

10/28/2021



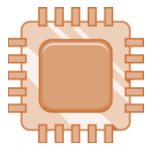
Homework 2

Lec 6-8



MICROPROCESSOR
AND
ASSEMBLY LANGUAGE

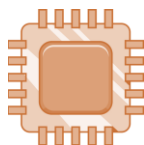
Fall 2021



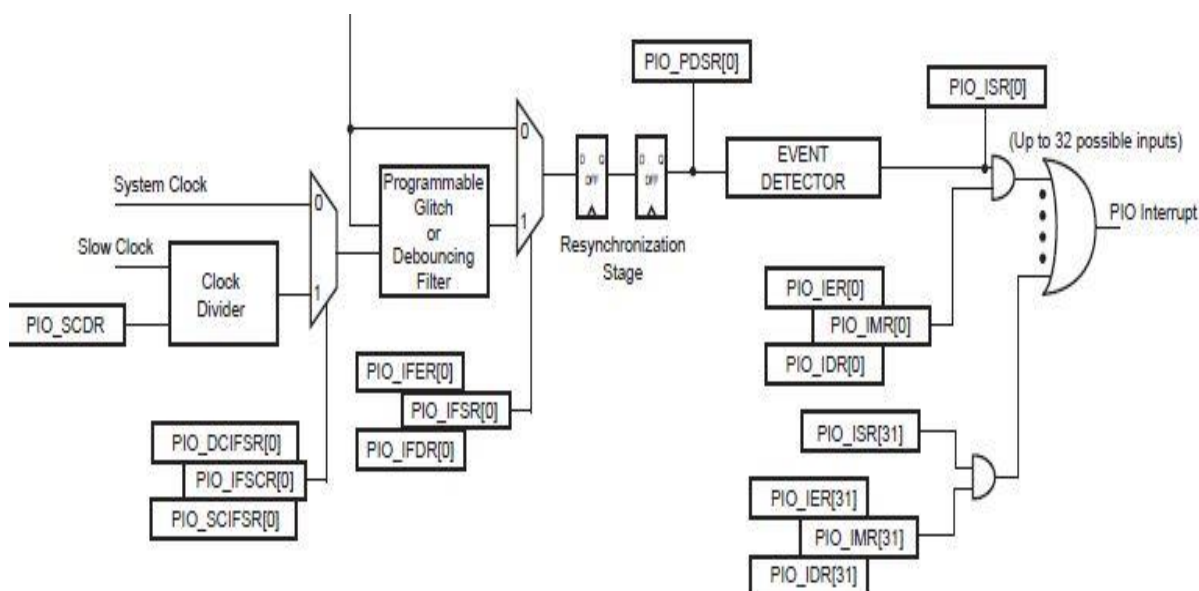
1) الف) مفاهیم زیر را به اختصار توضیح دهید.

- full duplex
- slave receive

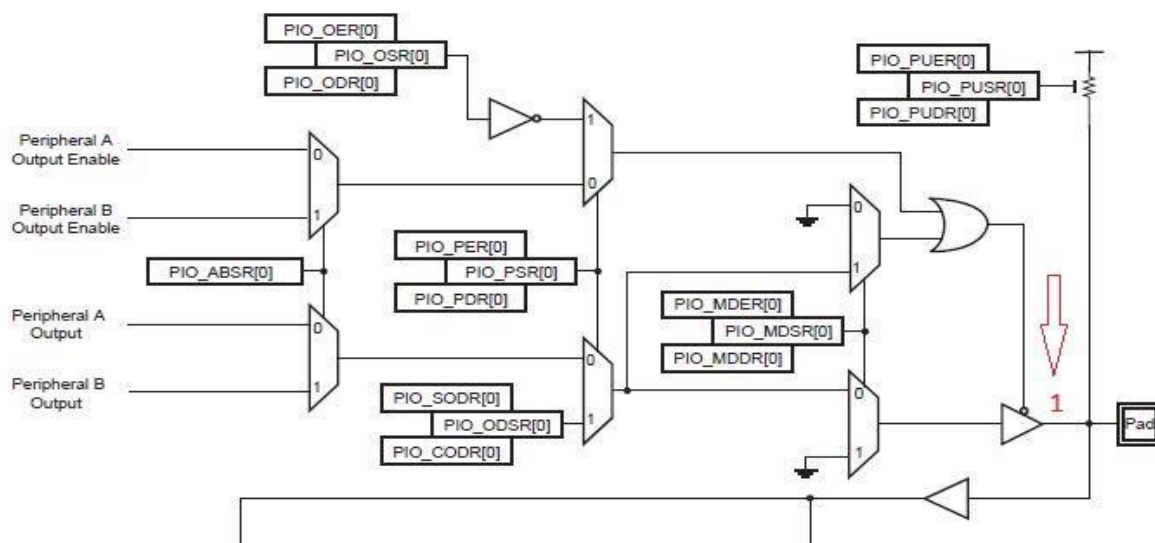
ب) open drain چیست و توضیح دهید کدام پروتکل از این مفهوم تبعیت می کند.



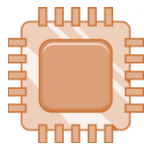
(2) الف) در شکل زیر چگونه متوجه شویم کدام پین باعث ایجاد وقفه شده است؟



ب) در شکل زیر اگر $PIO_PSR = 1$ باشد مقادیر خواسته شده را بیابید.



$PIO_ODSR = ?$, $PIO_MDSR = ?$, $PIO_OSR = ?$



3) الف) کلاک PIO Controller از کدام بخش تامین میشود و قطع بودن آن چه مزیت و عیبی خواهد داشت؟

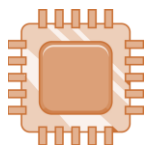
ب) در صورت غیرفعال بودن کلاک واحد PIO Controller، مشخص کنید کدام یک از ویژگی های زیر در PIO Controller فعال و کدام یک غیرفعال است؟

I) نوشتن بر روی رجیسترهای PIO Controller

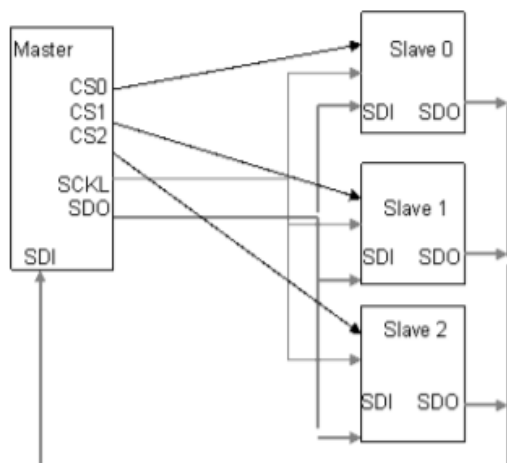
II) خواندن سطح منطقی پین های خروجی

III) استفاده از پین ها برای تولید وقفه

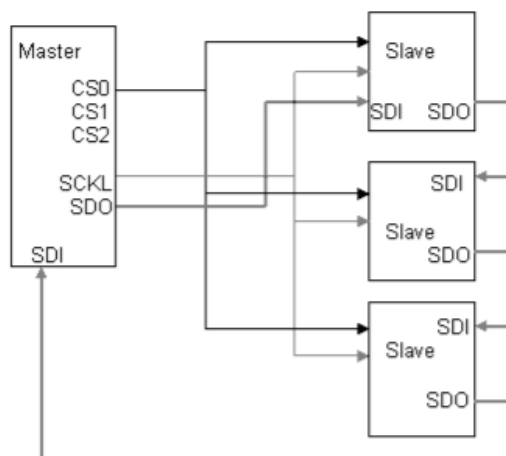
IV) pull-up کردن پین ها



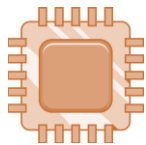
4) برای پیاده سازی یک زنجیره دستگاه ها به کمک رابط SPI، دو توپولوژی زیر پیشنهاد شده است. این دو روش را مقایسه کنید و معایب هر کدام را ذکر کنید.



روش دوم



روش اول



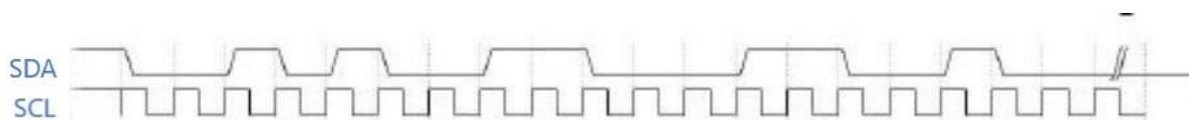
5) الف) سیگنال زیر نمایی از پروتکل I2C با مود ادرس 7بیتی است. مشخص کنید:

I) چه داده ای

II) با کدام ادرس

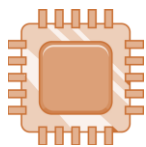
III) به صورت خواندن یا نوشتن

منتقل میشود.

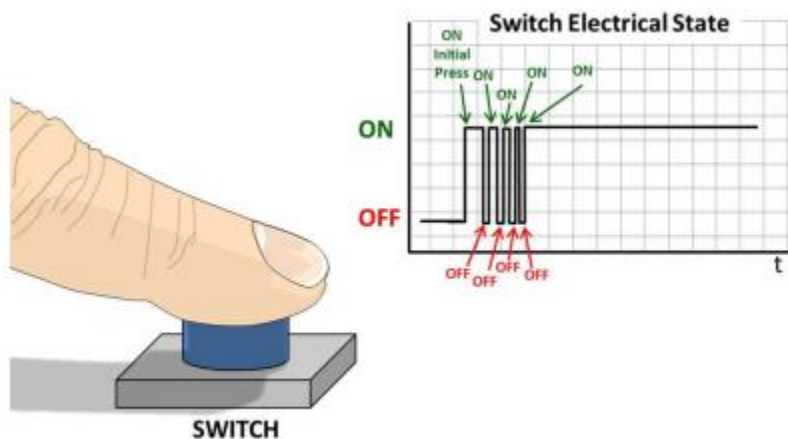


ب) در صورتی که بخواهیم 100 بایت داده را از طریق دو رابط SPI و I2C ارسال کنیم، بازدهی (نسبت تعداد بیت داده به کل بیت ها) را در هر دو رابط محاسبه کنید. بازدهی کدام رابط بیشتر است؟

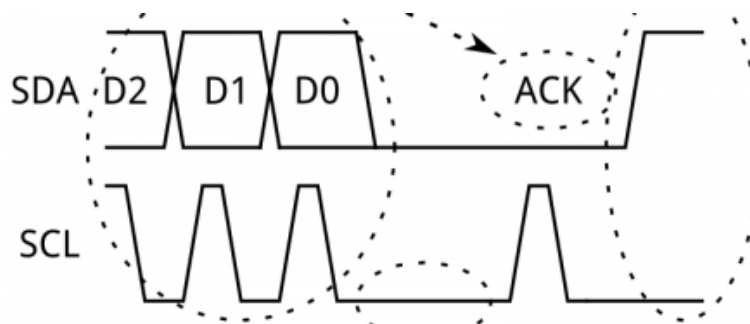
(فرض کنید در رابط SPI در هر frame حداکثر 16 بیت داده می توان ارسال کرد.)

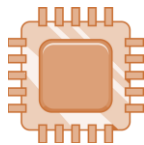


6) الف) تصویر زیر پدیده‌ی Switch Bounce را نشان می‌دهد. نمونه‌ای از مشکلات احتمالی ناشی از این نوسان‌ها را بیان کنید و برای دوری از این مشکلات چه راه‌حلی وجود دارد؟ توضیح دهید.



ب) در مورد مفهوم clock stretching تحقیق کنید.





- مهلت ارسال تمرین ساعت 23:55 روز دوشنبه 17 آبان می باشد.
- سوالات خود را می توانید از طریق تلگرام از تدریسکارهای گروه خود بپرسید.
- ارائه پاسخ تمرین بهتر است به روش های زیر باشد:
 - 1) استفاده از فایل docx. تایپ پاسخ ها و ارائه فایل Pdf
 - 2) چاپ تمرین و پاسخ دهی به صورت دستنویس خوانا
- فایل پاسخ تمرین را تنها با قالب **HW2 - 9731***.pdf** در مودل بارگزاری کنید.
- نمونه: HW2- 9731097
- فایل زیپ ارسال نکنید.