

عنوان مقاله:

پیش بینی پهنای باند ویدیو با استفاده از شبکه های عصبی

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی تحقیقات بنیادین در مهندسی برق (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

پیام ناهید - گروه برق، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

ناصر لطفی وند - گروه مهندسی برق، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

در طول دهه گذشته، شاهد رشد نمایی در استفاده از کاربردهای محتوایی به ویژه در ویدیو بوده ایم. تعداد زیادی از کاربران از سایت های دانلود و آپلود ویدیو مانند YouTube استفاده می کنند. فیلم برداری و به اشتراک گذاری ویدیو با استفاده از گوشی های هوشمند به صورت گسترده رایج شده است و خدمات بسیاری بر پایه ویدیو گسترده شده اند. برای صرفه جویی در مصرف پهنای باند، فریم های ویدیو باید فشرده شوند. فشرده سازی باعث می شود که اندازه فریم ها ثابت نباشد و از فریمی به فریم دیگر تغییرات گسترده داشته باشد. در این حالت ویدیو با نرخ بیت متغیر (VBR) خواهیم داشت. وقتی اندازه فریم ها ثابت نباشد، اختصاص پهنای باند شبکه ثابت باعث از دست رفتن پهنای باند موجود می شود و کارایی استفاده از پهنای باند به حداکثر نمی رسد. پس باید از اختصاص پهنای باند پویا استفاده کرد. در چنین شرایطی پیش بینی اندازه فریم های بعدی می تواند به اختصاص پهنای باند پویا کمک کند. در این مقاله ما روش جدیدی برای پیش بینی پهنای باند ویدیو با استفاده از شبکه های عصبی بازگشتی لایه ای (LRNN) ارائه خواهیم داد. در روش پیشنهادی، اندازه فریم های قبلی به عنوان ورودی به شبکه عصبی داده شده و خروجی شبکه عصبی به عنوان مقدار پیش بینی شده برای اندازه فریم بعدی در نظر گرفته خواهد شد. برای هر نوع فریم یک شبکه عصبی طراحی شده و مقادیر بهینه پارامترهای شبکه عصبی محاسبه خواهد شد. نتایج شبیه سازی ها نشان می دهد که روش پیشنهادی به خوبی با مقدار خطای کم اندازه فریم بعدی را پیش بینی و مشخصات آماری اندازه های واقعی را حفظ می کند.

کلمات کلیدی:

پهنای باند ویدیو، پیش بینی، شبکه عصبی بازگشتی لایه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/672956>

