**ملخص**

**Abstract**

**قائمة المصطلحات**

|  |  |
| --- | --- |
| **المختصر الموافق** | **المصطلح باللغة الانكليزية** |
| RSNA | Radiological Society of North America |
| mAP | mean Average precision |
| MaskFPN | Mask Feature Pyramid Net |
| CNN | Convolutional Neural Network |
| RCNN | Region **—** Based Convolutional Neural Network |
| SVM | Support Vector Machine |
| YOLO | You Only Look Once |
| RPN | Region Proposal Network |

1. **الفصل الأول: مقدمة**
   1. **الدراسات المرجعية :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **النتائج** | **مجموعة البيانات Dataset** | **الطرائق المتبعة**  **methods** | **اسم الورقة البحثية** |
|  |  | في هذه الدراسة تم اقتراح تدريب CNN على استخراج السمات باستخدام الانتشار الخلفي واستخدام SVM كمصنف لبناء خوارزمية اكتشاف الكائن Region-based CNN، حيث تحتاج للاختيار المسبق للمناطق التي يمكن أن يتواجد فيها الكائن باستخدام طرائق البحث الانتقائي وفصل مرحلة استخراج السمات عن مرحلة التصنيف .  يصعب تنفيذه حيث أن كفاءته الحسابية منخفضة. | Rich feature hierarchies for accurate object detection and semantic segmentation ,2014 |
|  |  | تم اعتماد شبكتين لاختيار مناطق الكائنات واستخراج السمات والتصنيف: شبكة لاستخراج السمات وشبكة اقتراح المنطقة RPN، فهي عبارة عن خوارزمية اكتشاف من مرحلتين لها متطلبات عتادية كبيرة وتواجه صعوبة في تحقيق الاكتشاف في الزمن الحقيقي في مرحلتي التدريب والاختبار. | Faster R-CNN: Towards Real-Time Object Detection with Region Proposal Networks, 2016 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **النتائج** | **مجموعة البيانات Dataset** | **الطرائق المتبعة**  **methods** | **اسم الورقة البحثية** |
| حصلت على 46.84 متوسط الدقة (mAP) على مجموعة البيانات المذكورة | تتكون مجموعة البيانات المختارة في هذه الدراسة من 6000 صورة أشعة سينية للصدر مقدمة من الجمعية الإشعاعية لأمريكا الشمالية RSNA . | تقترح هذه الدراسة خوارزمية محسنة للكشف عن الالتهاب الرئوي بالاعتماد على YOLOv3 وهيPneumonia Yolo (PYolo) ، حيث تم استخدام double k-means لتوليد مربعات التحديد بمقاييس مختلفة والتي تتكون من مرحلتين : الأولى، توليد مربعات تحديد الرئة باستخدام خوارزمية K-means حيث تم توليد ثلاث مقاييس مختلفة لهذه المربعات . والثانية: إعادة استخدام k-means لتوليد نسبة قياس واحدة لكل مربع تحديد للرئة ، وبالتالي تم الحصول على ثلاث مقاييس لمربع تحديد الآفة . إن الاختلافات الصغيرة بين خصائص وجود الآفة و عدم وجودها تزيد من صعوبة اكتشافها ، فالحالات التي تكون فيها آفة الالتهاب الرئوي غير واضحة يتم فقدان السمات بسهولة أثناء عملية أخذ العينات down-sampling مما يؤدي إلى انخفاض في دقة الخوارزمية ، لذلك تستخدم PYolo العملية الالتفافية دون استخدام التجميع pooling والتي تسمى الالتفاف الموسع dilated conv من أجل التقاط المعلومات عامة وتحسين القدرة على التنبؤ ولتجنب فقدان المعلومات الدلالية والمكانية الناتج عن عملية أخذ العينات ، فالالتفاف الموسع يوسع حقل الإدراك . حيث تستخدم هذه الخوارزمية أربع فروع من الالتفاف الموسع بمعدلات توسع مختلفة . كما تعتمد على شبكة DarkNet53 من أجل لاستخلاص السمات و MaskFPN لدمج السمات من مستويات مختلفة . | An Improved Algorithm for Detecting Pneumonia Based on YOLOv3, 2020 |
| حصلت الخوارزمية على %39.23 متوسط الدقةmAP على مجموعة بيانات صور الأشعة السينية المقدمة من الجمعية الإشعاعية لشمال أمريكا RSNA وحصلت على %38.02 متوسط الدقة mAP على مجموعة بيانات ChestX-ray14 |  |  | Pneumonia Detection Using an Improved Algorithm Based on Faster R-CNN, 2021 |