



گروه مهندسی کامپیوتر  
مدارهای منطقی  
پروژه پایان ترم

## عنوان پروژه : تاکسی متر

### توضیح پروژه:

در این پروژه از شما خواسته شده با استفاده از زبان Verilog ماژولی طراحی کنید که هزینه هر مسافر در تاکسی را محاسبه نماید. همچنین ماژول مذکور باید مجموع مبلغ دریافتی راننده را تا سقف ده هزار ریال ذخیره کند.

تاکسی پروژه ما می تواند مسافر «عادی» یا «دریست» داشته باشد. (در هر زمان یکی از دو حالت) نرخ پایه تاکسی در هر دو حالت 10 ریال است که از لحظه ای که مسافر سوار می شود منظور می گردد. در حالت «عادی»، ازای هر صندلی یک ورودی `seat_i` در اختیار دارید که مقدار 1 آن نشان دهنده پر بودن آن صندلی است. در حالت «دریست» نیز یک ورودی `vip_enable` در اختیار دارید که مقدار 1 آن نشان دهنده سرویس «دریست» است. تاکسی دو حالت «توقف» و «در حرکت» دارد که با `moving` نشان داده می شود. به ازای 1 بودن تاکسی در حال حرکت خواهد بود. هزینه هر مسافر بر اساس حالت تاکسی و نوع مسافر محاسبه می گردد.

### نکات:

- در حالت «توقف» برای هر دو نوع مسافر به ازای هر لبه کلاک 5 ریال به هزینه مسافر اضافه میشود.
- در حالت «در حرکت» برای مسافر «عادی» 8 ریال و برای مسافر «دریست» 16 ریال به ازای هر لبه کلاک به هزینه مسافر اضافه میشود.
- ورودی `vip_enable` به `seat_i` اولویت دارد.
- به جای `i` شماره صندلی (از 0 تا 3) قرار میگیرد.
- در حالت `vip` خروجی های عادی باید مقدار 0 را نمایش دهند و بالعکس.
- ورودی `reset_income` در لبه مثبت خود با یک مدار ترکیبی خروجی `overall_income` را صفر میکند.
- نحوه طراحی و پیاده سازی ماژول باید به صورت `behavioral` باشد. بنابراین به روش `dataflow` پیش نروید.

همچنین لیست ورودی ها و خروجی های ماژول مورد نظر باید به شکل زیر باشد:

```
moduleTaxiMeter(  
input clock,  
input vip_enable,  
input moving,  
input reset_income,  
input seat_0, seat_1, seat_2, seat3,  
output s0cost, s1cost, s2cost, s3cost,  
output vip_cost,  
output overall_income,  
);
```

### بخش نمره اضافه : آب و هوا - صندلی جلو

- در این بخش یک ورودی هوای بارانی نیز به ورودی ها اضافه میشود ، اگر این ورودی 1 باشد ، نرخ پایه از 10 ریال به 15 ریال افزایش یافته ، و سایر نرخ ها نیز 20 درصد افزایش می یابند.
- هزینه های صندلی جلو (seat\_0) در آب و هوای «عادی» 20٪ و در آب و هوای «بارانی» 25٪ افزایش می یابد.

### نکات مهم:

- پروژه به صورت انفرادی است.
- فایل های خروجی خود را در قالب یک فایل زیپ و به صورت LC\_PR\_studentNumber.zip ارسال نمایید.
- در صورت مشاهده هرگونه تقلب نمره 100- برای طرفین منظور خواهد شد.
- پروژه را به صورت behavioral پیاده سازی نمایید.
- مهلت ارسال پروژه حد اکثر 5 روز بعد از آخرین روز امتحانات است.

موفق باشید

گروه حل پروژه درس مدار های منطقی