



اولین همایش ملی فناوری در مهندسی کاربردی باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی (NCTAE2016)
واحد های تهران غرب، 21 بهمن ماه 1395



ارائه یک الگوریتم قطعه بندی تصویر مبتنی بر خوشه بندی C-means فرو نشانده شده با استفاده از انتخاب بهینه

اطلاعات فضایی غیر محلی خود تنظیم شونده

نیره قانع¹، مهدی اسلامی²

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد برق واحد تهران غرب، monir.gh93@chmail.ir

² استادیار دانشکده فنی و مهندسی گروه برق دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب، تهران، ایران. m.eslami1@ut.ac.ir

چکیده

الگوریتم کلاسترینگ میانگین های فازی فرونشانده یکی از الگوریتم های مهم و مؤثر در زمینه کلاسترینگ فازی است در این مقاله یک الگوریتم کلاسترینگ میانگین C فازی فرونشانده مبتنی بر انتخاب بهینه با اطلاعات فضایی غیر محلی خود تنظیم و اطلاعات فضایی غیر محلی آن برای تقسیم بندی تصویر جهت حل عیوب S-FCM ارائه می شود. ابتدا یک استراتژی فرونشانده مبتنی بر انتخاب بهینه برای اصلاح مقادیر درجه عضویت برای نقاط داده ارائه می شود. برای جزئیات بیشتر در هر مرحله تکرار تمامی نقاط داده براساس بیشترین مقدار درجه عضویت خود دسته بندی می شوند و سپس مقادیر درجه عضویت بالاترین نقطه داده اصلاح می شوند و در عین حال مقادیر درجه عضویت دیگر نقاط داده تغییر نمی کنند. در روش پیشنهادی ضریب درجه تعلق براساس واریانس تصویر محاسبه می شود. با افزایش ناهمگنی تصویر ضریب درجه تعلق به یک نزدیک و سبب حل مساله قطعه بندی به روش فازی و بلعکس با کاهش ناهمگنی تصویر از طریق روش سخت قطعه بندی صورت می گیرد.

کلید واژه- کلاسترینگ میانگین های C فازی فرونشانده¹، ناحیه بندی²، اطلاعات فضایی غیر محلی³

1- مقدمه

انتخاب بهینه به منظور اصلاح مقدار درجه عضویت برای نقاط داده پیشنهاد شده است. حین هر گام از تکرار، تمام نقاط داده برپایه بیشترین مقدار درجه عضویت رتبه بندی شده و سپس مقدار درجه عضویت I تا از بیشترین مقادیر درجه بندی شده اصلاح شده در حالیکه مقدار درجه عضویت نقاط داده دیگر تغییری نمی کنند. در این پژوهش، پارامتر I از طریق روش قسمت طلایی تعیین می گردد. در وهله دوم، هیستوگرام سطوح خاکستری جدید با استفاده از اطلاعات فضایی غیر محلی خودتنظیمی برای هر پیکسل ساخته شده و سپس الگوریتم خوشه بندی c -means فازی با استراتژی فرو نشانده شده مبتنی بر انتخاب بهینه بر روی این هیستوگرام اجرا می گردد.

الگوریتم خوشه بندی C-means فازی فرونشانده شده یکی از موثرترین الگوریتم های خوشه بندی فازی است. با وجودی که S-FCM از مزایایی برخوردار می باشد، برخی مشکلات نیز وجود دارند. در وهله اول، غیرمعقول است که مقادیر میزان عضویت برای تمام نقاط داده در هر گام تکرار S-FCM اصلاح شود. علاوه براین، به دلیل اینکه تنها از اطلاعات فضایی به دست آمده از پنجره همسایگی پیکسل برای هدایت فرایند تقسیم سازی تصویر استفاده می شود، S-FCM نمی تواند نتایج تقسیم سازی رضایت بخشی را در مورد تصاویر به شدت مختل شده با نویز حاصل کند. این مقاله، الگوریتم خوشه بندی c -means فازی فرو نشانده شده با خود تنظیمی اطلاعات فضایی غیر محلی برای تقسیم سازی تصویر پیشنهاد می کند تا نواقص S-FCM را برطرف سازد. در وهله اول، استراتژی فرو نشانده شده مبتنی بر

1. Suppressed fuzzy c-mean

2. Segmentation

3. Non local spacial information