

ارائه روشی بهبودیافته برای اختفای مکانی بر پایه بردار گرادیان

پیکسل‌های تصویر دیجیتال

علیرضا انتظاری میبدی^۱، حسین قانع یخدان^۲، محمد تقی صادقی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه آموزشی مهندسی مخابرات، دانشگاه یزد، یزد،
entezari1346@gmail.com

^۲ استادیار، گروه آموزشی مهندسی مخابرات، دانشگاه یزد، یزد،
ghaneiy@yazd.ac.ir

^۳ استادیار، گروه آموزشی مهندسی مخابرات، دانشگاه یزد، یزد،
m.sadeghi@yazd.ac.ir

چکیده

اطلاعات فشرده شده‌ی سیگنال ویدئو، نسبت به خطاهای کانال بسیار حساس می‌باشد، به‌طوری که در هنگام انتقال، برخی از اطلاعات درون تصویر از بین رفته و کیفیت تصویر دریافتی خراب می‌گردد. لذا بازیابی اطلاعات از بین رفته، از اهمیت فراوانی برخوردار می‌باشد. در زمینه اختفای خطا، روش‌های فراوانی وجود دارد که هر یک دارای ویژگی خاصی می‌باشند. روش پیشنهادی در این مقاله با استفاده از چند نمونه‌ی شناخته شده و مناسب در مجاورت بلاک خراب، به درون‌یابی اطلاعات گم‌شده می‌پردازد. بازسازی تصویر با داشتن یک مجموعه محدود از توابع بخش‌های مجاور، انجام می‌گیرد.

روش پیشنهاد شده کارآمد، پویا و ارائه دهنده یک نتیجه بسیار خوب در کیفیت دیداری تصویر می‌باشد. همچنین نتیجه‌ی این درون‌یابی برای لبه‌های متعدد و بافت‌های پیچیده و غیرهمگن تصویر، قابل توجه است. در مقایسه با روش‌های مشابه، پیاده‌سازی این روش، بدون آن‌که در کیفیت تصاویر بازسازی شده خللی ایجاد کند، پیچیدگی محاسباتی را پایین آورده و نیز زمان پردازش را به میزان قابل توجهی کاهش می‌دهد. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد که در روش پیشنهادی، میانگین نسبت سیگنال به نویز برای تصاویر مورد آزمایش حدود ۶ dB نسبت به روش [۱۳] افزایش دارد.

کلمات کلیدی

اختفای مکانی، برون‌یابی پیکسل، بردار گرادیان لبه‌های تصویر.

۱- مقدمه

تقاضای فراوانی برای ارسال داده‌های ویدیویی از طریق کانال‌هایی با ضریب اطمینان پایین و اتلاف زیاد مانند اینترنت و شبکه‌های بی‌سیم، وجود دارد. لذا روش‌های کنترل و بازسازی خطا در این حیطه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از این‌رو ارسال سیگنال‌های ویدیویی از کانال‌های بی‌سیم، یکی از دغدغه‌های اصلی مخابرات ویدئو می‌باشد. در مرحله انتقال، سیگنال‌های ویدئویی را با استانداردهای مختلف فشرده نموده، سپس این سیگنال‌های فشرده شده را از طریق

با توجه به توسعه فراوانی که امروزه در نمایش و مخابرات داده‌های چندرسانه‌ای ایجاد شده، اهمیت پردازش دیجیتال بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است، به‌طوری که می‌توان پردازش دیجیتال را جزء لاینفک سیستم چندرسانه‌ای در تمام مراحل، از زمان ارسال تا نمایش دانست.