# KỸ THUẬT TRUYỀN DỮ LIỆU SỐ

## Kỹ thuật truyền dữ liệu

### Bài 1

Giả sử một file 10.005 byte được gửi qua đường truyền có tốc độ 2400 bps

a. Giả sử dùng phương thức truyền bất đồng bộ, có 1bit Start, 1bit Stop, 7 bit data, không có bit parity. Tính toán thời gian để truyền hết file dữ liệu này.

### b. Giả sử dùng phương thức truyền đồng bộ, với dữ liệu được gửi trong các khung. Mỗi khung bao gồm 1000 ký tự = 7000 bit và tốn 48 bit điều khiển cho mỗi khung.

### Bài 2

Hai thiết bị giao tiếp đang sử dụng kiểm tra parity một bit để phát hiện lỗi. Máy phát sẽ gửi byte 10101010 và do nhiễu kênh, máy thu nhận byte 10011010. Liệu máy thu có phát hiện ra lỗi không? Tại sao có hoặc tại sao không?

### Bài 3

Sơ đồ truyền không đồng bộ sử dụng 8 bit dữ liệu, 1 bit parity, 2 bit stop. Giả sử rằng các mẫu bit được lấy ở giữa thời khoảng bit. Cũng giả sử rằng tại đầu của start bit, xung đồng hồ và các bit đến là cùng pha ( tức độ lệch bằng 0 ). Độ chênh lệch của đồng hồ tối đa có thể chấp nhận được ở máy thu là bao nhiêu phần trăm để không xãy ra lỗi do trược khung?

## Mã phát hiện lỗi và sửa lổi

### Bài 4

01110111 11001100 0  
11011101 10011011 0  
01100000 00100010 0  
11100011 10110110 1  
11101010 00000110 1  
01010011 11000101 0

### Tìm vị trí c ác bit bị lỗi, giả sử bit đầu tiên có vị trí là (0,0)

### Bài 5

Cho chuỗi dữ liệu M= 10110111 và đa thức sinh P = 1101. Hãy tính mã CRC.

### Bài 6

Cho chuỗi dữ liệu M = 11111010101001011001 và đa thức sinh là P = 10001001. Biết rằng mã CRC bằng 1001111. Hãy cho biết mã CRC có tương ứng với dữ liệu và đa thức sinh ở trên không?

### Bài 7

Cho P= 110011 và M= 11100011 tìm CRC

### Bài 8

Tính toán khoảng cách từ mã theo cặp giữa các từ mã sau

**a.** 00100, 10101, 01010, 11011  
 **b.** 001100, 010101, 101110, 110110