

باسمه تعالی

تمرین کامپیوتری شماره 1

مدار های منطقی و سیستم های دیجیتال – گروه 2.

لطفاً ابتدا تمام صفحات این فایل را بخوانید.

- 1) برنامه ای به زبان Verilog بنویسید که برای ورودی های $A(1:0)$ و $B(1:0)$ ، باقیمانده تقسیم مجموع این دو عدد بر 3 را به عنوان خروجی دوبیتی ی $R(1:0)$ ارائه کند. بنابراین این مدار چهار بیت ورودی و دو بیت خروجی دارد. توجه کنید که باید بر اساس عبارت های بولین و دستور assign، خروجی را مشخص کنید و نمی توانید از دستور mod استفاده کنید. فایل کد این قسمت باید به نام "mod2.v" ذخیره شود.
- 2) برای تست عملکرد صحیح قسمت (1)، به ازای مقادیر مختلف ورودی، آن را 10 بار تست کنید (برای مثال می توانید از دادن 10 مقدار مختلف در طول زمان در یک شکل موج استفاده کنید). مشخص است که باید یک پروژه در نرم افزار Quartus II برای کامپایل و شبیه سازی ی این قسمت داشته باشیم.
- 3) حال اگر قسمت 1 را یک بلوک (ماژول) در نظر بگیریم، در یک فایل Verilog دیگر به نام "mod8.v" از ماژول قسمت 1 نمونه (instance) گرفته و توسط نمونه هایی (استفاده از بلوک هایی از قسمت 1)، برنامه ای بنویسید که باقیمانده ی تقسیم مجموع دو ورودی $A(7:0)$ و $B(7:0)$ را به عنوان خروجی ی $R(1:0)$ ارائه دهد. بنابراین این مدار دو هشت بیت ورودی و دوبیت خروجی دارد. باید توجه کرد که پروژه این قسمت در نرم افزار Quartus II یک پروژه جدید است.
- 4) مدار قسمت 3 را به ازای 4 دسته ورودی مختلف بررسی کنید.

(a) نحوه ی ذخیره ی پروژه و آرشیو آن

در پایان کار برای شما دو پروژه وجود دارد. یکی مربوط به قسمت های 1 و 2 تمرین که باید نام پروژه "mod2" باشد و دیگری مربوط به قسمت های 3 و 4 که باید به نام "mod8" باشد. فایل های کد (Verilog) و فایل های شماتیک و خروجی سیمولیشن و ... در هر دوی پروژه ها را به نام خود پروژه (برای مثال "mod2") ذخیره کنید. دقت کنید که پروژه ی mod2 یک فایل Verilog و پروژه ی mod8 دو فایل Verilog دارد که یکی از آن فایل ها که مازول اصلی است به نام خود پروژه "mod8.v" است و دیگری به نام "mod2.v" است. حال هر دو پروژه را با include کردن همه چیز، به نام های خود پروژه ها آرشیو کنید. بنابراین دو فایل آرشیو خواهیم داشت که پسوند "*.qar" دارند.

(b) نوشتن گزارش

گزارشی از انجام این تمرین کامپیوتری به طور تقریبی در سه صفحه (بیشتر نباشد) ارائه دهید. این گزارش نشان دهنده ی مراحل است که شما به تئوری (مثلاً جدول کارنو یا نوشتن مین-ترم ها)، نوشتن برنامه و شبیه سازی ی آن رسیدید. آن را حتماً به صورت pdf و به نام "CA1_Report.pdf" ذخیره کنید. در صورت حجم بالای فایل به هر دلیلی ممکن است فایل قابل دانلود نباشد. هم چنین در پایان گزارش می توانید به یک یا چند مورد از تست های انجام شده روی پروژه ها اشاره کنید.

(c) فایل zip نهایی و ارسال آن

حال فایل های زیر را درون یک فایل zip به نام "87xxxxxx_CA1.zip" ذخیره کنید. قسمت اول نام فایل، شماره دانشجویی شماست.

mod2.qar	mod2.v	CA1_Rep_87xxxxxx.pdf
mod8.qar	mod8.v	CA1_info.txt

حتماً فایل های کد پروژه ها را نیز همان طور که در بالا مشخص شده دوباره کپی کنید. هم چنین فایل text به نام نوشته شده در بالا را ایجاد کنید و در آن Quartus Version استفاده شده را بنویسید (از منوی help و گزینه ی about بروید و سطر اول پنجره ی باز شده را کپی کنید). حتماً نام فایل ها را به همین صورت مشخص کنید.

دقت کنید در صورتی که فایل آرشیو شما با نرم افزار همان version باز نشود، این نشان دهنده ی مخدوش بودن آن فایل است و این فایل در نظر گرفته نمی شود. توصیه می شود برای جلوگیری از مشکل فایل آرشیو از Quartus Version 4.0 که در کلاس بررسی می شود و در اختیار برخی از شما هست استفاده کنید. چرا که هم نحوه ی آرشیو گرفتن در Version های دیگر کمی متفاوت است و هم چنین محیط Version های جدید تغییر های زیادی یافته است.

حال فایل zip را با ایمیلی بدون متن و با subject "87xxxxxx_CA1" به ایمیل "sharifdlda AT gmail . com" ارسال کنید. آخرین مهلت ارسال ساعت 23:59 روز دوشنبه 30 فروردین است. این ایمیل به جز هنگام گرفتن تمارین شما چک نخواهد شد. فراموش نکنید که حتماً فایل zip را پیوست ایمیل کنید.