

تحويل در روز چهارشنبه مورخ ۱۳۹۷/۱/۲۹

تمرینات خود را با فرمت studentID\_studentName\_HW3 در مودل آپلود کنید.

لطفا پاسخ ها خوانا و تمیز نوشته شوند.

سوالات و مشکلات خود را به ایمیل [computerarchitecture2018@gmail.com](mailto:computerarchitecture2018@gmail.com) بفرستید.

## سوال اول

یک cache با ساختار 2-way associative و با گنجایش ۴ بلوک ۴ کلمه ای موجود است . اگر اعداد زیر آدرس کلمه هایی باشند که به ترتیب از چپ و راست توسط CPU تولید میشوند، کدام آدرس ها منجر به MISS در حافظه نهان میشوند؟ اطلاعات نهایی حافظه نهان را بنویسید.

Cache در ابتدا خالیست و انتخاب بلوک برای جایگزینی به روش های

- FIFO •
- LRU •
- LFU •

انجام می شود.

4, 7, 8, 12, 15, 16, 14, 18, 16, 8, 21, 17, 18, 3, 24, 7

## سوال دوم

برای نگهداری اطلاعات از دو حافظه اصلی و نهان استفاده میکنیم. هر کلمه ای حافظه ای اصلی ۸ بیت است و کل این حافظه اصلی ۱۲۸ بلاک است. هر بلاک نیز حجمی برابر با ۸ کلمه را دارد. حجم حافظه نهان نیز ۸ بلاک است و ساختار آن به صورت two-way set-associative cache است. تعداد بیت های مورد نیاز برای موارد زیر را بدست آورید:



دانشکده مهندسی  
کامپیوتر و فناوری اطلاعات

معماری کامپیوتر  
نیمسال دوم ۱۳۹۶  
تمرین سوم



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
( پلی تکنیک تهران )

تحويل در روز چهارشنبه مورخ ۱۳۹۷/۱/۲۹

تمرینات خود را با فرمت studentID\_studentName\_HW3 در مودل آپلود کنید.

لطفا پاسخ ها خوانا و تمیز نوشته شوند.

سوالات و مشکلات خود را به ایمیل [computerarchitecture2018@gmail.com](mailto:computerarchitecture2018@gmail.com) بفرستید.

الف) tag

ب) set

ج) word

### سوال سوم

در یک حافظه نهان با نگاشت associative set اگر تعداد بلوکهای هر مجموعه برابر  $2^B$  باشد، حجم حافظه مورد نیاز برای نگهداری tag ها نسبت به حجم حافظه مورد نیاز برای نگهداری tag ها در حافظه نهان هم اندازه با نگاشت مستقیم ( با طول 10 tag بیت ) چند درصد افزایش پیدا میکند؟