



پیش گزارش آزمایش شش

از مدار های منطقی

گروه ۳

سید امیر حسین موسوی فرد

سهیل سیاح ورگ

استاد مربوطه: انصاری

هدف آزمایش

ساخت یک تایمر ساده ماشین لباسشویی

وسایل مورد نیاز

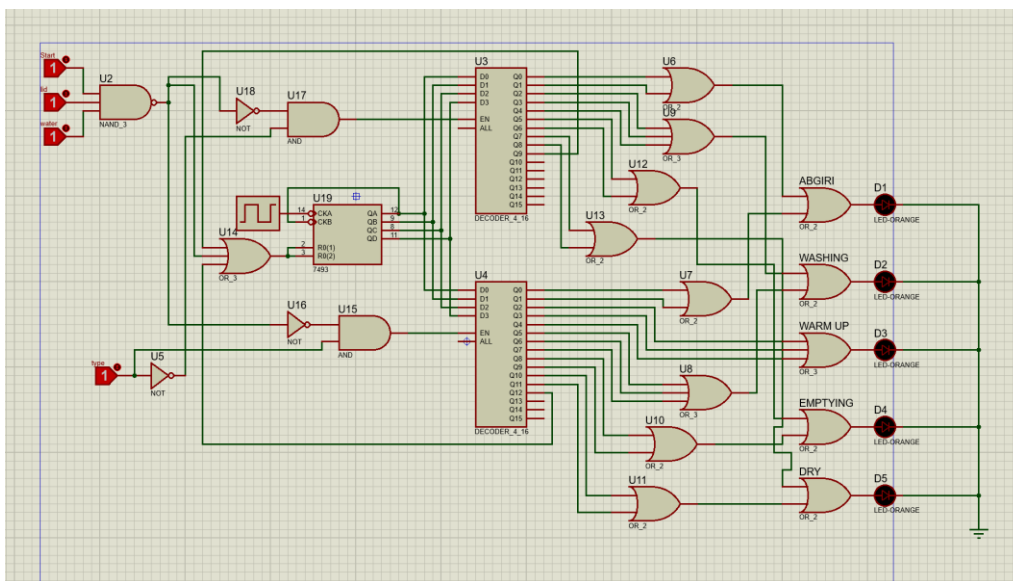
lc7493, 5 x LED, 5 x 330ohm resistor, 2 x 74154, 5 x 7432, 7404, 7408, 7410

ساخت مدار

شکل زیر جدول درستی مدار است که مدار اصلی را از روی آن طراحی میکنیم

T	Q3	Q2	Q1	Q0	start	door	water	type	Q3 +	Q2 +	Q1 +	Q0 +	T +	
0	0	0	0	0	0	X	X	X	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	X	0	X	X	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	X	X	0	X	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	1	1	1	X	0	0	0	1	1	ابگیری
1	0	0	0	1	X	X	X	X	0	0	1	0	2	
2	0	0	1	0	X	X	X	0	0	1	1	0	6	محل انتخاب نحوه شست و شو
2	0	0	1	0	X	X	X	1	0	0	1	1	3	
3	0	0	1	1	X	X	X	X	0	1	0	0	4	
4	0	1	0	0	X	X	X	X	0	1	0	1	5	گرم کردن
5	0	1	0	1	X	X	X	X	0	1	1	0	6	
6	0	1	1	0	X	X	X	X	0	1	1	1	7	
7	0	1	1	1	X	X	X	X	1	0	0	0	8	شست و شو
8	1	0	0	0	X	X	X	X	1	0	0	1	9	
9	1	0	0	1	X	X	X	X	1	0	1	0	10	تخلیه
10	1	0	1	0	X	X	X	X	1	0	1	1	11	
11	1	0	1	1	X	X	X	X	1	1	0	0	12	خشک کردن
12	1	1	0	0	X	X	X	X	1	1	0	1	13	
13	1	1	0	1	X	X	X	X	0	0	0	0	0	ریست

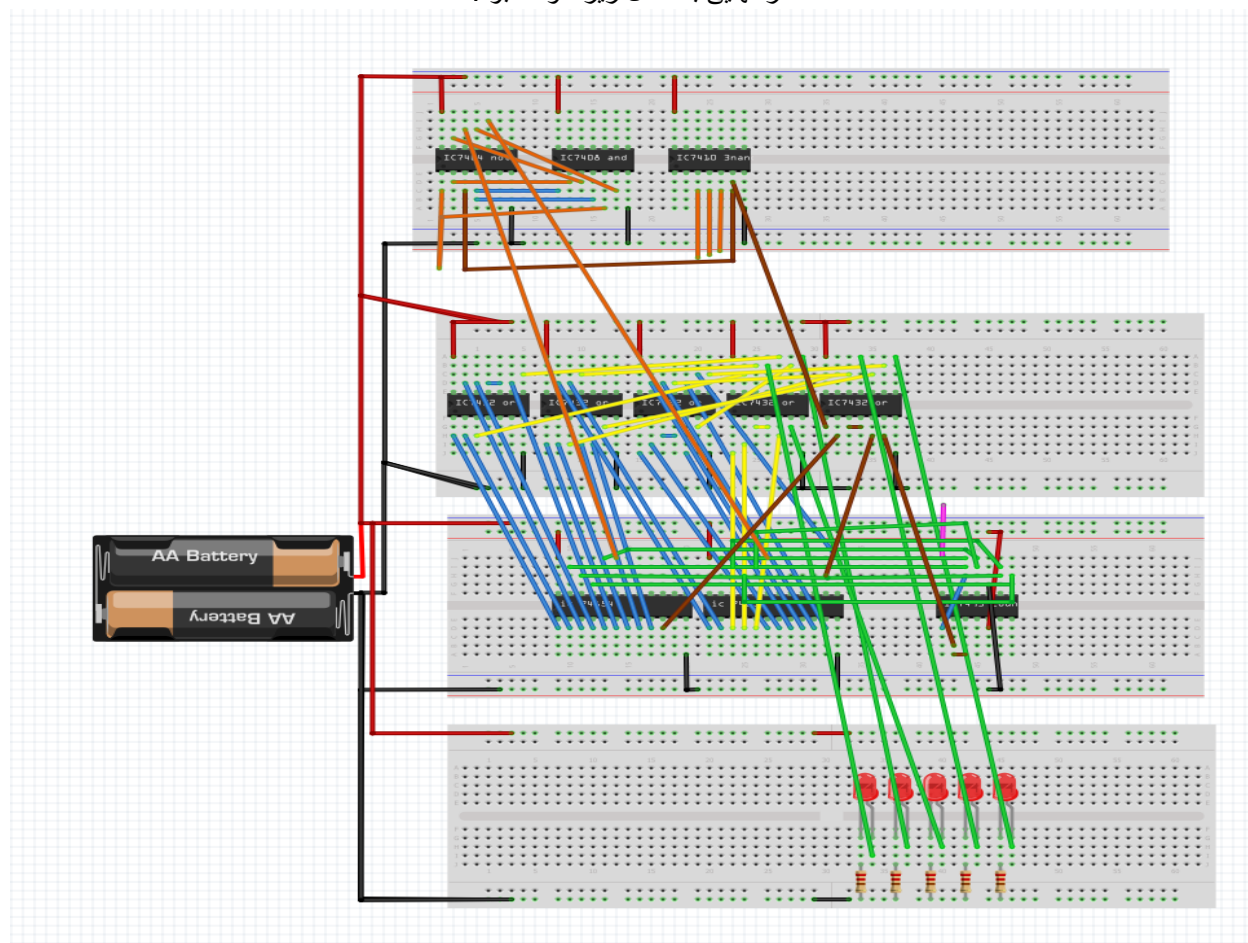
که پیاده سازی مدار بالا با استفاده از دیکودر نتیجه زیر را میدهد



در مدار بالا یک clock ساخته شده که به ورودی دیکودر ها وصل شده و دیکودر ها به ترتیب با هر پالس تغییر وضعیت داده و یکی به جلو میروند. برای ساخت مدت های مختلف برای عملیات های مختلف صرفا تعدادی از خروجی های متوالی دیکودر را یک حالت در نظر میگیریم و بار استفاده از گیت های or خروجی های متوالی را تبدیل به یک خروجی میکنیم. از طرفی برای دو حالت شست و شو مختلف از دو دیکودر جدا استفاده میکنیم و طبق توضیحات خروجی های مربوطه را با گین های or بدست میآوریم. سپس در اخر برای چون برخی حالات خروجی هر دو حالت سرد و گرم محسوب میشوند(مانند ابگیری) دوباره با استفاده از گیت های or آنها را به یک خروجی تبدیل میکنیم.

نکته: توجه کنید شمارنده ۷۴۹۳ از چهار D-fliflop ساخته شده که یکی از آنها به کلاک اول و سه تای دیگر به کلاک بعدی وصل اند برای همین برای ساخت یک شمارنده باینری با این قطعه باید خروجی فلپ فلاپ اول را به صورت ascyhronus به کلاک سه فلیپ فلاپ بعدی وصل کنیم

مدار نهایی به شکل زیر خواهد بود:



نحوه آزمایش

مدار را به منبع تغذیه وصل کرده حالات ورودی مد نظر را انتخاب کرده سپس clock را فعال میکنیم و مدار شروع به انجام کار میکند.

نتایج