

تمرین سری هفتم معماری کامپیووتر
ضرب کننده‌ها و تقسیم کننده‌ها
پاییز ۱۴۰۴



Amirkabir University of Technology
(Tehran Polytechnic)



توضیحات

- از هرگونه تقلب خودداری نمایید؛ چنین رفتاری زشت و ناپسند است.
- تمیزی و خوانایی جواب‌ها از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. ممنون می‌شویم پاسخ‌ها را با دقت، خوانا و منظم بنویسید تا به دلیل ناخوانا بودن، حقی از شما ضایع نشود.
- لطفاً دقت داشته باشید که نام فایل آپلودی به فرمت HW?_StudentNumber.pdf باشد برای مثال اگر شماره دانشجویی شما ۴۰۱۳۱۰۶۲ می‌باشد و تمرین اول را آپلود می‌کنید نام فایل شما باید HW1_40131062.pdf باشد.

مهلت تحويل تمرین تا جمعه ۲۱ آذر است

تمرین سری هفتم معماری کامپیووتر
ضرب کننده‌ها و تقسیم کننده‌ها
پاییز ۱۴۰۴



سوال یک

با استفاده از ضرب کننده بوث، ضرب دو عدد ۱۰۱۱ و ۰۱۰۱ را انجام داده و نشان دهید در هر مرحله ثبات ها چه وضعیتی دارند.

گام	sc	A	B	E	Q	B0	G
1							
2							
3							
...							

سوال دو

درستی فلوچارت ضرب (شیفت و جمع برای بی علامت) را با مثال زیر در قالب جدول زیر بررسی کنید.

$$A \times B = Q : B$$

$$11110001 \times 00001111$$

گام	sc	A	B	E	Q	B0	G
1							
2							
3							
...							



سوال سه

فرض کنید اندازه ثبات‌ها ۵ بیتی است و اعداد از نوع اندازه-علامت می‌باشند عدد ۱۴ را به ۳ تقسیم کنید (بهتر است از جدول استفاده کنید در صورت نیاز می‌توانید فلوچارت الگوریتم تقسیم اعداد اندازه علامت را رسم کنید)

سوال چهارم

- الف) با روش جمع‌های متوالی، ضرب دو عدد بی‌علامت ۱۰۱۱۰ و ۱۱۱۰۱ را بیابید.
- ب) آیا ضرب مکمل دو را می‌توان به روش شیفت و جمع انجام داد؟ در صورت امکان فلوچارت الگوریتم آن را رسم کنید.
- ج) مدار زیر چه جمع کننده‌ای را نشان می‌دهد؟ تاخیر آن را حساب کنید.

