



بسمه تعالی
تمرین نهم درس معماری کامپیوتر
نیم سال اول ۹۹-۰۰
مهلت تحویل ساعت ۲۳:۵۵
روز ۱۳۹۹/۰۹/۱۴



۱. دو عدد $A = -7$ و $B = +3$ را با استفاده از الگوریتم *Booth* در هم ضرب کنید. برای نمایش دودویی اعداد از ۴ بیت استفاده کنید و تمام مراحل ضرب را در جدول زیر با جزئیات نمایش دهید. همچنین با محاسبه‌ی مرحله به مرحله‌ی تاخیرها، تاخیر کل مدار را تا رسیدن به حاصل ضرب محاسبه نمایید.
فرض کنید زمان مورد نیاز برای هر عمل جمع ۱۰ نانوثانیه، هر عمل شیفت ۲ نانوثانیه و هر مکمل‌گیری ۵ نانوثانیه باشد.

Tracing Table					
sc	E: $Q_3Q_2Q_1Q_0$	$B_3B_2B_1B_0$	G	Delay	Operation
4	?????	????	?	?	?
...

۲. فرض کنید مقایسه‌ی دو عدد A و B به صورت $A + B' + 1$ انجام می‌شود. با توجه به پرچم‌های $^1 C, V, Z$ و S استفاده شده در پردازنده‌ها به سوالات زیر پاسخ دهید (پرچم V برای سرریز است یعنی زمانی ۱ می‌شود که حاصل عملیات دچار سرریز شود).
الف) مشخص کنید که آیا $C = 1$ شرط لازم و کافی برای $A \geq B$ در صورتی که A و B بدون علامت باشند، هست؟ چرا؟
ب) اگر $A = 10110010$ و $B = 10011011$ در سیستم مکمل دو باشند، مقدار هر پرچم را پس از عملیات مقایسه‌ی A و B مشخص کنید.

¹ Flag

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 ۱۴ آذر ۹۹ می‌باشد.

موفق باشید