

عنوان مقاله:

گراف و کاربرد آن در GIS

محل انتشار:

فصلنامه کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور در برنامه ریزی، دوره 12، شماره 2 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسنده:

سمانه بهرامیان - گروه ریاضی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از مهمترین کاربردهای سیستم های اطلاعات مکانی، در مبحث مدیریت حمل و نقل است. در این زمینه قابلیت های تجزیه و تحلیل شبکه در سیستم های اطلاعات مکانی از جمله محاسبه کوتاهترین مسیر، می تواند مفید واقع گردد. گراف و تئوری های آن نقش مهمی در انجام آنالیزهای شبکه GIS دارند. برای حل برخی از مشکلات گراف یا ساده سازی آنالیزها در گراف، می توان تغییراتی در ساختار آن ایجاد کرد. شبیه سازی به وسیله گراف نشان می دهد که توانایی جابه جایی سیستم تا حد زیادی به توپولوژی شبکه حمل و نقل بستگی دارد. به طور کلی یک شبکه برنامه ریزی شده می تواند وسایل نقلیه بیشتری را در خود جا دهد و توانایی جابه جایی کلی آن بسیار بیشتر از یک شبکه در حال رشد خود سازمان دهی شده است. تاکنون نظریه های متعدد و بسیار کاربردی از جمله الگوریتمهای محاسبه کوتاه ترین مسیر برای حل مسائل گوناگون در گرافها ارائه و استفاده شده اند. اما برای بعضی از مسائل مهم و کاربردی راه حل و تئوری مناسبی بر مبنای گراف ارائه نشده است. به همین علت، همانند بسیاری از نظریه های دیگر که در آنها راه حلهایی بر مبنای فضاهای دوگان ارائه شده، در گرافها نیز چنین فضاهایی تعریف و استفاده شده اند. به این صورت که ابتدا مساله موجود در گراف اولیه را به یک فضای دوگان مناسب برده و پس از حل، نتایج به فضای اولیه برگردانده می شود. در این مقاله نشان داده خواهد شد که از مفاهیم دوگان گراف و با تغییر در ساختار و شکل گراف اولیه می توان مسایل با پیچیدگی بسیار زمانی را در گراف اولیه به مسایلی ساده تر و قابل حل تر تبدیل کرد. همچنین، به بحث و بررسی چند کاربرد متنوع در زمینه یافتن کوتاهترین مسیر در مسائل حوزه حمل پرداخته خواهد شد.

کلمات کلیدی:

دوگان گراف، دور همیلتونی، دور اویلری، شبکه حمل و نقل، مسیر بهینه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1429284>

