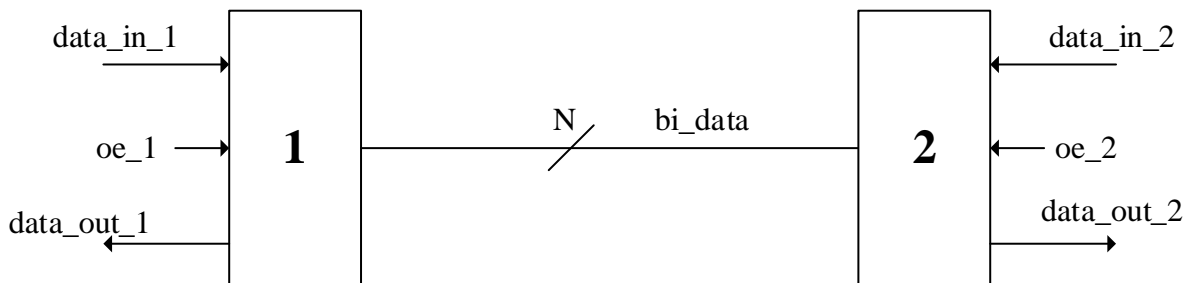


تمرین دوم

توجه: انجام این تمرین به صورت انفرادی است.

(۱) یک گذرگاه مشترک با N بیت را با دو روش بافر سه-حالت و تسهیم کننده^۱ طراحی کنید. در این طراحی اگر لازم است یک خط کنترل مشترک برای مدیریت انتقال داده بین این دو دستگاه در نظر بگیرید.



(۲) اگر تأخیر گیت‌ها ما برابر جدول ۱ باشد؛ پیاده‌سازی با روش بافر سه-حالت و تسهیم کننده را از نظر تأخیر برای N های برابر ۴، ۸، ۱۶، ۳۲، ۶۴ و ۱۲۸ با هم مقایسه کنید.

جدول ۱- جدول تأخیر گیت‌ها⁺

کمینه		عمومی		بیشینه	
Not	Three-state Buffer	Not	Three-state Buffer	Not	Three-state Buffer
2,1	5,4,4	3,2	6,5,5	4,3	7,6,6
AND	OR	AND	OR	AND	OR
5,4	4,3	6,5	5,4	7,6	6,5

+ به ترتیب از چپ به راست تأخیرها برابر است با Rise، Fall و Turn off

(۳) گزارش‌های تأخیر سؤال قبل را در سه حالت بیشینه، کمینه و عمومی برای هر دو روش در یک نمودار نشان دهید و نتایج را تحلیل کنید.

¹ Multiplexer