1. Giới thiệu về UART

* UART là giao tiếp nối tiếp được chuyển đổi từ giao tiếp song song
* Mục đích chính: truyền và nhận dữ liệu nối tiếp
* UART truyền dữ liệu không đồng bộ:
* Không có tín hiệu đồng bộ để đồng bộ hóa đầu ra của bit từ UART truyền đến việc lấy mẫu các bit bởi UART nhận.
* Thay vào đó, UART truyền thêm các bit bắt đầu và dừng vào gói dữ liệu được truyền => Các bit này giúp xác định đầu và cuối của gói dữ liệu để UART nhận biết khi nào bắt đầu đọc các bit.
* Hai thiết bị truyền và nhận được nối với nhau bằng 2 dây, chân Tx của UART 1 sẽ đến chân Rx của UART 2 .
* 2 thanh ghi được dùng trong quá trình này là Transmitter Shift Register và Receiver Shift Register.

1. Cách thức hoạt động của UART

* UART truyền dữ liệu, nhận dữ liệu từ một Bus dữ liệu ( Bus dữ liệu được sử dụng để gửi dữ liệu đến UART bởi 1 thiết bị khác)
* Dữ liệu được chuyển từ bus dữ liệu đến UART truyền ở dạng song song, sau khi UART truyền nhận được dữ liệu song song song đó, nó sẽ thêm 1 bit bắt đầu, một bit chẵn lẻ và một bit dừng tạo ra gói dữ liệu.
* Tiếp theo gói dữ liệu được xuất ra nối tiếp từng bit tại chân Tx, UART nhận đọc gói dữ liệu từng bit tại chân Rx của nó, sau đó chuyển đổi dữ liệu trở thành dạng song song và loại bỏ bit đầu, bit chẵn lẻ, bit dừng.
* Cuối cùng UART nhận chuyển gói dữ liệu song song với bus dữ liệu đầu nhận.

1. Ưu điểm và nhược điểm của UART
2. Ưu điểm

* Chỉ sử dụng hai dây
* Không cần tín hiệu đồng hồ hay bất kì tín hiệu đồng bộ nào khác
* Có một bit chẵn lẻ để cho phép kiểm tra lỗi
* Cấu trúc của gói dữ liệu có thể được thay đổi miễn là cả 2 bên đều được thiết lập cho nó
* Phương pháp được ghi chép rõ ràng và được sử dụng rộng rãi

1. Nhược điểm

* Kích thước của khung dữ liệu được giới hạn, tối đa là 9 bit
* Thiết bị truyền và thiết bị nhận cần phải đồng nhất một số thông số với nhau.