

عنوان مقاله:

ناحیه بندی فازی تصاویر MRI مغز با یک توسعه ی جدید بر الگوریتم خوشه یابی FCM با استفاده از الگوریتم بهینه سازی کلونی زنبورهای مصنوعی

محل انتشار:

هفدهمین کنفرانس مهندسی پزشکی ایران (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محمد شکوهی فر - دانشجوی کارشناسی ارشد برق الکترونیک، عضو انجمن علمی برق دانشگاه آزاد

فرداد فرخی - دکترای مهندسی پزشکی بیوالکترونیک، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

خلاصه مقاله:

ناحیه بندی تصاویر پزشکی موضوعی بسیار پیچیده و چالش برانگیز است که بسته به ماهیت ذاتی تصویر می تواند متفاوت باشد. مغز انسان ساختار پیچیده ی مخصوصی دارد، و ناحیه بندی دقیق آن جهت کشف بیماری و تجویز درمان مقتضی امری بسیار مهم است. از میان الگوریتم های فراوانی که در این زمینه ارائه شده اند، الگوریتم خوشه یابی FCM بطور گسترده ای جهت ناحیه بندی تصاویر MRI مغز استفاده می شود. متأسفانه در تصاویر MRI معمولا میزان قابل توجهی نویز به سبب عملکرد اپراتور، تجهیزات و محیط وجود دارد که ممکن است منجر به خطاهای جدی در ناحیه بندی شود. از آنجایی که الگوریتم FCM برای ناحیه بندی فقط به شدت روشنایی خود پیکسل ها توجه دارد، تصاویر نویزی به شدت بر کارایی این الگوریتم تاثیر می گذارند. اخیرا پژوهشگران دو پارامتر جدید برای بهبود کارایی این الگوریتم در ناحیه بندی معرفی کرده اند که ویژگی پیکسل های همسایه نیز تاثیر داده شوند. اگرچه در نظر گرفتن این ویژگی ها عمدتا باعث کاهش اثرات نویز می شود، ولی مسئله ی اساسی تعیین پارامترهای یادشده و میزان اثرگذاری همسایه ها می باشد. در این مقاله روش جدیدی بر مبنای الگوریتم کلونی زنبورهای مصنوعی جهت تعیین مقادیر بهینه این پارامترها معرفی شده است، که کیفیت مطلوبتری را مخصوصا در برابر تصاویر نویزی حاصل کرد.

کلمات کلیدی:

الگوریتم خوشه یابی، (Fuzzy C-Means) FCM، الگوریتم کلونی زنبورهای مصنوعی (ABC)، عضویت فازی، ناحیه بندی (Segmentation)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/202913>

