

آزمایشگاه مدار منطقی و معماری کامپیوتر

مقدمه ای بر زبان برنامه نویسی VHDL و نرم افزار ISE

مهسا غلامی

گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

کتابخانه‌ها در VHDL

پکیج‌های رایج در VHDL:

STD_LOGIC_1164

۱. توصیف مقادیر منطقی

STD_LOGIC_SIGNED

۲. توصیف اعداد صحیح علامتدار

STD_LOGIC_UNSIGNED

۳. توصیف اعداد صحیح بدون علامت

NUMERIC_STD

۴. توصیف توابع محاسباتی (مثل ضرب و...)

کتابخانه‌ها در VHDL

نحوه استفاده از کتابخانه‌ها در VHDL:

; قسمت مورد نظر. نام پکیج کتابخانه. نام کتابخانه USE

```
library ieee;
```

```
use ieee.std_logic_1164.all;
```

```
use ieee.std_logic_unsigned.all;
```

VHDL inout و buffer در

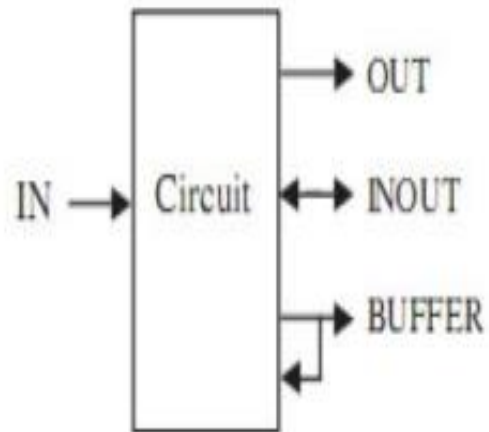
تفاوت:

۱. in ورودی

۲. out خروجی

۳. inout هم می تواند ورودی باشد و هم خروجی (پورتهای دو طرفه)

۴. buffer مشابه خروجی out است. اما out خواندنی نیست در حالی که buffer خواندنی است.



سومین برنامه در VHDL

: 4bit multiplier

در اینجا دو عدد ۴بیتی در هم ضرب شوند حداکثر ۸ بیت خواهیم داشت.
استفاده از کتابخانه‌ی IEEE.NUMERIC_STD.ALL، توابع محاسباتی را فراهم می‌کند.

پایان
۱۴۰۱