

عنوان مقاله:

تشخیص و طبقه بندی تومور در تصاویر MRI با استفاده از شبکه عصبی یادگیری عمیق کانولوشن فازی

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی مطالعات جهانی در مهندسی کامپیوتر، برق و مکانیک (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 23

نویسندگان:

نیما آبرومند - دانشکده علوم کامپیوتر، دانشگاه نگراس آرلینگتون، نگراس، امریکا - دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرقدس، تهران، ایران

علیرضا بلال ینگلی کند - دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

تشخیص تومورهای مغزی از سطح تصاویر MRI یکی از چالش های بزرگ در دنیای هوش مصنوعی و علوم مهندسی پزشکی به شمار می رود. تومورهای مغزی که با رشد خود می توانند منجر به مرگ افراد شوند. نیاز است تا در مراحل اولیه، شناسایی گردند. دو دسته اصلی از تومورها وجود دارد که شامل تومورهای خوش خیم و بدخیم است. ساخت یک سیستم تشخیص هوشمند پزشکی در زمینه تشخیص تومور مغزی از سطح تصاویر MRI یکی از بخش های مهم در علوم مهندسی پزشکی به شمار می رود که می تواند به پزشکان در تشخیص و شناسایی زودهنگام تومورها و سپس مراقبت و نگهداری از افراد تا بهبود کامل کمک شایانی نماید. این پژوهش سعی در ارائه یک روش همه جانبه در تشخیص تومور مغزی خوش خیم و بدخیم را دارد. رویکرد پیشنهادی، شامل سه بخش است که شامل بهسازی تصاویر با هدف کاهش نویز و یکسان سازی اندازه تصاویر و همچنین بهبود کنتراست و میزان شدت روشنایی در تصاویر تقطیع تصویر برپایه عملگرهای ریخت شناسانه، عملیات استخراج ویژگی شامل کاهش ابعاد و انتخاب ویژگی مبتنی بر مدل فرکتال و در نهایت بهبود ویژگی ها بر اساس تقطیع و انتخاب کلاس های بهینه با شبکه عصبی عمیق کانولوشن فازی یا FDCN است. داده های استفاده شده MRI در این تحقیق، مجموعه داده های BraTS می باشد. در انتها به استفاده از یک سری معیارهای ارزیابی که در مقالات مشابه نیز استفاده شده اند، پرداخته می شوند و نتایج حاصل رویکرد پیشنهادی با روش های مشابه پیشین، مورد بررسی واقع می شود. دو مورد از مهمترین این معیارهای ارزیابی که شامل دقت برحسب درصد هستند برابر ۹۸.۶۸٪ می باشد که نتایج قابل توجهی نسبت به روش های پیشین خود دارند.

کلمات کلیدی:

تشخیص و طبقه بندی تومورهای مغزی، تصاویر MRI، شبکه عصبی یادگیری عمیق کانولوشن فازی، مدل فرکتال

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2027792>

