

به نام خدا

پروژه درس طراحی کامپیوتری سیستم های دیجیتال

چگونگی اجرا و ارائه گزارش

نیم سال تحصیلی دوم ۹۸۹۹

۱. توصیف کلی پروژه

پروژه های درس در مستند تعریف پروژه به تفصیل توصیف شده اند. هدف از اجرای این پروژه ها یادگیری دقیق و کاربردی روند طراحی سیستم های دیجیتال با استفاده از زبان های سخت افزاری از مرحله توصیف تا مرحله پیاده سازی توسط ابزار طراحی به کمک کامپیوتر است.

۲. مراحل اجرای پروژه

۲/۱. مطالعه و بررسی استاندارد و الگوریتم های متناظر و مشخصات سیستم (همه ی اعضای گروه)

۲/۲. جستجو و انتخاب مدل طلایی به زبان نرم افزاری به عنوان مرجع طراحی و آزمون

۲/۳. طراحی مفهومی سیستم، سلسله مراتب و معماری سیستم (همه ی اعضای گروه)

۲/۴. طراحی تفصیلی کدهای سخت افزاری واحدهای مورد نیاز سیستم و آزمایش در سطح واحد (Unit Test)

۲/۵. تجمیع واحدها و آزمایش عملیاتی با پوشش حالات مختلف (Integration Test)

۲/۶. سنتز روی FPGA و جمع آوری گزارش های سنتز (مساحت و تایمینگ)

۲/۷. مستند سازی (همه ی اعضای گروه)

۳. گروه پروژه

۳/۱. هر گروه متشکل از ۳ تا ۴ نفر برای زیرپروژه ها ۵ یا ۶ نفر با رهبری یکی از اعضای گروه خواهد بود.

۳/۲. تقسیم کار و تنظیم زمان بندی اجرای پروژه با مشارکت همه اعضای گروه انجام میشود.

۴. مستندسازی (فارسی/ جامع و مانع/ رعایت قواعد نگارشی / استفاده از ادبیات فنی) با ساختار زیر:

۴/۱. مقدمه: مشتمل بر تعریف الگوریتم و هدف، نحوه کلی عملکرد، پایه ریاضی، کاربردها، استانداردها، به همراه مراجع

۴/۲. توصیف معماری سیستم (Description of System and Architecture)

۴/۲/۱. اینترفیس های سیستم (ورودی ها / خروجی ها و مشخصات آنها) و کلاک سیستم

۴/۲/۲. دیاگرام بلوکی سخت افزار (به صورت کلی و برای هر ماجول به صورت جداگانه)

۴/۲/۳. توصیف وظیفه تک تک ماجول های سخت افزار به همراه توابع زیرین (در کدهای اصلی و Testbench)

۴/۲/۴. ساختار درختی سیستم (سلسله مراتب اجزای تشکیل دهنده یا Design Hierarchy) + فایل های مربوطه و نام ماجول ها

۴/۳. روند شبیه سازی و نتایج حاصله (Simulation)

۴/۳/۱. توصیف کلی Testbench و چگونگی اعمال ورودیها و مقایسه

۴/۳/۲. توصیف روند شبیه سازی سخت افزار و گام های اجرایی

۴/۳/۳. مشاهده ورودی ها و خروجی های اصلی و مقادیر میانی و مقایسه با مقادیر حاصل از اجرای کد نرم افزاری (مدل طلایی) در

نقاط مشاهده

۴/۴. پیاده سازی و نتایج حاصله (Implementation)

۴/۴/۱. سنتز سیستم روی FPGA با استفاده از ابزار CAD و فقط تا انتهای مرحله سنتز (ترجیحا در محیط Xilinx)

۴/۴/۲. گزارش پیاده سازی شامل مساحت / تعداد فلیپ فلاپ ها / LUT ها / حداکثر فرکانس قابل حصول

۴/۵. نتیجه گیری: در این گزارش چه مطالبی به صورت خلاصه ارائه شد و چه نتایج اصلی اخذ شد.

موفق باشید — بهاروند