

به نام خدا

گزارش پروژه مدار منطقی:

بخش 1)

در این پروژه ما می خواهیم سیستمی را طراحی کنیم مانند چراغ راهنمایی رانندگی به این صورت که چراغ A شمال – جنوب را کنترل میکند و چراغ B غرب و شرق را کنترل میکند.

با توجه به اینکه چراغ ها سه حالت Red , Yellow , Green دارند و به ازای هر چراغ ، چراغ دیگری فقط دو حالت میتواند داشته باشد.

در نتیجه 6 حالت پیش می آید که به همین دلیل state machine مدارمان را 6 بیتی میگیریم که 3 بیت سمت چپ برای چراغ A و 3 بیت سمت راست برای چراغ B.

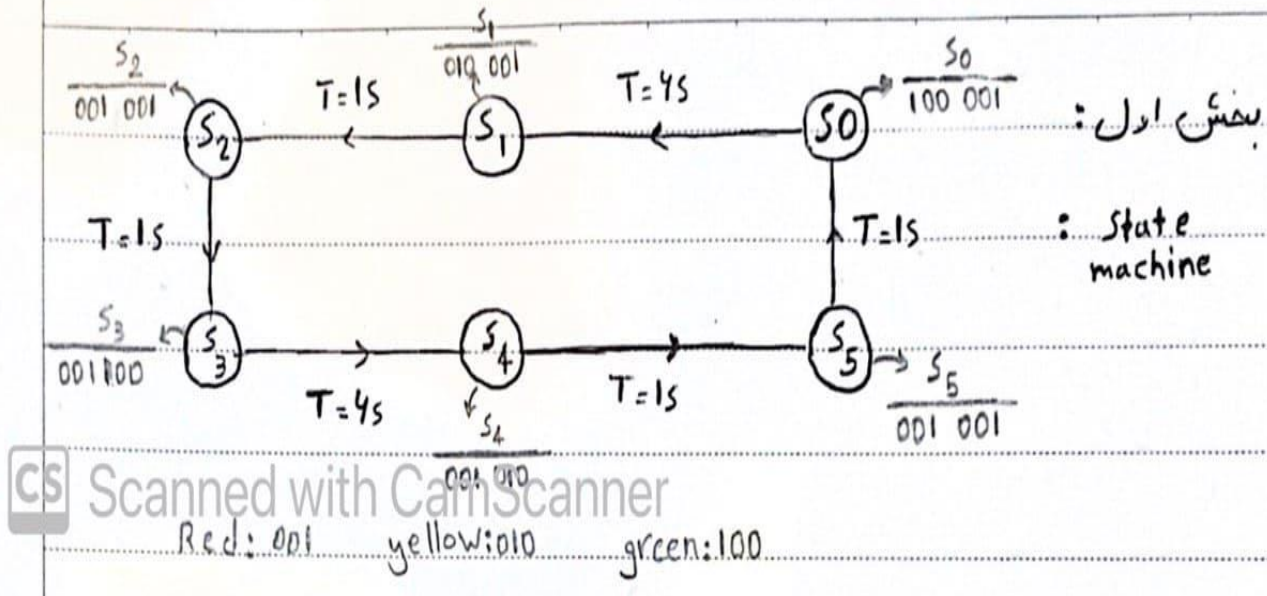
از آنجایی که دو چراغ نمیتوانند همزمان دو رنگ داشته باشد پس هر رنگ خروجی برای هر چراغ به صورت زیر تعریف میکنیم:

RED:001 YELLOW:010 GREEN:100

در نتیجه state machine ما به صورت زیر خواهد بود:

۹۹۲۴۳۰۳۳

سام میری



State	West-East	North-South	Delay (seconds)
S0	Green	Red	6
S1	Yellow	Red	1
S2	Red	Red	1
S3	Red	Green	6
S4	Red	Yellow	1
S5	Red	Red	1

T = Delay(sec)

بخش 2)

در این بخش می‌خواهیم ماژول چراغ راهنمایی را با وریلاگ پیاده سازی کنیم.

ابتدا ورودی و خروجی های ماژول را ست میکنیم و سپس state ها را با نام های ($S0, S1, S2, S3, S4, S5$) به عنوان پرامتر های داخلی به ماژول می دهیم.

دو مقدار تاخیر 6 و 1 ثانیه بین دو state وجود دارد که آن ها را با دو عدد 4 بیتی بهشان اختصاص میدهیم.

وارد حلقه میشویم، اگر rst 1 باشد ctr برابر 0 میشود و currentstate آن نیز 0 میشود ولی اگر rst 0 باشد برای همه state چک میکنیم اگر ctr بزرگ تر از دیلی ($D1, D2$) آن state باشد $ctr = ctr + 1$ و state آن مثل قبل میماند و در غیر این صورت میره state بعد و ctr برابر 1 میشه

در سوویچ کیس اخر تو هر استتیت نشان میده که هر چراغ در چه حالتی قرار میگیرند.

نتایج تست بنچ:

