

## ملخص البحث رقم (8)

### عنوان البحث:

Title CSO-Based Algorithm with Support Vector Machine for brain tumor's disease Diagnosis

### مكان النشر:

5<sup>th</sup> IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops, (First IEEE International Workshop on Behavioral Implications of Contextual Analytics (PerCom Workshops) 2017), Kona, Big Island, Hawaii, USA, 13-17 March, 2017, IEEE Xplore.

Shereen A. Taie, Wafaa Ghonaim

### أسماء المشاركين في البحث:

### Abstract:

This paper introduces automatic framework brain tumor detection, which detects and classify brain tumor in MR imaging. The proposed framework brain tumor detection is an important tool to detect the tumor and differentiate between patients that diagnosis as certain brain tumor and probable brain tumor due to its ability to measure regional changes features in the brain that reflect disease progression. The framework consists of four steps: segmentation, feature extraction and feature reduction, classification, finally the parameter values of the classifier are dynamically optimized using the optimization algorithm Chicken Swarm Optimization (CSO) which is a bio-inspired optimization algorithm, and particle swarm optimization (PSO) optimizers to maximize the classification accuracy. We used 80, 100, 150 neuroimages training data set sizes to train the system and 100 out of sample neuroimages to test the system. The proposed system preliminary results demonstrate the efficacy and efficiency of the system to accurately detect and classify the brain tumor in MRI, that motivate us to expand applying of this system on other types of tumors in medical imagery.

### ملخص البحث:

تقدم هذه الورقة إطار تلقائي للكشف عن الورم في المخ، والذي يكشف ويصنف ورم المخ في التصوير بالرنين المغناطيسي. كما يعد الإطار المقترح للكشف عن ورم المخ أداة هامة للكشف عن الورم والتفريق بين المرضى في التشخيص لوجود ورم في المخ مؤكداً أو محتمل وذلك من خلال قدرته على قياس خصائص التغيرات المحلية التي تعكس تطور المرض في المخ. ويستخدم (SVM) في عملية التصنيف و يتم اختيار القيمة المثالية لدالة التصنيف باستخدام خوارزم (CSO) وذلك بهدف تحسين دقة التصنيف وتقليل الوقت اللازم. ويتكون الإطار من أربع خطوات: التجزئة واستخلاص الخصائص وتقليل الخصائص والتصنيف، ويستخدم (SVM) في عملية التصنيف و يتم اختيار القيمة المثالية لدالة التصنيف عن طريق تحسين القيم المعلمة للمصنف بشكل ديناميكي باستخدام خوارزمية (Chicken Swarm Optimization CSO) وهي خوارزمية تحسين مستوحاة من المجال الحيوي، وكذلك باستخدام خوارزمية (Particle Swarm Optimization PSO) الأمثل لتحقيق أقصى قدر من دقة التصنيف. تم تطبيق هذا النظام على مجموعة من الصور المختلفة بأحجام 80، 100، 150 صورة حيوية لتدريب النظام، كما تم التطبيق على عينة من 100 صورة حيوية لاختبار النظام. وقد بينت النتائج الأولية للنظام المقترح فعالية النظام وكفاءته للكشف بدقة وتصنيف ورم المخ في التصوير بالرنين المغناطيسي، مما يحفزنا لتوسيع تطبيق هذا النظام على أنواع أخرى من الأورام في الصور الطبية.