



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: محمد اعتصامی، ۱۳۹۸

بهبود تحمل پذیری خطا در شبکه‌های حسگر بیسیم با استفاده از الگوریتم مسیر یابی توزیع شده مبتنی بر انرژی

در سال‌های اخیر پیشرفت‌هایی در صنعت الکترونیک و ارتباطات، تولید گره‌های حسگر چندمنظوره، کم‌هزینه و با مصرف پائین انرژی را در ابعاد کوچک و با امکان ایجاد ارتباط در فواصل کوتاه را امکان‌پذیر ساخته است. پیشرفت تکنولوژی در عرصه ارتباطات بی‌سیم و همچنین تمایل به استفاده از محصولات کم‌قیمت با موارد مصرف زیاد منجر به پیدایش یکی از پرکاربردترین شبکه‌ها به نام شبکه‌های حسگر بی‌سیم شده است. با توجه به اینکه اکثر کاربردها در شبکه‌های حسگر بیسیم مربوط به گزارش رخدادهای بحرانی است، نیاز به برقراری ارتباط قابل اطمینان و دسترسی و حفاظت امری حیاتی به نظر می‌رسد. اگر یک سیستم به صورت پرودیک دچار خطا شود، ممکن است از دسترس پذیری خوبی برخوردار باشد زیرا این امکان وجود دارد که طول این مدت زمان بسیار کوتاه باشد. در این پژوهش هدف اصلی ارائه یک استراتژی مسیریابی جامع، بهینه و کارآمد بمنظور افزایش مقاومت شبکه نسبت به خطاهای بوجود آمده در شرایط بحرانی و همچنین افزایش طول عمر شبکه به منظور ارسال بهینه اطلاعات اندازه‌گیری شده توسط سنسورها برای مرکز جمع‌آوری و کنترل داده‌ها در شرایط طبیعی شبکه می‌باشد. در شبکه‌های حسگر مشکل شناسایی و مجزا کردن خطا بنا به ماهیت ساختار و استقرارشان یک وظیفه سخت‌افزار به شمار می‌آید. انواع خطاهای بی‌تی در ارتباطات بیسیم، می‌تواند به عنوان خطاهای تصادفی و یا خطاهای متوالی طبقه‌بندی شود. خطای بی‌تی می‌تواند در هر قسمت یک دنباله‌ی انتقال داده یا بسته رادیویی ظاهر شود.

کلیدواژه‌ها: شبکه حسگر - خطایابی - مسیریابی در شبکه - خوشه‌بندی - تلفات انرژی در شبکه

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۴۱۰۱۰۹۷۲۰۰۷

تاریخ دفاع: ۱۳۹۸/۱۱/۰۷

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی فناوری اطلاعات - شبکه‌های کامپیوتری

دانشکده: فنی و مهندسی

استاد راهنما: مهندس کبری بهروان

استاد مشاور: دکتر یاسر علمی‌سولا

M.A. Thesis:

Fault tolerance improvement un wireless sensor networks using of distributed energy-based routing algorithm



In recent years, advances in the electronics and communications industry have enabled the production of low-cost, low-cost, low-power, multi-purpose sensor nodes that enable short-distance communication. The advancement of technology in the field of wireless communications as well as the tendency to use low-cost, high-consumption products have led to the emergence of one of the most widely used networks called wireless sensor networks. Since most applications in wireless sensor networks are related to critical incident reporting, the need for reliable communication and access and protection seems critical. If a system fails periodically, it may have good availability because it may be too short. The main objective of this study is to present a comprehensive, optimal and efficient routing strategy to increase the network resistance to critical errors as well as to extend the network lifetime in order to optimally transmit sensor-measured information to the data collection and control center. Under normal network conditions. In sensor networks, the problem of fault detection and separation is a hardware task due to the nature of their structure and deployment. Types of bit errors in wireless communications can be classified as random or sequential errors. Bit

.error can appear in any part of a data transfer sequence or radio packet