

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กล่าวถึงการออกแบบสร้างเครื่องวัดสัญญาณไฟฟ้าหัวใจชนิดความละเอียดสูงแล้วประมวลผลสัญญาณไฟฟ้าหัวใจ โดยใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เพื่อแยกระหว่างสัญญาณไฟฟ้าหัวใจชนิดปกติและสัญญาณไฟฟ้าหัวใจไม่ปกติได้

การสร้างเครื่องวัดสัญญาณไฟฟ้าหัวใจชนิดความละเอียดสูง (High Resolution Electrocardiograph) เพื่อเป็นการช่วยวินิจฉัยโรคหัวใจห้องล่างเต้นเร็ว (Ventricular Tachycardia) โดยการติดอิเล็กโทรดบนพื้นผิวหนังร่างกาย เพื่อตรวจจับสัญญาณไฟฟ้าหัวใจแล้วผ่านวงจรขยายสัญญาณ วงจรกรองสัญญาณความถี่ต่ำผ่าน และวงจรกรองความถี่สูงผ่าน หลังจากสัญญาณผ่านวงจรดังกล่าวแล้ว เครื่องจะสามารถขยายสัญญาณไฟฟ้าขนาดเล็กให้เห็นชัดเจน แล้วส่งไปที่คอมพิวเตอร์โดยผ่านเข้าทางการ์ดแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล (Analog to Digital Converter) แล้วนำสัญญาณที่ได้ไปวิเคราะห์ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยมีการใช้ Graphical User Interface ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเชื่อมต่อกับผู้วิเคราะห์สัญญาณไฟฟ้าของหัวใจที่วัดได้ ซึ่งผู้วิเคราะห์สามารถอ่านผลแล้วนำไปวิเคราะห์ความเสี่ยงที่จะเกิดบ่งชี้ภาวะที่จะเกิดโรคหัวใจห้องล่างเต้นเร็ว

Abstract**229511**

This work presents a design and construction of High Resolution Electrocardiograph and Analysis which can be used with a personal computer. Its function is to differentiate normal and abnormal ECG signals.

High Resolution Electrocardiograph (HRECG) is a device for investigating the Myocardial Infarction patients by placing ECG electrodes on the patient body. The purpose is to detect an abnormal ECG signal. It will be then transfered to an instrumentation amplifier, low pass filter and high pass filter. After this stage, the small ECG signal will be amplified. Then, the ECG signal will be transferred to a personal computer via an analog to digital converter. Hence, the output signal will be analyzed by a computer program with Graphical User Interface. Then, a user is able to analyze a patient at risk of Ventricular Tachycardia.