

Aquisição de sinal cardíaco por fotopletismografia utilizando arduino

Ribeiro, R. N¹; MAMEDE, W. F¹; MAMEDE, A. L. G. Z.¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Brasil
rodrigoribeironr@gmail.com

Motivação e Objetivos. O sinal cardíaco e sua frequência tem ligação direta com fatores externos e internos ao indivíduo. Conhecendo o sinal é possível auxiliar no tratamento de distúrbios psicossomáticos, ou seja, distúrbios que afetam o físico e o emocional. O objetivo deste trabalho consiste em realizar a leitura do sinal cardíaco possibilitando sua análise através de softwares matemáticos. A análise do sinal permitirá a identificação das variações na onda provocadas por fatores emocionais.

Métodos. O Arduino UNO é a plataforma utilizada para a aquisição do sinal cardíaco, sendo implementado em conjunto com um sensor baseado em Fotopletismografia (figura 1). O sinal captado sem a aplicação de filtros apresentou uma componente DC de cerca de 2,5 V e ruídos que dificultam a leitura do sinal cardíaco. Para melhorar o aspecto do sinal captado foi feita uma isolamento física no sensor, para que este não fosse influenciado pela iluminação do ambiente. A aplicação de um filtro passa faixa implementado em linguagem C permitiu a leitura de uma onda com maior fidelidade ao esperado (figura 1).

Resultados. A leitura realizada com a aplicação de um filtro passa faixa presente em uma biblioteca do arduino, com limite inferior de 1Hz e superior igual a 3Hz permite a visualização de uma onda mais limpa. Porém, ainda é possível identificar ruídos e inconsistências no sinal.

Discussão e Conclusão. O sensor apresentou variações em suas medidas de acordo com a pressão aplicada entre ele e o indivíduo, portanto, se faz necessário criar um dispositivo que garanta sempre a mesma pressão em uma determinada área de contato. A aplicação de um filtro através da linguagem C não foi suficiente, portanto uma abordagem eletrônica deve ser implementada. Para poder analisar o sinal lido através de softwares matemáticos ainda é preciso comparar o sinal obtido com a leitura de monitores cardíacos comerciais, assim podendo garantir que não existe a influência de ruídos e interferências.

Figuras e Tabelas.

Figura 1 - Sensor de Fotopletismografia.



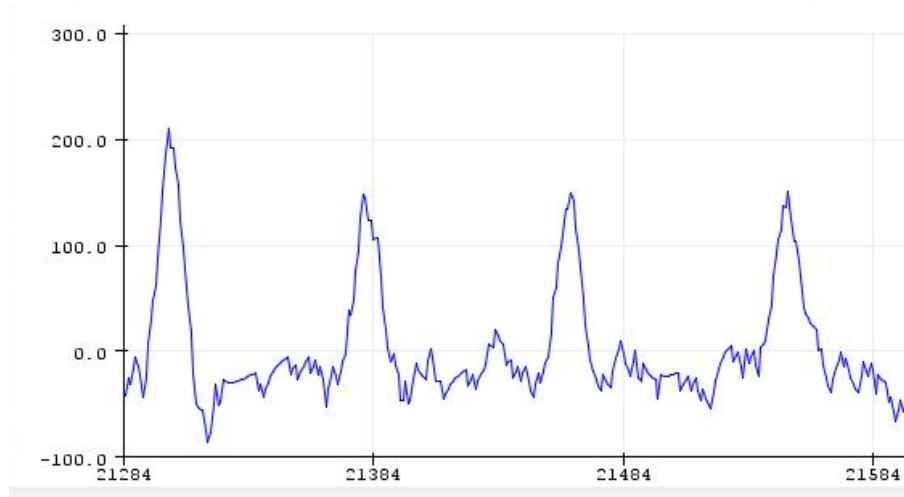


XXVI Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Armação de Búzios – RJ – Brasil

October 21st to 25th, 2018

Figura 2 - Sinal Obtido com a Aplicação de Filtro Passa Faixa.



Palavras-Chave: Fotopletismografia; Sensor; Arduino; Ansiedade.