

الله أكبر

عنوان

مسئله پوشش در شبکه های حسگر بی سیم دوربین دار

عنوان	فهرست مطالب	صفحه
چکیده.....		۵
فصل اول: مقدمه		
۱-۱- مقدمه.....		۷
۱-۲- بیان مسئله.....		۸
فصل دوم: پوشش در شبکه‌های حسگر بی‌سیم دوربین دار		
۱-۲- مقدمه.....		۱۱
۲-۲- شبکه‌های حسگر بی‌سیم.....		۱۱
۳-۲- ساختار داخلی یک گره حسگر.....		۱۳
۴-۲- کاربردهای شبکه‌های حسگر بی‌سیم.....		۱۴
۱-۴-۲- نظامی.....		۱۵
۲-۴-۲- محیط زیست.....		۱۵
۳-۴-۲- سلامت.....		۱۶
۴-۴-۲- بررسی و تحلیل وضعیت بناهای ساختمانی.....		۱۶
۵-۴-۲- در جاده‌ها و بزرگراه‌های هوشمند.....		۱۶
۵-۲- انواع شبکه‌های حسگر بی‌سیم.....		۱۷
۶-۲- شبکه‌های حسگر دوربین.....		۱۸
۷-۲- مشخصات و چالش‌های شبکه‌های حسگر دوربین.....		۲۰
۸-۲- کاربردهای شبکه‌های حسگر دوربین.....		۲۱
۹-۲- ناحیه قابل دید توسط دوربین.....		۲۱
۱۰-۲- مساله پوشش.....		۲۲
۱۱-۲- افزایش پوشش در شبکه‌های حسگر.....		۲۳
۱۲-۲- مدل‌سازی پوشش دوربین‌ها.....		۲۴
۱۳-۲- عوامل تاثیرگذار بر کارایی پوشش در شبکه‌های حسگر بی‌سیم دوربین دار.....		۲۵
۱-۱۳-۲- روش توزیع حسگرها.....		۲۵

۲۶	.....۲-۱۳-۲- فضای دریافت
۲۶	.....۳-۱۳-۲- نوع دریافت
۲۶	.....۴-۱۳-۲- برد ارتباطی
۲۶	.....۵-۱۳-۲- ویژگی های الگوریتم
۲۷	.....۱۴-۲- روش های رایج برای افزایش پوشش در شبکه های حسگر بی سیم دورین دار
۲۷	.....۱-۱۴-۲- الگوریتم تقویت پوشش برای شبکه های حسگر جهت دار
۲۷	.....۲-۱۴-۲- شبکه های حسگر چند رسانه ای بی سیم برای حداکثر رساندن پوشش چند رسانه ای
۲۸	.....۳-۱۴-۲- پوشش مانع در شبکه های حسگر دورین
۲۸	.....۴-۱۴-۲- پوشش نمایش کامل در شبکه های حسگر دورین
۲۹	.....۵-۱۴-۲- حداکثر سازی طول عمر در شبکه حسگر جهت دار بی سیم
۲۹	.....۶-۱۴-۲- طرح زمان بندی پوشش هدف مبتنی بر الگوریتم ژنتیک
۳۰	.....۷-۱۴-۲- الگوریتم پوشش سطح در شبکه های حسگر جهت دار
۳۱	.....۱۵-۲- نتیجه گیری

فصل سوم: نتیجه گیری

۳۳۱-۳- نتیجه گیری
----	----------------------

۳۴

مراجع

فهرست اشکال

- شکل ۱-۲- مدل کلی شبکه حسگر بی سیم شامل گره چاهک، رله و حسگر..... ۱۲
- شکل ۲-۲- شمای کلی ساختار درونی یک گره..... ۱۳
- شکل ۳-۲- کاربرد شبکه‌های حسگر بی سیم..... ۱۷
- شکل ۴-۲- نمایش ساده از میدان دید دوربین..... ۱۹
- شکل ۵-۲- مقایسه حسگر سنتی و دوربین..... ۲۳
- شکل ۶-۲- مدل مشاهده با قابلیت اطمینان در شبکه‌های حسگر دوربین دار..... ۲۹

چکیده

در بسیاری از کاربردهایی که از شبکه‌های حسگر دوربین دار استفاده می‌کنند، لازم است ابتدا ناحیه‌ی مورد نظر توسط تعدادی حسگر دوربین دار پوشش داده شود. به طور کلی پوشش، یکی از معیارهای سنجش کیفیت سرویس در شبکه‌های حسگر است. این معیار نشان می‌دهد که یک شبکه با چه دقتی ناحیه‌ی مورد نظر را نظارت می‌کند. برای رسیدن به پوشش دیداری کامل، می‌توان از تعداد زیادی گره دوربین دار استفاده نمود و یا این که با استفاده از تعداد کمتری دوربین و با استفاده از یک استراتژی بهینه و مناسب، این هدف را برآورده ساخت. از آنجا که هزینه‌ی دوربین‌های متحرک، چندین برابر دوربین‌های ثابت است، غالباً هزینه‌ی تشکیل شبکه‌های حسگر دوربین‌دار متحرک، زیاد و غیر قابل اجرا است. به منظور کاهش هزینه، غالباً ترجیح داده می‌شود که در ساخت یک شبکه دوربین دار، دوربین‌ها از قبل در مکانی ثابت قرار داشته باشند. به دلیل این که ذخیره‌ی انرژی حسگرهای دوربین‌دار محدود و یا صفر است و در عین حال مقدار انرژی مصرفی برای جا به جایی دوربین‌ها، بیشتر از سایر موارد مصرف انرژی آنهاست بنابراین حسگرها با طی مسافت‌های طولانی، انرژی کمی برای انجام وظایف‌شان خواهند داشت. با توجه به توضیحات داده شده، به کارگیری روش‌هایی که منجر به استفاده از کمترین تعداد حسگر دوربین دار در شبکه می‌گردد، حائز اهمیت است. هدف از انجام این سمینار، مطالعه و ارزیابی مسئله پوشش در شبکه‌های حسگر بی سیم دوربین دار است.

واژه‌های کلیدی: شبکه حسگر بی سیم دوربین دار، مسئله پوشش، توزیع حسگرها، پوشش مانع.

فصل اول

مقدمه

در حوزه شبکه‌های حسگر بی‌سیم معمولی که در آن‌ها داده‌های اسکالر مانند فشار، لرزش، دما و حرارت، جمع آوری می‌گردد، مباحث و تحقیقات فراوانی انجام گرفته است. این شبکه‌ها دارای کاربردهای زیادی از جمله ادراک و تشخیص وقوع بلایای طبیعی مانند زمین لرزه، اکتشاف محیط‌های پرخطر، تشخیص ورودهای غیر مجاز و غیره هستند. حسگرهای اسکالر، داده‌های محدودی تولید می‌کنند که برای کاربردهای گسترده نظیر پایش خودکار، ردیابی اهداف و دیده‌بانی ترافیک مناسب نیست. گسترش تکنولوژی حسگرهای دوربین و پیشرفت‌های صورت گرفته در زمینه پردازش توزیع شده، موجب اهمیت آن‌ها در سال‌های اخیر شده است. به همین منظور در کاربردهایی نظیر دیده‌بانی و پایش، شبکه‌های حسگر دوربین که به آن‌ها حسگر بصری نیز اطلاق می‌شود، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این شبکه‌ها شامل گره‌های حسگر دوربین هستند که در بردارنده‌ی حسگر تصویر، پردازنده تعبیه شده و فرستنده -گیرنده بی‌سیم می‌باشند. در این شبکه‌ها تعداد زیادی گره دوربین در یک سیستم توزیع شده وجود دارد که هر گره دوربین، قادر به پردازش داده‌های تصویر، به صورت محلی و استخراج داده‌های مناسب و همکاری با دوربین‌های دیگر بر حسب کاربرد مورد نظر می‌باشد. این شبکه‌ها، به دلیل محدودیت‌های منابع، از جمله محدودیت انرژی، محدوده ارتباطی کوتاه، پهنای باند کم و امکانات پردازشی و فضای ذخیره‌سازی کم در هر گره، به الگوریتم‌ها و پروتکل‌های جدیدی برای ارتباط و پردازش داده‌ها نیاز دارند. یکی از تفاوت‌های عمده‌ی شبکه حسگر دوربین با دیگر انواع آن، در نحوه ادراک اطلاعات از محیط می‌باشد. مدل ادراکی دوربین، جهت دار و سه بعدی می‌باشد و با مدل ارتباطی حسگر دوربین متفاوت است. در صورتی که در اکثر شبکه‌های حسگر دیگر، مدل ادراکی و ارتباطی آن‌ها دو بعدی و یکسان است و معمولاً در محیط اطراف خود تا شعاع مشخصی قابلیت ادراک و ارتباط دارند. تفاوت دیگر این شبکه‌ها در نوع داده تولید شده، می‌باشد. داده‌های تولیدی در شبکه‌های حسگر دوربین، تصویر است که حجم و میزان اطلاعات دریافتی از آنها بسیار بیش‌تر از حسگرهای دیگر می‌باشد، به همین دلیل نیاز به الگوریتم‌هایی برای کاهش حجم داده‌های ارسالی و هم‌چنین الگوریتم‌هایی کم هزینه برای تحلیل و دریافت اطلاعات از داخل تصاویر وجود دارد. در مجموع می‌توان گفت، به دلیل تفاوت‌های موجود بین شبکه حسگر معمولی و دوربین، اکثر روش‌های ارائه شده در شبکه حسگر معمولی در شبکه‌ی حسگر دوربین، قابل پیاده‌سازی نمی‌باشد. روش‌های ارائه شده در شبکه حسگر دوربین بایستی محدودیت‌های عمده این شبکه‌ها را در نظر گرفته و تا حد امکان، کم هزینه و با پیچیدگی