

عنوان مقاله:

یک روش مبتنی بر شبکه عصبی عمیق بهینه شده با الگوریتم هافمن و الگوریتم های فرا ابتکاری برای فشرده سازی و بازسازی تصویر پزشکی

محل انتشار:

فصلنامه تحلیل مدارها، داده ها و سامانه ها، دوره 1، شماره 3 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

محمد حسین خلیفه - دانشگاه آزاد کازرون

مهدی تقی زاده

محمد مهدی قنبریان - کارشناس ارشد - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کازرون

جاسم جمالی - دانشگاه آزاد کازرون

خلاصه مقاله:

این تحقیق از دو رویکرد مختلف برای فشرده سازی عکس های پزشکی برای اهداف بلندمدت استفاده می کند. در روش اول، تصاویر با استفاده از رمز هافمن فشرده شده و سپس با استفاده از مدل سازی سلسله مراتبی بر اساس طبقه بندی طراحی شده توسط شبکه عصبی ساده سازی می شوند. در روش دوم از یک استراتژی پیش بینی مبتنی بر آموزش شبکه عصبی عمیق استفاده شده است. این روش از یک شبکه عصبی آموزش دیده برای استنتاج مکان های پیکسل های منفرد استفاده می کند و از این رو، مقدار داده های مورد نیاز برای توصیف یک تصویر را کاهش می دهد. رمزگذاری فشرده سازی هافمن روی داده های باقی مانده استفاده می شود. یک روش فیلتر فضایی پیشرفته برای رمزگشایی داده های تصویر استفاده می شود و سپس الگوریتم های فراابتکاری بهینه سازی اسب وحشی و بهینه سازی گرگ خاکستری برای تولید یک تصویر بازسازی شده استفاده می شوند. رویکردهای پیشنهادی امکان ساده سازی تصویر را فراهم می کنند که منجر به رمزگشایی سریع تر شده است. مدولاسیون شاخص تشابه ساختاری، زمان و نسبت سیگنال به نویز پیک به ترتیب به طور متوسط ۲، ۱/۳۰ و ۱۵/۱۵ درصد نسبت به سایر روش ها بهبود یافته است. الگوریتم های پیشنهادی می توانند عکس های پزشکی را با کیفیت بسیار بالایی در مقایسه با روش های مبتنی بر یادگیری عمیق فعلی فشرده کنند.

کلمات کلیدی:

فشرده سازی تصویر، بازسازی تصویر، شبکه عصبی عمیق، رمزنگاری هافمن، الگوریتم های فرا ابتکاری گرگ خاکستری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1955355>

