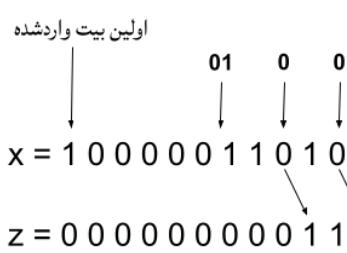




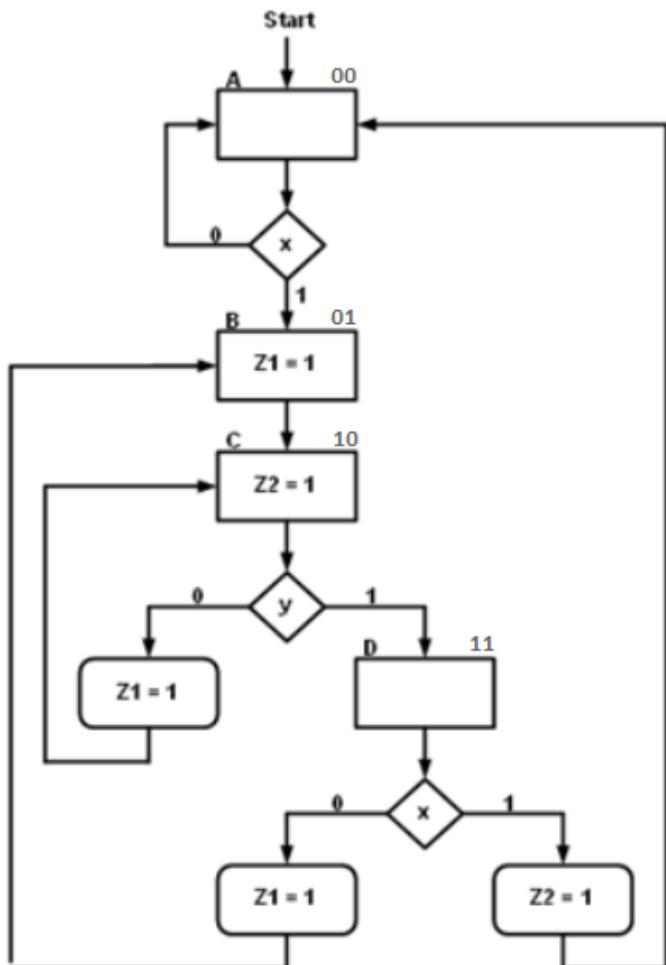
به موارد زیر توجه کنید:

- ۱- حتما نام و شماره دانشجویی خود را روی پاسخنامه بنویسید.
- ۲- در حل سوالات به نوشتن جواب آخر اکتفا نکنید. **همه مراحل میانی را هم بنویسید.**
- ۳- کل پاسخ تمرینات را در قالب یک فایل pdf با شماره دانشجویی خود نامگذاری کرده در سامانه CW بارگذاری کنید.
- ۴- در صورت مشاهده هر گونه مشابهت نامتعارف هر دو (یا چند) نفر **کل نمره** این تمرین را از دست خواهد داد.



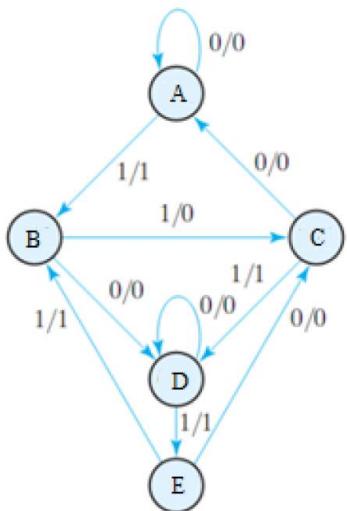
۱- (۴ نمره) نمودار حالت و ASM-Chart مداری را رسم کنید با یک ورودی  $x$  و یک خروجی  $z$ . خروجی مدار همیشه صفر است مگر وقتی که ابتدا یک دنباله «صفر، یک» و پس از آن تعداد فرد صفر در ورودی دیده شود. این مدار را به روش عادی و با فلیپفلپ‌های D بسازید. برای درک بهتر کار کرد مدار، مثال رو به رو را در نظر بگیرید:

۲- (۴ نمره) مدار معادل ASM Chart زیر را یک بار با روش One-Hot و یک بار با روش مالتی‌پلکسر بسازید.



۳- (۴ نمره) نمودار حالت شکل زیر را درنظر بگیرید. ابتدا ASM Chart متناظر آن رارسم کنید و سپس مدار آن را با روش دیکودر بسازید.  
معادل باینتری هر حالت را این طور درنظر بگیرید:

$$A = 000 \quad B = 001 \quad C = 010 \quad D = 011 \quad E = 100$$



۴- (۴ نمره) می خواهیم یک مدار ترتیبی مور بسازیم که وقتی دنباله های «یک، یک، صفر» یا «یک، صفر، یک» یا یک هم پوشانی از این دو را در ورودی می بیند، خروجی را یک می کند. در غیر این صورت خروجی صفر است.  
الف- نمودار حالت این مدار را رسم کنید.  
ب- مدار را به روش حافظه محدود (ترکیب شیفت رجیستر و JK-FF) بسازید.

۵- (۴ نمره) یک مدار مور را در نظر بگیرید که می تواند دنباله ورودی  $x_1x_2 = 01, 11, 00$  را تشخیص دهد. به این معنا که خروجی  $z$  وقتی یک می شود که  $x_1x_2$  در سه پالس ساعت متوالی به ترتیب «صفر، یک»، «یک، یک» و «صفر، صفر» باشد. نمودار حالت و ASM-Chart این مدار را رسم کنید. سپس مدار را با یک PLA بسازید.