

عنوان مقاله:

آنالیز تصاویر حرارتی اندام تحتانی: تبدیل ویژگی مقیاس نابسته و طبقه بندی مبتنی بر یادگیری ژرف در شناسایی اختلالات حرکتی

محل انتشار:

بیست و چهارمین کنفرانس ملی و دومین کنفرانس بین المللی مهندسی زیست پزشکی ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

خسرو رضائی - گروه مهندسی پزشکی، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران

جواد حدادینا - گروه مهندسی پزشکی، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران

اطهره زارع زاده - گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه آزاد یزد، یزد، ایران

خلاصه مقاله:

التهاب مفاصل یا آرتریت از آن دسته بیماریهای شایع میان سالمندان است که فرد، درد زیادی را تحمل میکند و راه رفتن وی را مختل میسازد. بطور معمول، بازشناسی زودهنگام التهاب مفاصل میتواند از بروز زمین خوردگیهای فرد بکاهد. در این تحقیق، با آنالیز تصاویر حرارتی نواحی تحتانی بدن از طریق پردازش تصویر و یادگیری ماشین، سعی در بازشناسی خودکار التهاب مفاصل بوده است. توصیف گر تبدیل ویژگی مقیاس نابسته، سبب استخراج ویژگی های نامتوازی شده که بردار ورودی صفات طبقه بند شبکه عصبی کانولوشنی خواهد بود. عملکرد طبقه بند با امکان یادگیری ژرف توسط الگوریتم بهینه سازی چرخه آب بهبود یافته و مدلی شکل گرفته که بر مبنای آن، طبقه بندی در حالت دودویی و چند کلاسی، نتایج بهینه های را به دنبال داشته است. مجموعه تصاویر حرارتی، نمونه های مناسبی از وضعیتهای متفاوت مفاصل است؛ مضاف بر این موارد، حل مسئله عدم قطعیت پاسخ ها، تکرارپذیری و همگرایی به سمت کمینه خطا از جمله نقاط قوت مدل پیشنهادی است. در قیاس با روشهای متعارف استخراج ویژگی و طبقه بندی، خروجی های قابل قبول تری حاصل آمده و مدل برای حالت دو کلاسی و چهار کلاسی و به روش اعتبارسنجی متقاطع K-fold به طور میانگین خطاهای کمتر از 2% و 7% را رقم زده است.

کلمات کلیدی:

تصویر حرارتی، اختلال حرکتی، تبدیل ویژگی مقیاس نابسته، شبکه عصبی کانولوشنی و الگوریتم بهینه سازی چرخه آب.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/922084>

