E-fólio A | Folha de resolução para E-fólio

SISTEMAS EM REDE | 21106

Período de Realização

Decorre de **08 de novembro a 20 de novembro de 2023**

Data de Limite de Entrega

20 de novembro de 2023, 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 (deteção 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, e efetuando as referências bibliográficas necessárias.

Questão nº 1

Indique, explicando, pelo menos 2 razões para a utilização de protocolos dispostos em camadas (0,4 valores)

Questão nº 2

Apresente 3 vantagens e 3 desvantagens da fibra ótica (Fiber Optics) comparada com

o cobre (Copper Wire), como meio de transmissão. (0,6 valores)

Questão nº 3

Considere o seguinte fluxo de bits: **0 1 0 1 1 1 0 1 0 1**

a) Estruture a codificação **Manchester** do fluxo de bits apresentado. (0.5 valores)
b) Estruture 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

Um fluxo de bits **10011101** é transmitido com a utilização do método de **CRC** padrão que estudou. O **polinómio** gerador é $\mathbf{x^3+1}$.

Neste contexto, indique:

a) Qual é a **string de bits** realmente transmitida (0.5 valores)
b) Suponha que o **terceiro bit a partir da esquerda** seja invertido durante a transmissão. Mostre que **esse erro é detetado** na extremidade recetora. (0.5 valores)

Questão nº 5

Determine o padrão de bits transmitido no caso da mensagem **110 100 110 011 0101**, supondo que é utilizada a paridade par no **Código de Hamming**. (1 Valor)

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 razões = 0,4 valores

Q2: Citar 3 vantagens / citar 3 desvantagens = 0,6 valores

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

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

Q4: a) Aplicar corretamente o método CRC = 0,5 valores

Q4: b) Calcular corretamente a existência de erro = 0,5 valores

Q5: Aplicar corretamente o Código de Hamming = 1 valor

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.pdf***

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