

کاربرد کدهای تصحیح کننده خطای کانال های مخابراتی در فشرده سازی با اتلاف منابع اطلاعاتی

مهدی نان گیر^۱

استادیار گروه مخابرات، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تبریز

چکیده

در این مقاله دو رویکرد و مساله مهم در سیستم های مخابراتی و سیستم های ذخیره کننده داده مورد بحث و بررسی قرار می گیرد. روش های و الگوریتم های تصحیح خطا در سامانه های مخابراتی و کامپیوتری در برابر خطای ناخواسته ایجاد شده توسط مقابله می کنند. در این روش ها عموماً با افزودن اطلاعات محافظ، طول قالب داده افزایش می یابد. در مقابل روش های فشرده سازی داده در تلاش برای کاهش متوسط طول قالب داده ها در سیستم های مخابراتی و ذخیره ساز داده هستند. این دو هدف مهم به نحوی در مقابل هم عمل می کنند و از این رو روش های ترکیبی و توام آنها نیز ارائه می گردد که در آنها ایجاد مقاومت در برابر نویز و کاهش طول به صورت توامان مورد توجه قرار می گیرد. کدهای متنوعی برای رسیدن به این اهداف معرفی شده است که در این میان کدهای مبتنی بر گراف همچون LDPC و LDGM به دلیل سادگی ساختاری در پیاده سازی و کارایی بالا اخیراً مورد توجه قرار گرفته اند. در این مقاله ضمن مرور بر ساختار و عملکرد کدهای کانال و منبع، نشان خواهیم داد که این کدها می توانند جایگزین مناسبی برای هم باشند و بجای همدیگر مورد استفاد قرار گیرند.

واژگان کلیدی: کدهای تصحیح خطای کانال، کدهای منبع فشرده ساز داده، دوگانی، معیار احتمال خطا، کدهای مبتنی بر گراف، کدهای توام منبع و کانال.