

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
المدرسة العليا للإعلام الآلي - ٠٨ ماي ١٩٤٥ بسيدي بلعباس
Ecole Supérieure en Informatique
-08 Mai 1945- Sidi Bel Abbas



MEMOIRE

En Vue de l'obtention du diplôme de **Master**

Filière : **Informatique**

Spécialité : **Ingénierie des Systèmes Informatiques (ISI)**

Thème

**ÉTUDE COMPARATIVE DES MÉTHODES D'APPRENTISSAGE
AUTOMATIQUE UTILISÉES POUR LA DÉTECTION ET LA
CLASSIFICATION DES CANCER DE LA PEAU**

Présenté par :

-M Khodja Moussa

-M Balbal Oussama

Soutenu le : **00/00/2022** Devant le jury composé de :

-M Badsì Hichem Président

-M Meddah Ishak Encadreur

-M Bekkouche Mohamed Examineur

Année Universitaire : 2021 / 2022

Abstract

Skin cancer is one of the most common cancers in the world, and it can be fatal if not treated early, that is why its early diagnosis is considered to be the best treatment for it. And under the light of recent advancements in computational power and in the artificial intelligence field (especially its 2 subdomains machine learning and deep learning) C.A.D (computer aided diagnosis) is considered to be one of the best ways for early skin cancer diagnosis. That is why in this article we are going to do a comparative study of recent methods and algorithms applied in skin cancer analysis, detection and classification our comparison is going to be based on different types of datasets used for training, different algorithms applied, and famous performance metrics calculated by researchers such as accuracy, specificity, AUC (area under curve) ...etc. In the hopes of better understanding the problem at hand and its applied solutions, and understanding some new explored ideas and challenges faced by researchers and contributors and finally this article will help new researchers to understand what is ahead of them and get a general view on the various applied methods before engaging and contributing to this field.

المخلص

يعد سرطان الجلد من أكثر أنواع السرطانات شيوعًا في العالم ، ويمكن أن يكون قاتلاً إذا لم يتم علاجه مبكرًا ، ولهذا السبب يعتبر التشخيص المبكر له هو أفضل علاج له. وفي ضوء التطورات الحديثة في القوة الحاسوبية وفي مجال الذكاء الاصطناعي (خاصةً المجالين الفرعيين للتعليم الآلي والتعلم العميق) ، يُعد CAD (التشخيص بمساعدة الكمبيوتر) أحد أفضل الطرق للتشخيص المبكر لسرطان الجلد. هذا هو السبب في أننا سنقوم في هذه المقالة بدراسة مقارنة للأساليب والخوارزميات الحديثة المطبقة في تحليل سرطان الجلد واكتشافه وتصنيفه ، وستستند مقارنتنا إلى أنواع مختلفة من مجموعات البيانات المستخدمة للتدريب ، وخوارزميات مختلفة مطبقة ، و مقاييس الأداء المشهورة التي يحسبها الباحثون مثل الدقة او (المنطقة تحت المنحنى) . على أمل فهم المشكلة المطروحة وحلولها التطبيقية بشكل أفضل ، وفهم بعض الأفكار الجديدة المستكشفة والتحديات التي يواجهها الباحثون والمساهمون ، وأخيرًا ستساعد هذه المقالة الباحثين الجدد على فهم ما ينتظرهم قبل الانخراط في هذا المجال والمساهمة فيه. .

Resumé

Le cancer de la peau est l'un des cancers les plus répandus dans le monde et il peut être mortel s'il n'est pas traité tôt, c'est pourquoi son diagnostic précoce est considéré comme

le meilleur traitement. et à la lumière des avancées récentes en matière de puissance de calcul et dans le domaine de l'intelligence artificielle (en particulier ses 2 sous-domaines d'apprentissage automatique et d'apprentissage profond), la C.A.D (diagnostic assisté par ordinateur) est considérée comme l'un des meilleurs moyens de diagnostic précoce du cancer de la peau. c'est pourquoi, dans cet article, nous allons faire une étude comparative des méthodes et algorithmes récents appliqués à l'analyse, à la détection et à la classification du cancer de la peau. Notre comparaison va être basée sur différents types d'ensembles de données utilisés pour l'entraînement, différents algorithmes appliqués et célèbres indicateurs de performance calculées par les chercheurs telles que la précision, la spécificité, l'AUC (aire sous la courbe) ... etc dans l'espoir de mieux comprendre le problème à résoudre et ses solutions appliquées, et de comprendre certaines nouvelles idées explorées et les défis auxquels sont confrontés les chercheurs et les contributeurs et enfin cet article aidera les nouveaux chercheurs à comprendre ce qui les attend avant de s'engager et de contribuer à ce domaine.

Keywords : Skin cancer - Melanoma - Machine learning - Classification - Diagnostic
