

การสร้างเครื่องบันทึกสัญญาณสรีระวิทยาไฟฟ้าแบบพกพา

โดย นายอริวัฒน์ สุภาจร รหัส 5213402090

นางสาวเยาวลักษณ์ สมหมาย รหัส 5213451384

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการสร้างเครื่องบันทึกสัญญาณสรีระวิทยาไฟฟ้าแบบพกพาที่ทำงานโดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ โดยเครื่องบันทึกสัญญาณสรีระวิทยาไฟฟ้าประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ส่วนที่หนึ่งประกอบด้วยวงจรขยายสัญญาณเพื่อขยายสัญญาณสรีระวิทยาไฟฟ้าที่มีขนาดเล็กและวงจรรองความถี่เพื่อกำจัดสัญญาณรบกวนและจำกัดความถี่ของสัญญาณ และส่วนที่สองคือการบันทึกสัญญาณลงแผ่นเก็บข้อมูลโดยใช้บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ที่แปลงสัญญาณอะนาลอกเป็นสัญญาณดิจิทัลและบันทึกข้อมูลลงบนแผ่นเก็บข้อมูล นอกจากนี้เราได้พัฒนาโปรแกรมโดยใช้ MATLAB เพื่อแสดงผลสัญญาณที่บันทึกไว้บนคอมพิวเตอร์จากการทดลองนำเครื่องบันทึกสัญญาณสรีระวิทยาไฟฟ้าแบบพกพาไปใช้บันทึกสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจและสัญญาณไฟฟ้าดวงตาพบว่าเครื่องบันทึกสัญญาณสรีระวิทยาไฟฟ้าแบบพกพาสามารถทำงานได้ดี

Implementation of Portable Electrophysiological Signal Recorder

By Mr. Athiwat Suphasorn ID 5213402090
Miss Yaowalak Sommai ID 5213451384

Abstract

This project is to implement a portable electrophysiological data recording device using battery. The portable electrophysiological data recording device is composed of 2 main part. The first main part is composed of a bio-amplifier that amplifies a small electrophysiological signal and a frequency-selective filter that eliminates noises and limits the bandwidth of signal. The second main part is data acquisition and recording using a microcontroller board that performs analog-to-digital conversion and records data onto a memory card. In addition, we develop a program using MATLAB for displaying the recorded data on a personal computer. From using the portable electrophysiological data recording device for recording electrocardiogram (ECG) and electrooculogram (EOG) signals, it was found that the portable electrophysiological data recording device works properly.