

عنوان مقاله:

ارائه یک روش مبتنی بر یادگیری عمیق برای تشخیص تومور مغزی از تصاویر تشدید مغناطیسی

محل انتشار:

مجله علوم رایانشی، دوره 6، شماره 2 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

رضا اکبری دوتپه سفلی - دانشجوی دکتری سنجش از دور-دانشکده مهندسی نقشه برداری و اطلاعات مکانی-پردیس دانشکده‌های فنی-
دانشگاه تهران

مهدی آخوندزاده هنزائی - دانشیار دانشکده مهندسی نقشه برداری و اطلاعات مکانی- پردیس دانشکده‌های فنی-دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

یکی از چالش‌های اصلی درمان تومور مغزی تشخیص دقیق اندازه و مکان تومور در مغز با استفاده از تصویر تشدید مغناطیسی می‌باشد. تشخیص تومور مغزی به صورت دستی توسط اپراتور کاری زمان بر می‌باشد و به تجربه و تخصص اپراتور بستگی دارد. از این رو در سالیان اخیر محققان روش‌های نیمه خودکار و خودکار بسیاری را پیشنهاد داده‌اند که در این میان روش‌های مبتنی بر یادگیری عمیق توانسته‌اند عملکرد مطلوبی از خود نشان دهند و توجه همگان را به سوی خود جلب کنند. در این تحقیق یک روش مبتنی بر یادگیری عمیق برای تشخیص تومور مغزی ارائه گردیده است. شبکه پیشنهادی مبتنی بر شبکه U-Net می‌باشد و با تغییراتی که در لایه‌های این شبکه انجام شده، عملکرد این شبکه برای تشخیص قسمت‌های مختلف تومور مغزی بهبود یافته است. در هر لایه شبکه U-Net یک هم‌آمیخت با اندازه فیلتر 1×1 اضافه شده تا بتوان قسمت‌های کوچک تومور نیز تشخیص داده شود. این شبکه پیشنهادی با استفاده از داده‌های BRATS 2018 مورد ارزیابی قرار گرفت و با سه روش مورد مقایسه قرار گرفت. برای ارزیابی نتایج روش پیشنهادی از سه معیار بازیابی، دقت و IOU استفاده کردیم که مقادیر این سه معیار به ترتیب 93.9% ، 96.7% و 90.6% به دست آمد که نشان داد شبکه پیشنهادی عملکرد مطلوبی را در مقایسه با سایر روش‌های مبتنی بر یادگیری عمیق دارد.

کلمات کلیدی:

تشخیص الگو، تصاویر تشدید مغناطیسی، تومور مغزی، یادگیری عمیق، شبکه U-Net

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1901551>

