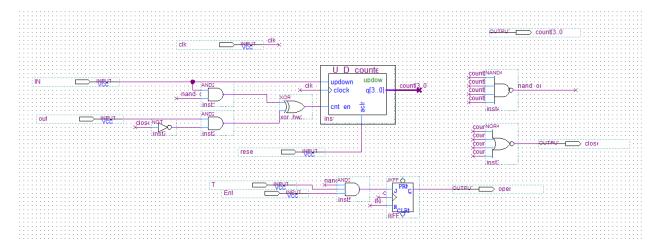
| به نام خدا | |
|------------|----------------------------|
| | پیش گزارش آزمایش دوم |
| | عليرضا سليميان 400105036 |
| | محمد پيام تائبي:400104867 |
| | امير حسين علمدار:400105144 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

در این آزمایش قرار است مداری ترتیبی طراحی کنیم که در آن باید اجازه ورود به اتاقی داده شود. در صورت آزمایش آمده است که میتوان از یک شمارنده استفاده کرد بنابر این در این پیش گزارش چگونگی نحوه ساخت آن آورده نشده است.



شکل بالا ساختار کلی مدار آورده شده است و در ادامه سیگنال های آن توضیح داده خواهد شد.

سیگنال open: در ابتدا که کاربر میخواهد وارد شود، باید دکمه ent را بزند و اگر تعداد افراد داخل اتاق کمتر از ۱۵ بود، این سیگنال یک میشود و تا زمانی که سیگنال IN وارد نشده باشد یک باقی میماند. برای ساخت این سیگنال از یک JK FF استفاده کردیم به این صورت که اگر در زمان مجاز بودیم و تعداد افراد کمتر از ۱۵ بود و دکمه ent وارده شده بود، یک خروجی بدهد و بلافاصله بعد از اینکه سیگنال IN وارد شد سیگنال ما صفر میشود(البته باید منتظر کلاک باشیم).

count enable: برای ساخت این سیگنال باید این را در نظر گرفت که اگر یکی از دو سیگنال IN و OUT فعال بود و همزمان یک مقدار نداشتند باید شمارش انجام شود، برای مثال اگر سیگنال IN و OUT هردو صفر باشند، که شمارشی انجام نمیشود و اگر هردو یک باشند باز هم شمارشی انجام نمیشود چرا که در این حالت یکی وارد شده و دیگری خارج شده است و تعداد افراد کل تغییری نمی کند، تنها در صورتی تغییر انجام میشود که فقط یکی از این دو سیگنال فعال باشند. در این قسمت، من شرط اینکه تعداد افراد کمتر از ۱۵ باشد و در خروجی بسته نباشد را نیز در نظر گرفته ام.

برای چک کردن اینکه تعداد افراد کمتر از ۱۵ هست به بیت های خروجی نیاز داریم، چون ۴ بیت در اختیار داریم، پس اگر تمام بیت ها یک نباشد(عدد ۱۵ نباشد) میتوان فرد جدیدی وارد کرد برای این قسمت از nand استفاده کردیم.

برای صفر نشدن همه بیت ها نیز از یک nor استفاده کردیم.

سیگنالی نیز به عنوان کلاک به دستگاه داده شده است.