



دانشگاه صنعتی امیرکبیر

دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات

تمرین سیزدهم درس مدارهای منطقی

پاییز ۹۶

موعد تحویل : ۹۶/۹/۲۸

دانشجویان عزیز

تمرینات مشخص شده در بخش "سؤالات تمرینی" برای تمرین بیشتر شما در منزل طراحی شده-
است و نیازی به تحویل جواب آنها نیست، سؤالات ۱-۶ تمرین اصلی شماست که باید در موعد
مقرر تنها به صورت فایل pdf تحویل داده شود.

سؤالات تمرینی

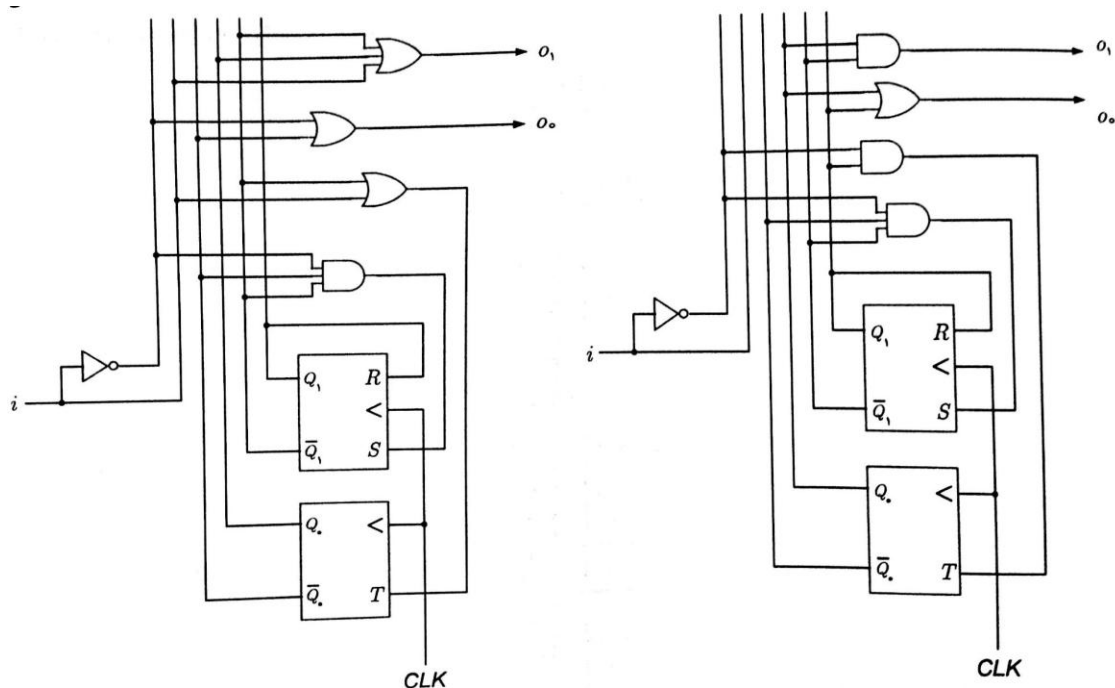
به کتاب درس که در فایل سرور قرار دارد مراجعه کنید و تمرینهای ۱۶.۱، ۱۶.۲، ۱۶.۳،
۱۶.۴، ۱۶.۵، ۱۶.۲۲، ۱۶.۹، ۱۶.۱۰ را حل کنید (در صورت بروز ابهام و سؤال در حل این تمرین ها به
تدریسار کلاس خود مراجعه کنید.)

سؤالات اصلی

۱- با ذکر دلیل نوع مدارهای زیر را مشخص نمایید (Moore-Mealy). سپس دیاگرام حالت هر یک را نیز رسم نمایید.

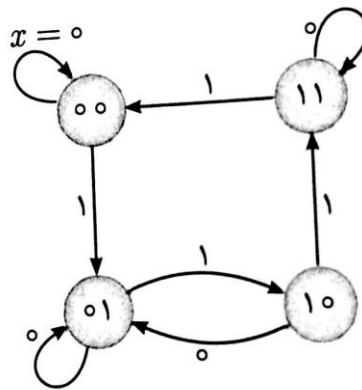
(الف)

(ب)

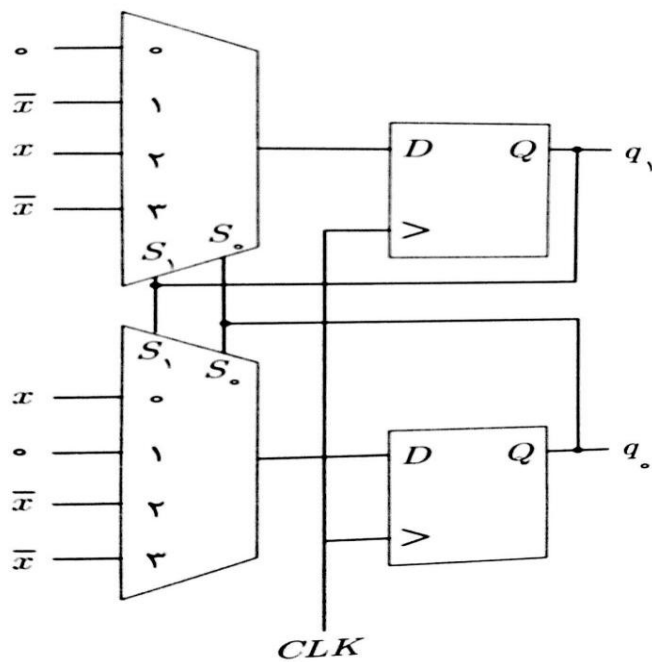


۲- در یک مدار بازشناس الگو می‌خواهیم الگوی ۱۱۰۱ را شناسایی نماییم، با فرض امکان هم‌پوشان بودن الگوها، مدار را با استفاده از فلیپ‌فلاپ‌های D، به صورت Moore طراحی کنید.

۳- اگر نمودار حالت زیر تنها با استفاده از دو فلیپ فلاپ نوع D پیاده‌سازی شود، برای آنکه بتوان تابع ورودی مربوط به بیت باارزش بیشتر را با استفاده از MUX_1 و بیت دیگر را با MUX_2 پیاده‌سازی نمود ورودی‌های این دو MUX چه باید باشند (فرض کنید خط S_0 و S_1 بین هر دو MUX مشترک هستند).



۴- برای مدار زیر اگر x ورودی باشد، نمودار حالت آن به چه صورت می‌باشد؟



۵- یک مدار ترتیبی با دو فلیپ فلاپ A و B از نوع D مطابق معادلات زیر طراحی نمایید که ورودی‌های آن x,y باشند و خروجی آن z باشد.

$$A(t + 1) = x'y + xB$$

$$B(t + 1) = x'A + xB$$

$$z = A$$

الف) مدار مورد نظر را رسم نمایید.

ب) جدول حالت مدار را به دست آورید.

ج) نمودار حالت مدار را رسم نمایید.

۶- توصیف Verilog یک فلیپ فلاپ حساس به لبه‌ی مثبت دارای دو ورودی D_1 و D_2 و یک ورودی کنترل برای انتخاب یکی از ورودی‌ها را بنویسد.

موفق باشید

تیم تدریسیاری