



فشرده سازی فرکتالی تصویر با روش
آشوبگونه جفت گیری زنبورهای عسل

الهام آفرنده

عضو هیات علمی گروه کامپیوتر، موسسه آموزش عالی توس
afarandeh.elham1@gmail.com

چکیده

فشرده سازی فرکتالی تصویر به دلیل دارا بودن نرخ فشرده سازی بالا به همراه کیفیت بالای تصویر دیکد شده، قابلیت بازسازی تصویر در هر اندازه ای بدون از دست دادن وضوح و همچنین کدگذاری ساده بسیار مورد توجه قرار گرفته است. در این مقاله یک تکنیک فشرده سازی فرکتالی بر اساس روش بخش بندی و یک جستجوی محلی بر پایه روش بهینه سازی جفت گیری زنبورهای عسل پیشنهاد می شود. در این راستا تلاش شده است که نرخ فشرده سازی در کنار حفظ کیفیت تصویر بازیابی شده بهبود یابد نتایج بدست آمده حاکی از کارایی روش پیشنهادی می باشد.

کلمات کلیدی: بهینه سازی آشوبگونه جفت گیری زنبورهای عسل، فشرده سازی فرکتالی تصویر

مقدمه و بیان مسئله:

فشرده سازی تصویر نوع خاصی از فشرده سازی داده است و نقش خیلی مهمی در بسیاری از کاربردهای مهم و گوناگون از جمله سنجش از راه دور، تصویربرداری پزشکی، ارسال دورنگار و ... ایفا می کند. از میان روش های مختلف فشرده سازی، فشرده سازی فرکتالی به دلیل نرخ فشرده سازی بالا به همراه کیفیت بالای تصویر دیکد شده، قابلیت بازسازی تصویر در هر سایزی بدون از دست دادن وضوح بسیار مورد توجه است.

اهداف و روش پژوهش

در این مقاله بر اساس مطالعات صورت گرفته دو محور کلی به عنوان اهداف مسئله تعیین می شود:

اول: هدف افزایش نرخ فشرده سازی در کنار حفظ کیفیت تصویر و دوم: برای اینکه در کنار حفظ کیفیت تصویر نرخ فشرده سازی افزایش یابد ارایه روشی که کاهش پیچیدگی فضایی جستجو را به همراه داشته باشد و زمان کدگذاری و کدگذاری زیاد نشود. بدین منظور این مقاله یک تکنیک فشرده سازی فرکتالی بر اساس روش بخش بندی و یک جستجوی محلی بر پایه روش بهینه سازی جفت گونه زنبورهای عسل (CHBMO) را ارائه داده است.

یافته های پژوهش:

به منظور پیاده سازی روش پیشنهادی و مقایسه آن با دیگر روش ها از محیز زبان برنامه نویسی Matlab استفاده شده است. جدول زیر نتایج حاصل از مقایسه روش پیشنهادی را با دیگر روش ها نشان می دهد.

نرخ فشرده سازی (بیت بر پیکسل)	نسبت سیگنال به نویز	روش انتخابی	تصویر
1.93	34.12	Full search[1]	Lena
1.40	32.56	Spatial correlation[12]	
1.30	31.12	Sp+ga[12]	
1.31	33.54	Proposed algorithm	
1.85	34.15	Full search[1]	pepper
1.38	33.3	Spatial correlation[11]	
1.28	31.41	Sp+ga[12]	
1.29	32.26	Proposed algorithm	
2.99	21.14	Full search[1]	Baboon
2.07	20.98	Spatial correlation[11]	
2.04	20.91	Sp+ga[12]	
2	22.02	Proposed algorithm	

منابع:

[1] M. S. Wu, J. H. Jeng, J. G. Hsieh, "Schema genetic algorithm for fractal image compression", Engineering Applications of Artificial Intelligence, vol. 20, pp. 531-538, 2007