



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
( پلی تکنیک تهران )

بسمه تعالی

تمرین پنجم درس معماری کامپیوتر

نیم سال دوم ۹۹-۰۰

مهلت تحویل ساعت ۲۳:۵۵ روز ۱۳۹۹/۱/۲۷



دانشکده مهندسی کامپیوتر

۱. نمایش مکمل ۲ برای مقدار دهدهی ۲- در ۶ بیت چیست؟ در ۷ بیت چطور؟ در ۸ بیت چطور؟  
تحقیق کنید چه عملیاتی بر روی این شکل نمایش انجام می شود تا تعداد بیت ها افزایش یابد، بدون تغییر مقدار نشان داده شده؟ (نام اصطلاح به کار رفته برای عملیات را بیابید).

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

الف) ۱۳- (تبدیل از مبنا ۱۰ به مکمل دو شش بیتی):

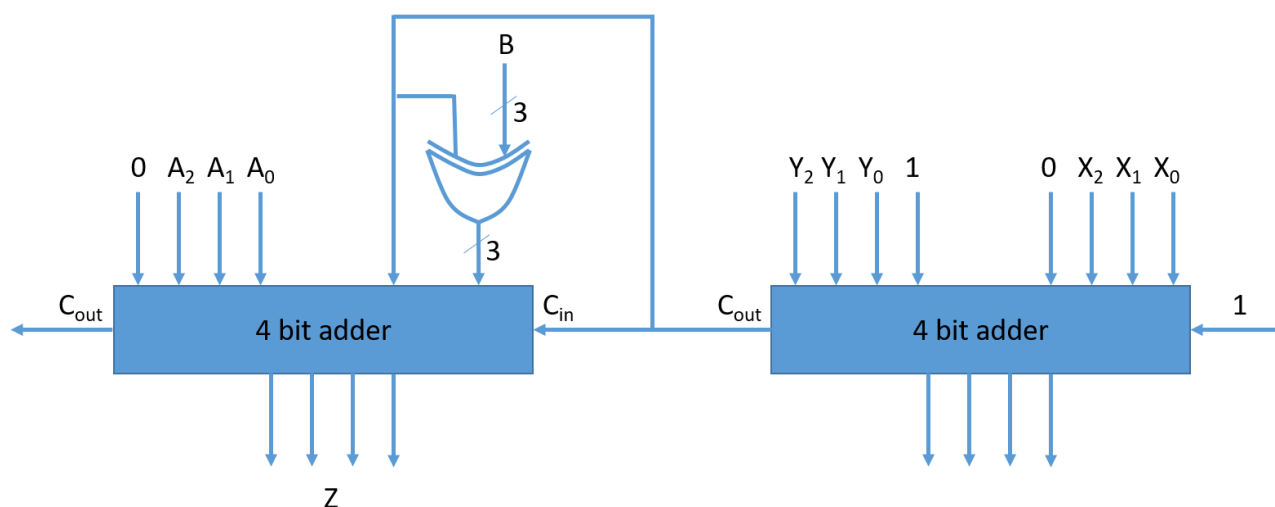
ب) ۵- (تبدیل از مبنا ۱۰ به مکمل یک پنج بیتی):

ج) ۷ (تبدیل از مبنا ۱۰ به مکمل یک سه بیتی):

د) ۱۱۰۱۱ (تبدیل از مکمل ۲ به مبنای ۱۰):

۳. مدار زیر را در نظر گرفته و عبارات مناسب را به جای علامت های سوال قرار دهید.

\* اعداد A و B و X و Y سه بیتی مثبت هستند.



if  $X + 2Y > ?$  then  $Z = ?$

else  $Z = ?$

۴. می‌دانیم نوشتن عدد صحیح مثبت به شکل باینری، به معنای بیان آن به صورت مجموع توان‌های ۲ است:

$$(b_{n-1}b_{n-2} \dots b_2b_1b_0)_2 = \sum_{i=0}^{n-1} b_i 2^i$$

این نمایش برای اعداد بدون علامت منطقی است.

اما اعداد علامت‌دار مکمل دو چگونه می‌توان این اعداد را به عنوان مجموع توان‌هایی از ۲ نشان داد؟

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.  
به عنوان مثال : StudentNum\_Name.pdf
- ۳- تمیزی و خوانایی پاسخ تمرینات از اهمیت بالایی برخوردار است.
- ۴- اشکالات خود را می‌توانید از طریق ایمیل [CAspring2021@gmail.com](mailto:CAspring2021@gmail.com) بپرسید.
- ۵- مهلت تحویل تمرین ساعت ۲۳:۵۵ جمعه ۲۷ فروردین ۰۰ می‌باشد.
- ۶- لینک کانال تلگرام درس <https://t.me/CA2021Spring> است. برای اطلاع از اخبار درس دنبال کنید.

موفق باشید