

Desenvolver um detector de erros

Objetivo: aplicar a técnica de codificação de Hamming para detecção de erros em mensagens.

Uma mensagem em formato ASCII deverá ser convertida para BINÁRIO para então ser codificada. Deverá haver opção de checagem, detecção de erro e reconstrução da mensagem.
 Tutorial: <http://www.ime.usp.br/~song/mac412/hamming.pdf>

Mensagem								
U	0	1	0	1	0	1	0	1
N	0	1	0	0	1	1	1	0
I	0	1	0	0	1	0	0	1
S	0	1	0	1	0	0	1	1
C	0	1	0	0	0	0	1	1

Geração													
U	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0
N	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0
I	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
S	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1
C	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1

Detecção													
0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	U	ok!
1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	N	ok!
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	I	ok!
1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	S	ok!
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	K	erro! > bit 9

Exemplo de codificação via código de Hamming de um caractere.

-Geração

Caractere U:

0 1 0 1 0 1 0 1

Código de Hamming:

0 0 1 0

Codificação:

0 0 0 1 1 0 1 0 0 1 0 1

Exemplo de detecção de erro via código de Hamming de um caractere.

-Validação

0 0 0 1 1 0 1 0 0 1 0 1

k4k3k2k1 = 0000 => OK

0 0 0 1 1 0 1 0 0 1 1 1

k4k3k2k1 = 1011 => erro! Bit provável 11

Sobre o trabalho:

- Poderá ser utilizada qualquer tecnologia para desenvolvê-lo, desde que os requisitos sejam atendidos.
- O trabalho será realizado em grupos de três alunos.
- Deverá ser entregue o código fonte e o relatório em arquivo zip via Virtual Unisc.
- Trabalhos com código fonte iguais terão nota igual a ZERO.
- Se for constatado plágio, ou o aluno não souber explicar o próprio código terá nota ZERO.

Forma de Avaliação:

- 1) Implementação da conversão ASCII - BINÁRIO – valor 1.
 - 2) Implementação da codificação de Hamming – valor 2.
 - 3) Implementação da conversão BINÁRIO - ASCII - valor 1.
 - 4) Implementação da detecção de erro via Hamming - valor 2.
 - 5) Implementação do provável bit errado – valor 1.
 - 6) Relatório de desenvolvimento em formato de artigo – valor 2.
 - 7) Apresentação do simulador – valor 1.
-
- 8) Itens 1 a 7 mais implementar modelo de detecção de erros com bit paridade – valor 1 ponto extra
 - 9) Itens 1 a 7 mais implementar modelo de detecção de erros com CRC – valor 2 pontos extra

Data de entrega e apresentação: 28/06/2016.