



دانشگاه شهید بهشتی
دانشکده‌ی علوم و مهندسی کامپیوتر

پروژه‌ی پایانی درس
طراحی خودکار مدارهای دیجیتال

علی جهانیان
jahanian@sbu.ac.ir

شرح پروژه

موضوع این پروژه پیاده‌سازی سخت‌افزاری الگوریتم چرخش تصویر می‌باشد. کد C این الگوریتم به پیوست ارائه شده است. این الگوریتم را از دو مسیر پیاده‌سازی نمایید. در مسیر اول، آن را با استفاده از ابزار Intel-HLS به صورت اتوماتیک به سخت‌افزار تبدیل نمایید و روی Altera Cyclone V پیاده‌سازی و شبیه‌سازی کنید. در مسیر دوم کد سخت‌افزار این الگوریتم را به صورت دستی بنویسید و روی تراشه فوق پیاده‌سازی نمایید.

دقت کنید که در کد پیوست تنها بخش rotate() باید پیاده‌سازی شود و بقیه توابع Testbench هستند. برای پیاده‌سازی سخت‌افزاری می‌توانید یک عکس Bitmap را به یک آرایه تبدیل کنید و مدل سخت‌افزار با آن کار کند. در واقع Testbench سخت‌افزار می‌تواند این آرایه را در یک حافظه داخلی FPGA قرار دهد تا سخت‌افزار روی آن کار کند. دقت کنید که باید خروجی سخت‌افزار با خروجی کد C یکسان باشد.

معیارهای ارزیابی سخت‌افزار نهایی فرکانس کلاک سیستم، منابع مصرف شده و توان مصرفی روی FPGA خواهد بود. طبق هماهنگی قبلی زمان تحویل ۹۹/۱۱/۴ خواهد بود.