

عنوان مقاله:

بکارگیری الگوریتم های تطبیق نقشه به منظور استخراج اطلاعات ترافیکی از خطوط سیر حاصل از GPS با نرخ نمونه برداری پایین

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی حمل و نقل، دوره 8، شماره 4 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

وحید شکری - دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی نقشه برداری و اطلاعات مکانی، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

رحیم علی عباسپور - استادیار دانشکده مهندسی نقشه برداری و اطلاعات مکانی، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

از میان روشهای مختلف جمعآوری اطلاعات ترافیکی، GPS به علت هزینه پایتتر، دسترسی و فراوانی بیشتر، از محبوبیت خاصی برخوردار است. عامل اصلی اطمینان از پارامترهای ترافیکی محاسبه شده از خطوط سیر GPS، اطلاع از مکان صحیح خودرو بر روی قطعات جاده است. این عمل کلیدی توسط الگوریتم های تطبیق نقشه صورت می گیرد. درصد بالایی از خطوط سیر GPS تولید شده از GPS تلفن همراه، خودروهای مجهز به GPS، ناوگان حمل و نقل عمومی و شبکه های اجتماعی با نرخ نمونه برداری پایین دو تا شش دقیقه تولید می شوند. بنابراین تعیین یک الگوریتم تطبیق نقشه مناسب برای کاهش خطای داده های مذکور ضروری بنظر می رسد. در این مقاله هدف، معرفی، مقایسه و تحلیل نتایج تطبیق داده های خطوط سیر GPS با دو الگوریتم ST-matching و IVMM برای داده های نرخ پایین و سپس تهیه نقشه سرعت ترافیکی از داده های تطبیق شده است. از ویژگی های بارز الگوریتم ST-matching در نظر گرفتن همزمان توپولوژی و ویژگیهای مکانی ویژگی زمانی است. در روش IVMM نه تنها از اطلاعات مکانی و زمانی بلکه از یک استراتژی رای مبنای به منظور مدل کردن وزن تاثیرات متقابل بین نقاط GPS بهره گرفته می شود. به منظور تست و ارزیابی این دو الگوریتم از داده های ناوگان حمل و نقل عمومی اتوبوسرانی شهر تهران با نرخ نمونه برداری دو دقیقه استفاده شده است. الگوریتم ST-matching برایتطبیق هر نقطه نمونه برداری فقط یک نقطه قبل از آن را در نظر می گیرد و برای نقطه اول نقطه ماقبل وجود ندارد، بنابراین الگوریتم به نقطه شروع وابستگی زیادی دارد. الگوریتم IVMM با مدل سازی تاثیرات متقابل نقاط نمونه برداری نتایج موثرتر و مستحکم تری را ارائه می دهد. تابع وزن فاصله نقش مهمی در الگوریتم IVMM ایفا می کند. با افزایش مقدار پارامتر بتا در این تابع دقت تطبیق نقشه نیز افزایش می یابد. دقت به دست آمده از روش IVMM مقدار 88% و روش ST-matching مقدار 73% است. نتایج حاصل از این مقاله نشان می دهد الگوریتم IVMM در مقایسه با ST-matching به طور قابل توجهی بهتر عمل می نماید. هم چنین در مواجهه با گردش های U شکل IVMM نتایج بهتری را ارائه می دهد.

کلمات کلیدی:

اطلاعات ترافیکی، تطبیق نقشه، خطوط سیر GPS، IVMM، ST-matching

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/792873>

