



دانشگاه علم و صنعت

دانشکده مهندسی کامپیوتر

درجه تحصیلی: کارشناسی

تکلیف 4 CAD

پرنیان شاکریان 99400064

استاد:

دکتر خدادادی

سال تحصیلی: تیر ۱۴۰۲

## سوال ۴

در ابتدا entity به نام "convert" را طرح میکنیم که یک سیگنال ورودی باینری ۳ بیتی (binary\_input) را به یک سیگنال خروجی ۸ بیتی (unary\_output) تبدیل می کند. در architecture "Behavioral" process است که هر زمان که در سیگنال binary\_input تغییری ایجاد شود، فعال میشود. در داخل process، دستور case برای تعیین unary\_output متناظر بر اساس مقدار binary\_input استفاده می شود. این entity دو پورت را اعلام می کند:

۱. binary\_input به عنوان بردار ورودی با اندازه ۳

۲. unary\_output به عنوان بردار خروجی با اندازه ۸

در architecture از یک عبارت process برای تعریف رفتار entity استفاده می شود. هر زمان که در سیگنال binary\_input تغییری ایجاد شود، این process فعال می شود. در داخل process، یک دستور case برای انتخاب مقدار خروجی مناسب بر اساس مقدار باینری-ورودی استفاده می شود:

۱. وقتی "binary\_input" 000 است، unary\_output روی "00000000" تنظیم میشود.

۲. وقتی "binary\_input" 001 است، unary\_output روی "00000001" تنظیم میشود.

۳. وقتی "binary\_input" 010 است، unary\_output روی "00000011" تنظیم میشود.

۴. وقتی "binary\_input" 011 است، unary\_output روی "00000111" تنظیم میشود.

۵. وقتی "binary\_input" 100 باشد، unary\_output روی "00001111" تنظیم میشود.

۶. وقتی "binary\_input" 101 است، unary\_output روی "00011111" تنظیم میشود.

۷. وقتی "binary\_input" 110 است، unary\_output روی "00111111" تنظیم میشود.

۸. وقتی "binary\_input" 111 است، unary\_output روی "01111111" تنظیم میشود.

در آخر process به پایان رسیده و architecture بسته می شود. برای مثال در ورودی داک، خروجی زیر را خواهیم داشت:

