



نظام ذكي للكشف المبكر عن أمراض الرئة باستخدام الذكاء الاصطناعي
في الكوارث

أول معياد الذكاء الاصطناعي العربي



AIO - 2025

الطلبة: مؤمن بحبيص & أروى الدجاجة

مشروع رقم 3

المشكلة:

تزايد الحاجة إلى أدوات ذكية تساعد على التشخيص السريع والفعال لأمراض الرئة التي قد تودي حياةآلاف الأشخاص إذا لم تكتشف في الوقت المناسب.

الحل:

التشخيص اليدوي مكلف وبطيء، مما يستدعي الحاجة لتقنية دقيقة وسريعة وسهلة الاستخدام، خاصة في المناطق ذات الموارد المحدودة لما له من تأثير كبير على الصحة العامة.

نوع الخرج	النموذج المستخدم	المدخل
Covid, Pneumonia, Normal	CNN	صورة أشعة
COVID-19, Symptomatic, Healthy	Mel-Spectrogram + CNN	صوت كحة



فكرة المشروع:

PulmoAI هو تطبيق يعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحليل:
- صور الأشعة السينية للصدر.
- أصوات السعال.

الهدف: الكشف المبكر عن ثلاثة حالات:

التهاب رئوي فيروسي 03

كورونا 02

رئة سليمة 01

التكنولوجيا المستخدمة:

الدقة:

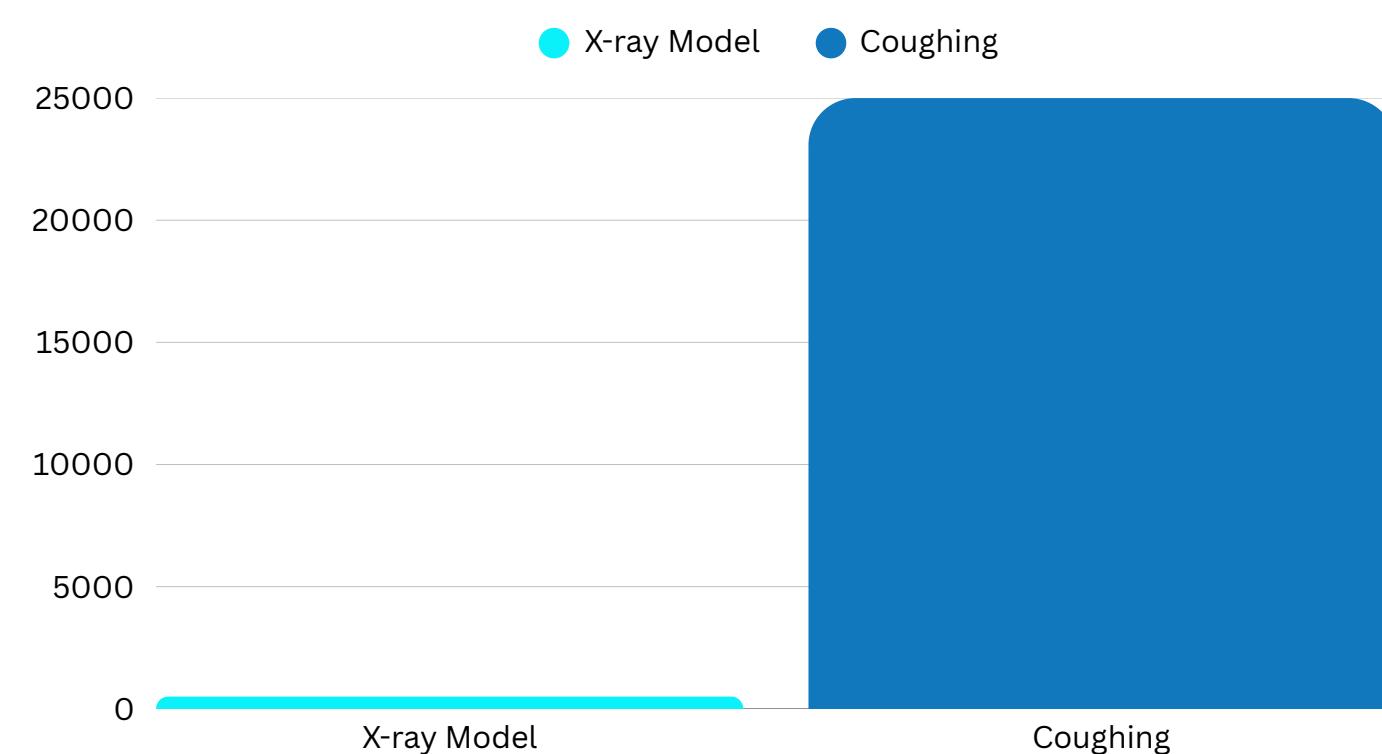
03

%95 .الطور :

%90 .الصوت :

كمية البيانات:

04



الذكاء الاصطناعي المستخدم:

01

1. نموذج ذكاء اصطناعي لتحليل صور الصدر (X-ray).
2. نموذج ذكاء اصطناعي لتحليل صوت السعال.
3. تحويل صوت السعال إلى طيف ميل-سبكتروغرام (Mel-Spectrogram)

البيانات:

02

1. صور الأشعة قاعدة بيانات مفتوحة المصدر على Kaggle.
2. أصوات السعال: قاعدة بيانات CoughVID



تسيير النظام:

مسار عمل التطبيق:

01

- رفع صورة أو صوت
- معالجة الصورة أو تحويل الصوت إلى صورة . إدخال البيانات للنموذج
- عرض النتيجة للمستخدم

الواجهة:

02

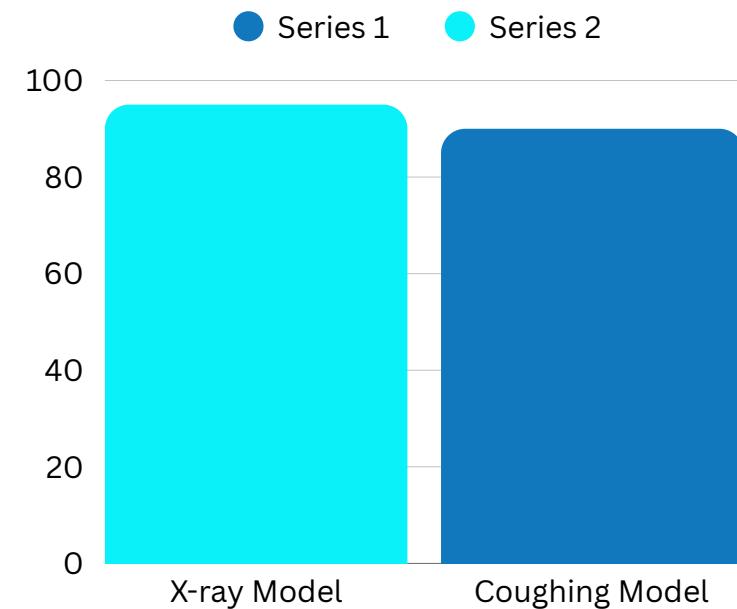
- واجهة تفاعلية عبر Streamlit تدعم رفع ملفات أو التسجيل المباشر.
- واجهة بسيطة وسهلة الاستخدام.

05



النتائج:

"PulmoAI" يحقق نتائج تضاهي التسخيص الأولي للطبيب، ويفتح الباب لتشخيص سريع في بيئات تعاني من نقص الكوادر والمعدات الطبية."



النتائج المحققة:

٠١

- دقة التصنيف في صور الاشعة تجاوزت .%95.
- دقة التصنيف في صوت السعال تجاوزت .%90.
- واجهة مستخدم سهلة وفعالة.

البيانات المستخدمة	فئات التصنيف	وقت التنبؤ	الدقة	النموذج
صور X-ray	فئات 3	< 2 ثانية	95%	الأشعة
+ صوت metadata	فئات 3	< 3 ثوانٍ	90%	السعال

٠٦

التأثير المجتمعي والخطة المستقبلية:

التأثير:

01

التطوير القائم:

02

- إصدار تطبيق على الهواتف المحمولة.
- دعم اللغات واللوحات المحلية.
- توسيع قاعدة البيانات لتشمل أمراض مثل السل والتليف وغيرها.
- دمج توصيات أولية بعد الفحص (triage system).
- إمكانية الاستخدام الرياضي لفحص اللاعبين.

-تقليل الحاجة للتشخيص اليدوي.

-تسهيل الوصول للتشخيص في المناطق النائية.

-دعم جود الاستجابة السريعة للوباء.



جوانب التميّز والابتكار:

"ما الذي يجعل PulmoAI
استثنائي؟"

- يجمع بين تحليل الصوت والصورة في وقت واحد.
- يعمل بدون إنترنت - مناسب للكوارث.
- مبني بالكامل من الصفر - لا يعتمد على حلول جاهزة.
- الواجهة سهلة ل أي شخص، حتى بدون خلفية طبية وواجهة تفاعلية سهلة باستخدام Streamlit تدعم رفع صوت او صور او تسجيل صوت بشكل مباشر.
- يخدم هدف إنساني حقيقي: إنقاذ أرواح."
- مشروع يخدم المستخدم العادي والطبيب في آن واحد.



الختام :

مشروع بسيط بفكته، كبير بتأثره، وأقرب ما يكون
لهدف الأولمبياد: الذكاء في خدمة الحياة. شكرًا لكم...
.

والآن تركم مع التجربة الحقيقية.



Thank
You For
Watching

