷/۱۸



۱. سلسله مراتب حافظه‌ای مطابق شکل زیر مفروض است. چنانچه قصد طراحی کامپیوتری با حداکثر سرعت دستیابی به حافظه و حداکثر حجم حافظه با بودجه ۱۵۰ واحدی داشته باشیم:
- الف) گزینه‌های مختلف در انتخاب آنها را نام برده و آنها را در قالب جدول از نظر شاخص‌های تأخیر دستیابی، حجم حافظه و هزینه مقایسه نمایید.
- ب) در نهایت کدام گزینه را مطلوب می‌دانید؟ علت را شرح دهید.
- *توجه: انتخاب حافظه در هر سطح، دودویی است یعنی یا کامل استفاده می‌شود یا اصلاً استفاده نمی‌شود. به عبارتی حافظه در هر سطح قابل خرد کردن نمی‌باشد.

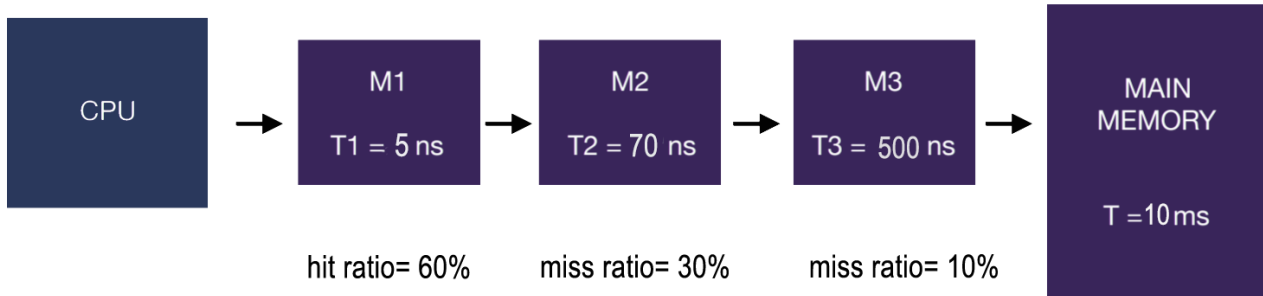
حجم	نرخ برخورد	هزینه	زمان دستیابی	
10kb	20%	100	1ns	A
20kb	25%	70	5ns	B
70kb	40%	45	20ns	C
500kb	70%	33	100ns	D
4Mb	95%	5	1ms	E

۲. درخصوص حافظه ایستا و پویا به سوالات زیر پاسخ دهید:
- الف) آنها را در قالب جدول زیر مقایسه کنید:

	کمتر	بیشتر	برابر
سرعت حافظه پویا از ایستا			
هزینه حافظه پویا از ایستا			
حجم حافظه پویا از ایستا			

ب) کاربرد هر یک را در سیستم‌های کامپیوتری ذکر نمایید.

۳. مطابقه طراحی شکل زیر، به سوال‌های داده شده پاسخ دهید:



الف) متوسط زمان دسترسی را برای این سیستم محاسبه کنید.

ب) فرض کنید یک حافظه‌ی دیگر با زمان دسترسی ۱۰ نانوثانیه ($T = 10\text{ns}$) و احتمال موفقیت ۶۵٪ بین حافظه‌های M1 و M2 قرار گیرد. متوسط زمان دسترسی نسبت به قسمت الف) چقدر بهبود می‌یابد؟

لطفا نکات زیر را در نظر بگیرید.

۱- تمرینات را به صورت انفرادی انجام دهید. با هم حل کردن نیز مشکل دارد.

۲- پاسخ‌های خود را با کیفیت مناسب و خوانا اسکن کنید. برای نامگذاری فایل تکلیف ابتدا شماره دانشجویی و سپس نام و نام خانوادگی و این دو را با یک «_» از هم جدا کنید.

StudentNumber_Name.pdf

۳- تمیزی و خوانایی پاسخ تمرینات از اهمیت بالایی برخوردار است.

۴- اشکالات خود را می‌توانید از طریق ایمیل cafall2020@gmail.com بپرسید.

۵- مهلت تحویل تمرین ساعت ۲۳:۵۵ جمعه ۱۸ مهر ۹۹ می‌باشد.

موفق باشید