

شبکه‌های حسگر بیسیم با اتوماتاهای

یادگیر سلولی

مؤلف: الهام رحیمی

پاییز ۹۵

سرشناسه	: رحیمی، الهام، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: شبکه‌های حسگر بیسیم با اتوماتاهای یادگیر سلولی /مؤلف الهام رحیمی؛ ویراستار محبوبه رضاعلی.
مشخصات نشر	: موسسه اندیشه کامیاب ایرانیان ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۶۹ ص.
شابک	: 978-600-8546-66-5 ۱۰۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: قیفا
موضوع	: شبکه های حسگر بی سیم
موضوع	: Wireless sensor networks :
موضوع	: ماشین های خودکار سلولی
موضوع	: Cellular automata :
شناسه افزوده	: رضاعلی، محبوبه، ۱۳۵۹ -، ویراستار
رده بندی کنگره	: TK۷۸۷۲/۳ ۱۳۹۵ :
رده بندی دیویی	: ۶۸۱/۲ :
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۴۱۸۸۵۸ :

عنوان کتاب	: شبکه های حسگر بیسیم با اتوماتاهای یادگیری سلولی
ناشر	: مؤسسه فرهنگی انتشاراتی اندیشه کامیاب ایرانیان
دفتر انتشارات	: تهران، خ انقلاب - پیچ شمیران - خ نور محمدی - پلاک ۳۷ - ویراستار: الهام رحیمی - ۷۰۴۴۱۰۹ - Email: e_a_kamyab@yahoo.com
مؤلف	: الهام رحیمی
ویراستار	: محبوبه رضاعلی
مدیر تولید	: موسسه آموزشی خوارزمی
صفحه آرا	: سید حمید احمدزاده نیک قلندری
طراح جلد	: امیر هاشمی
شمارگان	: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ	: اول، ۱۳۹۵
چاپ و صحافی	: موسسه آموزشی خوارزمی
ناظر چاپ	: مهندس پیمان عباد
قیمت	: ۱۰۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۴۶-۶۶-۵
ISBN: 978-600-8546-66-5

فهرست

صفحه

عنوان

۷	مقدمه
---	-------

فصل اول

۹	شبکه‌های حسگر بی سیم
۱۱	مسائل مطرح در شبکه‌های حسگر بی سیم
۱۳	پوشش محیط در شبکه‌های حسگر بی سیم
۱۴	خوشه بندی در شبکه‌های حسگر بی سیم
۱۵	تجمیع داده‌ها در شبکه‌های حسگر

فصل دوم

۱۷	کیفیت سرویس در شبکه‌های حسگر بی سیم
۱۹	کیفیت سرویس در شبکه‌های بی سیم
۲۰	سرویس‌های یکپارچه و RSVP
۲۲	سرویس‌های تفکیک شده
۲۳	MPLS
۲۴	مهندسی ترافیک
۲۵	کیفیت سرویس در شبکه‌های حسگر بی سیم
۲۶	الف) کیفیت سرویس مبتنی بر کاربرد:
۲۶	ب) کیفیت سرویس شبکه:
۲۶	۲- مبتنی بر رویداد:
۲۷	۲- مبتنی بر پرس و جو:

فصل سوم

۲۹	اتوماتای یادگیر
۳۱	اتوماتای یادگیر

۳۱	 اتوماتای تصادفی
۳۲	 محیط
۳۳	 معیارهای رفتار اتوماتای یادگیر
۳۵	 الگوریتم‌های یادگیری
۳۵	 الگوریتم‌های یادگیری استاندارد
۳۵	 الف - پاسخ مطلوب از محیط
۳۵	 ب - پاسخ نامطلوب از محیط
۳۶	 الف - پاسخ مطلوب از محیط
۳۶	 ب - پاسخ نامطلوب از محیط
۳۷	 الگوریتم‌های یادگیری مدل S
۳۸	 اتوماتای یادگیرنده‌های متغیر
۳۹	 الف - پاسخ مطلوب از محیط
۳۹	 ب - پاسخ نامطلوب از محیط

فصل چهارم

۴۱	 اتوماتای یادگیر سلولی
۴۱	 اتوماتای سلولی
۴۵	 اتوماتای یادگیر سلولی (CLA)
۴۸	 اتوماتای یادگیر سلولی نامنظم (ICLA)

فصل پنجم

۵۰	 پوشش محیط در شبکه‌های حسگر بی سیم با استفاده از اتوماتای یادگیر سلولی
۵۱	 اشکال مختلف طراحی
۵۲	 دسته بندی مسائل پوشش در شبکه‌های حسگر
۵۳	 پوشش ناحیه‌ای
۵۶	 پوشش نقطه‌ای
۵۷	 پوشش مرزی
۵۹	 منابع

شبکه‌های حسگر بی سیم^۱ جهت جمع آوری اطلاعات در مناطقی که کاربر نمی‌تواند حضور داشته باشد، مورد استفاده قرار می‌گیرند. در یک شبکه حسگر، حسگرها به صورت جداگانه مقادیر محلی را نمونه برداری (اندازه گیری) می‌کنند و این اطلاعات را در صورت لزوم برای حسگرهای دیگر و در نهایت برای مشاهده گر اصلی ارسال می‌نمایند. عملکرد شبکه این است که گزارش پدیده‌هایی را که اتفاق می‌افتد به مشاهده گری بدهد که لازم نیست از ساختار شبکه و حسگرها به صورت جداگانه و ارتباط آنها چیزی بداند. این شبکه‌ها مستقل و خودگردان بوده و بدون دخالت انسان کار می‌کنند. معمولاً تمامی گره‌ها همسان می‌باشند و عملاً با همکاری با یکدیگر، هدف کلی شبکه را برآورده می‌سازند. هدف اصلی در شبکه‌های حسگر بی سیم نظارت و کنترل شرایط و تغییرات جوی، فیزیکی و یا شیمیایی در محیطی با محدوده معین، می‌باشد [1, 2]. شبکه حسگر بی سیم نوع خاصی از شبکه‌های موردی^۲ است. بحث شبکه‌های حسگر بی سیم یکی از موضوعات جدید در زمینه مهندسی شبکه و فناوری اطلاعات می‌باشد.

پیشرفتهای اخیر در طراحی و ساخت تراشه‌های تجاری این امکان را به وجود آورده است که عمل پردازش سیگنال و سنسینگ در یک تراشه یعنی حسگر شبکه بی سیم انجام گردد، که شامل سیستم‌های میکروالکترونیک^۳ (MEMS) مانند حسگرها، محرک‌ها^۴ و قطعات رادیویی RF می‌باشد.

^۱ Wireless Sensor Network

^۲ Ad Hoc Networks

^۳ Micro Electromechanical Systems

^۴ Actuator