

In the name of God

HOMEWORK #۶

CAD

Dr.Khodadadi

Spring 1402

Designer:

Sayin Ala

Maryam Jafari

Deadline:

1402/03/26

Notes:

1. Do the homework's with your own information
2. Any similarity between solutions reduces 1 point from overall point of your assignments.
3. 25 percent of your score will be decreased per day after the announced deadline.

سوالات زیر را با زبان VHDL پیاده سازی کنید. در پایان برای هر سوال تمامی فایل های vhdl تون رو اعم از کد و تست بنج تو یک فایل مرج کنید(همه ی کد ها پشت سر هم باشند) و بفرستید(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 با داک و عکس ویو فرم ها رو زیپ کنید و ارسال کنید.

سوال اول

**** برای این سوال حتما باید با Finite State Machine(FSM) حل شود و حتما نمودار FSM خود را نیز ارسال**

کنید**

مداری طراحی کنید که یک n بیتی باینری را دریافت کند و اندیس ابتدا و انتهای صفر های پشت سر هم اولین بلوک بعد از اولین بلوک تعداد یک ها و اندیس ابتدا و انتهای آخرین صفر های آخرین بلوک صفر را به صورت رشته ای به فرمت باینری نمایش دهد.

Example

Input : 001111000000111110001

0 6 11 17 19

↑ ↑ ↑ ↑

Output:

111(7) - 1011 (12) → Start And End Index Of First zero Block After First One Block

1100

10010(18) - 10100 (20) → Start And End Index Of Last zero Block

سوال دوم

**** برای این سوال حتما باید با Finite State Machine(FSM) حل شود و حتما نمودار FSM خود را نیز ارسال**

کنید**

مداری طراحی کنید که یک n بیتی باینری را دریافت کنید و اگر شامل زیر دنباله "۱۰۰۱۰۰۱" بود n بیتی را معکوس کند(یعنی تمامی ۱ ها را ۰ و تمامی ۰ ها را ۱ کند) و اگر شامل زیر دنباله "۱۰۰۱۰۰۱" نبود و شامل زیر دنباله "۰۰۱۰۰" بود به n بیتی یک واحد اضافه کند وگرنه خود n بیتی اصلی را نمایش دهد.

تعریف زیر دنباله : به حذف تعدادی از خانه های n بیتی اصلی (میتواند خانه ای حذف نشود) به یک دنباله ناتهی زیر دنباله میگویند. نکته: زیر دنباله میتواند خانه های متوالی دنباله اصلی نباشد.

مثال :

۰۱۱۱۰۱۱۱۰۰۱۱۰۰۱۱۱۰۰۱۱ شامل زیر دنباله "۱۰۰۱۰۰۱" است.

Example 1)

Input : 00111100011110001

Output: 11000011100001110

Example 2)

Input : 1100011100

Output: 1100011101

Example 3)

Input : 1100011

Output: 1100011

سوال سوم ✓

مداری را طراحی کنید که زیر دنباله ی '1110' را با استفاده از

الف (Mealy FSM

ب (Moore FSM

تشخیص دهد.

سوال چهارم ✓

مداری را طراحی کنید که یک عدد 3 بیتی باینری را به یک عدد 8 بیتی unary تبدیل کند .

Example 1)

Input : 100(4)

Output: 00001111