

به نام خدا

شناسایی فعالیتهای رانندگان بر اساس انرژی جنبشی با استفاده از

داده‌های جمع‌آوری شده از دستگاههای پوشیدنی

(مؤسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی کرمانشاه)

www.ketab.ir

مؤلف:

طاهره فتاحی باوند پور

انتشارات طاق بستان

۱۴۰۰

سرشناسه	: فتاحی باوندپور، طاهره، ۱۳۶۲-
عنوان و نام پدیدآور	: شناسایی فعالیتهای رانندگان بر اساس انرژی جنبشی با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از دستگاههای پوشیدنی/مولف طاهره فتاحی.
مشخصات نشر	: کرمانشاه: طاق بستان، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: جدول، نمودار (بخشی رنگی).
شابک	: 978-964-510-535-6
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه: ص. [۹۱]-۹۶.
موضوع	: شبکه‌های حسگر بدنی (الکترونیک) -- ایران -- نمونه‌پژوهی
موضوع	: Body area networks (Electronics) -- Iran -- Case studies
موضوع	: رانندگان -- ایران -- سلامتی و بهداشت -- نمونه‌پژوهی
موضوع	: Automobile drivers -- Iran -- Health and hygiene -- Case studies
رده بندی کنگره	: TK ۵۱۰۳/۳۵
رده بندی دیویی	: ۰۰۴/۶۷۸
شماره کتابشناسی ملی	: ۷۶۰۹۳۹۵
وضعیت رکورد	: فیبا



کرمانشاه- ابتدای خیابان مدرس، نیش خیابان فریبرز فحواپی، ساختمان برلیان طبقه دوم

Tel: 08338240288

Gmail: Taghbostan.book98@gmail.com

شناسایی فعالیتهای رانندگان بر اساس انرژی جنبشی با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از دستگاههای پوشیدنی
مؤلف: طاهره فتاحی باوندپور

صفحه آرایه:	سارا سادات جابری
طرح جلد:	محمد فرهنگیان
شمارگان:	۱۰۰۰
نوبت چاپ:	اول ۱۴۰۰
قطع:	وزیری
تعداد صفحه:	۱۱۰
قیمت:	۳۰۰۰۰ تومان

۹۷۸-۹۶۴-۵۱۰-۵۳۵-۶

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

چکیده

فصل اول: کلیات تحقیق

۱-۱- مقدمه	۲
۱-۲- بیان مسئله	۲
۱-۳- اهمیت و ضرورت تحقیق	۴
۱-۴- اهداف تحقیق	۵
۱-۴-۱- هدف اصلی	۵
۱-۴-۲- اهداف فرعی	۵
۱-۵- سوالات تحقیق	۵
۱-۵-۱- سوال اصلی	۵
۱-۵-۲- سوالات فرعی	۵
۱-۶- تعاریف واژه‌ها و اصطلاحات	۶

فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- مقدمه	۱۰
۲-۲- موارد کاربرد WBAN	۱۲
۲-۳- دسته‌های مختلف WBAN	۱۵
۲-۳-۱- اجزاء سخت افزاری	۱۵
۲-۳-۲- فرستنده - گیرنده رادیویی	۱۶

- ۴-۲- محدودیت های سخت افزاری یک گره حسگر..... ۱۶
- ۴-۲-۱- هزینه پایین..... ۱۶
- ۴-۲-۲- حجم کوچک..... ۱۶
- ۴-۲-۳- توان مصرفی پایین..... ۱۷
- ۴-۲-۴- نرخ بیت پایین..... ۱۷
- ۴-۲-۵- خودمختار بودن..... ۱۷
- ۴-۲-۶- قابلیت انطباق..... ۱۷
- ۴-۲-۷- چگالی بالا..... ۱۷
- ۴-۲-۸- داده محور بودن شبکه..... ۱۷
- ۵-۲- انواع حسگرهای بدنی..... ۱۷
- ۶-۲- معماری شبکه بیسیم حسگر بدنی..... ۱۹
- ۶-۲-۱- زیر ساخت شبکه حسگر بدنی..... ۱۹
- ۶-۲-۲- معماری سه لایه ای سیستم نظارت بر سلامتی افراد..... ۲۱
- ۷-۲- معماری ارتباطات داخلی حسگر بدنی..... ۲۲
- ۷-۲-۱- مصرف انرژی..... ۲۲
- ۷-۲-۲- سازگاری با انواع بارهای الکتریکی..... ۲۳
- ۷-۲-۳- انتخاب پروتکل MAC..... ۲۳
- ۷-۲-۴- تاخیر انتقال..... ۲۳
- ۷-۲-۵- تداخل کاربران..... ۲۴
- ۸-۲- معماری ارتباط بین شبکه حسگر بدنی..... ۲۸
- ۸-۲-۱- معماری مبتنی بر زیر ساخت..... ۲۹
- ۸-۲-۲- معماری مبتنی بر ادهاک..... ۳۰
- ۸-۲-۳- ارتباط فراتر از شبکه حسگر بدنی..... ۳۰

۳۱	۹-۲- امنیت در شبکه های بدنی بیسیم
۳۲	۹-۲-۱- نیازمندیهای امنیتی
۳۵	۹-۲-۲- تهدیدات امنیتی
۳۷	۱۰-۲- حمله ارسال انتخابی
۳۷	۱۰-۲-۱- انواع حملات در شبکه حسگر بدنی بیسیم
۳۸	۱۰-۲-۲- حمله حفره
۳۸	۱۰-۲-۳- حمله ساییل
۳۹	۱۰-۲-۴- حمله تهدید مکان بیمار
۴۰	۱۰-۲-۵- حمله رهگیری فعالیت
۴۰	۱۰-۲-۶- حمله انکار سرویس
۴۰	۱۰-۲-۷- مکانیسمهای امنیتی
۴۳	۱۱-۲- مروری بر استاندارد ۸۰۲.۱۵.۶
۴۵	۱۲-۲- مشخصات لایه فیزیکی
۴۵	۱۳-۲- دادهای لایه فیزیکی (PPDU) در NB
۴۶	۱۴-۲- UWB
۴۹	۱۵-۲- HBC
۴۹	۱۶-۲- زیر لایه کنترل دسترسی رسانه (MAC)
۵۰	۱۷-۲- چالشهای شبکه حسگر بدنی بیسیم
۵۰	۱۷-۲-۱- بهبود طراحی حسگر
۵۰	۱۷-۲-۲- مجتمع شدن با سیستم درمانی

۵۱	۱۸-۲- امنیت و قابلیت اطمینان اطلاعات
۵۲	۱۹-۲- کیفیت سرویس شبکه های حسگر بدنی
۵۲	۱۹-۲- ۱- مصرف انرژی
۵۳	۱۹-۲- ۲- بهبود طول عمر باتری
۵۳	۱۹-۲- ۳- پایین آوردن مصرف انرژی
۵۳	۱۹-۲- ۴- مزاحم نبودن سنسورها
۵۴	۱۹-۲- ۵- سیستمهای بهداشت و درمان پیشگیرانه
۵۴	۲۰-۲- الگوریتم ژنتیک مورچگان در شبکه حسگر بدن
۵۵	۲۱-۲- پیشینه تحقیقات انجام شده

فصل سوم: روش شناسی تحقیق

۶۴	۱-۳- مقدمه
۶۵	۲-۳- روش انجام تحقیق
۶۷	۳-۳- وجه تمایز شبکه ی بی سیم بدن انسان با شبکه ی حسگر بی سیم
۶۸	۳-۳- ۱- محدودیت های مصرف انرژی
۶۸	۳-۳- ۲- کیفیت ارتباطات بی سیم
۶۸	۳-۳- ۳- رایدویی RF توان پایین
۶۸	۳-۳- ۴- کانال ارتباطی با اتلاف
۶۹	۳-۳- ۵- تداخل خارجی
۶۹	۳-۳- ۶- حرکت
۶۹	۳-۳- ۷- اندازه ی شبکه

فصل چهارم: شبیه سازی و نتایج

۷۲	۱-۴- مقدمه
۷۲	۲-۴- چالش های روش

چکیده

یکی از مشکلات عمده‌ی شبکه‌های حسگر بدنی محدودیت منابع انرژی و طول عمر باتری حسگرها است که به چالش مهمی در ارائه خدمات بهینه به سرویس گیرندگان نظیر بیماران و رانندگان شده است. در همین راستا یکی از مهمترین مسائل مطرح شده، استفاده از مسیریابی بهینه و چگونگی ارتباط سنسورها در آن است. تحقیق حاضر با هدف «بررسی فعالیتهای رانندگان بر اساس انرژی جنبشی با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از دستگاههای پوشیدنی» انجام شده است.

در این تحقیق از حسگرهای فیزیولوژیکی پوشیدنی استفاده می‌شود که برای تشخیص وضعیت قلب از دستبند، تشخیص وضعیت فشار خون از بازوبند و تشخیص خواب آلودگی از کلاه که هرکدام دارای سنسورهای مخصوص می‌باشند بوده و شبیه‌سازی آنها از طریق الگوریتم تلفیقی کرم شب تاب و MTR با استفاده از نرم افزار متلب انجام می‌شود. نتایج حاصل از مصرف انرژی و طول عمر بهینه سنسورها با هدف افزایش عمر دستگاه را با اعمال الگوریتم کرم شب تاب به الگوریتم MTR بهبود داده شد.

در تحقیق حاضر، یک روش کاملاً کاربردی مبتنی بر یک تابع هزینه با کنترل همه سنسورها برای انتخاب سنسور واسط در یک شبکه‌ی حسگر بدنی جهت انتقال اطلاعات مربوط به فعالیت رانندگان پیشنهاد شد. شبکه پیشنهاد شده بر اساس الگوریتم مسیریابی ما می‌تواند طوری مدیریت شود که کلیه‌ی سنسورها مصرف توان متقارن داشته و درنهایت در یک بازه‌ی کوتاه تمامی سنسورها دارای انرژی صفر شوند. این موضوع به رانندگان این امکان را می‌دهد که در فواصل زمانی بسیار دقیق با مراجعه به مرکز نظارت یا مرکز فنی با مرکز فنی مربوطه اقدام به تعویض تمامی منابع تغذیه‌ی سنسورها به صورت همزمان نموده و از این نظر در بالا بردن کارایی روش از دیدگاه رانندگان که نیازمند کمترین مراجعه به مرکز نظارت و بالاترین راندمان سنسور هستند بسیار مفید می‌باشد.

واژگان کلیدی: فعالیت رانندگان، انرژی جنبشی، شبکه حسگر، دستگاه پوشیدنی