**اعضا گروه:**

* آرمین گرامی راد ۴۰۱۱۱۰۶۳۱
* علیرضا اعلایی ۴۰۱۱۱۰۵۹۱
* محمد امین علی اکبری ۴۰۱۱۰۶۲۳۳

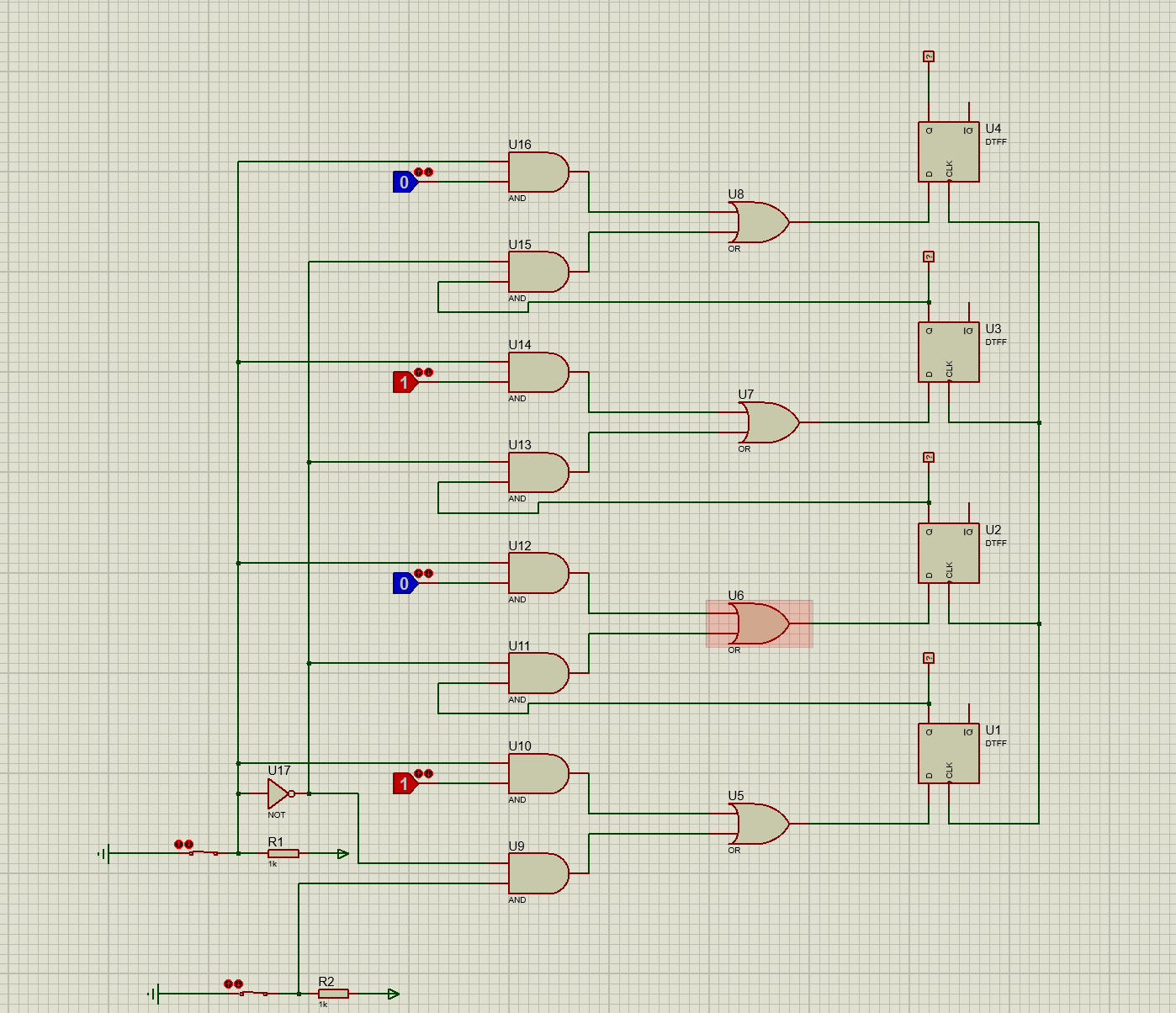
**هدف از انجام آزمایش:**

پیاده‌سازی و کار با یک شیفت رجیستر

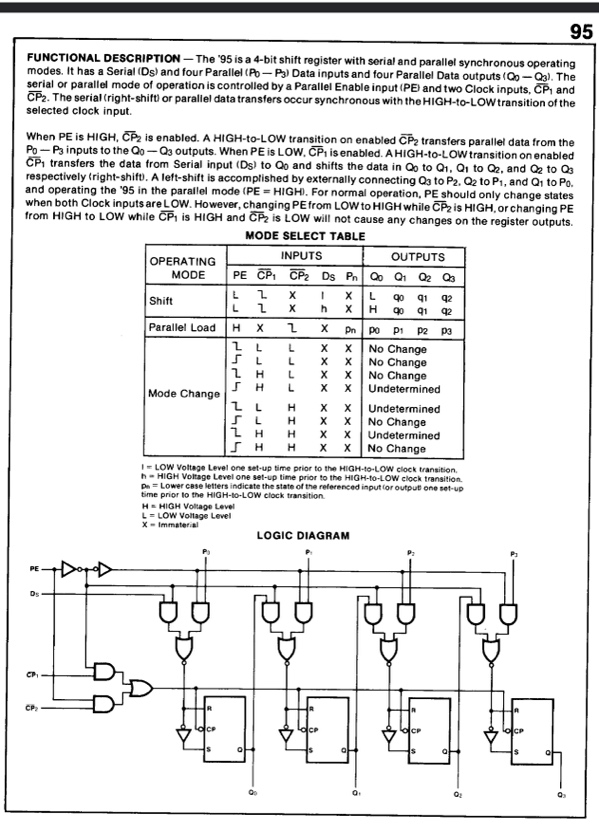
**تراشه و قطعات مورد نیاز:**

|  |  |
| --- | --- |
| نام قطعه | تعداد |
| برد بورد | ۱ |
| *تراشه ۷۴۹۵* | ۱ |
| تراشه ۷۴۰۴ | ۱ |
| تراشه 74138 | ۲ |
| تراشه ۷۴۰۸ | ۱ |
| LED | 5 |

**شرح آزمایش و نتایج هر قسمت:**

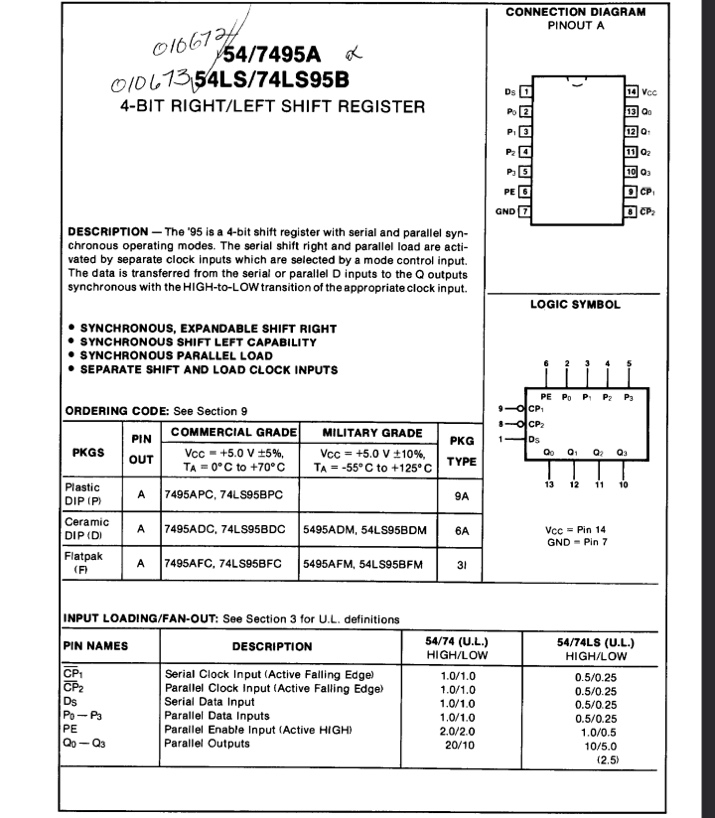
الف: تصویر ۱ پیاده‌سازی مدار در Proteus هست.

تصویر 1

طبق تصویر ۲ که از کاتالوگ تراشه ۷۴۹۵ آمده است در می‌یابیم که می‌توان برای پیاده سازی مدار خواسته شده از این تراشه نیز استفاده کنیم (در قسمت چ همین کار را می‌کنیم).

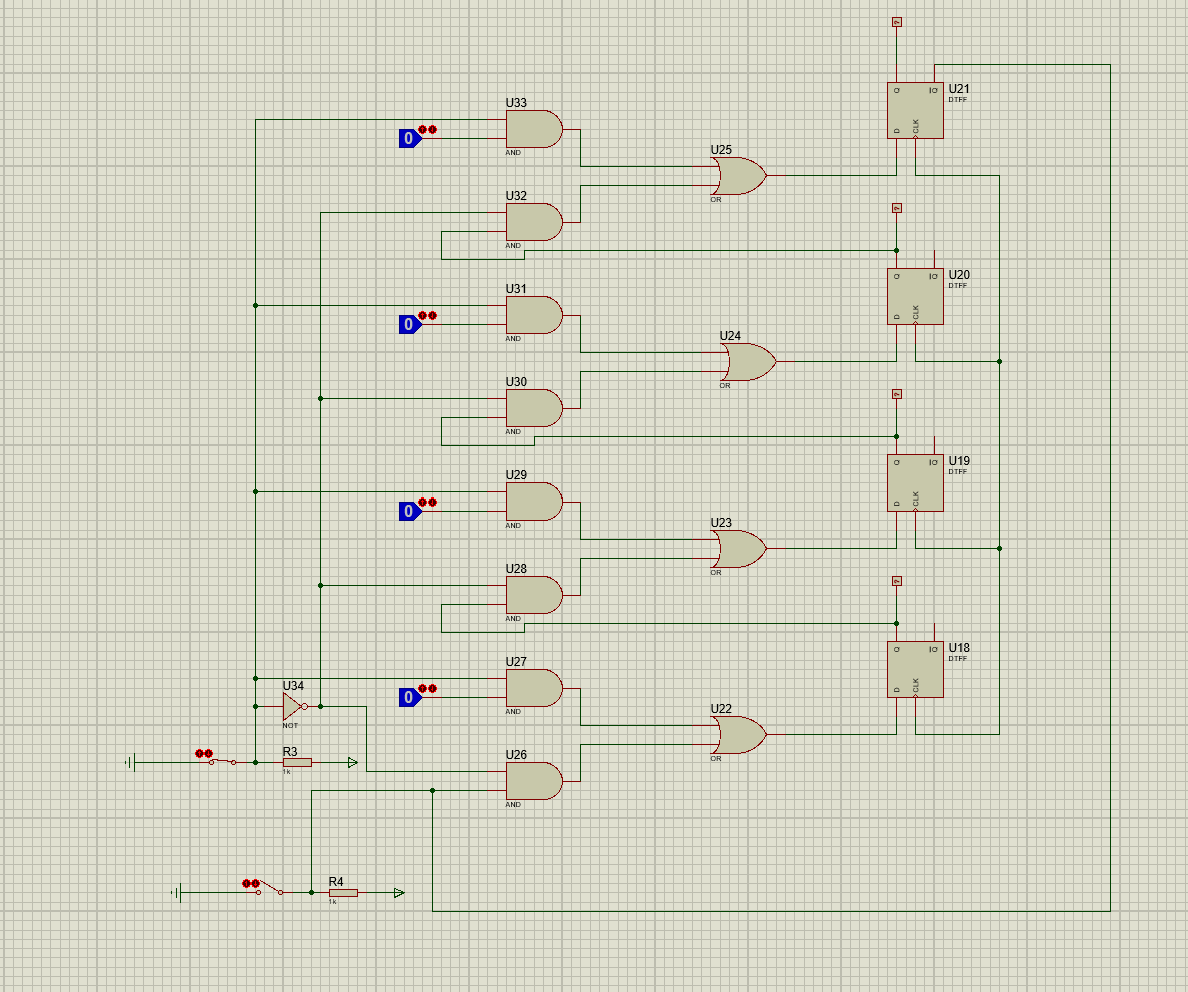
تصویر 2

ب: طبق تصویر ۳ که مجددا مربوط به کاتالوگ تراشه ۷۴۹۵ هست پایه‌ها را تشخیص می‌دهیم و به آن‌ها ورودی ۱۰۱۰ را می‌دهیم. (تصویر ۱ نحوه ورودی دادن را هم نشان داده است.)



تصویر 3

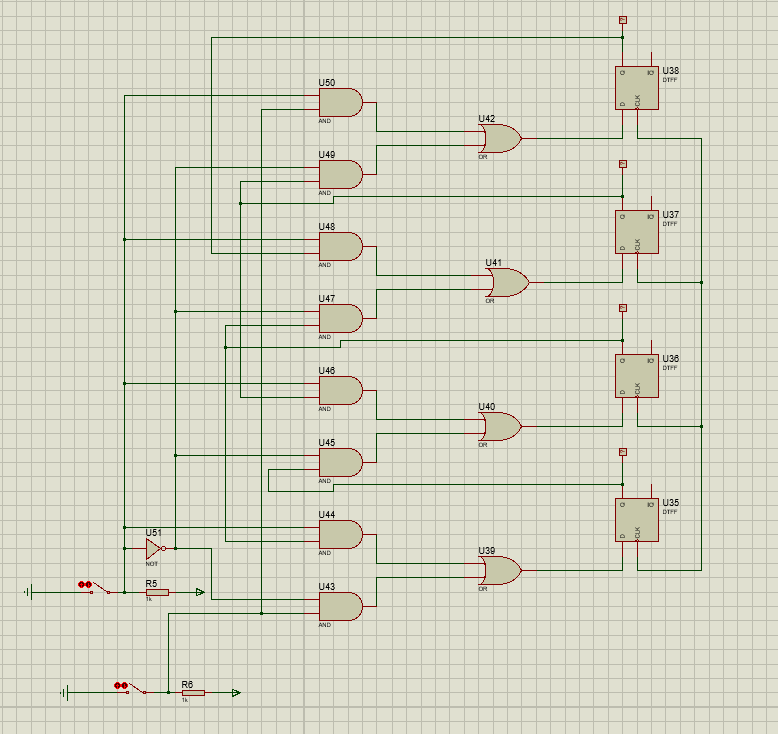
پ: در صورتی که سوییچ MODE را بزنیم طوری که ورودی آن ۰ شود، جهت شیفت تغییر می‌کند. (تصویر ۴)



تصویر 4

برای اینکار پایه MODE را به Ground وصل می‌کنیم.

ت: برای این منظور شکل مدار به این صورت تغییر می‌کند.

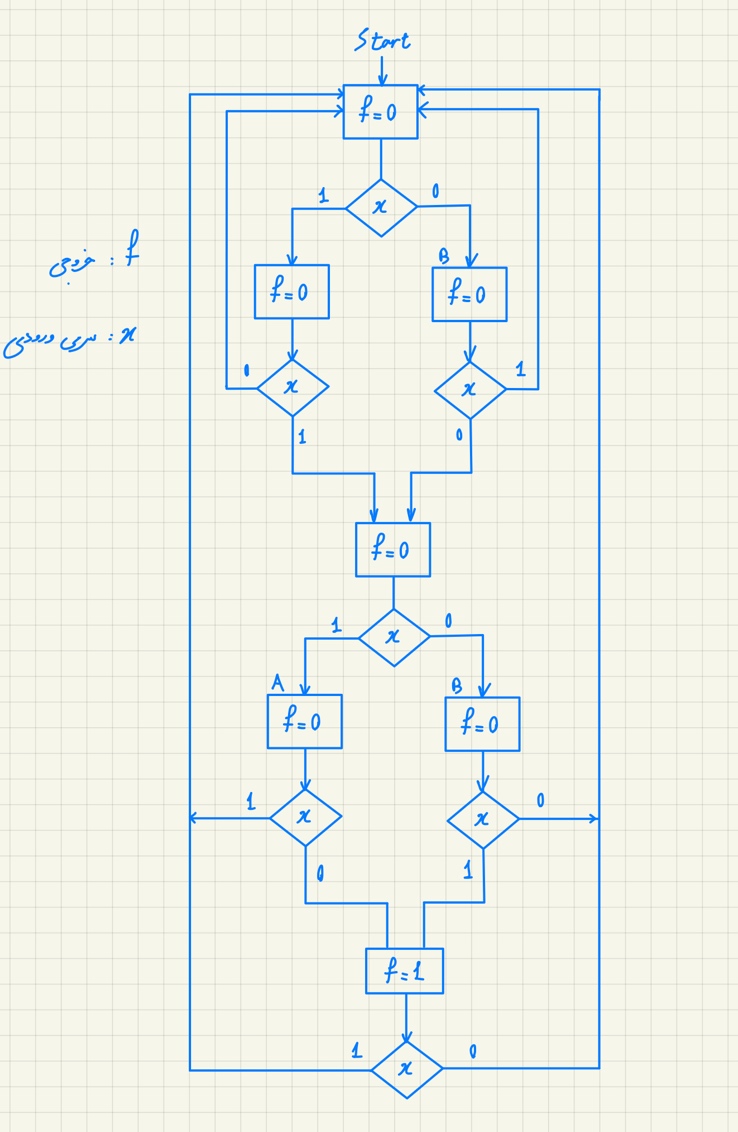


تصویر 5

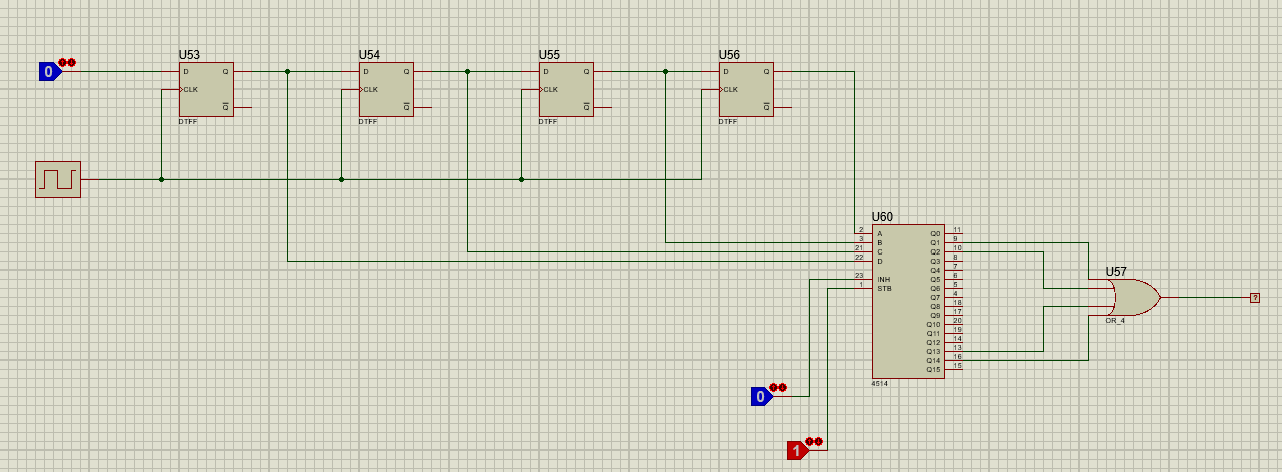
نکته حائز اهمیت: با تحقیقات بیشتر دریافتم که در برخی تراشه های سری ۷۴۹۵ آن ها Active Low هستند و در این صورت باید خروجی ها با استفاده از تراشه ۷۴۰۴ NOT شرند. به همین منظور محض اطمینان یک تراشه ۷۴۰۴ هم در بخش قطعات مورد نیاز می‌نویسم.

ج: با کمی تغییر در اتصالات اولیه به شکل خواسته شده در قسمت از آزمایش می‌رسیم.

چ: در دو قسمت قبل دقیقا همین کار را کردیم با ابن تفاوت که در این قسمت از تراشه ۷۴۹۵ استفاده خواهیم کرد.

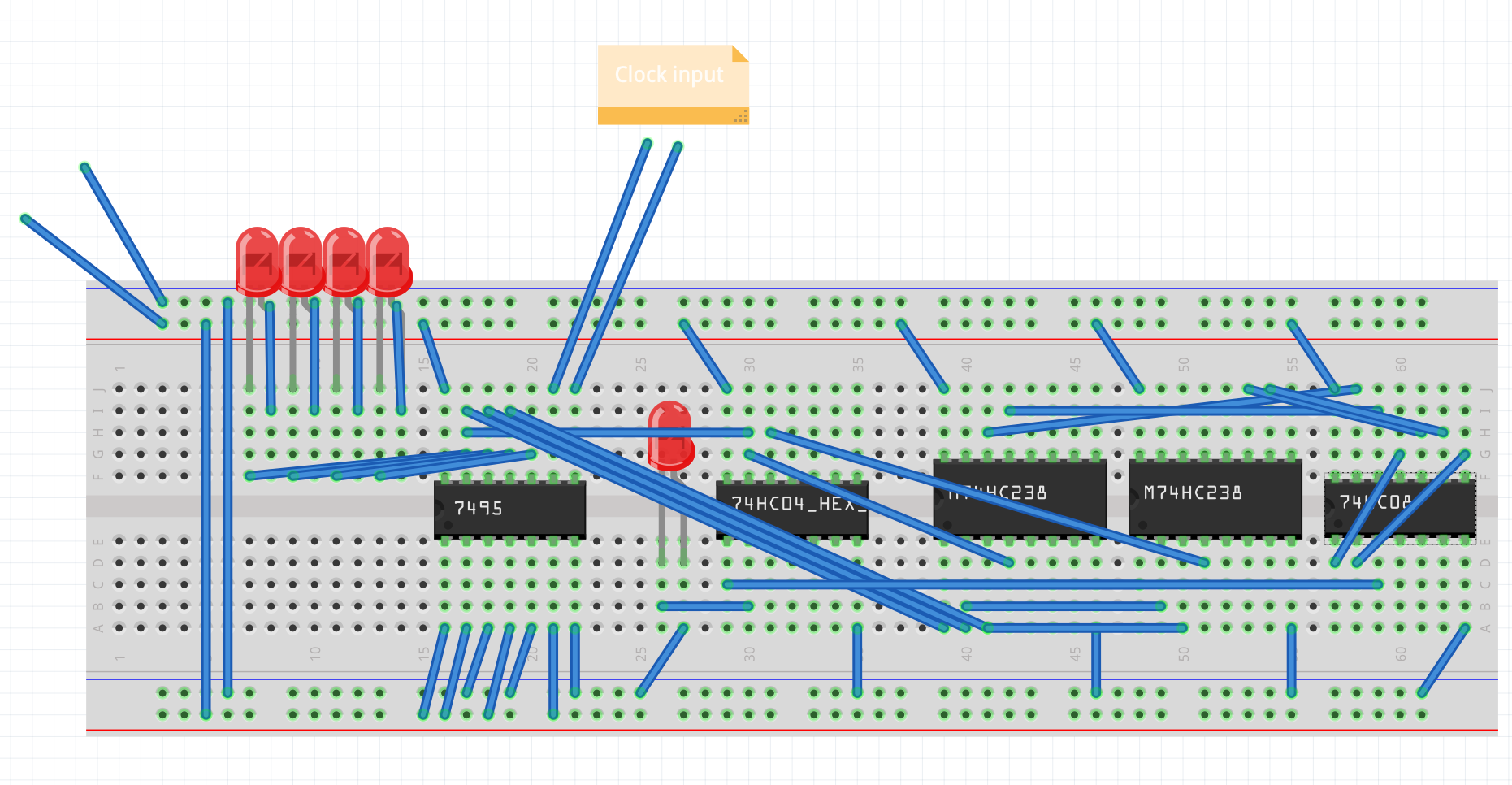
ح: برای اینکه درصورت گرفتن سری ۰۰۰۱ ، ۰۰۱۰ ، ۱۱۰۱ و ۱۱۱۰ خروجی ۱ شود اول از همه ASM Chart زیر را رسم می کنم.

برای پیاده‌سازی مدار از یک دیکودر ۴ به ۱۶ استفاده می‌کنیم. (تصویر ۶)



تصویر 6

با توجه به اینکه دیکودر ۴ به ۱۶ در فریتزینگ نبود از دو دیکودر ۳ به ۸ با Enable استفاده می‌کنیم تا دیکودر لازمه را بسازیم. تصویر ۷ مدار پیاده سازی شده با فریتزینگ هست. ۴ LED برای نمایش ورودی و ۱ LED برای نمایش خروجی استفاده شده. دلیل NOT آخر بخاطر Active low بودن دیکودر استفاده شده هست. همچنین از تراشه ۷۴۰۸ برای AND کردن خروجی های دیکدور استفاده کردیم.



تصویر 7