

Objetivo

Simular uma comunicação entre dois computadores utilizando um protocolo proprietário definido. Este trabalho deve ser entregue no final do semestre.

Tarefas:

1. Desenvolver um aplicativo que receba uma mensagem (“String”) e coloque a mesma dentro de um protocolo proprietário (Transmissor).
2. Desenvolver um aplicativo que recebe uma mensagem com o protocolo proprietário e consiga extrair somente a mensagem transmitida (Receptor).
3. A mensagem só pode ter no máximo 16 Mbytes.
4. A transmissão e a recepção podem ser gravadas em arquivo, dessa forma simulando a comunicação.
5. O endereço do transmissor e do receptor deve ser configurável.

Regras:*Protocolo:*

Cabeçalho	Mensagem	Finalizador	Checksum
17 bytes	n Bytes	2 bytes	1 byte

Cabeçalho:

Início de cabeçalho = SOH → 0x01
Byte de Sincronia = SYN → 0x16
Endereço de Origem = 4 bytes
Endereço de Destino = 4 bytes
Tamanho da Mensagem = 2 bytes – 00 até FFFF – tamanho máximo 64 kB
Número de sequência = 2 bytes
Tipo de Mensagem = 1 byte
Checksum cabeçalho = 1 byte → calculado
Início da Mensagem = STX → 0x02

Finalizador1 = ETX → 0x03 (indica o final da mensagem)

Finalizador2 = EOT → 0x04 (indica o final da transmissão)

Checksum = 1 byte calculado.

Número de sequência → é o campo que indica a ordem de sequência da mensagem.

Tipo de mensagem → indica qual é o tipo de mensagem que está sendo enviada. Os tipos de mensagem são os seguintes:

Tipo	Significado	Caractere	Resposta Esperada
NRM	Mensagem normal	0x00	ACK / NACK
URG	Mensagem urgente	0x05	ACK / NACK
ACK	Mensagem aceita	0x06	-
PSH	Coloca mensagem no buffer ou confirma recebimento da mensagem	0x0F	ACK / NACK
RST	Re-inicializa a comunicação	0x18	ACK / NACK

SYN	Sincroniza o número de sequência	0x16	SYN
FIN	Não tem mais dados para enviar	0x17	ACK / NACK
NACK	Mensagem não aceita	0x15	-

Para os tipos ACK, NACK, PSH, RST e FIN a mensagem no campo de dados é 0xFF com tamanho igual a 1. As mensagens ACK e NACK são utilizadas somente para confirmação ou não do recebimento dos dados.

Cálculo do Checksum cabeçalho: é a operação ou-exclusivo do SOH até o tamanho da mensagem.

Cálculo do Checksum: é a parte baixa da soma de todos os bytes do quadro, do SOH até o EOT.

Exemplos:

Mensagem normal

0x01	0x16	0x00000001	0x00000002	0x0001	0x0001	0x00	0x14	0x02	V	0x03	0x04	0x8F
Header								Msg Init	Msg	Msg End	Footer	

0x01	0x16	0x00000001	0x00000002	0x0005	0x0001	0x00	0x10	0x02	Teste	0x03	0x04	0x3E
Header								Msg Init	Msg	Msg End	Footer	

Mensagem urgente

0x01	0x16	0x00000001	0x00000002	0x0001	0x0001	0x05	0x11	0x02	V	0x03	0x04	0x91
Header								Msg Init	Msg	Msg End	Footer	

0x01	0x16	0x00000001	0x00000002	0x0005	0x0001	0x05	0x15	0x02	Teste	0x03	0x04	0x48
Header								Msg Init	Msg	Msg End	Footer	

Mensagem de sincronização

0x01	0x16	0x00000001	0x00000002	0x0001	0x0001	0x16	0x02	0x02	0x31	0x03	0x04	0x6E
Header								Msg Init	Msg	Msg End	Footer	