



تمرین سری هفتم

نیم سال دوم ۹۹-۰۰

(۱) محتوای یک ثبات ۴-بیتی در ابتدا 0111 است. ثبات با گرفتن ورودی سریالی 10101 محتوای خود را ۵ بار به سمت چپ شیفت می‌دهد. محتوای این ثبات را پس از هربار شیفت بنویسید. (۱۰ نمره)

(۲) با استفاده از دو شیفت رجیستر عمومی ۴-بیتی، یک شیفت رجیستر عمومی ۸-بیتی بسازید. (نمودار و جدول شیفت رجیستر عمومی در کتاب، شکل ۶-۷ و جدول ۶-۳ هستند) (۱۰ نمره)

(۳) با استفاده از D-فلیپ فلاپ و مولتی پلکسر یک شیفت رجیستر ۴-بیتی طراحی کنید که مطابق جدول زیر عمل کند. (سینگال‌های load و shift به عنوان سینگال‌های ورودی به مدار داده می‌شوند). (۲۰ نمره)

load	shift	function
0	0	بدون تغییر
0	1	شیفت حلقوی به راست
1	0	بازگذاری موازی
1	1	شیفت حلقوی به چپ

(۴) با استفاده از ۳ عدد JK-فلیپ فلاپ، شمارنده سنکرون ۴-بیتی ای طراحی کنید که سکانس زیر را بشمارد و پس از پایان شمارش بصورت سنکرون به صفر بازگردد. (۱۵ نمره)

$0 \rightarrow 1 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 8 \rightarrow 13$

(۵) یک شمارنده ۴-بیتی دودویی موج‌گونه بالا شمار (4-bit binary ripple up-counter) با استفاده از T-فلیپ فلاپ طراحی کنید که با لبه بالارونده کلاک تریگر شود. (۱۰ نمره)

(۶) یک شمارنده BCD با استفاده از T-فلیپ فلاپ طراحی کنید که معادل BCD اعداد زیر را بشمارد. (فقط قابلیت شمارش رو به بالا را داشته باشد). (۱۵ نمره)

$$0 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 6 \rightarrow 9 \rightarrow 0$$

(۷) با استفاده از یک شیفت رجیستر، شمارنده ای بسازید که ابتدا در ۴ کلاک اول مقادیر ۲ بیتی را بصورت سریال دریافت و در ۴ کلاک بعدی همان توالی را به ترتیب بشمارد و در پایان به حالت 00 بازگردد. (۲۰ نمره)

توضیحات:

- حداکثر زمان مجاز تحویل تمرین سری هفتم تا ساعت ۲۳ روز شنبه ۲۲ خرداد ماه می باشد.
- کل تصاویر پاسخ تمرینات را در قالب یک فایل pdf با شماره دانشجویی خود نام گذاری کرده و در سامانه CW آپلود کنید.
- تصاویر باید خوانا باشند و حداکثر اندازه فایل ارسالی باید کمتر از ۲۰ مگابایت باشد.
- راه حل هر یک از سوالات باید به طور کامل نوشته شود.
- هر ساعت تاخیر در ارسال تمرین، ۲ درصد از نمره آن را کم خواهد کرد و حداکثر تاخیر مجاز ۲۴ ساعت می باشد.
- در صورت مشاهده هر گونه مشابهت نامتعارف، نمره صفر برای هر دو نفر در نظر گرفته خواهد شد.

با آرزوی موفقیت و سلامتی