

12º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E EXTENSÃO DA UEMG

AVALIAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS DA VOZ BASEADO EM REDES NEURAIS ARTIFICIAIS

Thiago Rodrigues

Sylvio Barbon Junior, Thiago Rodrigues

Email para contato: xthiago@gmail.com

Palavras chave: rna, redes neurais artificiais, voz, detecção, Jitter, Shimmer, Pitch, mlp, Multilayer Perceptron

Objetivos - A questão fundamental tratada pelo projeto proposto é a extração de características da Voz de forma remota para posterior processamento e análise da fala humana através de parâmetros conhecidos. Neste contexto, os dados serão extraídos, transmitidos via Internet e processados em servidores dedicados. Uma das principais características do projeto é a possibilidade de processamento de vozes sem a necessidade de utilização de aparelhos ou a aquisição das mesmas por especialistas, o sistema Web recolheria a voz, que automaticamente seria processada. Primeiramente, para identificar e analisar a voz dos locutores, em um segundo momento, classificar a voz quanto à existência de uma possível patologia, sendo uma ferramenta de apoio a decisão médica. Como objetivo específico, pretende-se utilizar os parâmetros Jitter, Shimmer [1] e sustentação de Pitch [2], aprimorando as técnicas de reconhecimento baseado em Sistemas Inteligentes, estruturadas como Redes Neurais Artificiais [3] (RNA). As RNAs serão treinadas e preparadas para realização justamente a fase de verificação e detecção da patologia. Metodologia - O desenvolvimento do projeto vai seguir as seguintes etapas: Primeira Etapa - Estudo sobre o processamento digital de sinais, tratamento de áudio e voz. Técnicas de amostragem, quantização e implementação de algoritmos de processamento [4], ferramentas matemáticas e demais softwares em linguagem Java[5]. Segunda Etapa - Estudo sobre patologias e padrões normais de voz, constituição da voz, sistema fonador e patologias associadas ao sistema. Terceira Etapa - Estudos sobre a plataforma JEE(Java Enterprise Edition), prototipação e desenvolvimento de modelos de requisição, transmissão para posterior processamento das amostras recolhidas. Quarta Etapa - Acoplamento dos módulos desenvolvidos nas etapas anteriores, onde seriam integrados os módulos de captura e streaming de voz via Web (desenvolvido na etapa três), com o processamento do sinal adquirido como desenvolvido pela etapa inicial e finalmente analisado pelo modelo desenvolvido na etapa dois do projeto principal CavWeb. Quinta Etapa - Análise e tabulação dos resultados para elaboração e submissão dos resultados em congressos, simpósios e eventos da área. Também serão desenvolvidos os relatórios e pareceres relativos ao projeto. Bibliografia - [1] - FONSECA, E. S. – “Wavelets, Predição Linear e LS-SVM Aplicados na Análise e Classificação de Sinais de Vozes Patológicas”, 2008, Escola de Engenharia Elétrica de São Carlos, USP. [2] - BARBON, S. Jr, “Dynamic Time Warping baseado na Transformada Wavelet”, 2007, Instituto de Física de São Carlos, USP. [3] – HAYKIN, S. “Neural Networks – A Comprehensive Foundation”, 9 ed., Pearson Education, 2005 [4] – SPEECHLAB, “United Group For Audio and Speech Processing”, website <http://speechlab.ifsc.usp.br> , USP, São Carlos, Brasil, 2007 [5] – STELTING, S. “Robust Java”, 1 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2004