

کدهای چرخشی یکی از مهم‌ترین کدهای تصحیح خطا هستند. قابلیت‌هایی نظیر تصحیح خطای بالا، تشخیص خطا و پیاده‌سازی آسان، این کدها را از پرکاربردترین کدهای کانال مبدل کرده است. برای نمونه این کدها به‌طور وسیع در سیستم‌های مخابراتی ماهواره‌ای و سیستم‌های ذخیره‌سازی مورد استفاده قرار گرفته است. از پارامترهای مهم کدهای چرخشی، می‌توان به طول کد و چندجمله‌ای سازنده اشاره کرد، که با داشتن این پارامترها، می‌توان به راحتی عمل کدگذاری و کدگشایی را انجام داد. از این‌رو به دلیل کاربرد بسیار زیاد کدهای چرخشی، مبحث مهندسی معکوس شبکه‌های مخابراتی در این کدها برجسته‌تر شده است. مهندسی معکوس شبکه‌های مخابراتی در زمینه کدگذاری چرخشی کانال به دنبال پیدا کردن پارامترهای مهم کدهای چرخشی است، تا بتواند عمل کدگشایی را به درستی انجام دهد. از پارامترهای مهم کدهای چرخشی می‌توان به طول کد و چندجمله‌ای سازنده کد اشاره کرد.

از دیگر خانواده‌ی کدهای چرخشی می‌توان به کدهای کوتاه شده اشاره کرد. کدهای کوتاه شده با حذف تعدادی بیت از کلمه‌کدها طول آن‌ها را کاهش می‌دهند. این کار باعث می‌شود که عمل کدگشایی در نویزهای بالا بهبود پیدا کند. از مزایای دیگر می‌توان اطلاعات ارسالی را در برابر گیرنده‌های ناشناس مقاوم کرد. کوتاه شدگی کدهای چرخشی، ویژگی چرخشی بودن را از آن‌ها می‌گیرد. با این حال می‌توان آن‌ها را با روش کدهای چرخشی کدگشایی کرد. از این‌رو کدهای چرخشی کوتاه‌شده چالش جدیدی در مبحث مهندسی معکوس شبکه‌های مخابراتی به وجود می‌آورد، که در این تحقیق به دنبال روشی موثر برای بازشناسی کور کدهای چرخشی کوتاه شده هستیم.

الگوریتم‌های بازشناسی کور کدهای چرخشی بیشتر براساس تکنیک محاسبه سندروم صفر طراحی شده است. عملکرد این روش در نویزهای بالا با محدودیت جدی رو به رو است. از طرفی بعضی الگوریتم‌ها با توجه به ویژگی‌های ذاتی کدهای چرخشی طراحی شده اند، که عملکرد بهتری نسبت به سایر تکنیک‌ها دارند. در این پایان‌نامه به بررسی تکنیک محاسبه احتمال سندروم صفر و تکنیک ویژگی‌های ذاتی کدهای چرخشی می‌پردازیم. با توجه به مزایا و محدودیت‌های تکنیک‌های بررسی شده، الگوریتمی کارآمد در نویزهای بالا برای بازشناسی کور کدهای چرخشی کوتاه شده ارائه خواهیم داد.

بازشناسی کور، کدهای چرخشی کوتاه شده، چندجمله‌ای سازنده

کلمات کلیدی

blind recognition, Cyclic shortened codes, generator polynomial

کلمات کلیدی انگلیسی