

تحول السلوكيات الرياضية للموجيات في مهمة التعرف على مخطط كهربائية القلب

إعداد الطالبة:

ساره عوض الصبحي

إشراف:

د. رانيا الحربي

أ. د. خالد دقروق

في السنوات القليلة الماضية، لعبت إشارات تخطيط القلب (ECG) دوراً رئيسياً في تسجيل النشاط الكهربائي للقلب بالإضافة إلى تشخيص عدم انتظام ضربات القلب، مثل تسرع القلب وبطء القلب وغيرها. في هذه الرسالة، تم تقديم كاشف مقترح لتخطيط القلب الكهربائي (ECG). تم صنع محاكاة من إشارات تخطيط القلب عن طريق برنامج الماتلاب. علاوة على ذلك، تشارك العديد من الأدوات الإحصائية في هذه العملية مثل الانحراف المعياري والإنتروبيا شانون والطاقة. يتم استخدام التحويل الموجي المستمر لتتبع تردد التباين السريع في إشارات تخطيط القلب. تلعب هذه العملية دوراً مهماً في مهمة التعرف. أخيراً، يتم إجراء مقارنة بين إشارات ECG الاصطناعية والإشارات الطبيعية. يتميز الكاشف بالعديد من المميزات حيث يظهر دقة أكثر من ٨٥٪ بالإضافة إلى تجنب الضوضاء والنتيجة السريعة. ستساهم نتائج هذه الدراسة في رؤية ٢٠٣٠ من خلال المساعدة في تحسين مركز البحوث الصحية نظرياً ورقمياً.

The Mathematical Behaviors of the Wavelet Transform in the Electrocardiogram Recognition Task

by:
Sarah Awadh Alsubhi

Supervised by:
Dr. Rania Alharbey
Prof. Khalid Daqrouq

In the last few years, Electrocardiograph (ECG) signals play a major role in recording of the heart electrical activity as well as diagnosing heart arrhythmias, namely Tachycardia, Bradycardia and more. In this thesis, a proposed detector of the electrocardiogram (ECG) are introduced. MATLAB simulator was made from the ECG signals. Furthermore, several statistical tools such as standard deviation, Shanon entropy and energy are involved in the process. Continues wavelet transform are used for tracking quick variation frequency in the ECG signals. Such a process play an important role in the recognition task.

Finally, comparison between the artificial ECG signals and natural one are made. The detector has many advantages as it shows accuracy more than 85 as well as avoiding noises and fast result.

The results of this study will contribute to Vision 2030 by helping to improve the health research center theoretically and digitally.