



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

بسمه تعالی

تمرین نهم درس معماری کامپیوتر

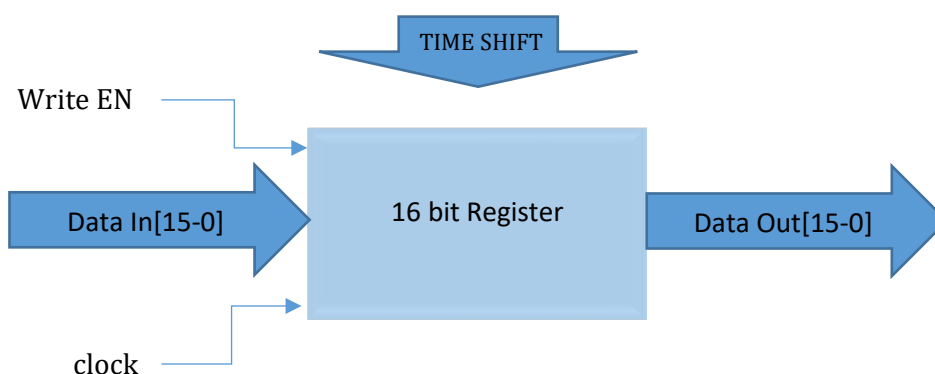
نیم سال اول ۰۱-۰۰

مهلت تحویل ساعت ۲۳:۵۵ روز ۱۴۰۰/۰۹/۱۹



دانشکده مهندسی کامپیوتر

۱. ثباتی ۱۶-بیتی با پایه‌های ورودی و خروجی آن به صورت زیر مفروض است:



در صورتیکه سیگنال write EN مقدار ۱ داشته باشد، اجازه نوشتن در ثبات را می‌دهد. ۱۶ بیت برای ورود و ۱۶ بیت برای خروج آن وجود دارد. همچنین یک سیگنال ۴ بیتی به نام TIME SHIFT وجود دارد که اگر بیت‌های آن غیرصفر باشند، با آمدن لبه‌ی بالارونده‌ی کلاک، بیت‌های درون ثبات را به همان اندازه شیفت داده و در خروجی قرار می‌دهد. (داده‌های درون ثبات تغییر نمی‌کند و این تغییر صرفاً در خروجی ظاهر می‌شود) با کمک این ثبات یک مدار طراحی کنید که دو عدد بدون علامت ۱۶ بیتی را بر هم تقسیم کند.

۲. در مباحث درسی، الگوریتم تقسیم اعداد بی‌علامت تدریس شده است. این الگوریتم به روش غیربازیابی^۱ معروف است. روش تقسیم دیگری معروف به روش بازیابی^۲ وجود دارد. این روش نیز شباهت زیادی به روش غیربازیابی دارد اما تفاوت آن در آن است که پیش از عملیات تفریق، مقدار موجود در ثبات R (نصفه‌ی پر ارزش مقسوم) در ثبات دیگری ذخیره می‌شود و هر زمان عملیات تفریق ناموفق باشد، مقدار ذخیره شده مجدداً در ثبات R بازیابی می‌شود.
(الف) با توجه به توضیحات داده شده، الگوریتم روش تقسیم بازیابی را ترسیم کنید.
(ب) تقسیم عدد ۲۳ بر ۷ را در قالب ۶ بیتی به روش بازیابی انجام دهید.

¹ Nonrestoring

² Restoring

- 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 autcafall2021@gmail.com بپرسید.
- ۵- مهلت تحویل تمرین ساعت ۲۳:۵۵ جمعه ۱۹ آذر ماه ۱۴۰۰ می‌باشد.
- ۶- لینک کانال تلگرام درس <https://t.me/cafall2021> است. برای اطلاع از اخبار درس دنبال کنید.

موفق باشید