



دانشکده ی مهندسی کامپیوتر



دانشگاه صنعتی امیر کبیر

در صورت داشتن سوال در مورد این
تمرین، سوال خود را با موضوع تمرین

۲ با ایمیل زیر در میان بگذارید:

Caspring2020@gmail · com

تمرین دوم درس معماری کامپیوتر

مهلت تحویل ساعت ۵۵:۲۳ روز ۱ فروردین ۹۹

تمرینات را انفرادی حل کرده و در سایت مودل (courses.aut.ac.ir) با
فرمت زیر بارگزاری نمایید:

StudentID_Name_Last Name

۱- در مورد حافظه CAM تحقیق کرده و به سوالات زیر پاسخ دهید.

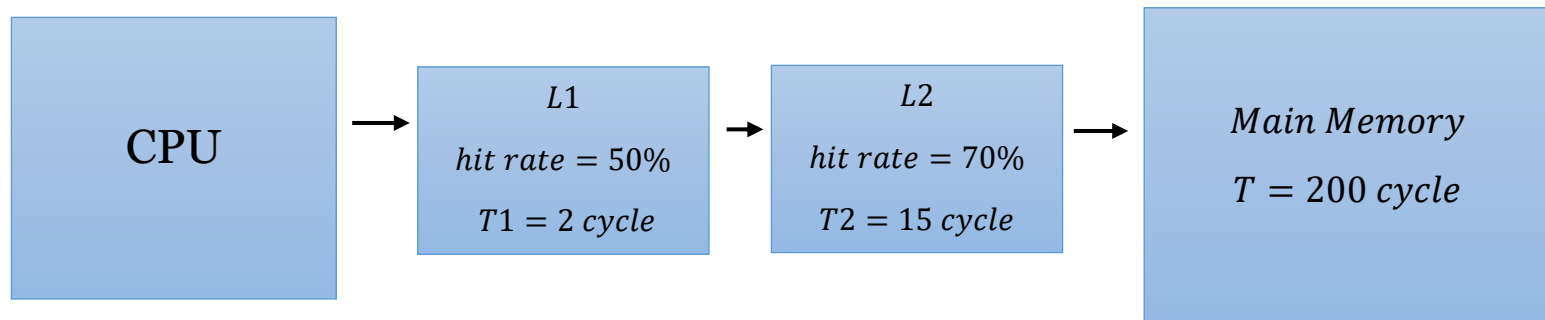
الف) دیاگرام منطقی تمام سلول های یک کلمه در حافظه CAM را رسم کنید.

ب) این حافظه به دو نوع Binary و Ternary تقسیم می شود. درباره تفاوت ها و نحوه عملکرد آنها بحث کنید.

(برای پاسخ دهی به این سوال می توانید به <https://www.pagiamtzis.com/pubs/pagiamtzis-jssc2006.pdf> مراجعه نمایید).

۲- امروزه در ساخت حافظه ها از سه تکنولوژی SRAM، DRAM و دیسک های مغناطیسی استفاده می شود. این تکنولوژی ها را از نظر سرعت، حجم و قیمت با یکدیگر مقایسه کنید و موارد کاربرد هر یک را بیان کنید.

۳- سیستمی با مشخصات زیر را در نظر گرفته و به سوالات زیر پاسخ دهید.



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

ب) اگر زمان دسترسی به حافظه اصلی ۱۰٪ کاهش یابد، میزان بهبود miss time برای حافظه نهان L1 چقدر می باشد؟

۴- یک سیستم دارای حافظه ۱۶ * ۶۴k و حافظه نهان ۱k کلمه ای می باشد. باتوجه به این که حافظه نهان از نگاشت مستقیم استفاده می کند و اندازه هر بلاک ۴ کلمه است به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) حافظه نهان چند بلاک را در خود جای می دهد؟

ب) بیت های هر کلمه در حافظه نهان چگونه به بخش های مختلف تقسیم می شوند؟

ج) در میدان های شاخص، بلاک و کلمه قالب آدرس چند بیت وجود دارد؟

۵-آدرس های زیر به ترتیب از چپ به راست توسط CPU سیستمی درخواست شده اند که حافظه نهان این سیستم از نگاشت مستقیم استفاده می کند و دارای ۱۶ بلاک با ظرفیت یک کلمه می باشد. اگر حافظه نهان در ابتدا خالی باشد وضعیت درخواست ها از نظر hit و miss شدن را مشخص نمایید و نرخ موفقیت را محاسبه کنید.

3,3,11,11,12,15,16,12,23,1,2,3,46,47,19,11,3,22,4,27,26,11