

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการนำเสนอวิธีการตรวจจับความผิดปกติของสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ โดยขั้นตอนการวิจัยนี้ เริ่มต้นด้วยการออกแบบวงจรตรวจวัดสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจซึ่ง ตรวจจับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 3 ลีด แล้วใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล AVR รุ่น ATmega128 แปลงสัญญาณที่วัดได้เป็นข้อมูลดิจิทัล จากนั้นส่งผ่านข้อมูลทาง USB Port ไปยังส่วนประมวลผลเพื่อทำการตรวจจับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยใช้หลักการนับอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) ในส่วนของ R-Wave ที่วัดได้จำนวน 1000 ค่าเทียบกับเวลาใน 1 นาที ด้วยโปรแกรม Visual Basic 6 ในการวิจัยนี้ได้ทำการทดลองกับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบปกติที่อัตราการเต้น 60, 80 และ 100 ครั้ง/นาทีตามลำดับ และสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบผิดปกติชนิด sinus bradycardia และ second degree AV block mobitz type I แล้วแสดงผลบนจอคอมพิวเตอร์ และจากการทดสอบโปรแกรมที่ได้ทำการออกแบบมานั้นสามารถแสดงผลของสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบปกติที่อัตราการเต้น 60, 80 และ 100 ครั้ง/นาที โดยนับได้ 66, 82 และ 98 ครั้ง/นาทีตามลำดับ และทำการตรวจจับความผิดปกติสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้ง 2 ชนิดที่กล่าวมาขึ้นต้นได้

Abstract

223371

This thesis presents method of arrhythmia electrocardiogram detection. The first of all, ECG Amplifier circuit designed for detect 3 lead of ECG signal. Then AVR microcontroller of ATmega128 series converts analog ECG signal to digital and transfer ECG signal by R-Wave counting algorithm in 1000 waves and compare with 1 minute by Visual Basic 6 program. In experiment, for normal ECG has detect at 60, 80 and 100 rpm and arrhythmia ECG in case sinus bradycardia and second degree AV block mobitz-type I. In consequence, program able to detect normal ECG is 66, 82 and 98 rpm and able to detect arrhythmia ECG in case sinus bradycardia and second degree AV block mobitz-type I.