جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات

تشخيص أمراض اللثة باستخدام خوارزمية سرب الخفافيش

محمد سالم عزيز المشهداني

رسالة الدبلوم العالي

علوم حاسوب

بإشراف

أ.م.د. بيداء ابراهيم خليل الطائي

1441هـ 2020م

الملخص

مع التوسع والتطور الكبير لعلوم الحاسوب وانظمته. فقد اصبحت تطبيقاته تدخل في معظم مجالات الحياة مما سهل حل الكثير من المسائل البسيطة والمعقدة، حيث استخدمت في مجالات متعددة منها المجال الطبي حيث صممت تطبيقات حاسوبية لمساعدة الطبيب المختص في عمله، وتقليل الوقت لعملية التشخيص. في هذه الرسالة تم استخدام احدى التقنيات الذكائية لتشخيص امراض اللثة من خلال صور امراض اللثة المختلفة. وكذلك تم استخدام احدى الخوارزميات الكلاسيكية وهي خوارزمية تحليل المركبات الاساسية لتقليل ابعاد الصور وتسهيل عملية التعامل معها واختصارا للوقت. فبعد استخلاص الصفات للصور يتم ادخال هذه الصفات المستخلصة الى خوارزمية سرب الخفافيش لتشخيص صور امراض اللثة الثمانية. حيث تم اخذ 80 صورة لامراض اللثة في مرحلة تدريب خوارزمية الخفافيش، و40 صورة لامراض اللثة في مرحلة الاختبار وتم تشخيصها وتصنيفها وعنقدتها. وقد تم تقييم اداء الطرائق المستخدمة ،التي حصلت على اعلى نسبة تشخيص(تمييز) 100% في مرحلة التدريب وافضل اداء للخفاش يساوي 99.999، اما في مرحلة الاختبار فقد تم الحصول على نسبة تشخيص مساوية ل 95%، وكذلك تم فحص مفردة لانواع امراض اللثة الثمانية وتشخيصها بشكل صحيح ودقيق وبوقت قصير.

نفذ هذا النظام المكون من خوارزمية تحليل المركبات الاساسية وخوارزمية سرب الخفافيش على حاسبة محمولة نوع Hp، ونظام التشغيل (Windows 10) وسرعة وحدة المعالجة المركزية هي (2.60) كيكا هيرتز والذاكرة (320) كيكا بايت وعلى برنامج MATLAB اصدار R2018b .

University of Mosul
College of Computer Sciences
And Mathematics

Diagnosis Of Gingivitis Disease Using Bat Swarm Algorithm

Mohammad Salim Aziz AL_Mashhadane

Higher Diploma / Thesis
Computer Science

Supervised By

Assist. Prof.Dr. Baydaa Ibraheem Khaleel

2020 A.D. **1441 A.H.**

Abstract

With the expansion and great development of computer science and systems. It has become applications in most areas of life, which made it easier to solve a lot of simple and complex problem, For example, in the field of medicine, computer applications and techniques have been used to help the specialist in his work and reduce the time for diagnosis. In this thesis, one of the intelligent techniques was used to diagnose Gingival disease through various Gingival disease images. Also, one of the classical algorithms, the Principal Component Analysis PCA algorithm, was used to reduce the dimensions of the images and facilitate the process of dealing with them and shorten the time. After features extraction of the images by Principal Component Analysis, these futures are input into the bat swarm algorithm to diagnose (recognition) the images of the eight Gingival diseases. 80 Gingival disease images were taken in the bat algorithm training phase and 40 Gingival disease images were tested, diagnosed, classified and clustered. The performance of the methods used was evaluated, which obtained the highest diagnosis (recognition) rate equal 100% in the training phase and the best bats performance equals 99.999, while in the testing phase was obtained a diagnosis rate equal to 95% as well as we took individual images of the eight types of Gingival disease and diagnosed correctly and accurately and timely Short.

This system of Principal Component Analysis algorithm and bat swarm algorithm was implemented on a portable computer (HP) of the operating system type (Windows 10) and the speed of the CPU is (2.60) GH and memory (320) GB, on the program MATLAB version R2018b.