



دانشکده مهندسی کامپیوتر

بسمه تعالی  
آزمایشگاه معماری کامپیوتر  
نیمسال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۴  
آزمایش شماره ۲



دانشگاه صنعتی امیرکبیر

❖ تمرین‌های زیر را با نوشتن کد VHDL و Testbench مربوط به آن، پیاده‌سازی و تست نمایید (با استفاده از ModelSim یا ISE).

❖ توجه: گزارش ارسالی باید شامل یک فایل zip شامل موارد زیر باشد:

- ۱) یک گزارش کار به صورت فایل pdf شامل توضیح کامل هر سوال و روند انجام کار، به همراه تصویر مناسب از خروجی شبیه‌سازی انجام شده پس از نوشتن فایل تست بنچ.
- ۲) فایل کد VHDL و Testbench مربوط به آن، به ازای هر سوال.
- ۳) نام فایل آپلود شده باید به صورت HW#\_LastName\_StudentID.zip باشد. (همه اعضای یک گروه باید به صورت جداگانه فایل را آپلود کنند)

❖ به زمان تمارین دقت کنید و آن را در موعد مقرر انجام داده و گزارش را بارگزاری کنید. تا یک روز پس از ددلاین تعیین شده فرصت برای بارگزاری وجود دارد ولی دقت کنید که به ازای هر ساعت تاخیر، ۱۰ درصد نمره کسر می‌شود.

با آرزوی موفقیت

راه ارتباطی: [parniansagheb@aut.ac.ir](mailto:parniansagheb@aut.ac.ir)



دانشکده مهندسی کامپیوتر

بسمه تعالی  
آزمایشگاه معماری کامپیوتر  
نیمسال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۴  
آزمایش شماره ۲



دانشگاه صنعتی امیرکبیر

### قسمت اول:

- با استفاده از دیکودر  $2 \times 4$  و گیت‌های and و or، یک مالتی پلکسر  $4 \times 1$  را طراحی و پیاده‌سازی کنید.

### قسمت دوم:

- یک مالتی پلکسر  $4 \times 1$  (ورودی و خروجی تک بیتی) را یک بار با ساختار ارجاع شرطی و یکبار با ساختار ارجاع انتخابی به طور جداگانه پیاده‌سازی کنید.

- به وسیله یکی از ساختارهای پیاده‌سازی شده قسمت قبل، یک مالتی پلکسر  $16 \times 1$  (ورودی و خروجی تک بیتی) را پیاده‌سازی کنید.

### قسمت سوم:

- با استفاده از یک مقایسه‌کننده تک بیتی، یک مقایسه‌کننده ۴ بیتی را پیاده‌سازی کنید.