

Prova de Redes de Computadores I
2º Semestre – 2015

2
4,5
7
8,5

Instruções:

- A prova pode ser feita a lápis;
- Não faça toda a prova;
- A interpretação das questões faz parte da prova;
- O valor das questões esta ao lado delas - Questões com valor para cada item não precisam ser resolvidas inteiras - voce pode escolher somente os itens que quiser;
- Escolha itens das questões até completar 10 pontos, se a prova tiver um valor total maior de 10, questões serão excluídas aleatoriamente e independentemente de estarem certas ou erradas.
- As questões 3 e 8 são obrigatórias.

1. Utilizando janela deslizante e 4 bits de número de sequencia qual é o problema que ocorre quando se usa uma janela com tamanho 16. O que ocorre se a janela tiver tamanho 15. (1,0)
2. Qual a menor mensagem que pode ser transmitida em uma rede Ethernet? Porque este valor? (1,0)
3. Demonstre com um desenho o funcionamento do protocolo janelas deslizantes para comunicação entre duas máquinas usando Volta-N. Devem ser transmitidas 21 mensagens, sendo que o número de seqüência delas é representado por 3 bits, começando em 0. O tamanho inicial da janela é de 3 mensagens e deve ser alterado para 5 após a aceitação da 6ª mensagem e para 2 após a aceitação da 14ª mensagem. As mensagens com número de seqüência par começando pela mensagem de seqüência 4 sempre contém erro na primeira transmissão e são transmitidas corretamente na segunda tentativa. A 16ª mensagem deve ser retransmitida 4 vezes até chegar corretamente. (2,5)
4. Mostre a codificação e a decodificação LZW da mensagem abaixo. (1,0)
mensagem: a arara arava
5. Codifique os dados abaixo usando a codificação de Hamming [7,4]
Dados: 0101 1100

Mostre como funciona a correção de erros de Hamming [7,4] para a mensagem acima sendo que os dados recebidos são: 0101101 1111100 (2,0)
6. Mostre como é codificada a seguinte seqüência de bits 1111000 10101011 11000111 usando os códigos NRZ, manchester diferencial e manchester (0,5 - cada)
7. Mostre como é modulação em fase, frequência e amplitude para os seguintes dados: (0,5 cada)
11100010 01010101
8. Considere uma rede com um servidor (A) e duas máquinas (B e C) que conversam com o servidor. As máquinas conversam através de ondas analógicas usando o protocolo abaixo:
Bits Início (1 byte) – 0111 1110
Tamanho (2 bits) – Contém o tamanho da área de dados em bytes
Sequencia (2 bits) – Começa em 0 para cada máquina
Paridade (4 bits) – Paridade Impar Vertical calculada sobre os dados em conjuntos de 4 bits
Dados

- As transmissões sofrem TDD e as transmissões dentro de uma mesma frequência são multiplexadas por TDM, cada slot de tempo são transmitidos 4 bits.
- As máquinas utilizam modulação em QAM-4. A cada mudança na onda dois bits são transmitidos.
- A máquina B deve enviar os seguintes dados para a máquina A: 00110011
- A máquina C deve enviar os seguintes dados para a máquina A: 11010101
- A máquina A deve enviar os seguintes dados para a máquina B: 01010101
- A máquina A deve enviar os seguintes dados para a máquina C: 11110000

Mostre em um desenho como ocorrem estas transmissões, representando as ondas que estão sendo transmitidas. (2,5)

0101
0101
1000
1111
0000