

عنوان مقاله:

مدل شبکه عصبی پیچشی برای شناسایی بیماری COVID-۱۹ و ذات الریه

محل انتشار:

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی، دوره 10، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

سید محمد موسوی - ۱. M.Sc of Computer Science, Department of Computer Science, Faculty of Mathematics and Computer, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

سوده حسینی - ۲. PhD of Computer Engineering, Associate Professor, Department of Computer Science, Faculty of Mathematics and Computer, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

خلاصه مقاله:

مقدمه: COVID-۱۹ تأثیرات مخربی بر سلامت عمومی در سراسر جهان ایجاد کرده است. از آنجایی که تشخیص زودهنگام و درمان به موقع بر کاهش مرگ و میر بر اثر ابتلاء به COVID-۱۹ تأثیر گذار است و روش های تشخیصی موجود از جمله آزمایش RT-PCR مستعد خطا است، راه حل جایگزین استفاده از تکنیک های هوش مصنوعی و پردازش تصویر است. هدف کلی معرفی مدل هوشمند مبتنی بر یادگیری عمیق و شبکه عصبی پیچشی برای شناسایی موارد مبتلا به COVID-۱۹ و ذات الریه به منظور اقدامات درمانی بعدی به کمک تصاویر پزشکی ریه است. روش: مدل پیشنهادی شامل دو مجموعه داده رادیوگرافی و CT-scan است. تصاویر مجموعه داده مورد پیش پردازش قرار می گیرند و فرآیند تقویت داده روی تصاویر اعمال می شود. در مرحله بعد از سه معماری InceptionV۳، EfficientNetB۴ و InceptionResNetV۲ با استفاده از روش یادگیری انتقالی استفاده می شود. نتایج: بهترین نتیجه به دست آمده برای تصاویر CT-scan متعلق به معماری InceptionResNetV۲ با دقت ۹۹/۳۶۶٪ و برای تصاویر رادیولوژی مربوط به معماری InceptionV۳ با دقت ۹۶/۹۴۳٪ می باشد. علاوه بر آن نتایج حاکی از آن است که تصاویر CT-scan از ویژگی های بیشتری نسبت به تصاویر رادیوگرافی برخوردار بوده و تشخیص بیماری روی این نوع داده ها با دقت بیشتری انجام می پذیرد. نتیجه گیری: مدل پیشنهادی مبتنی بر شبکه عصبی پیچشی دقت بالاتری نسبت به سایر مدل های مشابه دارد. همچنین با اعلام نتایج آنی می تواند در ارزیابی اولیه مراجعان به مراکز درمانی به خصوص در زمان اوج همه گیری ها که مراکز درمانی با چالش هایی مانند کمبود نیرو متخصص و کادر درمان مواجه می شوند کمک نماید.

کلمات کلیدی:

COVID-۱۹, Convolutional Neural Network, Image Processing, Artificial Intelligence, پردازش تصویر, هوش مصنوعی.

کووید ۱۹، شبکه عصبی پیچشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2036074>

