

به نام خدا



گزارش کار ششم

پیاده سازی :

طراحی مدار آشکار ساز برای دنباله ی 0110 و 1101

اعضای گروه : نگین حقیقی، هلیا وفایی، ستاره باباجانی

استاد درس : دکتر مریم محبتی

نیم سال اول 1401-1402

توضیح مدار ها :

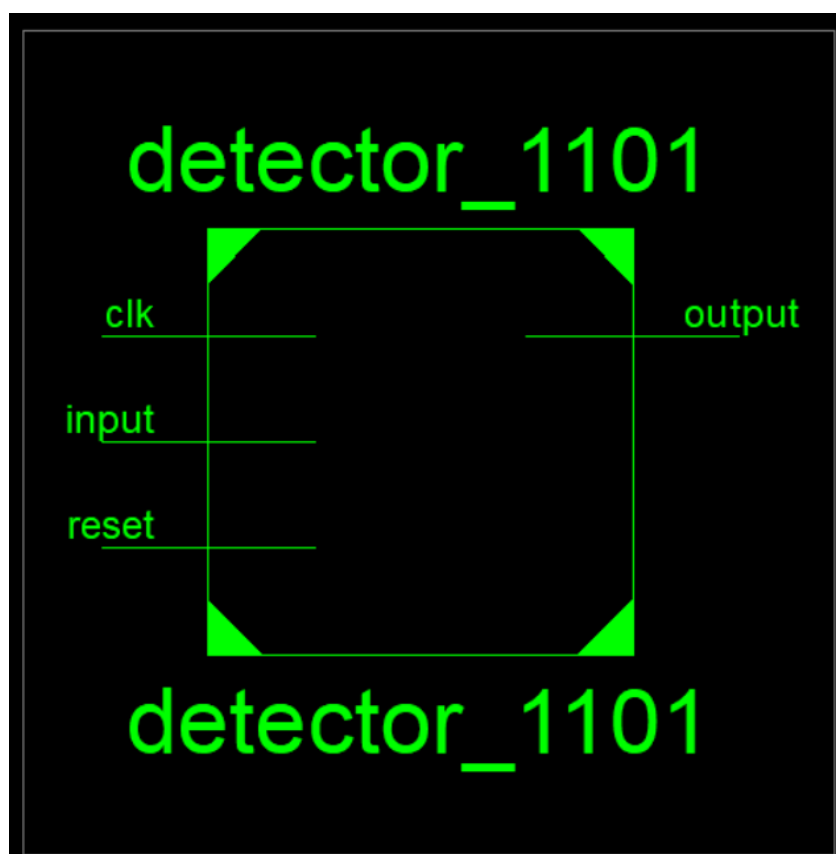
در طراحی مدارهای ترتیب، دو نوع میلی و مور را میتوان در نظر داشت. در مدارهای مور، خروجی منحصرأ توسط هر یک از حالت های state machine تعیین میشود. به بیان دیگر، ورودیها تنها در تغییر از یک حالت به حالت دیگر تاثیر دارند. اما عامل تعیینکننده در خروجی نیستند. در مدارهای میلی، خروجی هم به حالت کنونی و هم به ورودی بستگی دارد. برای طراحی مدارهای ترتیبی، هم میتوان از روش مور و هم از روش میلی استفاده کرد. منتها در روش مور، به دلیل عدم بستگی خروجی به ورودیها، تعداد حالت‌های بیشتری نسبت به مدار میلی باید وجود داشته باشد تا بتواند تمام حالتها را پوشش دهد.

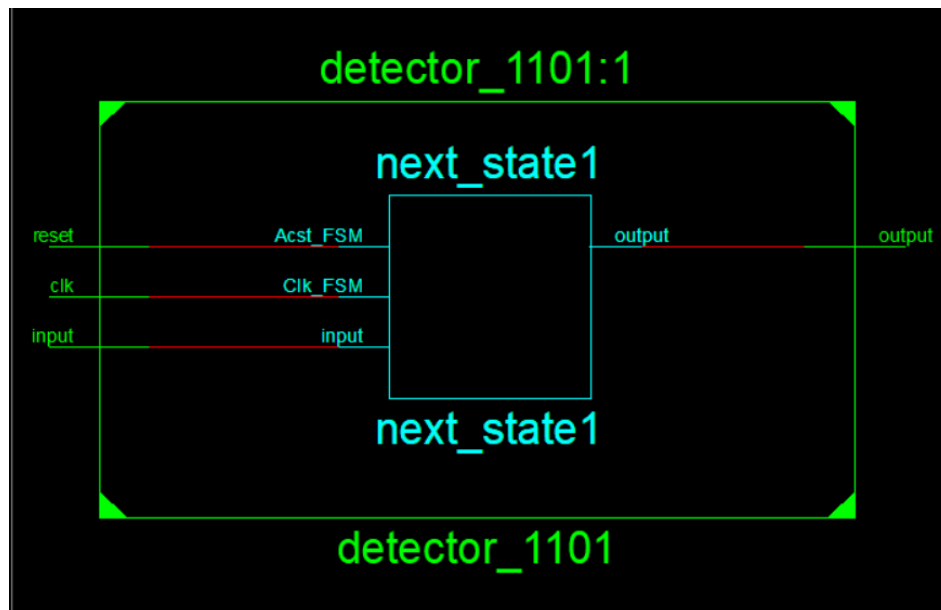
مدار آشکار ساز برای دنباله ی 1101 :

در طراحی مدار این دنباله ابتدا state machine آن را کشیده و سپس طبق آن، حالت های مختلف را در نظر می گیریم.

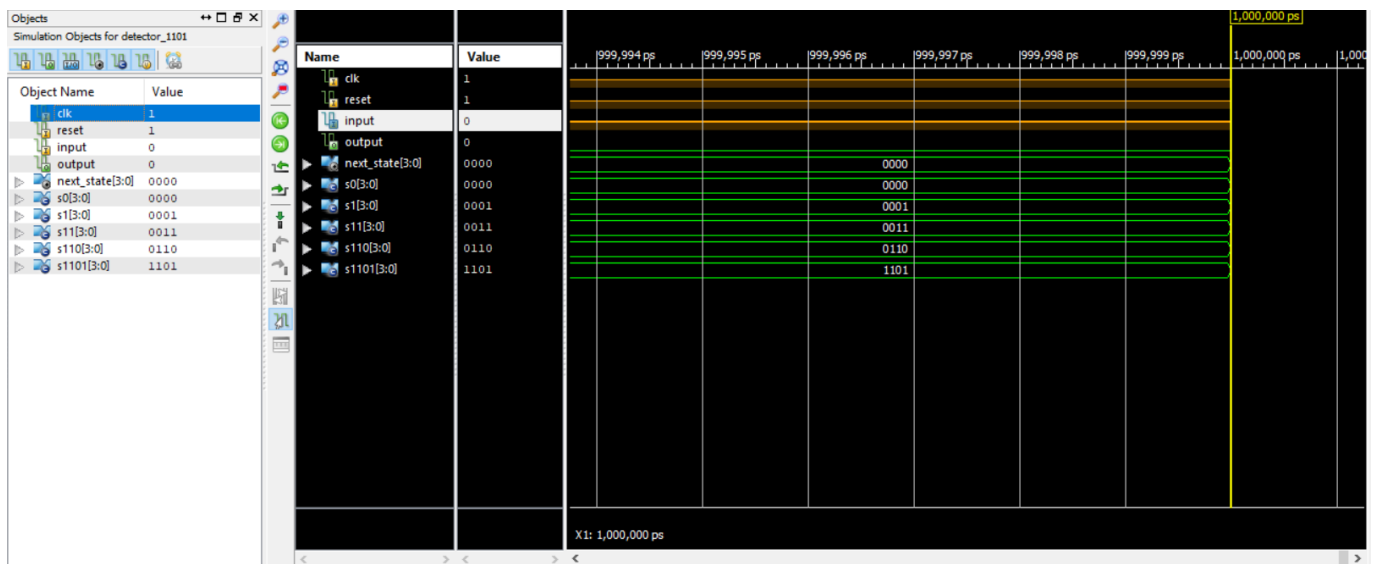
برای پیاده سازی مدار آشکار ساز می توان از ساختار switch_case برای هر حالت استفاده کرد.

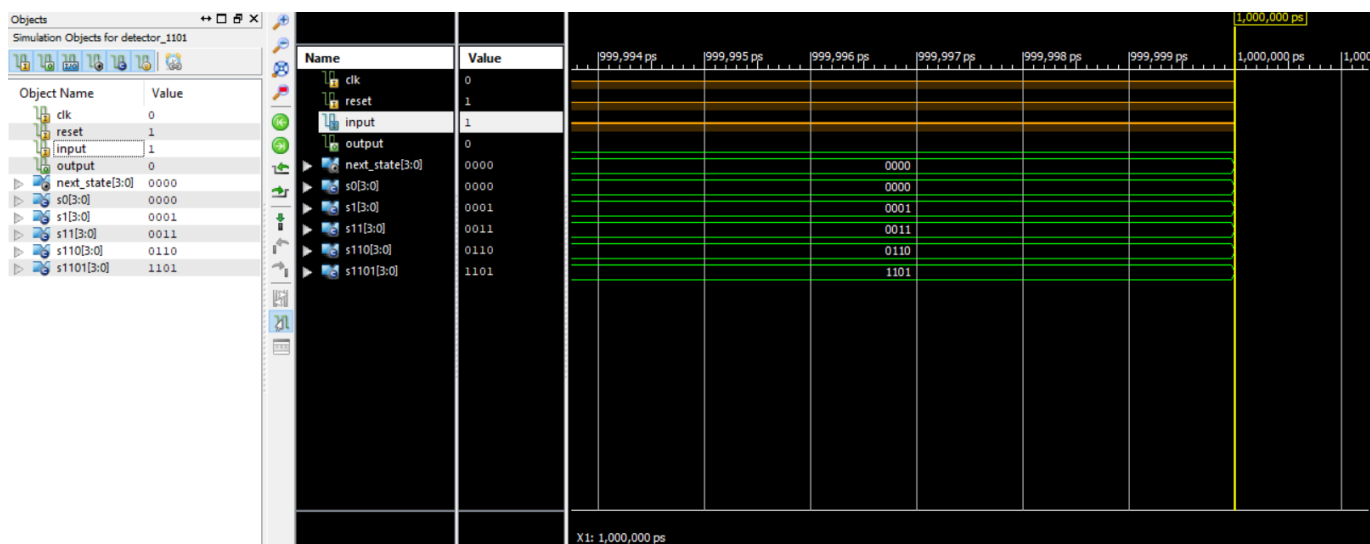
شکل مدار به صورت زیر می باشد :





حال به ازای چند مقدار صحت عملکرد مدار را می سنجیم :



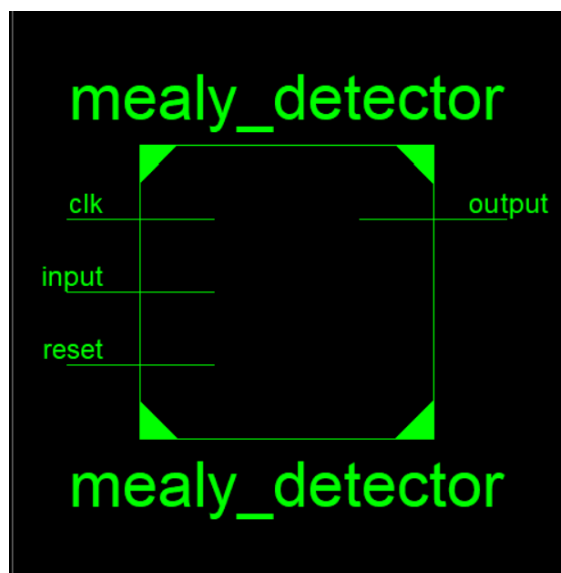


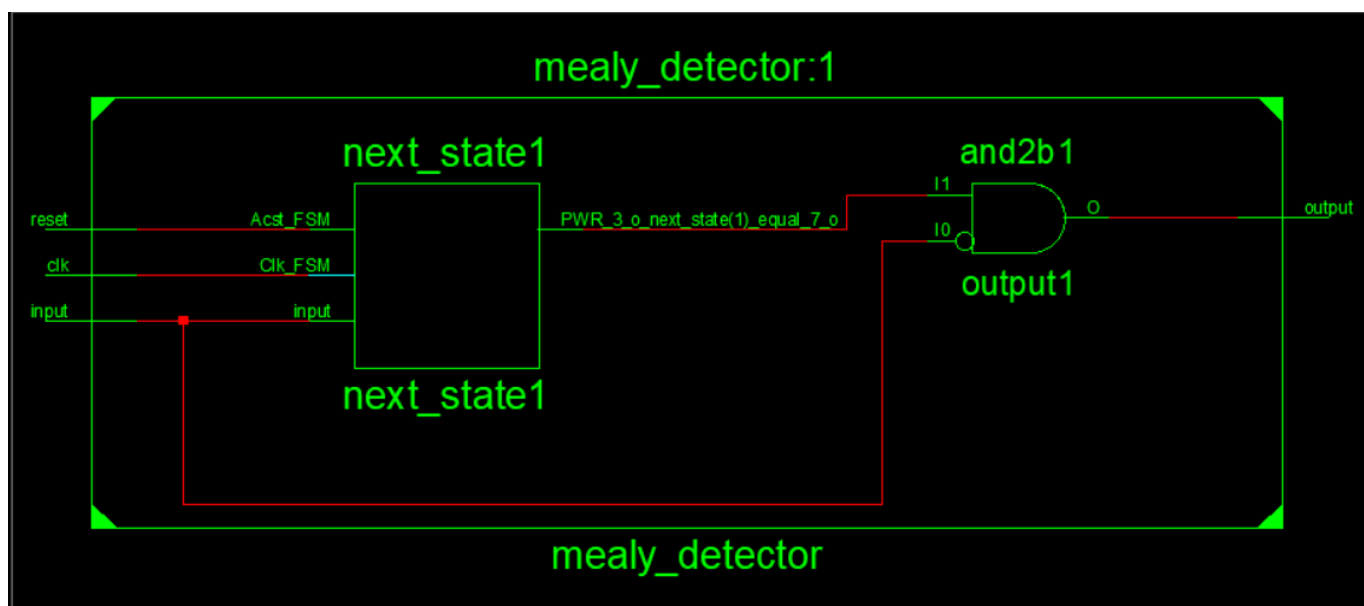
مدار آشکار ساز برای دنباله ی **0110** با استفاده از ماشین حالت **mealy** :

در طراحی مدار این دنباله ابتدا state machine آن را کشیده و سپس طبق آن، حالت های مختلف را در نظر می گیریم.

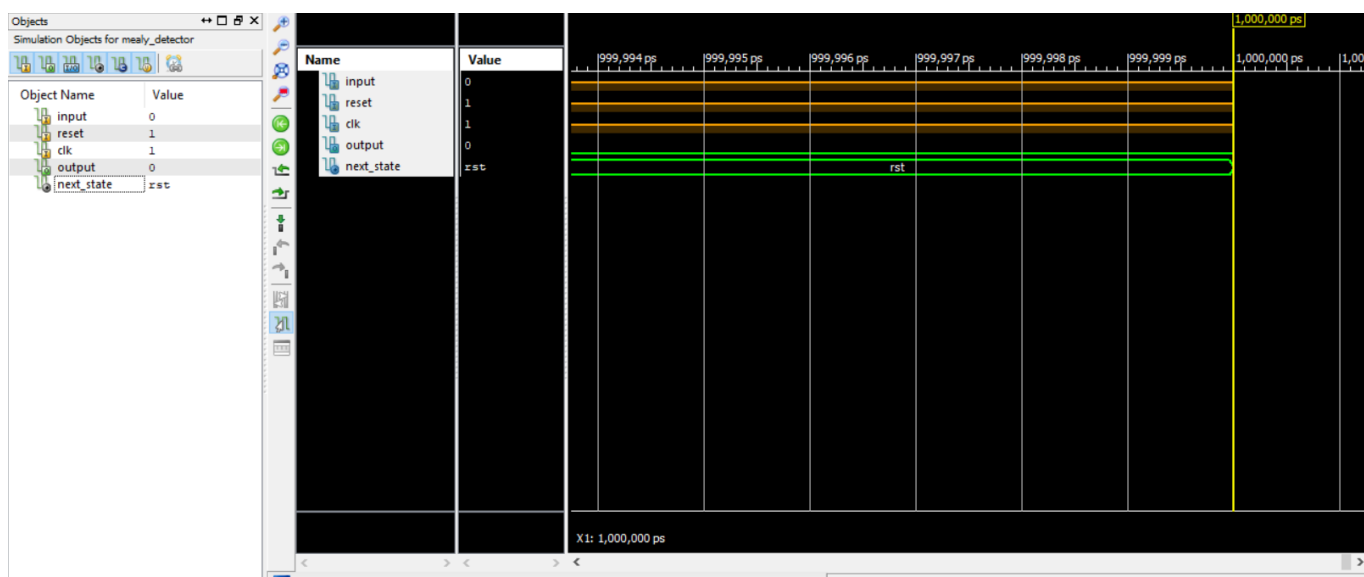
برای پیاده سازی مدار آشکار ساز می توان از ساختار switch_case برای هر حالت استفاده کرد.

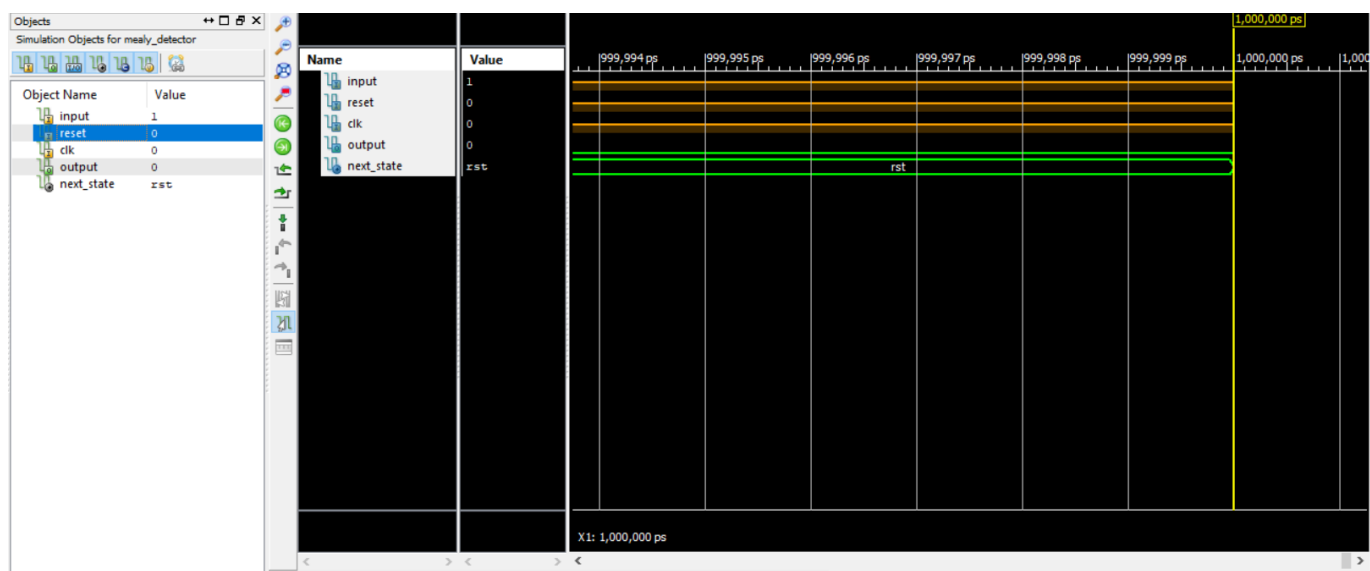
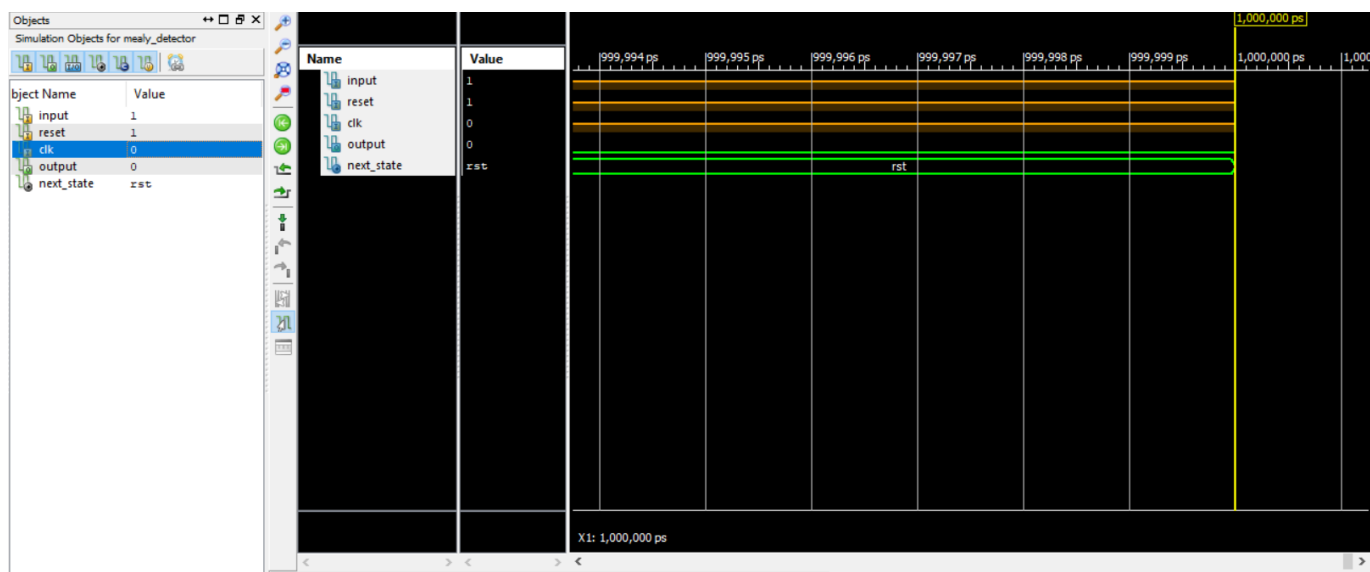
در مدار mealy، تعداد حالت ها یکی کمتر از حالت های مربوط به مدار moor است. که به دلیل تاثیرپذیری خروجی از ورودی و تغییر خروجی روی ترنزشنها، حالت مربوط به رشته کامل دنباله در مدار mealy وجود ندارد.





حال به ازای چند مقدار صحت عملکرد مدار را می سنجیم:





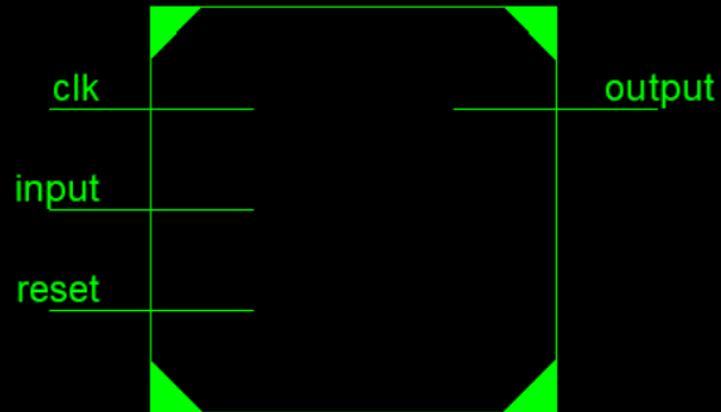
مدار آشکار ساز برای دنباله ی **0110** با استفاده از ماشین حالت **moor** :

در طراحی مدار این دنباله ابتدا state machine آن را کشیده و سپس طبق آن، حالت های مختلف را در نظر می گیریم.

برای پیاده سازی مدار آشکار ساز می توان از ساختار switch_case برای هر حالت استفاده کرد.

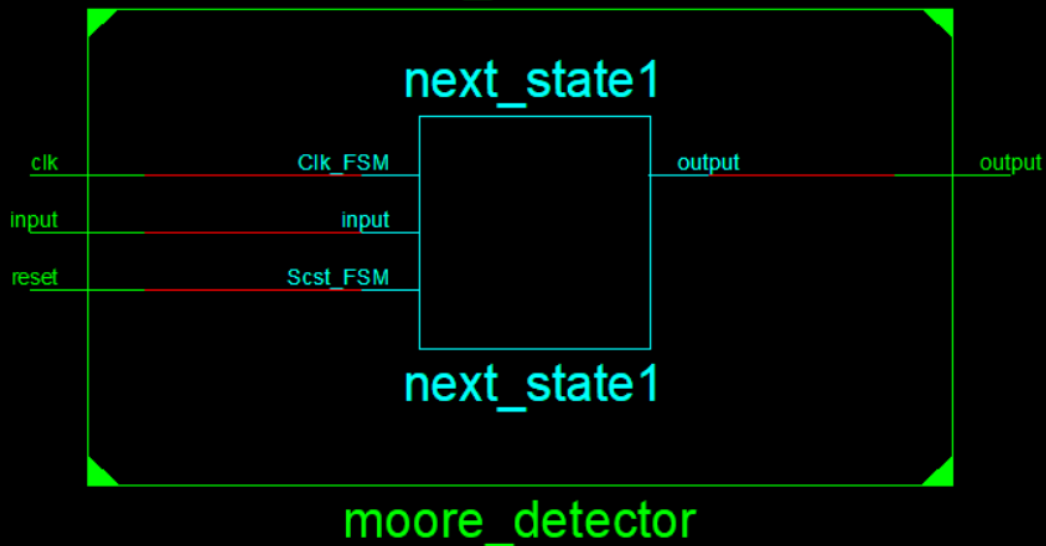
در مدار مور، تعداد حالتها به تعداد حروف دنباله به علاوه یک حالت reset است.

moore_detector

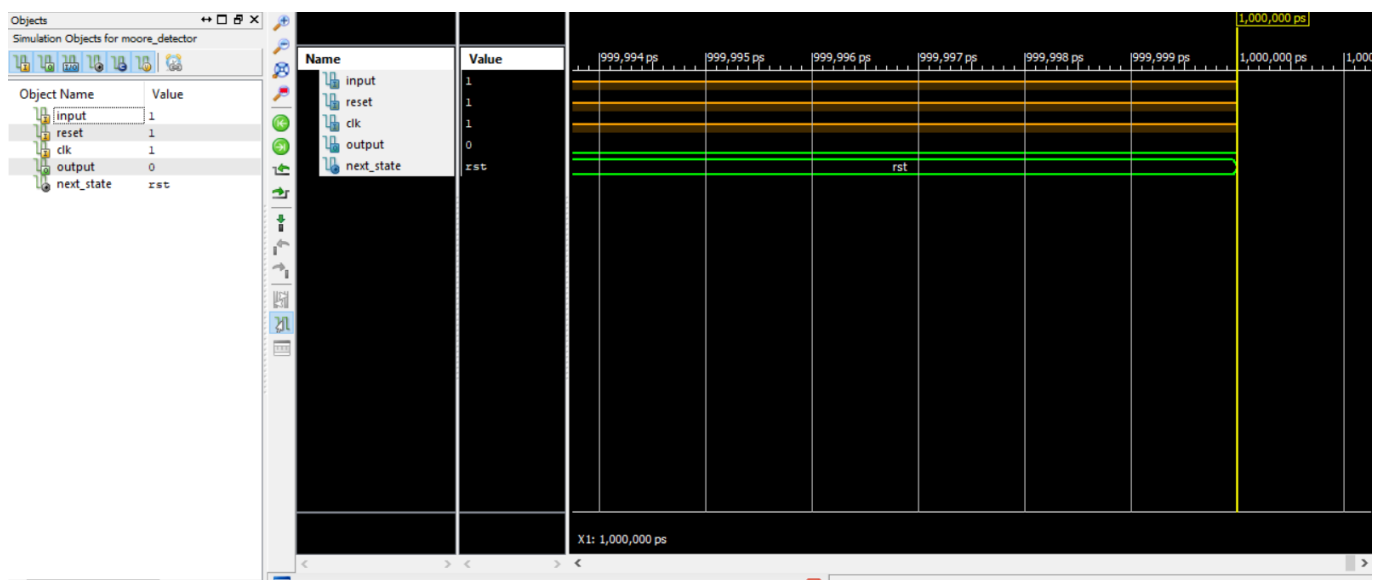
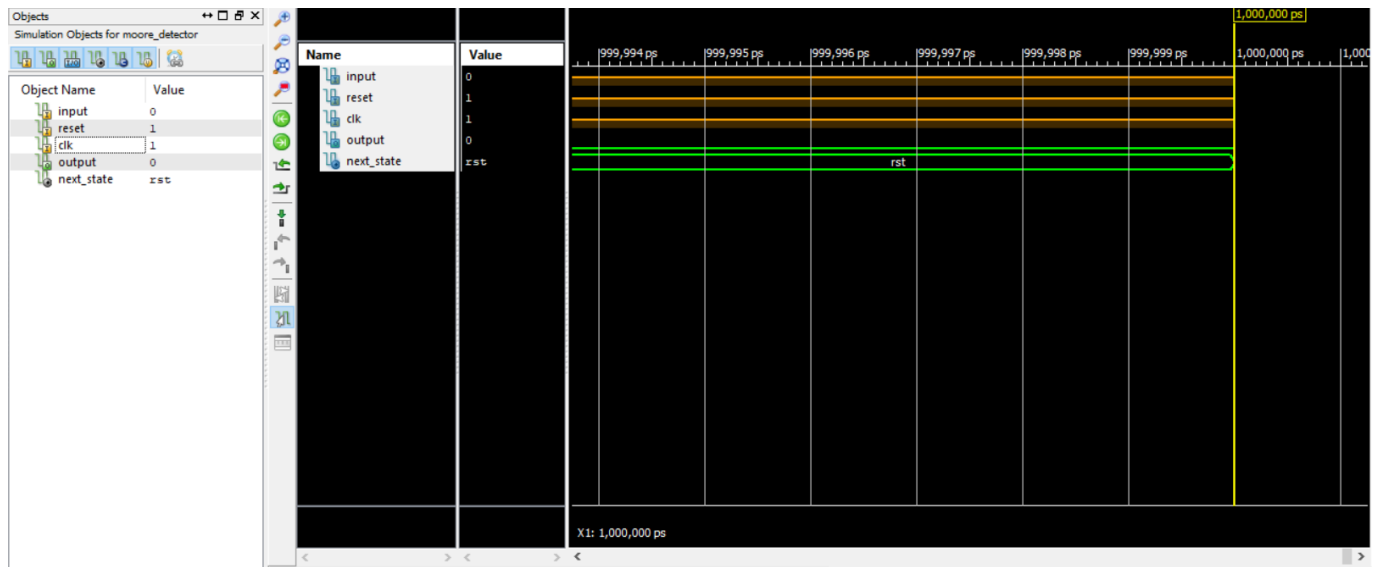


moore_detector

moore_detector:1

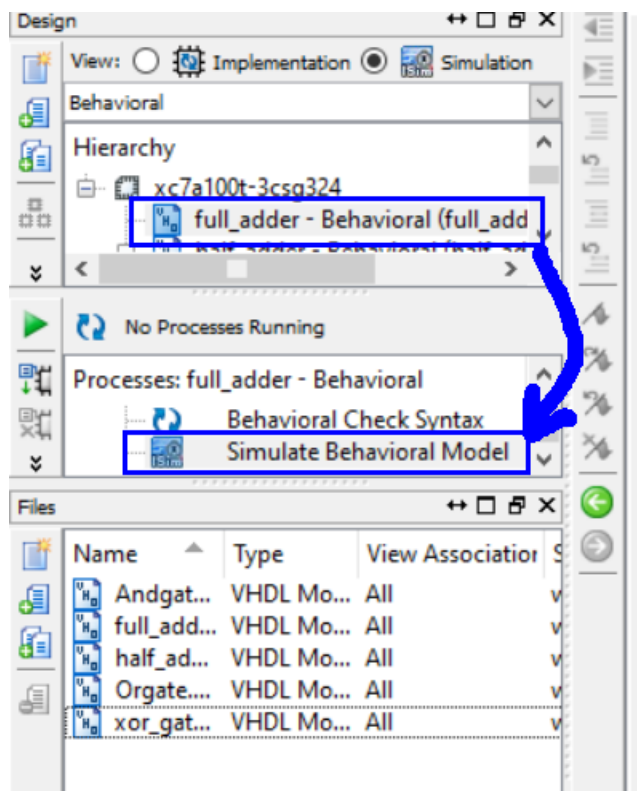


حال به ازای چند مقدار صحت عملکرد مدار را می‌سنجیم:



روش کلی تست مدار:

با استفاده از ورودی دادن و مشاهده خروجی آن، به صورت زیر است:



همانطور که در عکس زیر میبینید، برای مشاهده مدار از گزینه view RTL schematic استفاده میکنیم.

