



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

مهلت تحویل ساعت ۲۳:۵۵

روز ۱۳۹۹/۰۸/۱۶



دانشکده مهندسی کامپیوتر

۱. دو جمع کننده CLA ۸ بیتی که به صورت آبشاری به یکدیگر متصل شده اند را در نظر بگیرید.

الف) مقدار تاخیر و هزینه کل این جمع کننده را بر حسب تاخیر های داده شده در جدول زیر محاسبه کنید (همراه با توضیح کامل). (هزینه هر گیت با هر تعداد ورودی را، C در نظر بگیرید).

گیت	تاخیر بر حسب پیکو ثانیه
OR	۲۰
AND	۳۰
XOR	۵۰

(گیت های بالا ۲ ورودی در نظر گرفته شده اند به ازای هر ورودی بیشتر ۵ پیکو ثانیه تاخیرشان بیشتر میشود).

ب) تاخیر و هزینه محاسبه شده را با تاخیر یک جمع کننده ی ۱۶ بیتی آبشاری مقایسه کنید.

۲. تبدیل های زیر را در صورت وجود انجام دهید و در غیر این صورت توضیح دهید چرا تبدیل وجود ندارد.

الف) ۷- (تبدیل از مبنا ۱۰ به مکمل ۱ چهاربیتی):

ب) ۶- (تبدیل از مبنا ۱۰ به مکمل ۲ سه بیتی):

ج) ۱۰- (تبدیل از مبنا ۱۰ به مکمل ۲ پنج بیتی):

د) ۱۱۱۰۱۱۱ (تبدیل از مکمل ۲ به مبنای ۱۰):

۳. حافظه نهانی با ۱۶ بلاک با توالی درخواست های زیر «برحسب بلاک» روبرو شده است. نرخ موفقیت را در زمانی که هر کدام از سیاست های جایگزینی و جایدهی مطرح شده استفاده شود محاسبه نمایید و وارد جدول کنید. (در هر مورد hit و miss ها را مشخص کنید).

30,12,13,62,65,27,4,69,30,33,17,22,30,38,13,29,34,43,33,19,73,35,34

	4WA	8WA	FA
FIFO			
LRU			

۴. در برنامه های کاربردی عام منظوره درخواست های دسترسی به حافظه معمول پراکندگی نامتوازن دارند، این پراکندگی سبب می شود درخواست بر روی بخشی از انجمن ها (set) زیاد باشد درحالی که باقی حافظه نهان به طور کارآمد مورد استفاده قرار نمی گیرد. برای حل این مشکل حافظه های نهان V-way ارائه شده اند. با مطالعه لینک به سوالت پاسخ دهید

(<https://scihub.bban.top/10.1109/ISCA.2005.52>)

الف) تغییرات به وجود آمده در بخش tag را بیان کنید .

ب) ایده کلی و نحوه عملکرد این روش را بیان کنید.

### لطفا نکات زیر را در نظر بگیرید.

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

۲- پاسخ های 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.

StudentNum\_Name.pdf

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

۴- اشکالات خود را می توانید از طریق ایمیل [cafall2020@gmail.com](mailto:cafall2020@gmail.com) بپرسید.

۵- مهلت تحویل تمرین ساعت ۲۳:۵۵ جمعه ۱۶ آبان ۹۹ می باشد.

موفق باشید