

ارائه الگوریتمی فازی بر مبنای
مسیریابی شایعه ای آگاه از انرژی،
در شبکه های حسگر بی سیم



نویسنده: مهندس بابک محمودی
(مدرس دانشگاه)

سرشناسه

- عنوان و نام پدیدآور : محمودی، بابک، ۱۳۴۷ -
مشخصات نشر : ارائه الگوریتمی فازی بر مبنای مسیریابی شایعه‌ای آگاه از انرژی در شبکه‌های حسگر بی‌سیم / نویسنده بابک محمودی.
مشخصات ظاهری : تهران: شاپرک سرخ، ۱۳۹۶.
وضعیت فهرست نویسی : ۹۴ ص.
پادداشت : فیبا
موضوع : کتابنامه.
موضوع : شبکه‌های حسگر بی‌سیم
موضوع : Wireless sensor networks
موضوع : منطق فازی
موضوع : Fuzzy logic
موضوع : شبکه‌های حسگر بی‌سیم -- صرفه جویی در انرژی
موضوع : Wireless sensor networks -- Energy conservation
رده بندی کُره : TK7872 / ۱۳۹۶ م۲ش
رده بندی ربی : ۶۸۳۲/۰۰۳
شماره کتابخانه ملی : ۳۸۶۹۶۹۹

عنوان: ارائه الگوریتمی فازی بر مبنای مسیریابی شایعه‌ای آگاه از انرژی، در شبکه‌های حسگر

بی سیم

نویسنده: بابک محمودی

نوبت چاپ: اول پاییز ۱۳۹۶

ناشر: شاپرک سرخ

چاپ و صحافی: شاپرک

شمارگان: ۱۰۰۰

قیمت: ۱۳۵۰۰ تومان

شماره شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۶۳-۰۸۱-۸



انتشارات شاپرک سرخ

تهران، میدان انقلاب اسلامی، ابتدای خیابان آزادی، کوچه شهید جنتی، پلاک ۲۴ واحد ۱

۰۹۱۲-۲۱۴۴۶۰۰

۰۲۱-۶۶۹۳۳۷۴۶

www.shaparac.com

کلیه حقوق مادی و معنوی اثر متعلق به نویسنده بود و هرگونه تکثیر و کپی برداری از این کتاب غیر قانونی می‌باشد و پیگرد قانونی خواهد داشت

فهرست

۷..... دیباچه:

فصل اول: کلیات

۱۰..... ۱-۱- مقدمه

۱۱..... ۱-۲- بیان مسأله

۱۴..... ۱-۳- فرضیات

۱۴..... ۱-۴- مسأله

۱۵..... ۱-۵- اهداف

۱۵..... ۱-۶- تعاریف واژگان

فصل دوم: ادبیات کتاب

۱۸..... ۲-۱- مقدمه

۱۹..... ۲-۲- شبکه حسگر بی سیم

۲۱..... ۲-۳- تقسیم بندی پروتکل های مسیریابی در شبکه های سیمی

۲۲..... مسیریابی مبتنی بر سطح ۱-۳-۲

۲۷..... ۲-۳-۲ مسیریابی مبتنی بر خوشه بندی

۳۰..... ۲-۳-۳ مسیریابی مبتنی بر مکان (پروتکل جغرافیایی)

۳۲..... ۲-۴- عوامل تاثیر گذار بر مسیریابی انرژی آگاه در شبکه حسگر

۳۲..... ۲-۵- کاربرد های شبکه ی حسگر

۳۴..... ۲-۶- بهره وری انرژی

۳۶..... ۲-۷- بررسیهای قبلی

۴۳..... ۲-۸- برخی پروتکل های مسیریابی

۵۵..... ۹-۲- منطق فازی

۵۷..... **فصل سوم: روش پیشنهادی**

۵۸..... ۱-۳- مقدمه

۵۹..... ۲-۳- شرح بررسی

۶۰..... ۳-۳- معماری سامانه

۶۱..... ۱-۳-۳- ورودی داده ها

۶۲..... ۱-۲-۳-۳- داده های شبکه بی سیم

۶۲..... ۱-۳-۳- سیر یابی فازی

۷۰..... ۴-۳- پارامترهای شبیه سازی

۷۳..... **فصل چهارم: تجزیه و تحلیل**

۷۴..... ۱-۴- مقدمه

۷۴..... ۲-۴- محیط آزمایشگاهی

۷۴..... ۳-۴- شبیه سازی و داده ها

۷۵..... ۴-۴- مقایسه عملکرد الگوریتم های پیشنهادی

۷۹..... ۵-۴- مقایسه الگوریتم پیشنهادی با روش نمونه فازی و نتایج

۸۳..... **فصل پنجم: نتایج و پیشنهادات**

۸۴..... ۱-۵- نتیجه گیری

۸۵..... ۲-۵- کارهای آینده

۸۹..... **منابع**

۹۰..... منابع:

هدف از این بررسی کاهش مصرف انرژی و افزایش طول عمر با مسیر یابی شایعه ای در شبکه های حسگر بی سیم می باشد. این هدف با مسیر یابی درست و دقیق از شبکه قابل بهبود می باشد. حال این مسیر یابی باید به صورت دقیق با الگوریتم های درست انجام شود. برای روش پیشنهادی خود در الگوریتم Flame برای تخمین های فاصله از الگوریتم DSDV که به صورت آدهاک اجرا میشود استفاده میکنیم و میتوان گفت که این الگوریتم چون سر بار زیادی ندارد از توان باتری کمتری استفاده میکند و هر بار نودها به صورت آدهاک این تخمین را برای فاصله مسیریابی شایعه ای آگاه از انرژی میزنند و به کتار فاصله میدهند و کنترلگر تصمیم میگیرد که بر اساس سطوح فازی چگونه تصمیم بگیرد. بهترین مسیر را انتخاب کند.

نویسنده در این بررسی از دو الگوریتم برای در شبکه های حسگر بی سیم استفاده کرده است. این دو الگوریتم عبارتند از DSDV و FLAME. این دو الگوریتم از بهترین الگوریتم های مسیر یابی می باشند که در اساس منطق فازی اقدام به مسیر یابی در شبکه حسگر کرده اند. شرح کلی از روش به این صورت است که ما از دو الگوریتم نام برده بوسیله مسیر یابی شایعه ای بر روی داده های شبکه حسگر بی سیم اقدام به مسیر یابی کرده ایم. دو آزمایش انجام شده است یکی با ۱۰۰ گره و دیگری با ۴۰۰ گره هر دو آزمایشات به مدت ۵۰۰ ثانیه انجام شد و نتایج هر کدام به صورت نمودار نشان داده شده است. نتایج بدست آمده نشان دهنده بهبود در کاهش مصرف انرژی و افزایش طول عمر شبکه حسگر بی سیم است. هر کدام از الگوریتم ها مقدار ژولی در کل اجرا برای مسیر یابی مصرف کرده اند که این اعداد

برای ۱۰۰ گره برای الگوریتم FLAME برابر است با ۹۲ و برای DSDV برابر با ۹۵.۵ بوده است حال این نتایج با ۴۰۰ گره برای الگوریتم FLAME برابر با ۵۲ و DSDV برابر با ۵۵ بوده است.

کلید واژه ها:

شبکه‌ی حسگر بی سیم ، الگوریتم مسیریابی شایعه ای ، منطق فازی

www.ketab.ir