

# In the name of God

Quiz 3

CAD

Dr.Khodadadi

Spring 1402

Deadline:

1402/03/12 11:00

**سوالات زیر را با زبان VHDL پیاده سازی کنید. در پایان برای هر سوال تمامی فایل های vhdl تون رو تو یک فایل مرج کنید(همه ی کد ها پشت سر هم باشند) و بفروستید(در صورت عدم تطابق با کد اصلیتون و یا در صورت عدم ارسال نمره اون سوال رو از دست میدید)**

**و در بخش همه ی پاسخ ها تمامی فولدر های پروژه هاتون رو زیپ کنید و ارسال کنید.**

**نیازی به نوشتن تست بنچ نیست!**

سوال 1) ک.م.م و ب.م.م

برنامه ای بنویسید که ۲ عدد به عنوان ورودی بگیرد و ک.م.م و ب.م.م آن را به عنوان خروجی بدهد.

سوال 2)

برنامه ای بنویسید که هفت عدد ۸ بیتی در ورودی بگیرد و میانه و میانگین آن ها را به خروجی بدهد.

سوال 3)

برنامه ای بنویسید که دو ماتریس ۲ در ۲ را به صورت اعداد ۴ بیتی یک تک بیتی از جنس std\_logic دریافت کند و در صورتی که تک بیتی مد نظر ۰ باشد درایه های این ۲ ماتریس را به صورت نظیر به نظیر در هم ضرب کند و در نهایت جمع درایه های ضرب شده را در خروجی برگرداند. در صورتی که تک بیتی مد نظر ۱ باشد این ۲ ماتریس را به صورت نظیر به نظیر بر هم تقسیم و در نهایت جمع درایه های تقسیم شده را در خروجی بر می گرداند. (برای ساده تر شدن در قسمت تقسیم صرفاً بخش صحیح را برگردانید)

مثال :

ورودی:

[ ['1100','0101'], ['1010','0001'] ]

[ ['1000' , '1010'], ['0011' , '1011'] ]

0(ضرب درایه ها)

خروجی :

$$12*8 + 5*10 + 10*3 + 1 * 11 = 187$$

[ ['1100','0101'], ['1010','1011'] ]

[ ['1000' , '1010'], ['0011' , '0001'] ]

1) (تقسیم درایه ها)

خروجی :

$$12 \div 8 + 5 \div 10 + 10 \div 3 + 11 \div 1 = 1 + 0 + 3 + 11 = 15$$