

## پاسخ کوئیز اول سیستم دیجیتال ۲

با توجه به خطوط آدرس EEPROM که از A0 تا A12 است، حجم این حافظه برابر  $2^{13}$  یا ۸ کیلو بایت است. همچنین برای ROM که خطوط آدرس آن از A0 تا A10 است، حجم حافظه برابر  $2^{11}$  یا دو کیلو بایت است. از آنجا که EEPROM با صفر شدن یکی از خطوط ۶ و ۷ و ۸ و ۹ دیکودر فعال می شود آدرس شروع و خاتمه آن چنین است (دیکودر با صفر شدن A15 فعال است).

$$\begin{array}{cccccccccccccccc} A_{15} & A_{14} & A_{13} & A_{12} & A_{11} & A_{10} & A_9 & A_8 & A_7 & A_6 & A_5 & A_4 & A_3 & A_2 & A_1 & A_0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{array} \equiv 3000H$$

$$\equiv 4FFFH$$

همچنین ROM با صفر شدن خط ۱۰ دیکودر فعال می شود (دیکودر با صفر شدن A15 فعال است).

$$\begin{array}{cccccccccccccccc} A_{15} & A_{14} & A_{13} & A_{12} & A_{11} & A_{10} & A_9 & A_8 & A_7 & A_6 & A_5 & A_4 & A_3 & A_2 & A_1 & A_0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{array} \equiv 5000H$$

$$\equiv 57FFH$$

پورت 0 ورودی و پورت 1 خروجی است. فعال شدن خروجی پورت صفر در صورتی که  $A0=0$  و  $A12=0$  باشد رخ می دهد. همچنین فعال شدن Enable پورت خروجی در صورتی که  $A0=1$  و  $A12=0$  باشد، ایجاد می شود. پس آدرس این دو پورت چنین است:

$$\begin{array}{cccccccccccccccc} A_{15} & A_{14} & A_{13} & A_{12} & A_{11} & A_{10} & A_9 & A_8 & A_7 & A_6 & A_5 & A_4 & A_3 & A_2 & A_1 & A_0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & x & x & x & x & x & x & x & x & x & x & 0 & : \text{port0} \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & x & x & x & x & x & x & x & x & x & x & 1 & : \text{port1} \end{array}$$

برای EEPROM و RAM سایه وجود ندارد ولی برای پورتها از آنجا که ورودیهای آدرس A1 تا A10 هر مقداری می تواند باشد، سایه وجود دارد. اگر بخواهیم این سایه را حذف کنیم، با فرض اینکه این خطوط در آدرس این دو پورت برابر صفر باشد، باید این خطوط را در ورودی گیتهای OR مدار دخالت داد. البته در سیستمهای واقعی که تعداد پورتها زیاد نیست و آدرس آنها خارج از حافظه ها و سیستمهای جانبی در نظر گرفته می شود، برای پورتها سایه در نظر نمی گیرند و خطوط آدرسی که استفاده نمی شود را صفر فرض می کنند و لذا عمل فوق برای حذف سایه انجام نمی شود.

اشکال طرح و رفع آن:

۱- گذرگاه داده RAM باید دو طرفه باشد.

۲- باید پایه  $\overline{RD}$  میکروکنترلر را در ورودی گیت OR،  $\overline{OC0}$  قرار گیرد که انجام نشده است.

۳- باید پایه  $\overline{WR}$  میکروکنترلر را در ورودی گیت OR،  $\overline{EN1}$  قرار گیرد که انجام نشده است.

۴- پایه فعال سازی Latch که به ALE متصل است باید در سطح High قابل فعال باشد.