

CAMADA FÍSICA DA COMPUTAÇÃO

ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO - Rodrigo Carareto – 0#07E2/02

PROJETO 9 – Modulação demodulação digital

Objetivos do projeto

Esse projeto tem como objetivo o envio de mensagens de texto entre dois computadores via modulação e demodulação digital.

A modulação/demodulação deve ser implementada no GNU Radio, um software em python deve emular um “chat” de uma única via, onde em um computador a mensagem é enviada e em outro a mensagem é recebida e exibida na tela.

Software

O software a ser disponível deverá utilizar como interface física um rádio criado a partir do GNURadio, a interface da aplicação com o GNURadio será via socket TCP/IP (tanto para transmissão dos dados quanto para recepção)

Pré requisitos:

- Linux como sistema operacional, o GNURadio não opera corretamente no MAC e Windows.
- Instalar o GNURadio :
– apt-get install gnuradio
- Instalar o netcat – apt-get install netcat

Exemplo

O exemplo fornecido no blackboard fornece um exemplo de como configurar o GNURadio para acessar um arquivo texto Drummond-residos.txt, modular e demodular os dados do arquivo texto em Binary Phase Shift Keying (BPSK).

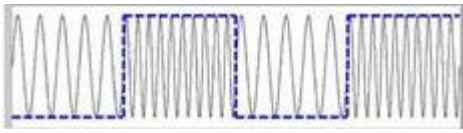
Para o funcionamento do exemplo, você deverá abrir um “socket” na porta 1234 e um “listener” . Para isso basta digitar “nc -l 1234” em seu prompt.

Descrição

1. Transmissor.
 - Camada Física (.gnr) – Deve modular o sinal de áudio em BPSK – Deve abrir um “socket” e modular as mensagens digitais recebidas em BPSK via GNURadio – O sinal deve ser enviado via áudio – Deve possuir ajustes gráfico via GNURadio da frequência de transmissão.
 - Camada Aplicação (.py) – Interface gráfica para envio de strings ao gnuradio via socket.
2. Receptor
 - Camada Física (.gnr) – Deve demodular o sinal de áudio recebido em BPSK – Deve-se conectar a um socket e transmitir as mensagens digitais
 - Aplicação – Interface gráfica para recepção de dados do gnuradio via socket.

Item extras (valem 1 ponto extra cada)

- Fazer uma transmissão full duplex (permitir os dois computadores enviar mensagens simultaneamente)
- Implementar uma transmissão com mais de um símbolo (QPSK)



CAMADA FÍSICA DA COMPUTAÇÃO

ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO - Rodrigo Carareto – 0#07E2/02

- Implementar algum tipo de correção de erro na mensagem enviada (CRC, ACK/NACK/ Paridade...)