



دانشکده ی مهندسی کامپیوتر



دانشگاه صنعتی امیر کبیر

در صورت داشتن سوال درمورد این

تمرین، سوال خود را با موضوع تمرین

۸ با ایمیل زیر درمیان بگذارید:

Caspring2020@gmail.com

تمرین هشتم درس معماری کامپیوتر

مهلت تحویل ساعت ۵۹:۲۳ روز ۱۹ اردیبهشت ۹۹

تمرینات را انفرادی حل کرده و در سایت مودل (courses.aut.ac.ir) با

قالب زیر بارگزاری نمایید:

StudentID_Name_Last Name

۱- تقسیم ۲۷ بر ۵ را در قالب ۶ بیتی با ذکر جزئیات کامل با دو روش ذکر شده در زیر محاسبه کنید.

الف) *restoring* (برای مطالعه میتوانید از لینک <https://www.geeksforgeeks.org/restoring-division-algorithm-> *unsigned-integer* استفاده کنید).

ب) *non – restoring* (در مباحث درس تدریس شده است).

۲- مطلوب است محاسبه حاصل ضرب علامت دار دو عدد ۰۰۰۰۱۱ و ۰۱۱۱۰۱ (مکمل ۲) با الگوریتم *booth* و محاسبه زمان ضرب در صورتی که زمان هر عمل جمع $10ns$ و هر عمل شیفت $2ns$ و هر مکمل گیری $5ns$ مفروض باشد.

۳- اعداد زیر را به صورت ممیز ثابت ۴ بیتی نمایش دهید (۲ بیت برای اعشار و ۲ بیت برای بخش صحیح در نظر بگیرید). با ذکر دلیل تحلیل کنید آیا این اعداد به صورت دقیق نمایش داده شده اند یا خیر.

الف) ۱,۲۵

ب) ۳,۴۵

ج) ۲,۷۵

۴- اعداد ذکر شده را باتوجه به قالب زیر به صورت ممیز شناور نمایش دهید. (در صورت عدم امکان نمایش دلیل خود را ذکر کنید).

sign	exponent	Fraction
۱	۴	۱۱

الف) ۱۰,۳۷۵-

ب) ۰,۰۱۶

ج) ۱۰۲,۰۰۵

۵- (امتیازی) در مورد روش ضرب *Wallace tree* مطالعه کرده و مراحل ضرب را به طور کامل توضیح دهید و این الگوریتم را با روش *booth* مقایسه کنید. به نظر شما آیا میتوان گفت یکی از این دو روش به صورت کامل از آن یکی بهتر است؟ دلیل خود را بیان کنید.