

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République algérienne démocratique et populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
المركز الجامعي لعين تموشنت
Centre Universitaire d'Ain Témouchent
Institut des Sciences et de la Technologie
Département de Génie Electrique



Pour l'obtention du diplôme de Master en :
Domaine : SCIENCE ET TECHNOLOGIE
Filière : GENIE ELECTRIQUE
Spécialité : ELECTRONIQUE BIOMEDICALE
Thème

Classification non supervisée : application des images
rétinienne couleurs

Présenté Par :

- 1) Abbes Saliha
- 2) Belkhrredj Nessrine

Devant le jury composés de :

Présidente : Ms. Bencherif.k (CUAT)
Examinatrice : Mme Bendimerad (CUAT)
Encadreur : Mr Bengana.A (CUAT)

Année universitaire 2014/2015

Résumé

La rétinopathie diabétique (RD) est la principale cause de cécité et de déficience visuelle chez les adultes. La détection précoce de ces maladies par un dépistage régulier est particulièrement importante pour prévenir la perte de vision.

La mise en œuvre de méthodes reposant sur la détection précoces des signes cliniques de la RD permettent d'améliorer grandement le diagnostic de ces maladies.

Nous proposons dans ce mémoire un système d'analyse d'images du fond d'œil intégrant les techniques de traitement d'images pour la détection des lésions liées à ces maladies à savoir : les exsudats, nodules cotonneux.

Les méthodes de détection des pathologies rétiniennes proposées dans ce mémoire utilisent les algorithmes de classification non supervisée tel que : k-means et fuzzy-c-means (FCM), en suite, nous proposons une méthode hybride qui utilise les deux méthodes de classification.

Les algorithmes développés dans le cadre de ce travail sont testés sur un ensemble d'images. L'évaluation des méthodes proposées est effectuée par une comparaison des résultats obtenus entre k-means et FCM.

Mots clés : Rétinopathie diabétique(RD), Classification non supervisée, Classification supervisée, K-means, F-c-means(FCM).

Abstract

Diabetic retinopathy (DR) is the leading cause of blindness and visual impairment in adults. Early detection of these diseases by regular screening is particularly important to prevent vision loss.

The implementation methods based on early detection of clinical signs of DR allow to greatly improve the diagnosis of these diseases.

We propose in this paper an image analysis system incorporating fundus image processing techniques for the detection of lesions associated with these diseases namely: exudates, cotton wool spots.

The methods of detecting retinal pathologies proposed in this paper use clustering algorithms such as k-means and fuzzy c-means- (FCM), en suite, we propose a hybrid method that used both methods of classification.

The algorithms developed in the context of this work are tested on a set of images. The evaluation of the proposed methods is performed by a comparison of results between k-means and FCM.

Keywords: Diabetic retinopathy (DR), Unsupervised Classification, Clustering, K-means, Fc-means (FCM).

ملخص

اعتلال الشبكية السكري (DR) هو السبب الرئيسي للعمى وضعف البصر عند البالغين. الكشف المبكر عن هذه الأمراض قبل الفحص المنتظم له أهمية خاصة لمنع فقدان البصر.

أساليب التنفيذ بناء على الاكتشاف المبكر لعلامات سريرية لل DR تسمح لتحسين كبير في تشخيص هذه الأمراض.

نقترح في هذه الورقة نظام تحليل الصور دمج تقنيات معالجة الصور قاع للكشف عن الأفات المرتبطة بهذه الأمراض وهي: الإفرازات، وبقع القطن والصوف.

أساليب الكشف عن الأمراض شبكية العين المقترحة في هذا الاستخدام رقة خوارزميات تجميع مثل وسائل ك و غامض ج (FCM) -means-، جناح، نقترح طريقة الهجين التي تستخدم على حد سواء أساليب التصنيف.

ويتم اختبار الخوارزميات المتقدمة في سياق هذا العمل على مجموعة من الصور. يتم تنفيذ تقييم الطرق المقترحة من خلال مقارنة النتائج بين-وسائل ك و FCM.

كلمات البحث: اعتلال الشبكية السكري (DR) ، تصنيف بدون إشراف، تجميع، K-الوسائل، -FC-يعني (FCM).