

ساختار کلی و بررسی نرم افزارهای شید ساز مبتدیه حکم



ص ۱۰۱ تهمتن

سرشناسه: تهمتن، صادق، ۱۳۵۱ -
عنوان و نام پدیدآور: ساختار کلی و بررسی نرم افزارهای شبیه ساز شبکه حسگر/تالیف صادق تهمتن.

مشخصات نشر: تهران: سخنوران، ۱۳۹۵.

مشخصات ظاهری: ۲۳۸ ص. مصور(رنگی)

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۸۳-۸۲۶-۰

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: کتابنامه: ۲۳۱-۲۳۷

موضوع: شبکه های حسگر بی سیم

موضوع: wireless sensor networks

ردیف: TK ۷۸۷۲/ش ۲۹۱۳۹۵

رده: دیوپی: ۶۸۱/۲

شماره کتابشناسی ملی: ۴۲۶۳۸



کارگر شمالی، یحیی ازاد، بران، شماره ۱۴۰۷، طبقه اول

تلفن: ۰۹۱۹۳۶۱۰۶۱۳-۶۶۴۷۰۱۰۶

۰۹۱۲۰۶۱۷۲۸۳

سایت انتشارات: www.ch.pocketab.com

عنوان کتاب: ساختار کلی و بررسی نرم افزارهای شبیه ساز

شبکه حسگر

تألیف: صادق تهمتن

ناشر: سخنوران

طراح جلد: صادق تهمتن

صفحه آرا: اکرم ملک نژاد

سال و نوبت چاپ: ۱۳۹۵ - اول

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۸۳-۸۲۶-۰

مرکز پخش: ۰۹۱۹۳۶۱۶۶۱۳-۰۹۱۲۰۶۱۷۲۸۳

قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان

حق چاپ محفوظ است.

فهرست مطالب

۱۵.....	مقدمه
۱۷.....	فصل اول معرفی شبکه حسگر
۲۲.....	تاریخچه شبکه های حسگر
۲۳.....	ساختار کلی شبکه حسگر بی سیم
۲۵.....	گروه مدیر وظیفه
۲۵.....	شبکه حسگر و کار انداز
۲۶.....	ساختار خودکار
۲۶.....	شکل ۴ ساختار نیمه خودکار
۲۷.....	ساختمان گروه
۲۸.....	واحد پردازنده مرکزی CPU
۲۹.....	سیستم عامل
۳۱.....	فرستنده - گیرنده رادیویی
۳۲.....	انواع حسگرها
۳۳.....	حسگر GPS
۳۴.....	منبع تغذیه
۳۴.....	باتریها و سلولهای خورشیدی
۳۵.....	اجزای نرم افزاری
۳۶.....	کاربردها

۳۷	کاربردها و مزایای استفاده از شبکه های حسگر
۳۷	میدان های جنگی
۳۷	شناسایی محیطهای آلوده
۳۸	مانیتور کردن محیط زیست
۳۹	در جاده ها و بزرگراه های هوشمند
۳۹	کاربردهای مختلف در زمینه پزشکی
۴۰	محدودیت های ساخت افراری یک گره حسگر
۴۰	هزینه پانین
۴۱	حجم کوچک
۴۱	توان مصرفی پانین
۴۱	نرخ بیت پانین
۴۱	خودمختار بودن
۴۱	قابلیت تطبیق پذیری
۴۲	پشته پروتکلی
۴۳	موضوعات مطرح
۵۱	فصل دوم: مروری بر برخی از روشهای انتشار اطلاعات در شبکه های حسگر
۵۳	پروتکل های مسیریابی برای شبکه های بی سیم حسگر
۵۴	انتشار و جمع آوری داده ها
۵۶	ویژگیهای متغیر از لحاظ زمانی و اندازه در شبکه
۵۷	محدودیت منابع
۵۷	مدلهای داده ای برنامه های مبتنی بر سنسور
۵۸	استراتژیهای مسیریابی در شبکه های بی سیم
۵۹	جوانب هدایت و مسیریابی

۶۲	تکنیک‌های مسیریابی WSN
۶۴	سیل آسا و انواع آن
۶۷	سایعه براکتی و هدایت تک منظوره ی مبتنی بر عامل
۶۹	پروتکل‌های سنسور مبتنی بر مذاکره (SPIN)
۷۴	خوشه سازی سلسله مراتبی کم مصرف از نظر انرژی: (LEACH)
VII. POWER EFFICIENT GATHERING IN SENSOR INFORMATION SYSTEMS	
۸۰	انتشار مستقیم
۸۳	بخش مبتنی بر بازدهی انرژی
۸۸	مسیریابی تک منظوره ی چند مسیر
۹۱	انتشار و روتینگ چند منظوره
۹۱	پروتکل‌های ساختار درختی مبتنی بر موانع در چندین حالت ایجاد کرد
۹۵	مسیریابی جغرافیایی
۹۶	اصول روتینگ مبتنی بر وضعیت
۹۶	فوروارد در داخل
۹۸	نگاهی دیگر
۹۸	استراتژیهای مسیریابی
۹۹	روش‌های هدایت
۱۰۲	گردهای سیار
۱۰۲	سینکهای سیار
۱۰۳	کلکتورهای دیتای سیار
۱۰۴	نواحی سیار
۱۰۴	مسیریابی امن در شبکه‌های بی سیم سنسور: حملات و اقدامات متقابل
۱۰۶	بیش زمینه

۱۱۰	شبکه‌های جسگر در مقابل شبکه‌های بی سیم AD-HOC
۱۱۱	بیان مشکل
۱۱۱	فرضیات شبکه
۱۱۲	انواع تهدیدات
۱۱۳	اهداف امنیت
۱۱۴	حملات روی مسیریابی شبکه‌های جسگر
۱۱۵	استراق سمع، تغییر، یا تکرار اطلاعات مسیریابی
۱۱۵	ارسال اندخاب
۱۱۶	حملات SINKHOLE
۱۱۷	حمله SYBIL
۱۱۸	WORMHOLE ها
۱۲۰	حمله HELLOFLOOD
۱۲۰	ACKNOWLEDGEMENT SPOOFING
۱۲۱	حملات روی پروتکل‌های خاص شبکه‌های بی سیم جسگر
۱۲۱	TINYOS BEACONING
۱۲۵	ارسال با حداقل هزینه
۱۲۵	حملات
۱۲۶	LEACH
۱۲۷	ENERGY CONSERVING TOPOLOGY MAINTENANCE
۱۲۷	GAF
۱۲۸	SPAN
۱۳۰	اقدامات متقابل
۱۳۰	حملات خارجی و عملیات لایه بیوند

۱۳۱.....	SYBIL.....	حمله
۱۳۱.....	HELLO FLOOD.....	حملات
۱۳۲.....	SINKHOLE و WORMHOLE.....	حملات
۱۳۳.....	.....	استفاده از دانش سراسری
۱۳۳.....	FLOODING و.....	بخش عمومی تصدیق هویت شده و
۱۳۴.....	.....	خلاصه اقدامات متقابل
۱۳۵.....	.....	فصل سوم: نمونه ی پیاده سازی شده شبکه حسگر
۱۳۷.....	.....	ذره ی میکرو
۱۳۹.....	.....	بررسی نورافزایی در شبکه سازی شبکه
۱۳۹.....	.....	خصوصیات لازم برای شبیه سازی شبکه
۱۴۱.....	NS(V۲).....	شبیه ساز
۱۴۲.....	NS:.....	معماری درونی
۱۴۳.....	VUSYSTEM.....	مدل
۱۴۷.....	NS.....	اجزای شبکه
۱۴۸.....	.....	گره و مسیریابی
۱۴۹.....	.....	اتصال
۱۵۰.....	.....	ردیابی
۱۵۰.....	.....	صف مانیتورینگ
۱۵۱.....	.....	مثالی از جریان بسته ها
۱۵۲.....	.....	بسته
۱۵۳.....	.....	بعد از شبیه سازی
۱۵۳.....	.....	مثالی از تحلیل ردیابی
۱۵۶.....	NS.....	توسعه

۱۵۷.....	اتصال OTCL
۱۵۹.....	ارائه چند مثال
۱۵۹.....	شبکه محلی (LAN)
۱۵۹.....	پخش چندتایی (MULTICAST)
۱۶۰.....	سرویس دهنده WEB
۱۶۱.....	شبیه ساز OPENET
۱۶۲.....	شبیه ساز OMNET++
۱۶۷.....	مراحل ایجاد پروژه در OMNET++
۱۶۸.....	مفاهیم اولیه
۱۶۸.....	مفهوم مدل سازی
۱۷۰.....	ماژول های سلسله مراتبی
۱۷۱.....	انواع ماژول ها
۱۷۲.....	پیام ها، گیت ها و اتصالات (MESSAGE, GATE, CONNECTION)
۱۷۴.....	مدل سازی پکت های انتقال
۱۷۵.....	پارامترها
۱۷۵.....	برنامه نویسی الگوریتم ها
۱۷۶.....	استفاده از OMNET++
۱۷۶.....	ساخت و اجرای شبیه ساز
۱۷۷.....	واسطه های کاربری
۱۷۸.....	ماژول ساده
۱۷۸.....	مفاهیم شبیه سازی
۱۷۸.....	شبیه سازی رویداد گسسته
۱۷۹.....	ماژول های ساده در OMNET++

۱۸۱	شبیه ساز JIST
۱۸۲	شبیه ساز PTOLEMY II
۱۸۳	مدل سازی شبکه‌های بی سیم
۱۸۴	اجرای یک مدل پیش ساخته
۱۸۶	تغییر پارامترها
۱۸۶	ساختار یک مدل پیش ساخته
۱۸۶	نمایش سری (ایکون ها)
۱۹۰	کانال ها
۱۹۱	اکتورهای د کب
۱۹۴	کنترل اجرا
۱۹۵	ساخت یک مدل جدید
۲۰۷	به کارگیری اکتور PLOT
۲۱۰	قابلیت‌های مدل سازی
۲۱۱	شبیه سازی رویداد گسسته
۲۱۱	مدل‌های کانال
۲۱۱	مدل‌های گره بی سیم
۲۱۲	مثال هایی از قابلیت مدل سازی
۲۱۲	اتلاف بسته ها
۲۱۲	توان باتری
۲۱۳	اتلاف توان
۲۱۴	برخورد
۲۱۸	بهره اتن دهی ارسال
۲۲۲	ساختار نرم افزار

۲۲۶.....	پیاده سازی در PTOLEMY II
۲۲۷.....	طراحی و مدل کردن ناهمگن پتولومی
۲۲۷.....	مدل شبکه حسگر
۲۲۸.....	انواع حمله‌های رایج در شبکه‌های حسگر بیسیم
۲۳۱.....	مراجع

www.ketab.ir

مقدمه

پیشرفت‌های اخیر در زمینه الکترونیک و مخابرات بی‌سیم توانایی طراحی و ساخت حسگرهایی را با توان مصرفی پایین، اندازه کوچک، قیمت مناسب و کاربری‌های گوناگون داده است. این حسگرهای کوچک که توانایی انجام اعمالی چون دریافت اطلاعات مختلف محیط بر اساس نوع حسگر، پردازش و ارسال آن اطلاعات را دارند، موجب پیدایش ایده‌ای برای ایجاد و گسترش شبکه‌های موسوم به شبکه‌های بی‌سیم حسگر WSN شده‌اند.

یک شبکه حسگر مشکل از تعداد زیادی گره‌های حسگری است که در یک محیط به طور گسترده پخش شده و به جمع‌آوری اطلاعات از محیط می‌پردازند. لزوماً مکان قرار گرفتن گره‌های حسگری، از قبل تعیین شده و مشخص نیست. چنین خصوصیتی این امکان را فراهم می‌آورد که بتوانیم آنها را در مکان‌های خطرناک و یا غیرقابل دسترس رها کنیم.

معمولاً شبکه‌های حسگر بی‌سیم، متشکل از تعداد زیادی از گره‌های کوچکی هستند که هر کدام از آنها واحد پردازش، گیرنده رادیویی و این جهت ارتباط بی‌سیم دارند. برخی قسمت‌های حسگر بی‌سیم مانند قسمت کنترل و قسمت‌های متحرک و یا قسمت‌های الکتریکی توسط باتری‌های کم ظرفیتی تجهیز شده‌اند.

بعثت کمبود منابع نیروی الکتریکی و مشکلات تعویض باتری در مکان‌های مختلف، این قسمت‌ها با رویکرد مصرف بهینه انرژی الکتریکی ساخته میشوند تا مدت زمان حیات یک شبکه را با در نظر گرفتن مدیریت نیروی الکتریکی، بهینه سازند. در شبکه‌های حسگر بی‌سیم بیشتر پروتکل‌های مسیریابی جهت جستجوی مسیری خاص، به دیگر گره‌های شبکه و یا ایستگاه مرکزی که پیغام‌های کنترلی را بصورت همه پخشی ارسال میکنند، متوسل شده‌اند.