

سوالات تحلیلی سری 9 ریزپردازنده

عرفان رفیعی اسکویی – 98243027

فربد فولادی – 98243045

سوال (1)

به طور کلی مشکلات به صورت زیر هستند :

1-اتصال زمینی (ground connection) : برای به دست آوردن یک ارتباط قابل استفاده به یک زمین مشترک نیاز دارید، وگرنه خروجی های عجیب و غریب میگیرید.

2-ساعت ناپایدار در هر دو طرف : از آنجایی که UART مکانیسم اشتراک ساعت ندارد، ساعت باید کاملاً مشخص باشد و ممکن است زیاد حرکت نکند. اگر از یک نوسانگر RC داخلی در حال اجرا هستید، این ممکن است یک مشکل باشد. بهتر است از رزوناتور یا نوسانگر عادی استفاده کنید.

3-سطوح سیگنال اشتباه: مطمئن شوید که هر دو طرف با سطوح سیگنال یکسانی کار می کنند و سعی نمی کنید سیگنال TTL را به پورت RS232 تغذیه کنید.

4-تنظیم قطبیت (polarity setting) : high/low غیرفعال را در هر دو طرف یکسان تعریف کنید (معمولاً اگر این اشتباه باشد هیچ چیز مفیدی دریافت نمی کنید)

5-تنظیم پارامترهای ارتباطی : بادریت، تعداد بیت ها، برابری، تعداد توقف، کنترل جریان

6- TX / RX مختلط: اغلب سیگنال ها RX و TX برای دریافت و ارسال نامیده می شوند. همچنین اغلب اتفاق می افتد که فقط RX را به RX وصل می کند، اما باید RX به TX باشد (دریافت از یک طرف از طرف دیگر مخابره می شود).

سوال (2)

بسیاری از سیستم های سخت افزاری از DMA از جمله کنترل کننده های درایو دیسک، کارت های گرافیک، کارت های شبکه و کارت های صدا استفاده می کنند . DMA همچنین برای انتقال داده های درون تراشه ای در پردازنده های چند هسته ای استفاده می شود. رایانه هایی که کانال های DMA دارند می توانند داده ها را به و از دستگاه هایی با سربار CPU بسیار کمتر از رایانه های بدون کانال DMA منتقل کنند.

کنترلرهای DMA روی دیسک ها، دستگاه های شبکه وجود دارند. بنابراین آنها می توانند داده ها را به و از حافظه IO/انتقال دهند. آنها فقط به تنظیمات نیاز دارند و سپس می تواند تمام انتقال داده ها را به تنهایی انجام دهد در حالی که پردازنده می تواند تا آن زمان کارهای مهم دیگری را انجام دهد.

در مورد BUS های دیگر، یک BUS درون آن وجود دارد که تجهیزات جانبی مختلف را به رجیسترهای پیکربندی آنها متصل می کند. تمام تجهیزات جانبی مانند کنترلر TWI/I2C، کنترلر DMA، کنترلر SPI، USB، UART/USART و غیره به GPIO متصل هستند. DMA همچنین می تواند از یکی از لوازم جانبی فوق به عنوان مبدا و/یا مقصد استفاده کند.

SPI Disadvantages Compared to I²C

- Requires **more pins** on IC packages than I²C, even in the three-wire variant
 - **No hardware flow control by the slave** (but the master can delay the next clock edge to slow the transfer rate)
 - **No hardware slave acknowledgment** (the master could be transmitting to nowhere and not know it)
 - Typically supports **only one master device** (depends on device's hardware implementation)
 - No error-checking protocol is defined
 - SPI **does not support hot swapping** (dynamically adding nodes).
 - **Not a formal standard** -> conformance checking not possible
-
- Both only handle **short distances** compared to RS-232, RS-485, or CAN-bus.