



SISTEMAS EM REDE | 21106

Período de Realização

Decorre de **09 de novembro a 24 de novembro de 2022**

Data de Limite de Entrega

24 de novembro de 2022, até às 23:55 de Portugal Continental

Conteúdos científicos

Comunicação em Redes e Codificação da Transmissão de dados

Objetivos

- Demonstrar conhecimentos na área da comunicação, codificação e transmissão de dados
- Resolver problemas específicos de codificação de dados (detecção e correção), quer com recurso ao método CRC, quer com codificação de Hamming.

Trabalho a desenvolver

Leia atentamente as seguintes questões e procure responder com o máximo possível de detalhe, explicando de forma detalhada todos os passos do seu raciocínio.

Questão nº 1

Cite **dois** aspetos em que o modelo de referência **OSI** e o modelo de referência **TCP/IP** são **iguais**. Cite, igualmente, **dois** aspetos em que eles são **diferentes**. (0,5 valores)

Questão nº 2

Apresente **duas** vantagens e **duas** desvantagens da **fibra ótica** (Fiber Optics) comparada com o cobre (Copper Wire), como meio de transmissão. (0,5 valores)

Questão nº 3

Considere o seguinte fluxo de bits: **0001110101**

- a) Estructure a codificação **Manchester** do fluxo de bits apresentado. (0.5 valores)
- b) Estructure a codificação **Manchester Diferencial** correspondente ao fluxo de bits apresentado. Parta do princípio de que a linha está inicialmente no estado baixo. (0.5 valores)

Questão nº 4

Determine o padrão de bits transmitido no caso da mensagem **1101 0011 0011 0101**, supondo que é utilizada a paridade par no **Código de Hamming**. (1 Valor)

Questão nº 5

Um fluxo de bits **1101011111** é transmitido com a utilização do método de CRC padrão descrito no capítulo 3 do livro de apoio. O polinómio gerador é x^4+x+1 (1 valor)

Assim sendo, indique:

- a) Qual é a **string de bits** realmente transmitida
- b) Suponha que o **terceiro bit a partir da esquerda** seja **invertido** durante a transmissão. Mostre que esse erro é detetado na extremidade recetora.

Recursos

1. Capítulos 1, 2 e 3 do livro de apoio e recursos disponibilizados pelo professor

Critérios de avaliação e cotação

Na avaliação do trabalho serão tidos em consideração os seguintes critérios e cotações:

Q1: Citar 2 aspetos / citar 2 aspetos diferentes = 0,5 valores

Q2: Citar 2 vantagens / citar 2 desvantagens = 0,5 valores

Q3: a) Aplicar corretamente a codificação Manchester = 0,5 valores

Q3: b) Aplicar corretamente a codificação Manchester diferencial = 0,5 valores

Q4: Aplicar corretamente o Código de Hamming = 1 valor

Q5 a) Aplicar corretamente o método CRC = 0,5 valores

Q5 b) Calcular corretamente a existência de erro, mesmo no caso em que a string original tenha sido mal calculada = 0,5 valores

Total: 4 pontos = 4 valores

Normas a respeitar

Deve redigir o seu **E-fólio** na **Folha de Resolução disponibilizada na turma e preencher todos os dados do cabeçalho.**

Nomeie o ficheiro com o seu número de estudante, seguido da identificação do E-fólio, segundo o exemplo apresentado: 000000efolioA.

Deve carregar o referido ficheiro para a plataforma no dispositivo E-fólio A até à data e hora limite de entrega. Evite a entrega próximo da hora limite para se precaver contra eventuais problemas.

O ficheiro a enviar não deve exceder 8 MB.

Votos de bom trabalho!

Arnaldo Santos