

عنوان مقاله:

ارائه یک روش جدید فشرده سازی ویدیو مبتنی بر تبدیل ویولت و شبکه های عصبی مصنوعی

محل انتشار:

فصلنامه روش های هوشمند در صنعت برق، دوره 7، شماره 25 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمد رحمانیان - دانشکده برق، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران

احمد حاتم - استادیار، دانشکده برق، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

محمدعلی شفیعیان - کارشناس ارشد دانشکده مهندسی برق دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

خلاصه مقاله:

عمل فشرده سازی ویدیو با بهره گیری از افزونگی زمانی و فضایی موجود در رشته ویدیو انجام می گیرد. این افزونگی ها را می توان به ترتیب با اعمال یک تبدیل، تخمین و جبران سازی حرکت و کوانتیزاسیون به گونه ای کارآمد جبران سازی نمود. استانداردهای موجود برای فشرده سازی ویدیو مانند MPEG مبتنی بر تبدیل کسینوسی بلوکی می باشند که در آن تصویر ورودی باید به صورت بلوک هایی درآید. بنابراین همبستگی در عرض مرزهای بلوک حذف نشده و این امر منجر به مقدار قابل توجهی نویز بلوکی می گردد. با استفاده از تبدیل موجک می توان بر این پدیده غلبه نمود. اما چنین الگوی فشرده سازی از نظر زمان اجرا کمی کند است و برای غلبه بر این مشکل نیز از تبدیل موجک چندسطحی استفاده می شود. در واقع استفاده از تبدیل موجک باعث می شود که عمل تجزیه نمودن بر روی بعد زمان نیز علاوه بر بعد مکانی صورت گیرد. هدف از این مقاله دستیابی به یک الگوریتم فشرده سازی سریع تر و با نرخ فشرده سازی بالاتر می باشد. برای این منظور یک الگوریتم فشرده سازی ویدیو مبتنی بر تبدیل ویولت سه سطحی معرفی و شبیه سازی شده است. برای انجام عمل پیش گویی از شبکه عصبی استفاده شده است. نتایج شبیه سازی ها مزایای استفاده از تبدیل موجک را آشکار می کنند. این نتایج نشان می دهند که الگوریتم پیشنهادی از نظر زمان اجرا سریع تر و از نظر نرخ فشرده سازی کارایی بهتری نسبت به استاندارد MPEG را از خود نشان می دهد. همچنین ویدیوی نهایی به دست آمده دارای کیفیت دیداری قابل قبولی برای چشم انسان می باشد و به دلیل نیاز به حجم کم حافظه می توان از آن در تجهیزات قابل حمل استفاده نمود.

کلمات کلیدی:

فشرده سازی ویدیو، تخمین حرکت، جبران سازی حرکت، کدگذار و کدگشای ویدیو، استاندارد MPEG

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1372058>

