



به نام خدا

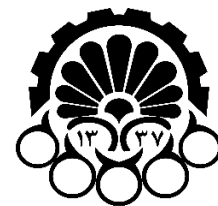
## تمرین اول VHDL

معماری کامپیوتر

دکتر شریعتمدار مرتضوی

نیمسال دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۱

مهلت تحویل: ۱۴۰۲/۱۲/۱۹



دانشگاه صنعتی امیر کبیر

در تمرین اول عملی می‌خواهیم با انواع ضرب‌کننده‌ها آشنا شده و با طریقه عملکرد آنها آشنا شویم. ضرب‌کننده‌ها یکی از مهمترین واحدهای محاسباتی در طراحی پردازنده‌ها محسوب می‌شوند و روش‌های گوناگونی برای پیاده‌سازی این واحد ارائه شده است که در این تمرین با 3 نوع از آنها آشنا می‌شویم:

(۱) ضرب‌کننده معمولی 6x6

(۲) ضرب‌کننده آرایه ای 6x6

(۳) ضرب‌کننده 6x6 Carry-Save

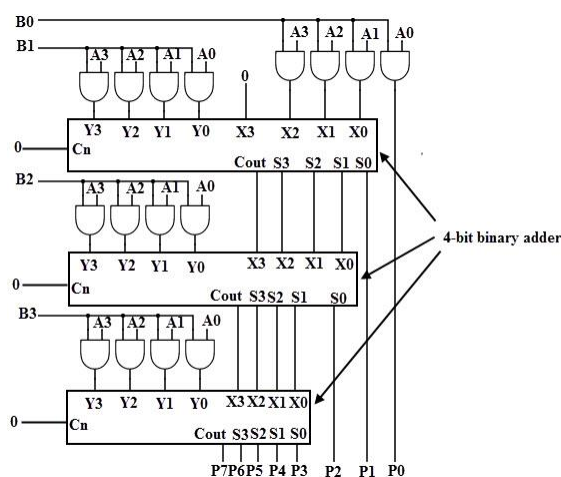
عملیات مورد انتظار در این تمرین به شرح زیر خواهد بود:

(۱) شبیه‌سازی ضرب‌کننده‌ها با استفاده از زبان VHDL

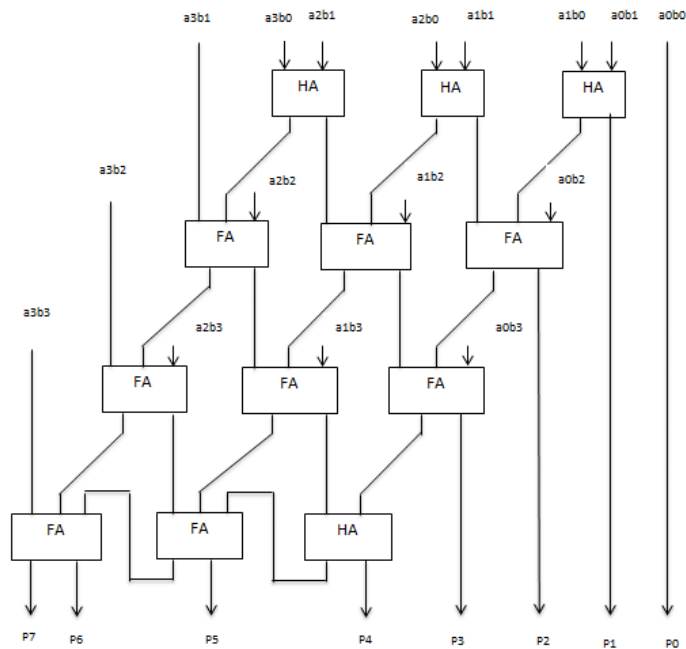
(۲) ایجاد Testbench برای هر یک از پیاده‌سازی‌های قسمت قبل

(۳) گزارش شماتیک ایجاد شده در محیط شبیه‌سازی

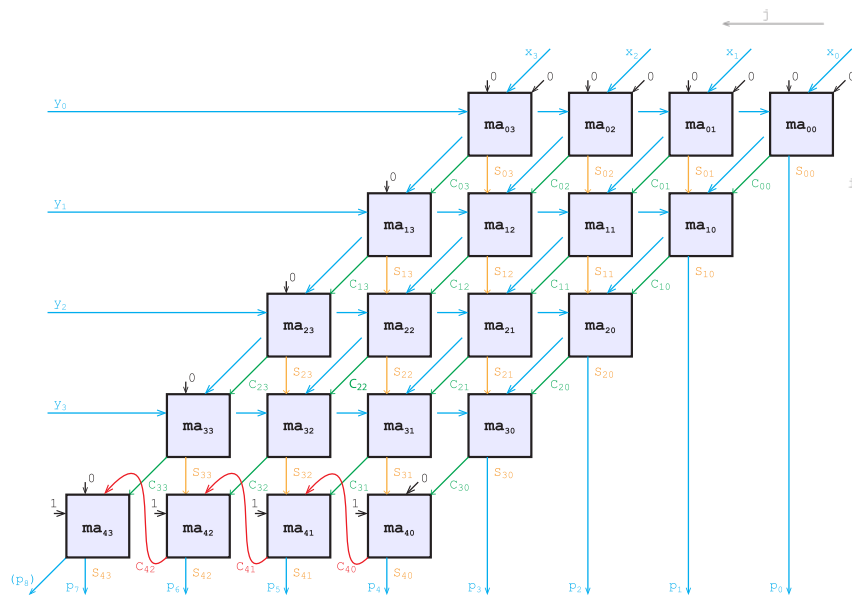
راهنمایی: از شکل‌های زیر برای یافتن الگوریتم چگونگی پیاده‌سازی استفاده کنید



شکل ضرب‌کننده ساده 4x4



ضرب کننده آرایه‌ای 4x4



ضرب کننده Carry-Save 4x4

موفق باشید