

عنوان مقاله:

بخش بندی تومور مغزی توسط شبکه ی عصبی dilated کانولوشن در تصاویر MRI

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی راهکارهای نوین در مهندسی، علوم اطلاعات و فناوری در قرن پیش رو (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

همایون یکتایی - کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی، گروه بیوالکتریک، دانشکده مهندسی پزشکی، دانشگاه تهران شمال، تهران

مهرنوش بهمنی - کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی، گروه بیومکانیک، دانشکده مهندسی پزشکی، دانشگاه تهران شمال، تهران

هانیه یکتایی - کارشناسی مهندسی پزشکی، دانشگاه احرار، رشت

خلاصه مقاله:

امروزه با توجه به افزایش تعداد بیمارانی که دارای تومور مغزی هستند، تشخیص و جداسازی تومور نقش بسزایی در فرآیند درمان و جراحی این عارضه دارد. با توجه به خطای بالای بخش بندی دستی تومور، الگوریتم هایی که این عمل را با خطای کمتر انجام دهند، از اهمیت بالایی برخوردارند. شبکه های عصبی کانولوشن در حوزه ی پردازش تصاویر پزشکی پیشرفت بزرگی داشته اند. در این تحقیق از ساختارهای متفاوت از شبکه های کانولوشن با استفاده از قابلیت لایه های کانولوشن dilated برای بخش بندی تومور گلیوما در مجموعه تصاویر MRI چالش بخش بندی تومور مغز ارائه شده است. در ساختار اول لایه های کانولوشن به صورت موازی قرار گرفته اند و سپس به هم متصل شده است. در دو ساختار دیگر از لایه ی کانولوشن dilated با تعداد لایه های مختلف استفاده شده است. این لایه قابلیت حفظ اندازه و رزولوشن تصویر خروجی را دارد. از قابلیت کانولوشن dilated به منظور بالا نگه داشتن رزولوشن تصویر خروجی، مصرف حافظه ی کمتر و مدت زمان اجرای کوتاه تر استفاده شده است. با توجه به قابلیت لایه های کانولوشن dilated و ساختار تماما کانولوشن، شبکه قادر به حفظ اندازه ی خروجی بوده است و از آموزش پارامترهای اضافی جلوگیری می شود، که این سبب شده است دقت و صحت بالاتری نسبت به ساختارهای دیگر به دست بیاید، و مدت زمان اجرای برنامه و حافظه ی مصرفی نسبت به ساختارهای دیگر کمتر شود. این روش باعث بالا رفتن دقت در تشخیص نیز می شود.

کلمات کلیدی:

بخش بندی، تومور مغزی، شبکه ی عصبی، کانولوشن dilated، MRI

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1160631>

