

11

The Importance of this equipment is the automation of diagnosis procedure and the provision of a detailed report on the patient's heart condition and graphs of different leads of the ECG signal .

ملخص البحث

يهدف البحث الى تصميم و بناء منظومة طبية للمراقبة المستمرة تعتمد على المعالج الدقيق (8086) لتشخيص بعض انواع امراض القلب ، حيث تعمل على جمع و تحليل مخطط ضربات القلب (ECG) لاستخلاص جميع الخواص المهمة للاشارة القلبية وحساب اعداشيات القلب لاكتشاف نوعيية التنغيم (Arrhythmia) .

تم جمع الاشارة القلبية بواسطة الاقطاب (Leads) من خلال وحدة المعالجة الاوليية التي تتكون من مرطتي المعاملة و التدديد، حيث تحول الاشارة الى اشارة رقمية لتنقل الى وحدة المعالجة من خلال وحدة الربط البيني (Interfacing Unit) .

لبناء وحدة المعالجة، تم استخدام معالج دقيق ذو ستة عشر رقم ثنائي (16-Bit Microprocessor) ، الذي يشكل قلب وحدة المعالجة التي تجري فيها عملية التحليل لاستخلاص المكونات المهمة لاشارة القلب المستخدمة في عملية التشخيص . يتم اتخاذ قرار التشخيص النهائي اعتمادا على معايير طبية مثبتة بواسطة استشارة الاختصاصيين ، ويتم طبع النتيجة النهائية للتشخيص مع مخططات الاقطاب المختلفة لاشارة القلب على طابع - راسم الذي يمثل المرطة النهائية للمنظومة .

اجريت عدة اختبارات للتأكد من عمل المنظومة، سواء لكل وحدة من وحداتها المختلفة او كمنظومة متكاملة لغرض تحسين عملها . تكمن اهمية هذه المنظومة في اتعة عملية التشخيص وتزويد مستخدم المنظومة بتقرير مفصل عن حالة المريض و مخططات الاقطاب المختلفة للقلب .

ABSTRACT

A portable medical 8086 microprocessor based continuous monitoring equipment has been designed and implemented for diagnosis of some types of heart abnormalities . The system is based on the acquisition and analysis of electrocardiogram (ECG) to extract all the important parameters of the signal and finding the electrical axes of the heart to detect several types of arrhythmia .

The ECG signal was acquired by the leads through the preprocessing unit which consists of the transaction and signal conditioning steps, and converted into digital form to be conveyed to the processing unit via the interfacing unit.

A 16-bit microprocessor has been used as a central processing unit (CPU) of the system . At the processing unit, the ECG signal was analyzed to extract the important parameters used in arrhythmia detection .

The diagnostic decision was made depending on different medical criterious which are proven by the consultation of cardiologists. The results of the diagnosis; the graphs of the leads of ECG and a report of heart condition; were obtained on a plotter - printer , which is the last unit in the system .

Various test procedures were applied to different stages of the system and to the integrated system to improve its performance .