



امروزه بیش از ۸۰ درصد افراد روز خود را در داخل ساختمان سپری می کنند. در برخی محیط ها رهگیری افراد امری ضروری است مثل بیماران و کادر پزشکی در بیمارستان و در برخی موارد دیگر رهگیری به افراد در پیدا کردن موقعیت و میسر خود در یک محیط پیچیده مثل موزه، فروشگاه و هتل کمک می کند. موقعیت یابی داخل ساختمان به دلیل آنکه دقت بالایی می طلبد نسبت به موقعیت یابی خارج از ساختمان با چالش های بیشتری روبه روست. تاکنون تکنولوژی های مختلفی برای طراحی سیستم های موقعیت یاب داخلی به کار گرفته شده اند، اما در میان آنها تکنولوژی فرابهن باند به دلیل پالس های کوتاه زمانی حاصل از پهنای باند فرکانسی وسیع خود برای موقعیت یابی داخل ساختمان مناسب تر به نظر می رسد. روش های رایج موقعیت یابی معمولاً با تکنیک زمان دریافت سیگنال به کمک حداقل سه گره موقعیت هدف را تخمین می زنند. در این پایان نامه این عمل تنها با یک گره انجام می پذیرد. در واقع سیگنال دریافت شده در گیرنده حاوی اطلاعات مفیدی از هندسه ی مکان است. سیگنال به صورت کلاستر بندی شده دریافت می شود. اولین سیگنال در هر کلاستر به دلیل بازتاب سیگنال ارسالی از دیوارهاست. می توان این گونه تصور کرد که سیگنال ها به جای آنکه پس از بازتاب به گیرنده می رسند، به سمت تصویر گیرنده نسبت به دیوارها می روند. در این حالت با مفهوم گره های مجازی سروکار داریم. بنابراین با یافتن زمان این سیگنال ها و با توجه به هندسه ی مکان می توان موقعیت هدف را تخمین زد.

چکیده پایان نامه

عدم کشف همه ی سیگنال های بازتاب شده در سیگنال دریافتی، ندانستن ارتباط بین زمان های استخراج شده با گره های مجازی و ورود داده های نادرست در میان داده های درست از جمله مواردی است که باعث ایجاد مشکلاتی در تخمین مکان هدف میشود. با نمایش داده های یافت شده در قالب مجموعه ی محدود به جای بردار محدود و پیاده سازی روش بیزی با پارتیکل فیلتر به حل مشکلات مطرح شده پرداخته شده است. دیگر مزیت الگوریتم پیشنهادی، عدم نیاز به مدل حرکت برای هدف است. به بیان دیگر هر مسیری هرچقدر هم که غیرخطی باشد، قابل رهگیری است. نتایج شبیه سازی نشان می دهد که مکان هدف با دقت بالایی حتی در مسیری غیرخطی به خوبی تخمین زده شده است.

تکنولوژی فرابهن باند – مدل کانال – الگوریتم رهگیری – داخل ساختمان – پارتیکل فیلتر – پارتیکل فیلتر موازی – روش بیزی – موقعیت یاب داخل ساختمان

کلمات کلیدی

ultra wideband technology – channel model – tracking algorithm – indoor – particle filter – parallel particle filter – Bayesian method – indoor positioning

کلمات کلیدی انگلیسی