

عنوان مقاله:

بهبود دقت قطعه بندی تصاویر MRI مربوط به تومور مغز با استفاده از الگوریتم های فرا ابتکاری و خوشه بندی

محل انتشار:

هفتمین همایش ملی مهندسی رایانه و مدیریت فناوری اطلاعات (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

زهرا محمدحسینی

مریم میردهقانی

خلاصه مقاله:

سرطان، رشد و تکثیر غیر طبیعی سلول های بدن است. تومور مغز، از رشد و تکثیر غیر طبیعی سلول های مغز اتفاق می افتد (1). همه ساله افراد زیادی به خاطر داشتن تومور مغز جان خود را از دست می دهند. با پیشرفت تکنولوژی، پزشکان از تصویربرداری پزشکی برای تشخیص اندازه و نوع تومور استفاده می کنند. با بهبود قدرت پردازش کامپیوترها، از آن ها برای پردازش تصاویر پزشکی استفاده می شود. روش های پردازش تصاویر پزشکی، به پزشکان کمک می کنند تا ساده تر تصمیم گیری کنند. در بین روش های تصویربرداری، MRI به دلیل ایجاد جزئیات کافی و مضر نبودن، بسیار متداول می باشد (2). یکی از زمینه هایی که کامپیوتر می تواند به پزشک کمک کند، تعیین محدوده تومور است. به این دلیل که تومور در مغز رشد کرده است، در فرآیند حذف تومور نباید به سایر قسمت های مغز آسیبی وارد شود. بنابراین نیاز است تا تومور به درستی قطعه بندی (تعیین محدوده) شود. قطعه بندی به دلیل وجود نویز، داده های پرت، همپوشانی بافت های مغز، عدم قطعیت و ساختار غیر یکنواخت بافت مغز، امری پیچیده است (3)، (4). برای غلبه بر مشکلات فوق، می توان از روش های فازی استفاده نمود. همچنین بدیهی است که یک الگوریتم، به تنهایی نمی تواند برای همه تصاویر به درستی جواب بدهد. بنابراین بهتر است که از ترکیب الگوریتم ها استفاده نمود (5)، (1). خوشه بندی روشی است که داده های شبیه به هم را در یک خوشه قرار می دهد. بنابراین برای قطعه بندی تومور می توان از آن استفاده نمود. الگوریتم های فرا ابتکاری، نیز از جمله روش های اقتباس گرفته از طبیعت می باشند که برای بهینه سازی استفاده می شوند. در این پژوهش، از ترکیب الگوریتم های خوشه بندی فازی و فرا ابتکاری برای بهبود دقت قطعه بندی تصاویر MRI مربوط به تومور مغز، استفاده خواهد شد. دیتاست استفاده شده در این پژوهش، دیتاست Figshare می باشد، که دارای تصاویر دو بعدی و سطح خاکستری است. کلیه پیاده سازی ها در محیط نرم افزار متلب انجام شده است. برای ارزیابی از معیارهای صحت، دقت، حساسیت و تشخیص استفاده شده است.

کلمات کلیدی:

قطعه بندی، عدم قطعیت، تومور مغز، خوشه بندی، فرا ابتکاری، MRI

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/956848>

