|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **به نام خدا**  **درس: طراحی سیستم های دیجیتال**  **نیم‌سال تحصیلی دوم 9900**  **مدرس: بهاروند** | | | | |
| تمرین شماره: 5 | | | موعد تحویل: 10/3/1400 ساعت ۲۳:55 | |
| نام و نام خانوادگی: | |  | شماره دانشجویی: |  |
| راه حل در همین فایل ارائه شود.  فایل به PDF‌ تبدیل و در سایت بارگذاری شود. | | | | |
| **عنوان تمرین** | برای یک مدار **گیرنده** UART ابتدا ماشین حالت رسم نموده و سپس کد **رفتاری** متناظر آن را به صورت کامل طراحی کنید. در نظر داشته باشید داده‌های ورودی به UART دارای فرمت مطابق شکل زیر هستند. کلاک ورودی به مدار را uart\_clock در نظر بگیرید و مدار را **پارامتری** طراحی کنید به نحوی که امکان کار با baudrate های مختلف در این گیرنده وجود داشته باشد. همچنین می‌خواهیم از پین ورودی این مدار گیرنده (با نام serial\_data)، برای بخش فرستنده هم استفاده کنیم (یعنی خط ما bidirectional است و در هر لحظه فقط گیرنده یا فرستنده هستیم) و گذرگاه متصل به UART فقط یک سیم باشد؛ بدون نوشتن کد فرستنده، مکانیزمی در کد خود در نظر بگیرید که امکان این اتصال را فراهم کند. مدار بایستی دارای ری‌ست آسنکرون باشد. طراحی به گونه ای باشد که، بیت توازن (پاریتی) را هنگام دریافت بایتها چک کنید و در صورت اشتباه بودن، مدار کار خود را از نو شروع کند. | | | |