

Microprocessadores e Microcontroladores

PC1: Eletrocardiógrafo

Bruno Alves Ferreira Camargos
Programa de Engenharia Eletrônica
Faculdade Gama – Universidade de Brasília
15/0120117
E-mail: bruno.ferreirasg@hotmail.com

Gabriel de Matos Souza
Programa de Engenharia Eletrônica
Faculdade Gama – Universidade de Brasília
15/0126204
E-mail: gabriel.matos.s@hotmail.com

Resumo—Este é um projeto de um eletrocardiograma a ser feito com o auxílio de uma placa Msp430 com os conhecimentos adquiridos na disciplina microcontroladores e microcomputadores na Universidade de Brasília.

Palavras chave—Msp, ECG, Eletrocardiograma;

I. INTRODUÇÃO

O eletrocardiograma (ECG), é um exame que avalia a atividade elétrica do coração a partir de eletrodos em contato com a pele. Essa atividade é caracterizada pela variação na quantidade de íons de sódio dentro e fora das células musculares cardíacas e o seu resultado é registrado em gráficos.

Esse exame é capaz de identificar arritmias, infartos do miocárdio, distúrbios na condução elétrica do órgão, problemas nas válvulas do coração, entre outros, pois ele detecta o ritmo do coração e o número de batimentos por minuto.

Também pode ser indicado para exames preventivos para verificar a saúde do coração quando o paciente apresenta outras condições, como pressão alta, colesterol alto, diabetes, histórico familiar de doença cardíaca precoce.

Existem três diferentes tipos de eletrocardiograma, todos têm a mesma finalidade e são capazes de atingir o mesmo fim. A principal diferença entre cada tipo são as formas como cada um é feito.

a) ECG padrão (repouso ou de superfície)

Os eletrodos são conectados em partes específicas do corpo, como peitos, braços e pernas. Nos braços e pernas os eletrodos são fixados por braceletes e no tórax por uma espécie de ventosa de borracha.

b) ECG de esforço (teste ergométrico)

Nesse tipo de eletrocardiograma o teste é realizado enquanto o paciente executa algum tipo de exercício físico, geralmente em esteira ou na bicicleta.

c) Holter (monitorização de ECG ambulatorial)

Nesse tipo de exame um dispositivo registra a atividade cardíaca do paciente durante 24 horas.

II. JUSTIFICATIVA

Tendo como objetivo a otimização do treino de um atleta, o presente projeto vem como uma melhoria na forma como os mesmos são avaliados quanto ao seu treinamento. Desta forma, o projeto utilizando um eletrocardiograma, irá determinar como a pessoa se comporta quando submetida a atividades físicas, assim sendo, a partir da análise dos dados gerados, um personal trainer poderá analisar de forma geral e verificar os esforços os quais o atleta poderá submeter-se.

A ideia deste projeto nasceu tendo em vista que alterações nos batimentos cardíacos estão ligados diretamente com atividades físicas e o grupo havia pensado em criar um projeto relacionado a exames de ECG, utilizando a MSP430. Portanto, como a medição de batimentos cardíacos está ligada as atividades físicas, o projeto fora proposto.

III. OBJETIVOS

O presente projeto tem como finalidade a construção de um aparelho de eletrocardiograma o qual irá monitorar um atleta em determinada atividade física exercida, de forma que com um conhecimento prévio sobre seus limites, o indivíduo terá o acompanhamento demonstrado pelo aparelho, o qual irá gerar dados os quais serão analisados pelo profissional responsável pelo treino do mesmo, desta forma a partir da análise dos dados poderá ser construído um treino o mais ideal possível para o atleta, inclusive poderão ser determinados novos limites de treino, os quais poderão mudar com a evolução do atleta. Desta forma o atleta estará protegendo a sua saúde, bem como otimizando sua atividade.

IV. REQUISITOS

Para o funcionamento completo do projeto é requerido que se tenha um conhecimento dentro da área de programação e tecnologias e uma breve interação com microcontroladores, sensores e componentes eletrônicos.

V. BENEFÍCIOS

O projeto permite um monitoramento e acompanhamento preventivo pessoal a saúde, algo que geralmente é conquistado através de exames, consultas e afins todas sob a prescrição de um médico.

VI. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

- [1] Redação CR. Eletrocardiograma (ECG): o que é, para que serve e como é feito o exame. Disponível em: <<https://minutosaudavel.com.br/eletrocardiograma-ecg-o-que-e-para-que-serve-e-como-e-feito-o-exame/>> Acesso em 03 de abril de 2018.
- [2] Scott. DIY ECG Machine On The Cheap. Disponível em : <<https://www.swharden.com/wp/2009-08-14-diy-ecg-machine-on-the-cheap/>> Acesso em 03 de abril de 2018.