



دانشکده ی مهندسی کامپیوتر



دانشگاه صنعتی امیر کبیر

در صورت وجود ابهام در تمرین، سوال  
خود را با موضوع تمرین ۷ با ایمیل  
زیر در میان بگذارید:

Caspring2020@gmail.com

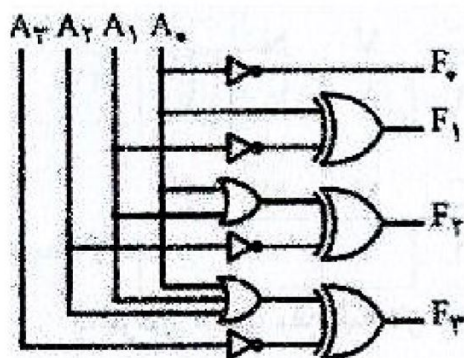
تمرین هفتم درس معماری کامپیوتر

مهلت تحویل ساعت ۵۹:۲۳ روز ۱۰ 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- دو عدد  $5F$  و  $C2$  در مبنای ۱۶ (hex) بصورت مکمل ۲ مفروض است. چنانچه محاسبات ۸ بیتی باشد، حاصل جمع این دو عدد را حساب کرده و به مبنای ۱۰ برگردانید. آیا پاسخ شما صحیح است؟ دلیل درستی و یا نادرستی پاسخ خود را توضیح دهید؟
- ۲- با استفاده از الگوریتم ضرب *booth* حاصل ضرب  $A = 110011$  در  $B = 101110$  را محاسبه کنید.  
(نشان دهید چند عمل *shift* و چند عمل *add/sub* باید انجام پذیرد)
- ۳- مدار زیر را در نظر بگیرید، چنانچه اعداد  $A$  و  $F$  در سیستم مکمل ۲ باشند، رابطه میان این دو عدد ۴ بیتی چیست ؟  
( $A = A_3 A_2 A_1 A_0$  و  $F = F_3 F_2 F_1 F_0$ )



- ۴- طراحی ضرب کننده آرایه‌ای (Array multiplier) برای ضرب یک عدد ۲۴ بیتی در یک عدد ۱۶ بیتی مد نظر است. اگر قرار باشد این عمل با استفاده از گیت‌های *AND* و جمع کننده‌های ۱۶ بیتی انجام شود، حداقل به چه تعداد از هر یک نیاز است؟ توضیح دهید.  
( راهنمایی : به تعداد *partial products* توجه کنید )

پایان