HNSJ Humanities & Natural Sciences Journal
ISSN: (e) 2709-0833
www.hnjournal.net

مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية
مجلة علمية محكمة (التصنيف: NSP)
معامل التأثير للعام 2022 = 4.91

عنوان البحث

تطوير نموذج للتعرف على صورة الروشتة باستخدام تعلم الالة

شذى عبد الرحيم خليفة الرضي[1]

[1] محاضرة بجامعة المستقبل قسم الجرافيك، محاضر بجامعة البيان كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات، قسم علوم الحاسوب،
بريد الكتروني: shazaabdo33@gmail.com

HNSJ, 2022, 3(11); https://doi.org/10.53796/hnsj3112

تاريخ النشر: 2022/11/01م تاريخ القبول: 2022/10/04م

المستخلص

تناولت الدراسة تطوير نموذج للتعرف على صورة الروشتة باستخدام واحدة من تقنيات التعلم الالي وهي تقنية التعرف الضوئي للحروف، تمثلث مشكلة الدراسة في عدم قدرة المستخدم على قراء بيانات الروشتة لضعف اللغة الانجليزية من قبل المستخدمين، واهدار وقت كبير في البحث عن الدواء في مختلف الصيدليات بالاضافة الى عدم وجود تطبيق يمكن من تلقي طلبات التوصيل للمنتجات الصيدلانية والتفاعل مع المستخدم. لذلك هدفت هذه الدراسة الى تمكين المستخدمين من رفع صورة الروشتة في التطبيق، وتمكين المستخدمين من البحث عن الدواء عن طريق ادخال اسم الدواء او اي منتج من الصيدلية او صورة لعلبة الدواء او المنتج في التطبيق ليتم البحث عنة في الصيدليات المشتركة في التطبيق. وكذلك الى توفير تطبيق يمكن من تلقي طلبات التوصيل للمنتجات الصيدلانية والتفاعل مع المستخدم. اتبعت هذه الدراسة النموذج الشلالي في عملية تطوير النموذج استخدم المنهج الوصفي والمنهج التحليلي في مرحلة وصف المتطلبات ولغة النمذجة الموحدة في مرحلة تحليل وتصميم البرمجيات، كما تم استخدام الإطار الأيوني في مرحلة التطوير او التنفيذ للنموذج. ومن ابرز النتائج لهذه الدراسة تم التمكن من قراءة بيانات صناديق الدواء عند وضوح النص الموجود في الصورة بدرجة عالية، تمكنت الخوارزمية من قراءة بيانات الروشته المطبوعة بالكمبيوتر بنسبة عالية جداً كما اثبت النموذج نجاحه في البحث عن الدواء من خلال صورة الروشتة او صورة الدواء. ومكن المستخدم من البحث عن الدواء ايضاً باستخدام اسم الدواء. كما مكن المستخدم من طلب خدمة التوصيل للدواء او المنتجات للمنزل.

الكلمات المفتاحية: صورة الوصفة الطبية - خدمة التوصيل -الإطار الأيوني – النموذج.

RESEARCH TITLE

DEVELOP A MODEL TO RECOGNIZE THE PRESCRIPTION IMAGE USING MACHINE LEARNING

Shaza Abdul Rahim Khalifa Al-Radhi[1]

[1] Lecturer at Future University, Graphic Department, Lecturer at Al Bayan University, College of Computer Science and Information Technology, Department of Computer Science,
Email: shazaabdo33@gmail.com

HNSJ, 2022, 3(11); https://doi.org/10.53796/hnsj3112

Published at 01/11/2022 **Accepted at 04/10/2021**

Abstract

The study dealt with developing a model to recognize the prescription image using one of the machine learning techniques, which is the optical character recognition technology. The lack of an application that enables receiving delivery requests for pharmaceutical products and interacting with the user. Therefore, this study aimed to enable users to upload the prescription image in the application, and to enable users to search for medicine by entering the name of the medicine or any product from the pharmacy or a picture of the medicine box or product in the application to be searched in pharmacies participating in the application. As well as to provide an application that enables receiving delivery requests for pharmaceutical products and interacting with the user. This study followed the waterfall model in the process of developing the model and used the descriptive and analytical approach in the stage of describing requirements and the unified modeling language in the stage of software analysis and design, and the ionic framework was used in the stage of development or implementation of the model. One of the most prominent results of this study was the ability to read the data of the medicine boxes when the text in the image was clear to a high degree. The algorithm was able to read the computer-printed prescription data at a very high rate. The model also proved successful in searching for the medicine through the prescription image or the image of the medicine. The user can also search for the drug using the drug name. It also enables the user to request a home delivery service for medicine or products.

Key Words: prescription image- delivery service - Ionic Framework - the model.

1- مقدمة:

تُعرف العملية التي تقوم بتحويل المستندات بتنسيق صورة إلى تنسيق نص قابل للتحرير باسم التعرف الضوئي على الحروف" OCR". لقد دعم" OCR " صور المستندات الممسوحة ضوئيًا لتصبح أكثر من مجرد ملفات صور ، وتغييرها إلى مستندات نصية يمكن البحث عنها والتعرف عليها بواسطة أجهزة الكمبيوتر .يمكن استخراج النص من الصورة المدخلة باستخدام عمليات التعرف الضوئي على الحروف ويمكن تخزينها إلكترونيًا في قاعدة بيانات"OCR ". وهي عملية من ثلاث خطوات. في الخطوة الأولى ، يتم مسح المستند ضوئيًا وتحويله إلى صورة الوثيقة. في الخطوة التالية ، يتم تطبيق بعض المعالجة المعقدة لاستخراج الأحرف من ملف الصورة وتحويلها إلى أحرف" ASCII " قابلة للتحرير. في الخطوة الأخيرة يتم إجراء التحقق للتحقق من الانماط سواء كانت صحيحة أم لا .تم تقسيم التعرف على الأحرف بشكل أساسي إلى فئتين رئيسيتين هما: التعرف الأحرف المطبوعة آليًا والتعرف الأحرف المكتوبة بخط اليد. تم فصل التعرف على الأحرف المكتوبة بخط اليد مرة أخرى إلى التعرف على الأحرف في وضع عدم الاتصال والتعرف على الأحرف عبر الإنترنت. تم تنفيذ التعرف على الأحرف عبر الإنترنت أثناء كتابة المستخدم للنمط في الوقت الفعلي. يتم إجراء التعرف على الأحرف دون اتصال على صور نصية مطبوعة بخط اليد.

2- مشكله البحث:

1. عدم قدرة المستخدم على قراء بيانات الروشتة لضعف اللغة الانجليزية من قبل المستخدمين.
2. اهدار وقت كبير في البحث عن الدواء في مختلف الصيدليات.
3. عدم وجود تطبيق يمكن من تلقي طلبات التوصيل للمنتجات الصيدلانية والتفاعل مع المستخدم .
4. قلة التطبيقات المتعددة المنصات.
5. الوقت الكثير المهدر في الصيدليات في انتظار الصف قبل صرف الدواء.
6. عدم القدرة على معرفة كل المنتجات الموجودة في الصيدليات عند الطلب.

3- اهداف البحث :

1. تمكين المستخدمين من رفع صورة الروشتة في التطبيق.
2. تمكين المستخدمين من البحث عن الدواء عن طريق ادخال اسم الدواء او اي منتج من الصيدلية اوصورة لعلبة الدواء او المنتج في التطبيق ليتم البحث عنة في الصيدليات المشتركة في التطبيق.
3. توفير تطبيق يمكن من تلقي طلبات التوصيل للمنتجات الصيدلانية والتفاعل مع المستخدم .
4. توفير تطبيق يخدم جميع المنصات وانظمة التشغيل المختلفة للموبايل.
5. توفير الكثير من الوقت لان عملية البحث تتم عبر التطبيق.
6. معرفة كل تفاصيل المنتجات الموجودة في الصيدليات قبل الطلب.

4- أهمية البحث:

تكمن اهمية البحث في استخدام التكنولوجيا الحديثة في خدمة المجتمع.وكذلك توفير الوقت والجهد المبذولين في عملية البحث عن الدواء في كل الصيدليات، فبهذا التطبيق يمكن للمستخدم البحث عن الدواء وهو في منزله. او ارفاق صورة للروشتة في التطبيق لتتم عملية البحث في كل الصيدليات المشتركة في التطبيق وكذلك توفير خدمة توصيل الدواء للمنزل عند طلب خدمة التوصيل.

5- منهجيه البحث:

يستخدم هذا البحث واحدة من نماذج "منهجيات" تطوير اليرمجيات وهي النموذج الشلالي حيث تم استخدام المنهج الوصفى والمنهج التحليلي في مرحلة وصف المتطلبات للنموذج واستخدام لغة النمذجة الموحدة "UML" في مرحلة تحليل وتصميم المتطلبات للنموذج ،كما تم استخدام "Ionic Framework" في مرحلة التطوير او التنفيذ للنموذج.

6- حدود البحث:

الحدود المكانية: الخرطوم –السودان.

الحدود الزمانية:2019- 2022.

7- أدوات البحث:

.Vue.js - Node.js - MySql server - Ionic Framework

8- دراسات حول التعرف الضوئي للحروف:

هناك العديد من الدراسات التي اتجهت حول التعرف الضوئي للحروف وذلك نتيجة للحوجة الملحة للتعامل من النصوص المطبوعة اوالممسوحة ضوئياً.

دراسة ((Singh, T. P., Gupta, S., & Garg, M. (2022 تناولت هذه الدراسة التعلم الآلي و هو تطبيق شائع للذكاء الاصطناعي ، يمنح الآلات القدرة على التعلم من البيانات تلقائيًا والتحسين من خلال التجربة دون أن تتم برمجتها بشكل صريح. يعد التعلم الخاضع للإشراف واحدًا من مجالين عريضين للتعلم الآلي يتعاملان مع مهمة التعلم بناءً على تدريب البيانات على أزواج من المدخلات والمخرجات من الأمثلة. تمكن هذه الوظيفة النموذج من التنبؤ بالنتائج المستقبلية للمدخلات الجديدة. الانحدار والتصنيف مشكلتان من مشكلات التعلم الآلي الخاضعة للإشراف. التصنيف هو المهمة الأكثر شيوعًا التي تؤديها الأنظمة الذكية في أغلب الأحيان. تصف هذه الدراسة عمل خوارزمية التصنيف وتطبيقاتها في التعرف الضوئي على الحروف في النص الهندي. تم اختيار نصوص" Devanagari " و " Gurumukhi" لهذه المحاولة .[1].

دراسة ((Srivastava, S., Verma, A., & Sharma, S. (2022, February تناولت هذه الدراسة التعرف البصري على الأحرف .تم اجراء هذا البحث حول التعرف على عدد من اللغات المختلفة .تشمل هذه

اللغات بشكل أساسي اللغة الإنجليزية والديفاناغيري في الهند .تم إجراء الكثير من الأبحاث باللغة الإنجليزية بالفعل .تتكون الديفاناغيري من أكثر من 120 لغة إقليمية ، وهو موضوع البحث الحالي في الوقت الحاضر .يتم التعرف على الأحرف على نوعين من المستندات المطبوعة والمكتوبة بخط اليد .في حالة اللغات الهندية واللغات الأخرى ، لم تتمكن أنظمة التعرف الضوئي على الحروف بعد من التعرف على الأحرف بنجاح مع موثوقية بنسبة 100 في المائة بسبب الاختلاف في البرامج النصية والجودة والحجم والخط والأسلوب .يتم تطوير خوارزميات مختلفة الآن لزيادة موثوقية هذه الأحرف من أجل التعرف الدقيق. [2]

دراسة (Thabasum, A., Florence, M. L., Ashwini, A., Kamesh, P., & Majeed, M. H. (2022))اهتمت هذه الدراسة بالمعاقين بصريا لانهم يعانون من صعوبات لا حصر لها في حياتهم اليومية. يعتبر فهم النصوص أحد أهم التحديات ، لذلك يجب تغيير العالم المرئي إلى عالم الصوت مع إمكانية إلقاء الضوء عليهم بشأن النصوص التي يقومون بتشغيلها. في هذا المشروع ، سنمنحهم في كثير من الأحيان أداة يمكن أن تساعدهم في تمارينهم المستمرة من خلال مساعدتهم في مزيد من التطوير والتقدم من خلال تغيير النصوص المرئية إلى إشارات صوتية. تلتقط هذه الأداة الصورة عندما يشير إليها العميل وتجد الرسالة موجودة في الصورة. ثم يتم فصل النص عن الصورة وتحويله إلى صوت لإعطاء العميل نتيجة موضحة. تساعدنا هذه المهمة في التمييز بين الصعوبات المختلفة للمعاق في تحديد النص وإدراكه تدريجيًا من قبل فرد عادي خارجيًا وتعزيز الإجابات لمساعدتهم. في منهجيتنا ، استخدمنا التعرف الضوئي على الحروف"OCR " للتنبؤات على مستوى النص ، وبعد ذلك نحصل على النتيجة الحسابية المعبأة للعدد النسبي للنصوص في الصور. ثم ، في هذه المرحلة ، للإقرار بالنص ، نعطيه لماسح " OCR " للحصول على النص المنفصل ، وبعد ذلك نقوم بتحويل النص إلى خطاب للنتيجة. الإلهام الأساسي الذي يدفعنا إلى التزامنا هو مساعدة الأفراد المعاقين بصرياعلى تحسين إدراك كل نص من النصوص المعروضة عليهم ومساعدتهم في الاستمرار في حياتهم اليومية تمامًا مثل أي فرد عادي آخر.[3]

دراسة ((Thorat, C., Bhat, A., Sawant, P., Bartakke, I., & Shirsath, S. (2022) تصف هذه الورقة نظرة عامة مفصلة على طرق الاستخراج العامة من أنواع مختلفة من المستندات بأشكال مختلفة من البيانات ، وبالإضافة إلى ذلك ، قمنا أيضًا بتوضيح العديد من منصات التعرف الضوئي على الحروف. من المتوقع أن تعزز الدراسة الحالية أبحاث التعرف الضوئي على الحروف ، وتوفر فهمًا أفضل وتساعد الباحثين على تحديد الطريقة المثالية ل"OCR ".[4].

دراسة((Divya, N., Pradeepraj, P., & Sivakumar, V. (2021) تناولت هذه الدراسة تطوير نظام التعرف على رقم السيارة واسترجاعها من خلال تطبيق الويب لان عدد المركبات يتزايد باطراد يوما بعد يوم. لذلك من أجل تتبع السيارة مع رقم السيارة يكاد يكون من المستحيل التغلب على هذه الصعوبة ، نقوم ببناء تطبيق ويب لاستخراج أرقام المركبات ، وتخزين تلك البيانات التي تم الحصول عليها في قاعدة بيانات حيث لدينا أيضًا قاعدة بيانات تفاصيل تسجيل المركبات واسترداد تلك التفاصيل كلما كان ذلك مطلوبًا باستخدام نفس تطبيق الويب . باستخدام تطبيق الويب هذا ، سيقل الوقت المطلوب لتتبع السيارة من ساعات إلى ثوانٍ. يمكن أيضًا الاحتفاظ

بسجل لتلك التفاصيل لأغراض مختلفة. يمكن أيضًا استخدام تطبيق الويب لأغراض مختلفة من شأنها تقليل الإدخال اليدوي والبحث عن المعلومات. الأدوات القوية التي نستخدمها لبناء هذا التطبيق مفتوحة المصدر وهي أيضًا غنية بالميزات وأكثر أمانًا. يمكن تثبيت تطبيق الويب هذا بسهولة باستخدام الكاميرات الموجودة بالفعل ولا نحتاج إلى إنفاق أي مبلغ من المال لتثبيت أجهزة جديدة .[5].

دراسة((Su, Y. M., Peng, H. W., Huang, K. W., & Yang, C. S. (2019, November) تناولت هذه الدراسة تقنية معالجة الصور للتعرف على النص و أصبحت تقنيات التعرف على الصور والتعرف الضوئي على الأحرف جزءًا لا يتجزأ من حياتنا اليومية ويرجع ذلك جزئيًا إلى القوة المتزايدة للحوسبة وانتشار أجهزة المسح في كل مكان. يمكن تحويل المستندات المطبوعة بسرعة إلى ملفات نصية رقمية من خلال التعرف الضوئي على الأحرف ثم تحريرها بواسطة المستخدم. وبالتالي ، لا يتطلب الأمر سوى الحد الأدنى من الوقت لرقمنة المستندات ؛ هذا مفيد بشكل خاص عند أرشفة مجلدات من المواد المطبوعة. توضح هذه الدراسة كيف يمكن استخدام تقنيات معالجة الصور بالاقتران مع التعرف الضوئي على الأحرف لتحسين دقة التعرف وتحسين كفاءة استخراج النص من الصور. تم تطوير واختبار نظامين برمجيين خلال هذه الدراسة: نظام التعرف على الأحرف المطبق على الصور الإعلانية المتعلقة بمستحضرات التجميل ونظام الكشف عن النصوص والتعرف عليها للمشاهد الطبيعية. تظهر نتائج التجربة أن الأنظمة المقترحة يمكنها التعرف بدقة على النص في الصور .[6].

دراسة ((Silfverberg, Miikka & Rueter, Jack. (2015) يمكن أن يؤدي التعرف الضوئي على الأحرف "OCR" إلى تحسين إمكانية استخدام المستندات الرقمية بشكل كبير .من المعروف أن نمذجة اللغة باستخدام قوائم الكلمات تعمل على تحسين جودة التعرف الضوئي على الحروف للغة الإنجليزية .ومع ذلك ، بالنسبة للغات الغنية شكليًا ، حتى قوائم الكلمات الكبيرة لا تصل إلى تغطية عالية للنص غير المرئي .تقدم أدوات التحليل الصرفي نهجًا أكثر تعقيدًا ، وهو مفيد في العديد من تطبيقات معالجة اللغة . يبحث هذا البحث في نمذجة اللغة في محرك"OCR " مفتوح المصدر" Tesseract " باستخدام أدوات التحليل الصرفي .نقدم تجارب على لغتين من اللغات الأورالية الفنلندية والأرزيا .وفقًا لتجاربنا ، قد تظل قوائم الكلمات متفوقة على المحلل الصرفي في التعرف الضوئي على الحروف حتى بالنسبة للغات ذات التشكل الغني .يشير تحليل الأخطاء الخاص بنا إلى أن أدوات التحليل الصرفي يمكن أن تتسبب في قدر كبير من أخطاء التعرف الضوئي على الحروف للكلمات الحقيقية . [7]

(دراسة نازك خضر محمد علي 2020) التعرف على الصور هو احد التطبيقات الحديثه لتقنيات التعلم العميق والشبكات العصبية وهو من أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي ويعكس تطوراً كبيراً في طريقة التفكير الإنساني ،وقد أثبتت الشبكات العصبية كفاءتها في تصنيف الصور بشتى أنواعها ،وفي هذه الدراسة نقدم نموذجا للتعرف على صور الفاكهة باستخدام الشبكات العصبية الملتفه نسبة لأهمية تصنيف الغذاء وأن التصنيف اليدوي للغذاء لايتوافق مع نمط الحياة الحالي لذلك قمنا بتصميم هذا النموذج بالتطبيق على قاعدة بيانات بحثية " fruit dataset-360" تحتوي على أصناف مختلفة من الفاكهة بعدد كبير من الصور ومن ثم بناء شبكة عصبية ملتفة

لهذا النموذج بإستخدام مكتبة" Tensorflow " وربطها بقاعدة البيانات ، وفي هذا النموذج اخترنا ثلاثة اصناف من الفاكهة هما الموز والتفاح والمانجو بعدد كبير من الصور و أجرينا عليها عدد من التجارب لتحقيق دقة تصنيف مناسبة بدءاً بإختيار صنفين هما التفاح والموز بالصور الرمادية وحصلنا على دقة منخفضة مما أدى إلى اضافة صنف ثالث وهو المانجو ومن ثم زيادة عدد الصور وتحويلها إلى رمادية وادخالها في النموذج و تدريب النموذج مما أدى إلى الحصول على دقة عالية بلغت 99.8% عندما استخدمنا الأصناف الثلاثة،ومن ثم حساب السعرات الحرارية للأصناف الثلاثه. [8]

التعرف على صور عبر الانترنت "OCR Online" حيث تتم عملية استخراج نصًا من ملف صورة ممسوحة ضوئيًا و تحرير المحتوى في ملف" Word " ، يمكن أيضًا تحويل ملف الصورة الممسوحة ضوئيًا إلى نص عبر الإنترنت . كذلك استخرج الجداول من الصور الممسوحة ضوئيًا عن طريق تحويلها إلى"Excel ".[9]

تحويل الصورة الى ملف " WORD" تمكنك هذه الاداة من تحويل ملفات" JPG " إلى"WORD " . باستخدام هذه الأداة عبر الإنترنت، علاوة على ذلك ، يوفر محول" PDF " عبر الإنترنت العديد من الميزات .ما عليك سوى اختيار الملفات التي تريد دمجها أو تحريرها أو فتحها أو تحويلها.[10]

مشغل قوقل" Google Drive" يوفر"Google Drive " أسهل طريقة لتحويل مستنداتك إلى نص قابل للتحرير .بينما يحتوي" Google Keep " أيضًا على ميزة OCR وهي جيدة مع القوائم وبطاقات العمل ولكنك لا تحصل على دعم" Google Doc " . لذلك سوف نهتم بميزة "Google Drive OCR " .ستكون هذه هي الطريقة الأكثر ملاءمة ، كل ما عليك فعله هو "تحميل الصورة على"Google Drive " بعد ذلك ، فقط انقر بزر الماوس الأيمن فوقه ، وانتقل إلى فتح باستخدام محرر مستندات "Google " الآن ، اعتمادًا على حجم الملف وتعقيده ، سيعمل محرر مستندات"Google " على تحويل الصورة إلى نص. **[11]**

9- مقارنة بين الدراسة الحالية مع الداسات حول التعرف الضوئي للحروف:

اوجه التشابه كلاهما استخدم واحدة من تقتيات الذكاء الاصطناعي وهي تقنية تعلم الالة،وايضا كلاهما استخدم خوارزمية من خوارزميات تعلم الالة وهي خوارزمية "OCR" في التعرف على الاحرف سواء للغة العربية والانجليزية او الهندية او الكردية او غيرها من اللغات. وكل هذه الدراسات اثبتت نجاحها في التعرف على الحروف للغة المعنية.اما اوجه الاختلاف هذة الدراسة تميزت بانها طبقت هذة الخوارزمية في نظام متكامل للتعرف على صورة الروشة عن ارفاقها في التطبيق وايضاً تمكنت من التعرف على كل الصور الواضحة التي ترفق في التطبيق حتى علب الادوية التى تصرف من الصيدليات.

جدول يوضح الفرق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

	دعم تعلم الالة	استخدام خوارزمية OCR	استخدامGPS	دعم مختلف انظمة التشغيل	دعم الIonic
دراسات حول التعرف الضوئي للحروف	√	√	×	×	×
الدراسة الحالية	√	√	√	√	√

10- تقنية التعرف الضوئي على الحروفOCR:

تقنية التعرف الضوئي على الحروف " OCR " تعتبر من العوامل المُساعدة لأنظمة إدارة المستندات المختلفة ويُمكن تعريفها بأنها التقنية المُستخدمة لتحويل المستندات المصورة إلى ملف رقمي يُمكن إدارة محتواة وإستخدامه إلكترونياً من خلال أنظمة العمل والأجهزة المختلفة ،و تقنية التعرق الضوئي تستطيع قراءة وتحويل المستندات المصورة والتي بها نصوص مكتوبة بإستخدام الماسح الضوئي و الملفات الإلكترونية الأخري إلى نصوص يمكن تحريرها ونسخها ثم التعديل عليها، وهذه التقنية المتطورة تختصر وقت إعادة كتابة المستند المصور من جديد. حيث تبرز أهمية برنامج التعرف الضوئي على الحروف "OCR " في التعرف الضوئي على الحروف هو نوع من البرمجيات الحاسوبية المعتمدة على تقيات التعرف " Recognition"، يمكن من خلالها تحويل صور النصوص المكتوبة باليد أو المطبوعة مغلقة المصدر إلى نصوص قابلة للتحرير. برنامج "OCR " الداعم للغة العربية ويُستخدم كثيرا في الحياة العملية للعديد من المؤسسات والوزارات الحكومية وشركات القطاع الخاص. كما ان لهذه التقنية فوائد عديدة اولها التنظيم: تنظيم أحجام مختلفة من المستندات من خلال تقنية المسح الضوئي مما يساهم في زيادة تنظيم المستندات وحفظها من خلال أجهزة خاصة.وثانياً توفر السرعة وذلك لان عملية المسح تتم سريعاً ولا تحتاج إلى بذل مجهود من الجانب البشري مما يُساعد على سرعة الأداء والإنضباط في العمل.وايضاً التكلفة المُنخفضة توفير المبالغ الكبيرة المُستخدمة لتوفير أماكن لتخزين المُستندات للحفاظ عليها آمنة حيث يُمكنك من خلال هذه البرمجيات عمل نُسخ إحتياطية للوثائق والمستندات الهامه دون شغل مساحة. كما سهلت التخزين والمراجعة للمستندات التي يتم مسحها ضوئياً على عكس أساليب تخزين المستندات الورقية التقليدية التي قد تتسبب في ضياع أو إلحاق الضرر بالمستندات الهامة. كما زادت من إمكانية الوصول للمستندات من خلال الوصول بسلاسة للمستندات دون إستغراق وقت طويل في عملية البحث مما يساعد على إنجاز العمل في الوقت المُحدد وعدم إهدار ساعات العمل. **[12]**

11- النتائج:

هناك العديد من النتائج التى تم التوصل اليها في ظل الدراسة القائمة ونذكر منها:

1) تمكنت الخوارزمية من قراءة بيانات الروشته المطبوعة بالكمبيوتر بنسبة عالية جداً.
2) تم التمكن من قراءة بيانات صناديق الدواءعند وضوح النص الموجود في الصورة بدرجة عالية.
3) اثبت النموذج نجاحه في البحث عن الدواء من خلال صورة الروشتة اوصورة الدواء.
4) مكن المستخدم من البحث عن الدواء ايضاً باستخدام اسم الدواء.
5) مكن المستخدم من طلب خدمة التوصيل للدواء او المنتجات للمنزل.
6) قلل التطبيق العناء على المستخدم في عملية البحث عن المنتجات الصيدلانية من المنزل.

12- التوصيات :

قدمت هذه الدراسة العديد من التوصيات والمقترحات المستقبلية التى نأمل ان يتم النظر اليها بعين الاعتبار من اجل الاستفادة القصوى من التطبيق:

1) لم تتمكن أنظمة التعرف الضوئي على الحروف بعد من التعرف على الأحرف بنجاح مع موثوقية بنسبة 100 في المائة بسبب الاختلاف في البرامج النصية والجودة والحجم والخط والأسلوب لذا لابد من تطوير خوارزميات مختلفة لزيادة موثوقية هذه الأحرف من أجل التعرف الدقيق.
2) تضمين نظام للتخفيضات و الخصومات للمنتجات حسب كمية الشراء.
3) تمكين الصيدليات من تحليل المبيعات ومعرفة اكثر المنتجات استهلاكاً.
4) عرض كل المنتجات الجديدة في الصيدلية من خلال التطبيق.
5) تحويل الروشة الى روشتة الكترونية لتلافي مشكلة عدم وضوح الخط من قبل الدكاترة.

الخاتمة:

تقنية التعرف الالي للحروف اثبتت فعاليتها في التعرف على صورة الروشتة وعلب الدواء بفالية عالية عند وضوح بيانات النص الموجود في الصورة . كما اثبت النموذج نجاحه في البحث عن الدواء من خلال التعرف على صورة الروشتة اوصورة الدواء. مما سهل عملية البحث عن الدواء للمستخدم. لم تتمكن أنظمة التعرف الضوئي على الحروف بعد من التعرف على الأحرف بنجاح مع موثوقية بنسبة 100 في المائة بسبب الاختلاف في البرامج النصية والجودة والحجم والخط والأسلوب لذا لابد من تطوير خوارزميات مختلفة لزيادة موثوقية هذه الأحرف من أجل التعرف الدقيق. كما يمكن تحويل الروشة الى روشتة الكترونية لتلافي مشكلة عدم وضوح الخط من قبل الدكاترة.

المصادر والمراجع:

1- Singh, T. P., Gupta, S., & Garg, M. (2022). Machine Learning: A Review on Supervised Classification Algorithms and their Applications to Optical Character Recognition in Indic Scripts. *ECS Transactions*, *107*(1), 6233.

2-Srivastava, S., Verma, A., & Sharma, S. (2022, February). Optical Character Recognition Techniques: A Review. In *2022 IEEE International Students' Conference on Electrical, Electronics and Computer Science (SCEECS)* (pp. 1-6). IEEE.

3-Thabasum, A., Florence, M. L., Ashwini, A., Kamesh, P., & Majeed, M. H. (2022). Tesseract Aid for Blind People Using Optical Character Recognition (OCR) Algorithm. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES*, *3*(5), 200-220.

4-Thorat, C., Bhat, A., Sawant, P., Bartakke, I., & Shirsath, S. (2022). A Detailed Review on Text Extraction Using Optical Character Recognition. *ICT Analysis and Applications*, 719-728.

5-Divya, N., Pradeepraj, P., & Sivakumar, V. (2021). Development of Vehicle Number Recognition and Retrieval System with Web Application. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 15068-15073.

6-Su, Y. M., Peng, H. W., Huang, K. W., & Yang, C. S. (2019, November). Image processing technology for text recognition. In *2019 International Conference on Technologies and Applications of Artificial Intelligence (TAAI)* (pp. 1-5). IEEE.

7-Silfverberg, Miikka & Rueter, Jack. (2015). Can Morphological Analyzers Improve the Quality of Optical Character Recognition?. Septentrio Conference Series. 45. 10.7557/5.3467.

8-علي, ن. خ. (2020). تطوير نموذج للتعرف على صور الفواكه بإستخدام الشبكات العصبية الملتفة. *جامعة إفريقيا العالمي*

9-easypdf . (n.d.). convert image to text Retrieved 2022, from easypdf : https:// easypdf.com/ocr-online

10-online2pdf . (n.d.). convert image to text Retrieved 2022, from online2pdf : https:// online2pdf.com /convert-jpg-to-word

11-techwiser. (n.d.). ocr download for windows 10 Retrieved 2022, from techwiser: https:// techwiser.com/best-free-ocr-software-for-windows-10/

12- ر,المعلومات. (n.d.). *التعرف الضوئي للحروف،* Retrieved 6 23, 2022, from https://www.ramzit.com/ar/تقنية-التعرف-الضوئي-على-الحروف/