

عنوان مقاله:

تشخیص تومورهای مغزی با استفاده از الگوریتم خوشه بندی فازی و هوش ازدحامی

محل انتشار:

فصلنامه پژوهش های کاربردی در فنی و مهندسی، دوره 2، شماره 8 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

سمیرا مهرآفرید - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد بافت. ایران

محمد اکبرپورسکه - عضو هیات علمی گروه کامپیوتر. دانشگاه آزاد اسلامی. واحد شیروان. ایران

خلاصه مقاله:

پزشکان به کمک تصاویر رزونانس مغناطیسی میتوانند بافتهای مختلف مغز را از هم تفکیک نموده و تومورهای مغزی احتمالی در آن را شناسایی نمایند. عدم تشخیص دقیق نواحی تومور توسط پزشکان باعث میشود در جراحی احتمالی تومور یا درمان های دیگر، ناحیه توموری به خوبی از بین نرود و جان بیماران با خطر مواجه شود. یکی از روشهای افزایش دقت تشخیص ناحیه توموری استفاده از روشهای خودکار شناسایی تومور به کمک روشهای مانند ناحیه بندی تصاویر است. خوشه بندی فازی یکی از تکنیک های مهم پردازش تصویر و ناحیه بندی تصاویر محسوب میشود. یکی از چالشهای الگوریتم های مختلف خوشه بندی از جمله الگوریتم خوشه بندی فازی، انتخاب بهینه مراکز خوشه ها میباشد که انتخاب بهینه آنها باعث بهبود خروجی خوشه بندی میشود. در این پژوهش جهت انتخاب مراکز خوشه ها در الگوریتم خوشه بندی فازی از مفاهیم هوش دسته جمعی ذرات استفاده شده است. در روش پیشنهادی هر ماتریس عضویت خوشه بندی فازی در قالب یک ذره مدل سازی شده و تعدادی از این ماتریس های عضویت در قالب مجموعه ای از جمعیت اولیه الگوریتم ذرات بکار گرفته میشود تا بهترین مراکز خوشه ها برای ناحیه بندی دقیق تر و تشخیص نواحی تومور مغزی در تصاویر تشدید رزونانس مغناطیسی بدست آید. نتایج آزمایشات و پیاده سازی های مختلف نشان میدهد که مقادیر متوسط شاخص جاکارد، شاخص شباهت، دقت و حساسیت روش پیشنهادی به ترتیب 94.94%، 96.30%، 91.17% و 95.82% و در مقایسه با روش های خوشه بندی FCM، KFCM و SOM-FCM از نظر شاخص شباهت و حساسیت بهتر عمل مینماید.

کلمات کلیدی:

تصاویر تشدید مغناطیسی مغز، ناحیه بندی، تومور مغزی، خوشه بندی فازی، هوش ازدحامی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/763405>

