

مشروع: نظام ذكي لتحليل الروشتات الطبية

الوصف العام:

نظام ذكي لتحليل الروشتات الطبية المكتوبة بخط اليد أو المطبوعة، يستخدم تقنيات التعرف الضوئي على الحروف (OCR) والذكاء الاصطناعي لاستخراج أسماء الأدوية وتعليمات الاستخدام بدقة عالية، مع دعم ثنائي اللغة (العربية والإنجليزية).

التقنيات والمكتبات المستخدمة:

- **EasyOCR**: لاستخراج النصوص من الصور بدعم للغة العربية والإنجليزية.
- **Pillow (PIL)**: لتحسين جودة الصور (السطوع، التباين، الحدة).
- **NumPy**: لتحويل الصور إلى مصفوفات رقمية.
- **scikit-learn**: لبناء نموذج تعلم آلي للتعرف على الأدوية.
- **TfidfVectorizer**: لتحويل النصوص إلى تمثيل رقمي.
- **LogisticRegression**: لتصنيف الكلمات إلى دواء أو غير ذلك.
- **difflib**: لتصحيح الكلمات الطبية بناءً على القاموس.
- **pandas**: لإدارة ملف القاموس الطبي. Excel
- **joblib**: لحفظ واسترجاع النموذج المدرب.
- **tkinter**: لبناء واجهة المستخدم الرسومية التفاعلية.
- **gre** و **string**: لمعالجة النصوص وتحليلها.

المهام التي ينفذها النظام:

- ✓ تحسين الصورة قبل التحليل (تدرج رمادي، تباين، حدة).
- ✓ استخراج النصوص من الصور باستخدام OCR ثنائي اللغة.
- ✓ تصحيح الكلمات الطبية بناءً على قاموس ومرادفات ذكية.
- ✓ تصنيف الكلمات باستخدام نموذج تعلم آلي مخصص للأدوية.
- ✓ التمييز بين الأدوية المعروفة وغير المعروفة.
- ✓ استخراج تعليمات الاستخدام من النصوص بدقة عالية.
- ✓ واجهة رسومية تفاعلية لعرض النتائج وإضافة أدوية جديدة.

مميزات النظام:

- ✓ دقة عالية في التعرف على الأدوية حتى من النصوص اليدوية.
- ✓ يدعم اللغة العربية والإنجليزية دون الحاجة للإنترنت.
- ✓ نظام قابل للتوسعة وتحديث القاموس تلقائيًا.
- ✓ إمكانية إضافة أدوية جديدة ومرادفات مباشرة من الواجهة.
- ✓ مصمم بواجهة سهلة الاستخدام ومريحة بصريًا.

مقترحات تطوير مستقبلية:

- ربط النظام بـ **Google Cloud Vision** أو **Microsoft OCR** لتحسين النتائج.
- حفظ نتائج التحليل في قاعدة بيانات **SQLite**.
- إمكانية تصدير نتائج التحليل إلى **PDF** تلقائيًا.
- إصدار نسخة تنفيذية **EXE** تعمل على جميع أجهزة Windows.
- دعم تحليل وصفات متعددة دفعة واحدة.