



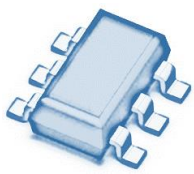
دانشکده مهندسی
کامپیوتر و فناوری اطلاعات

۱۳۹۸/۱/۲۸

تکلیف ۴

جمع کننده، ضرب کننده، تقسیم کننده

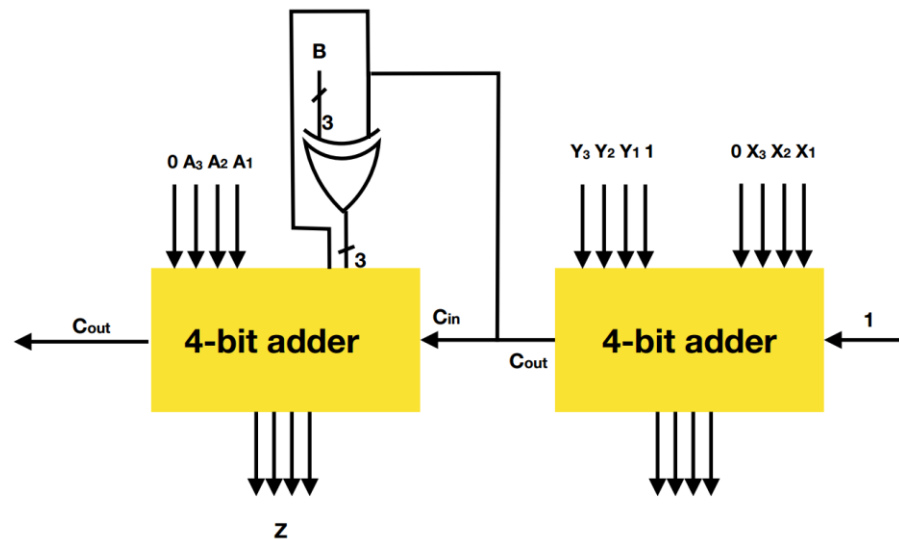
معماری کامپیوتر



(۱) مدار زیر را در نظر بگیرید. به جای علامت‌های سوال، عبارات‌های مناسب قرار دهید. A, B, X, Y سه بیتی هستند)

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

$else Z = ?$



(۲) بر روی روش تقسیم به روش غیربازیافتی (Non-Restoring) تحقیق کنید و به طور خلاصه روش را توضیح دهید. سپس تقسیم 130 بر 11 را به روش غیربازیافتی انجام دهید. (اعداد را هشت بیتی و به صورت بی علامت در نظر بگیرید)

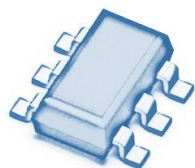
(۳) به کمک یک جمع کننده ۴ بیتی، مدار یک تقسیم کننده ۱۶ بیتی را طراحی کنید.

(۴) اگر فرض کنیم تأخیر هر گیت and به ازای هر تغییر سیگنال، 10 پیکوثانیه باشد و تأخیر هر جمع کننده 20 پیکوثانیه باشد، تأخیر مدار یک ضرب کننده ۴ بیتی به روش شیفت و جمع به ازای هر کدام از عمل‌های ضرب زیر را حساب کنید.

a) 12×3

b) 15×9

c) 15×15



(۵) جمع کننده بهینه‌ای طراحی کنید که :

الف) Single-level carry-skip

ب) Two-level carry-skip

(۶) فلوچارت عمل تقسیم به روش بازیافتی (Restoring) را با در نظر گرفتن سرریز در تقسیم رسم کرده و سپس تقسیم ۷ بر ۳ را با استفاده از این روش انجام دهید. (اعداد را چهار بیتی و به صورت بی‌علامت در نظر گرفته و تمام مراحل را به طور دقیق بنویسید)

موفق باشید

○ مهلت ارسال تمرین چهارشنبه ۱۳۹۸/۲/۱۱ ساعت ۲۳:۵۵

○ سوالات خود را می‌توانید از طریق ایمیل از تدریس‌یارن بپرسید.

mhmd.samadi76@gmail.com fkeshvari4955@gmail.com

○ فایل پاسخ به صورت تایپ شده یا دستنویس خوانا با رعایت قالب [HW4-9631***-Name.pdf](#) ارسال کنید.

○ فایل زیپ ارسال نکنید.

○ تمرین انفرادی است!

○ به ازای هر روز تأخیر، ۱۰ درصد از نمره تمرین کسر می‌گردد.