



PROJETO

Desenvolvimento de um Instrumento Virtual de Monitoramento

ETAPA 3 – Processamento de Sinais

Versão 2017

Leopoldo Yoshioka / Elisabete Galleazo

Prazo para entrega do Relatório A3: 15 de dezembro de 2017

Objetivos

Os objetivos da Etapa 3 será implementar as seguintes funções:

- Processamento de sinais
- Visualização gráfica dos resultados

Processamento de sinais

O sistema deverá ser capaz de executar a função principal do sistema de acordo com o tema escolhido.

Tema I – Detector de Vogais

- O sistema deverá captar o som através de um microfone
- O sistema deverá ser capaz de identificar uma sequência de 1 a 5 vogais soletrada pelo usuário. Exemplos: “a, e, i, o, u”; “a, a, o, u, u” etc.
- O sistema deverá apresentar na tela o gráfico temporal do sinal e o gráfico do espectro do sinal.
- Poderá ser utilizado qualquer método de identificação.

Tema II – Detector de Notas Musicais

- O sistema poderá captar o som através de um microfone, ou diretamente do instrumento musical.

- O sistema deverá ser capaz de identificar uma sequência de 1 a 5 notas musicais. Exemplos: “dó, ré, mi, fá, sol”; “lá, si, lá, ré, mi” etc.
- O sistema deverá apresentar na tela o gráfico temporal do sinal e o gráfico do espectro do sinal.
- Poderá ser utilizado qualquer método de identificação.

Tema III – Analisador de Vibração do Motor

- O sistema poderá captar o som através de um transdutor. Por exemplo, um transdutor piezoelétrico.
- O sistema deverá ser capaz de identificar a frequência de rotação do motor e de comportamentos causados por caga não concêntrica ou desbalanceamento do eixo.
- O sistema deverá apresentar na tela o gráfico temporal do sinal e o gráfico do espectro do sinal.
- Poderá ser utilizado qualquer método de análise.

Tema IV – Decodificador DTMF (Dual Tone Multi Frequency)

- O sistema deverá ser captar o sinal de um telefone.
- O sistema deverá ser capaz de decodificar uma sequência de teclas do telefone digitado pelo usuário. Exemplo: “12345”; “67#8*9” etc.
- O sistema deverá apresentar na tela o gráfico temporal do sinal e o gráfico do espectro do sinal.
- Poderá ser utilizado qualquer método de decodificação.

Relatório A3

Deverá conter os itens descritos a seguir.

Capa

- Título do Projeto
- Nome fantasia
- Logotipo

- Identificação de Turma, Professores, Código do Grupo (Ex.: T1_Grupo_1_)
- Nome e número USP dos integrantes do grupo e foto do grupo

Índice do documento

Resumo

1. Introdução

- Descrever os objetivos e o escopo do projeto.
- Apresentar a arquitetura consolidada do sistema (diagrama com os elementos do sistema – hardware e software)

2. Projeto

Apresentar a descrição de implementação das funcionalidades:

- Processamento de sinal ou algoritmo utilizado para detecção, análise ou decodificação do sinal
- Interface gráfica do sistema (em LabView – Painel Fronta e Diagrama de Blocos)

3. Resultados

Apresentar os resultados de processamento de sinais (detecção, análise ou decodificação) a apresentação gráfica dos resultados de processamento de sinais.

4. Conclusão

Apresentar uma análise resultados finais alcançados no projeto. Comentar sobre aprendizado alcançados.

5. Referências

6. Anexos