



دستور کار:

- هنگام تحویل تمرینات، فیلدهای تاریخ، نام و نام خانوادگی و شماره دانشجویی را پر کنید.
- دانشجویان می‌توانند در حل تمرینات به صورت دوتایی یا چندتایی با هم همفکری و بحث نمایند ولی هر شخص می‌بایست در نهایت جواب و استدلال خودش را به صورت انفرادی بنویسد و در صورت شباهت جواب‌های دو یا چند نفر، تمامی افراد نمره را از دست خواهند داد!
- تحویل تمرینات فقط به صورت الکترونیکی خواهد بود.
- در نسخه‌ی الکترونیکی، پاسخ‌ها در فایل سوالات نوشته شود و به هیچ وجه صورت سوالات را پاک نکنید!
- برای تحویل نسخه الکترونیکی، تمرینات را قبل از موعد تحویل در سامانه Ceit Online Courses صفحه‌ی درس با فرمت **pdf** آپلود نمایید.
- پاسخ‌ها و روال حل مسائل را به صورت دقیق و شفاف بیان کنید.
- از خط خوردگی و نگارش ناخوانا بپرهیزید.
- اگر فکر می‌کنید سوالی چندین تفسیر دارد، با در نظر گرفتن فرض‌های منطقی و بیان شفاف آن‌ها در برگه، اقدام به حل آن نمایید.
- واحدهای اعداد فراموش نشود!
- دانشجویان عزیز، تمرینات مشخص شده در «بخش اول: سؤالات اختیاری» برای تمرین بیشتر شما در منزل طراحی شده است و نیازی به تحویل جواب آن‌ها نیست.
- برای حل تمرین‌های اختیاری به کتاب مانو که در fileserver قرار دارد مراجعه کنید و در صورت بروز ابهام و سؤال در حل این تمرین‌ها، در زمان کلاس حل تمرین، به تدریس‌یار کلاس خود مراجعه نمایید.



بسمه تعالی
طراحی مدارهای منطقی
نیمسال اول ۹۸-۹۷
تمرین (۱۴)



دانشکده مهندسی کامپیوتر

مهلت تحویل: ۱۳۹۷/۱۰/۱۱

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

شماره دانشجویی:

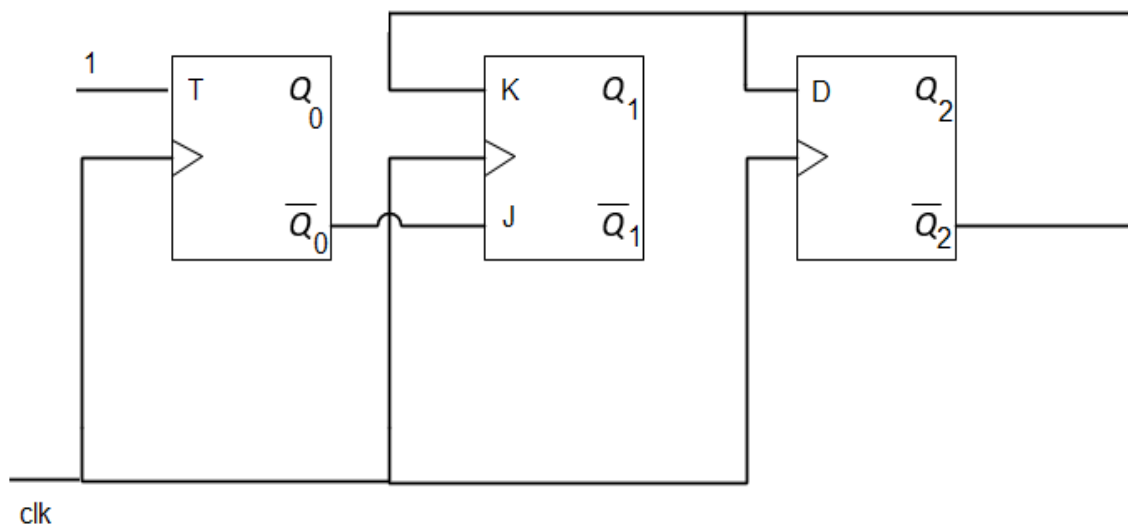
نام و نام خانوادگی:

■ بخش اول : سوالات اختیاری

سوالات ۷-۱۹ ، ۷-۲۲ ، ۷-۱۳

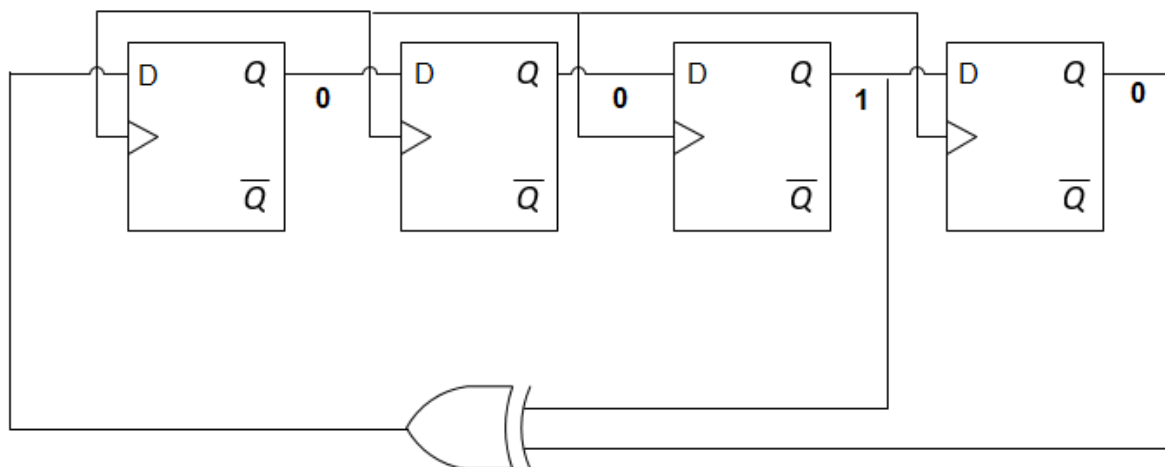
■ بخش دوم : سوالات اصلی

۱. (۲۰ نمره) با فرض این که ترکیب خروجی‌های سه فلیپ فلاپ زیر به عنوان خروجی کلی مدار محسوب می‌شود، نشان دهید که این مدار یک شمارنده است و دوره تناوب شمارش آن را به دست آورید.

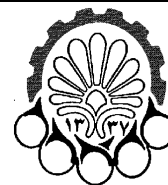




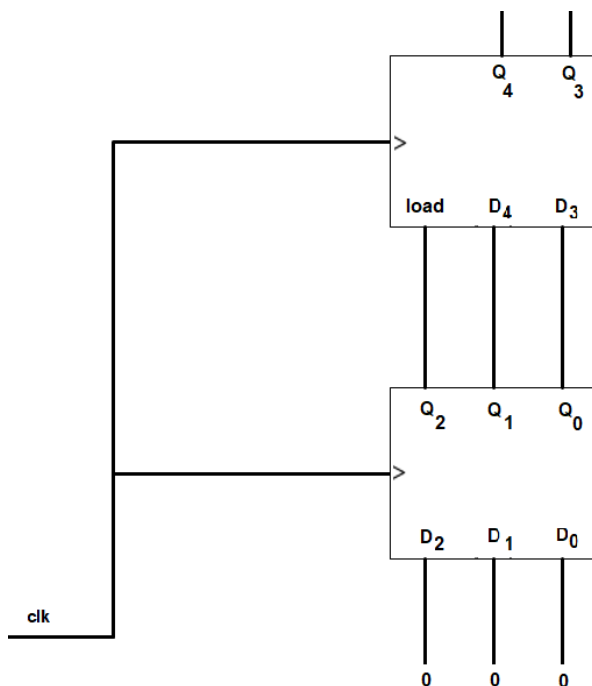
۲. (۳۰ نمره) شکل زیر یک شیفت رجیستر با فیدبک خطی^۱ است و به این صورت عمل می‌کند که ورودی آن عملکردی از مراحل قبلی خودش، می‌باشد. این شیفت رجیستر با فیدبک خطی در شکل زیر به عنوان یک شمارنده به کار رفته‌است. اگر شمارنده در ابتدای کار، مقدار ۰۰۱۰ داشته باشد، ترتیب شمارش شمارنده‌ی زیر را مشخص کنید.



^۱ Linear Feedback Shift Register



۳. (۳۰ نمره) در مدار زیر فرض کنید حالت اولیه صفر است و پایه ی load به صورت active high کار می کند. هر کدام از باکس ها یک شمارنده ی صعودی هستند. آیا این مدار می تواند مانند یک شمارنده عمل کند. به عبارت دیگر، آیا پس از گذشت تعدادی کلاک، مدار دوباره به حالت اولیه خود برمی گردد. برای پاسخ به این سوال، باید زنجیره خروجی های مدار را به دست بیاورید تا این که به حالت اولیه برسید.





بسمه تعالی
طراحی مدارهای منطقی
نیمسال اول ۹۸-۹۷
تمرین (۱۴)



دانشکده مهندسی کامپیوتر

مهلت تحویل: ۱۳۹۷/۱۰/۱۱

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

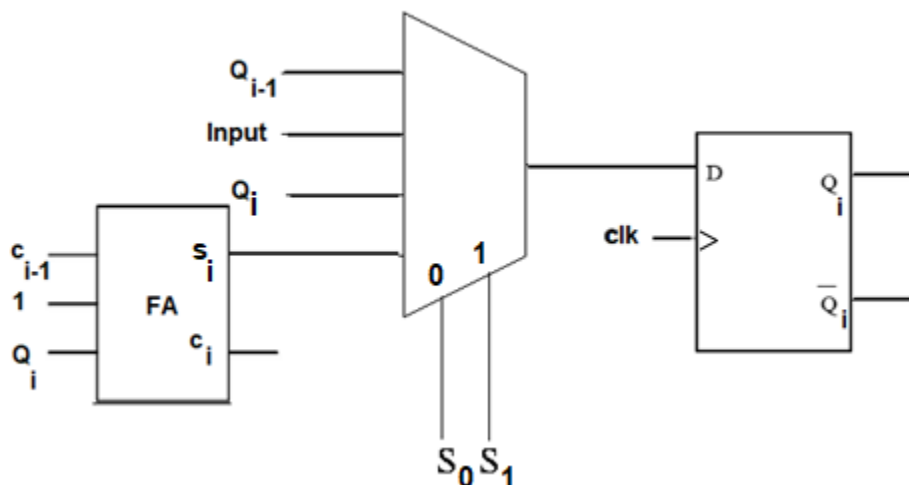
۴. (۲۰ نمره) جدول حالت زیر را به ساده‌ترین حالت ممکن تبدیل کنید.

Present state	Next State		Present Output	
	x=0	x=1	x=0	x=1
a	h	c	1	0
b	c	d	0	1
c	h	b	0	0
d	f	h	0	0
e	c	f	0	1
f	f	g	0	0
g	g	c	1	0
h	a	c	1	0



■ بخش سوم : سوالات اختیاری

(۱۰ نمره) فرض کنید ثباتی داریم که از تعدادی تمام جمع کننده، فلیپ فلاپ D و تسهیم کننده 2×1 ساخته شده است. شکل زیر قسمتی از این ثبات را نشان می دهد. مشخص کنید که ثبات، توانایی انجام چه کارهایی را دارد.



موفق باشید

گروه تدریس یاری