



Página Inicial	Atividades Obrigatórias	Inscrições Edital 2012/2013	Sair do Sistema
--------------------------------	---	---	---------------------------------

Formulário enviado com sucesso!
Data do envio: 03/07/2012 00:10:28
Número de controle: 22621
[Clique aqui](#) para imprimir o comprovante de envio.

Resumo de Pesquisa

Referência: Edital 2011 - PIBIC - Tarefa: Entrega de Resumo
Orientador(a): JOAO LUIZ AZEVEDO DE CARVALHO - Aluno: Daniel Lucas Ferreira e Almeida
Plano de Trabalho: Novas ferramentas para análise do controle autônomo

1 - INTRODUÇÃO

A análise de sinais de variabilidade de frequência cardíaca (do inglês Heart Rate Variability - HRV) é uma importante ferramenta para a diagnose de irregularidades no sistema cardiovascular. Essa análise tradicionalmente é feita fazendo-se uso de técnicas no domínio do tempo ou da frequência, que requerem a estacionariedade do sinal. Essa característica, porém, é irrelevante quando se trata da análise destendenciada das flutuações (do inglês Detrended Fluctuations Analysis - DFA), uma vez que as flutuações que não são intrínsecas ao sinal analisado são retiradas. É possível determinar as características do sinal destendenciado a partir de dois coeficientes resultantes dessa análise (a_1 e a_2) e, dessa forma, auxiliar no diagnóstico de possíveis patologias relacionadas ao controle do sistema nervoso autônomo sobre o sistema cardíaco. O software que implementa essa análise já existe e o objetivo é tornar a análise o mais precisa e útil possível.

2 - METODOLOGIA

Inicialmente foi feito um estudo dirigido, cujo foco foram as técnicas de análise de sinais mais conhecidas usando a plataforma MATLAB. Esses estudos foram genéricos e com o intuito maior de promover uma familiarização com o assunto e com os recursos utilizados. Em seguida, começamos a analisar os códigos desenvolvidos anteriormente pela Fernanda S. Leite, que já implementavam a análise DFA. A partir disso, foram propostas algumas melhorias no cálculo realizado: alteração no modo como as janelas usadas na integração do sinal eram calculadas; no aproveitamento de todas as amostras do sinal; e uma mudança no modo como era feito o cálculo dos coeficientes (a_1 e a_2), afim de levar em consideração as características não lineares no modelo.

3 - RESULTADOS

O estudo dirigido foi realizado de forma natural e sem muitos problemas, assim como os estudos sobre os códigos que já existiam. As mudanças propostas inicialmente foram implementadas da forma como pensadas inicialmente, mas novas ideias foram surgindo e novas modificações foram sendo feitas como, por exemplo, o cálculo do tamanho das janelas de duas formas distintas: uma para as janelas menores, que serão essenciais no cálculo de a_1 ; e uma outra para o cálculo das janelas maiores e que irão influenciar no cálculo de a_2 . Resta, porém, atestar a validade dessas alterações e comparar esses resultados com os que seriam obtidos pelo software antigo.

4 - CONCLUSÃO

Todas as etapas do plano de trabalho realizadas foram executadas de forma satisfatória. As novas propostas que foram mencionadas estão sendo implementadas e, em seguida, será realizada a validação dos resultados encontrados para que possam comprovar a eficácia dessas alterações. Os resultados serão validados com relação à significância estatística e em comparação com resultados esperados quando a análise é aplicada à sinais de ruídos. Além disso, tentaremos mostrar a aplicação da análise DFA sobre sinais de indivíduos que apresentem patologias cujo diagnóstico possa ser auxiliado por esses resultados.

5 - PALAVRAS-CHAVE

Variabilidade da frequência cardíaca, HRV, análise destendenciada das flutuações, DFA, doenças cardiovasculares.

6 - COLABORADORES
Rosana Ribeiro Lima.

[Voltar](#)

© 2012 CPD - Centro de Informática
UnB - Universidade de Brasília