

بررسی روشهای Map Matching موجود و انتخاب روش بهینه

برای استفاده در سیستمهای مدیریت اشیاء متحرک

یاسر ابراهیمیان قاجاری، کارشناس ارشد GIS از دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

Email: y_brahimian@sina.kntu.ac.ir

دکتر علی اصغر آل شیخ، دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

Email: alesheikh@kntu.ac.ir

چکیده:

امروزه سیستمهای تعیین موقعیت مانند GPS کاربردهای بسیاری داشته و از جمله این کاربردها در مدیریت اشیاء متحرک می باشد. هواپیماها، کشتی ها و اتوبوس ها نمونه هایی از اشیاء متحرکی هستند که مردم در زندگی روزمره شان با آن ها سروکار داشته و از آن ها استفاده می کنند. سیستمهای مدیریت اشیاء متحرک نیز با هدف بهینه نمودن استفاده از امکانات فوق توسعه یافته اند. منظور از مدیریت اشیاء متحرک دسترسی به اطلاعات حرکتی اشیاء فوق در هر نقطه از زمان می باشد. بدیهی است اگر تعیین موقعیت اشیاء همراه با خطا یا اشتباه باشد، اطلاعات حرکتی فوق نیز همراه با خطا و اشتباه بوده، در نتیجه قابلیت اعتماد به سیستم کاهش می یابد. اهمیت دقت در تعیین موقعیت اشیاء متحرک زمانی بیشتر می شود که حرکت اشیاء فوق در شبکه باشد. در نتیجه به علت خطای ناشی از تعیین موقعیت و همینطور خطای خود شبکه، موقعیت های اشیاء متحرک دقیقاً منطبق بر خطوط شبکه نبوده و کمی با آن فاصله خواهند داشت. در حالت کلی به عملیات منطبق نمودن موقعیت های تعیین شده اشیاء متحرک توسط یک سیستم تعیین موقعیت بر شبکه راه ها Map Matching گفته می شود. در این مقاله نیز روشهای Map Matching موجود بررسی شده و در نهایت یک روش مناسب برای استفاده در یک سیستم مدیریت اشیاء متحرک پیشنهاد می گردد.

واژگان کلیدی: سیستمهای تعیین موقعیت، سیستم تعیین موقعیت جهانی (GPS)، اشیاء متحرک، سیستم

مدیریت اشیاء متحرک، Map Matching

۱ مقدمه

اشیاء متحرک در حالت کلی اشیاء مکانی در برگیرنده زمان هستند که هندسه (موقعیت، شکل یا هردو) آن ها به صورت پویا در طول زمان در حال تغییر می باشد [۴]. اگر تنها موقعیت اشیاء تغییر کند به آن ها متحرک نقطه ای و اگر علاوه بر موقعیت شکل یا اندازه آن ها نیز تغییر نماید به آن ها متحرک ناحیه ای گویند [۸]. هواپیماها، کشتی ها، قطارها، اتوبوس ها و تاکسی ها همگی اشیاء متحرکی (نقطه ای) هستند که اکثر مردم در