



سیستم‌های پشتیبان تصمیم مکانی: اصول و شیوه‌ها

رامانا تان سوگرمهزان، جان دی گروت

ترجمه

رحیم علی عباس پور

عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی نقشه‌برداری، اطلاعات مکانی،

پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران

عبدالعلی رضایی

سید محمد جواد میرزاده



Spatial Decision Support Systems: Principles and practices

R. sugumaran and J. degroote

CRC Press 2011

Taylor & Francis Group

سیستم‌های پشتیبان تصمیم مکانی: اصول و شیوه‌ها

راماناتان سوگوماران، جان دی گروت

ترجمه: رحیم علی عباس‌پور، عبدالعلی رضایی، سیدمحمدجواد میرزاده

ویراسته شهرناز اعتمادی
نسخه‌پرداز: آرزو میهن‌جامه
حروفچین و صفحه‌آرا: هاله مانیان
طراح جلد: علیرضا درباری
مرکز نشر دانشگاهی
چاپ اول ۱۳۹۹
تعداد ۱۰۰
چاپ صحافی: توس
۶۷۰۰۰ تومان

نشانی فروشگاه مرکزی: خیابان انقلاب، روبه‌روی سینما سپیده، پاساژ نخیری، تلفن: ۶۶۴۰۸۸۹۱، ۶۶۴۱۰۶۸۶



1718116464293501111

فروش اینترنتی: www.iup.ac.ir

حق چاپ برای مرکز نشر دانشگاهی محفوظ است

مترجمان: سوگوماران، راماناتان Sugumaran, Ramanathan

عنوان و نام پدیدآور: سیستم‌های پشتیبان تصمیم مکانی: اصول و شیوه‌ها / راماناتان سوگوماران، جان دی گروت؛ ترجمه: رحیم علی عباس‌پور، عبدالعلی رضایی، سیدمحمدجواد میرزاده.

مشخصات نشر: تهران: مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۹۸.

مشخصات ظاهری: ۵۲۸ ص: مصور، جدول.

فروست: مرکز نشر دانشگاهی؛ ۱۵۴۳. فنی و مهندسی، عمران؛ ۲۷.

شابک: 978-964-01-1543-5

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا

یادداشت: عنوان اصلی: Spatial decision Support Systems: Principles and Practices

یادداشت: نمایه.

موضوع: سیستم‌های اطلاعات مکانی

موضوع: Geographic information systems

موضوع: سیستم‌های اطلاعات مکانی - نرم‌افزار

موضوع: Geographic information systems-Software

شناسه افزوده: دی گروت، جان

شناسه افزوده: Degroote, John

شناسه افزوده: علی عباس‌پور، رحیم، ۱۳۵۷- مترجم

شناسه افزوده: رضایی، عبدالعلی، ۱۳۶۵- مترجم

شناسه افزوده: میرزاده، سیدمحمدجواد، ۱۳۶۸- مترجم

شناسه افزوده: مرکز نشر دانشگاهی

رده‌بندی کنگره: G۷۰/۲۱۲

رده‌بندی دیویی: ۹۱۰/۲۸۵

شماره کتابشناسی ملی: ۵۷۶۵۷۰۵

بسم الله الرحمن الرحيم

نهرست

صفحه	عنوان
۱	پیشگفتار
۳	مقدمه
۷	۱. مقدمه
۹	۲.۱. تصمیم‌گیری مکانی
۹	۱.۲.۱. تصمیم مکانی
۱۱	۲.۲.۱. انواع تصمیم مکانی
۱۲	۳.۲.۱. مسائل تصمیم‌گیری مکانی
۱۵	۳.۱. فرایند تصمیم‌گیری مکانی
۱۸	۴.۱. نیاز به سیستم‌های پشتیبان تصمیم
۲۱	۵.۱. تعریف SDSS
۲۲	۶.۱. ویژگی‌های SDSS
۲۴	۷.۱. انواع SDSS
۲۵	۸.۱. محتوای کتاب

صفحه	عنوان
۲۹	منابع
۳۳	۲. تکامل SDSS و روندهای آن
۳۳	۱.۲ مقدمه
۳۴	۲.۲ منشأ SDSS
۳۵	۳.۲ محرک‌های اصلی توسعه فناوری پشتیبانی تصمیم مکانی
۳۵	۱.۳.۲ فناوری اطلاعات و ارتباطات
۳۷	۳.۲ در دسترس بودن داده‌های مکانی
۳۸	۳.۳ برنامه‌های کاربردی
۳۹	۴.۳.۲ کاربری، توسعه دهندگان و رابط‌های کاربر
۴۰	۵.۳.۲ مدل‌سازی مکان صریح
۴۱	۶.۳.۲ دانش دانش‌های بارشناس
۴۲	۴.۲ تکامل بر مبنای DSS
۴۵	۱.۴.۲ حرکت از DSS به سوی DSS ⁺
۴۶	۵.۲ تکامل بر مبنای GIS
۴۸	۱.۵.۲ از GIS به SDSS
۴۹	۶.۲ پیشرفت SDSS
۵۲	۱.۶.۲ مرحله مقدماتی (۱۹۸۹-۱۹۷۶)
۵۴	۲.۶.۲ مرحله تلفیق (۲۰۰۰-۱۹۹۰)
۵۹	۳.۶.۲ مرحله پیاده‌سازی (دهه ۲۰۰۰)
۶۴	۷.۲ آثار منتشر شده مرتبط و مهم
۶۴	۸.۲ مشارکت‌کنندگان مهم در توسعه SDSS
۶۵	۹.۲ جمع‌بندی
۶۶	منابع پیشنهادی برای مطالعه
۶۹	منابع
۸۳	۳. مؤلفه‌های SDSS (بخش اول): سیستم‌های اطلاعات مکانی
۸۳	۱.۳ مقدمه
۸۴	۲.۳ مؤلفه‌های DSS سنتی و GIS

صفحه	عنوان
۸۵	۳.۳ مؤلفه‌های SDSS
۸۶	۴.۳ مرور سیستم‌های اطلاعات مکانی (GIS)
۸۸	۱.۴.۳ تاریخچه اطلاعات مکانی و استفاده از داده
۸۹	۲.۴.۳ تعاریف SDSS
۸۹	۳.۴.۳ سیستم‌های مختصات
۹۲	۴.۴.۳ مدل‌های داده
۱۰۷	۵.۴.۳ جمع‌آوری داده‌های مکانی
۱۱۰	۶.۴.۳ مدیریت پایگاه داده
۱۱۴	۷.۴.۳ نظارت، مربوط به داده
۱۱۵	۸.۴.۳ کاوش، پردازش و تحلیل داده‌های مکانی
۱۱۶	۹.۴.۳ به اشتراک داده، به اشتراک
۱۱۷	۱۰.۴.۳ شناسایی، آزمایش و پرس‌وجوی داده
۱۲۴	۱۱.۴.۳ پردازش و تحلیل برداری
۱۳۲	۱۲.۴.۳ تحلیل داده رستری
۱۳۶	۱۳.۴.۳ نمایش داده و کارترگریس
۱۴۷	۱۴.۴.۳ نرم افزار GIS
۱۴۸	۵.۳ جمع‌بندی
۱۴۹	منابع
۱۵۱	پیوست (الف): منابع عمومی داده مکانی
۱۵۲	پیوست (ب): پیوندهای مربوط به فهرست‌های نرم افزارهای GIS متن باز و تجاری
۱۵۳	۴. مؤلفه‌های SDSS (بخش دوم)
۱۵۳	۱.۴ مقدمه
۱۵۴	۲.۴ مؤلفه مدیریت مدل
۱۵۵	۳.۴ فنون مدل‌سازی در SDSS
۱۵۶	۱.۳.۴ مدل‌های عمومی
۱۷۰	۲.۳.۴ مدل‌های کاربرد محور
۱۷۵	۴.۴ مؤلفه مدیریت محاوره
۱۸۳	۵.۴ مؤلفه ذی‌نفعان

صفحه	عنوان
۱۸۷	۶.۴ مؤلفه مدیریت دانش
۱۸۹	۷.۴ جمع‌بندی
۱۹۱	منابع
۲۰۵	۵. نرم‌افزارهای SDSS
۲۰۵	۱.۵ مقدمه
۲۰۸	۲.۵ نرم‌افزارهای SDSS موجود
۲۰۹	۲.۵ نرم‌افزارهای GIS استفاده شده در SDSS
۲۱۰	۲.۵ SDSS مسئله‌محور
۲۱۶	۳.۲.۵ SDSS سطح مسئله
۲۲۵	۴.۲.۵ SDSS سطح رومیزی
۲۳۴	۳.۵ جمع‌بندی
۲۳۶	منابع
۲۴۲	۶. ایجاد نرم‌افزار SDSS
۲۴۳	۱.۶ مقدمه
۲۴۴	۲.۶ مؤلفه‌های نرم‌افزار SDSS
۲۴۵	۱.۲.۶ نرم‌افزارهای متداول مورد استفاده در توسعه SDSS
۲۵۰	۲.۲.۶ توسعه SDSS با تلفیق نرم‌افزارها
۲۶۷	۳.۲.۶ مسائل و معضلات تلفیق
۲۶۹	۳.۶ طراحی و توسعه SDSS از ابتدا
۲۷۰	۴.۶ استفاده از فناوری‌ها برای توسعه SDSS رومیزی
۲۷۰	۱.۴.۶ زبان‌های برنامه‌نویسی
۲۷۳	۲.۴.۶ محیط‌های توسعه برنامه‌های کاربردی
۲۷۴	۳.۴.۶ کتابخانه‌های مکانی
۲۷۵	۴.۴.۶ تولیدکننده مولد Geonamica
۲۷۶	۵.۶ معماری و توسعه SDSS وب‌مبنا
۲۷۹	۱.۵.۶ محاسبات ابری
۲۸۰	۶.۶ جمع‌بندی

صفحه	عنوان
۲۸۱	منابع
۲۹۲	۷. ایجاد SDSS رومیزی
۲۹۲	۱.۷ مقدمه
۲۹۳	۲.۷ ملاحظات مربوطه به توسعه SDSS
۲۹۵	۳.۷ فرایند توسعه SDSS
۲۹۹	۴.۷ مثال‌هایی از توسعه SDSS
۳۰۱	۴.۷ SDSS تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) ...
۳۲۶	۲.۴.۷ SpreadsheetSDSS Plug-in
۳۲۷	۳.۴.۷ معماری سازی GIS رومیزی موجود (ArcGIS)
۳۴۷	۴.۴.۷ ایجاد برنامه کلی جدید SDSS
۳۵۳	۵.۷ جمع‌بندی
۳۵۴	منابع
۳۵۶	۸. ایجاد SDSS وب‌مبنا
۳۵۶	۱.۸ مقدمه
۳۵۸	۲.۸ SDSS وب‌مبنای توسعه‌یافته با استفاده از ArcGIS Server
۳۵۸	۱.۲.۸ SDSS وب‌مبنا برای محدوده‌های حاصل به لحاظ زیست‌محیطی
۳۹۴	۳.۸ توسعه SDSS وب‌مبنا با نرم‌افزار متن‌باز
۳۹۵	۱.۳.۸ نصب نرم‌افزار
۳۹۶	۲.۳.۸ نرم‌افزار استفاده‌شده
۳۹۸	۳.۳.۸ معماری مورد استفاده و پیاده‌سازی
۳۹۸	۴.۳.۸ دانلود و اجرای SDSS متن‌باز
۴۰۲	۵.۳.۸ توضیح مشروح و کد
۴۲۶	۴.۸ جمع‌بندی
۴۲۷	منابع
۴۲۸	۹. کاربردهای SDSS
۴۲۸	۱.۹ مقدمه
۴۳۰	۲.۹ جمع‌آوری مراجع، ایجاد پایگاه‌داده و توسعه درگاه وب

۴۳۰	۱.۲.۹ گردآوری منابع
۴۳۱	۲.۲.۹ توسعه پایگاه داده SDSS
۴۳۱	۳.۲.۹ توسعه درگاه وب
۴۳۳	۳.۹ منابع انتشارات
۴۳۶	۴.۹ حوزه‌های کاربردی SDSS
۴۳۹	۱.۴.۹ مدیریت منابع طبیعی
۴۴۷	۲.۴.۹ حوزه زیست محیطی
۴۵۰	۳.۴.۹ حوزه شهری
۴۵۲	۴.۴.۹ حوزه آب و هوا
۴۵۶	۵.۴.۹ حوزه تأسیسات همگانی/ارتباطات/انرژی و حمل و نقل
۴۵۹	۶.۴.۹ حوزه تجارت
۴۶۳	۷.۴.۹ حوزه‌های تخصصی - مده دیگر
۴۶۷	۵.۹ جمع‌بندی
۴۶۸	منابع
۴۸۷	۱. چالش‌ها و جهت‌گیری‌های آینده SDSS
۴۸۷	۱.۱.۰ مقدمه
۴۹۰	۲.۱.۰ چالش‌های فنی
۴۹۰	۱.۲.۱۰ چالش‌های مؤلفه مدیریت داده‌های مکانی
۴۹۳	۲.۲.۱۰ مؤلفه مدیریت مدل
۴۹۷	۳.۲.۱۰ چالش‌های مؤلفه مدیریت مکالمه
۵۰۰	۳.۱۰ چالش‌های فناوریانه
۵۰۴	۴.۱۰ چالش‌های اجتماعی، سیاسی و سازمانی
۵۰۷	۵.۱۰ چالش‌های آموزشی
۵۱۰	۶.۱۰ مسیرها و روندهای آینده
۵۱۲	۷.۱۰ جمع‌بندی
۵۱۳	منابع
۵۱۶	نمایه

پیشگفتار

سیستم‌های اطلاعات مکانی (GIS) در طول چندین دهه به طور مداوم گسترش یافته و هم‌اکنون هم شناخته‌شده است و هم به طور گسترده به‌کار می‌رود و به مؤلفه‌های جدایی‌ناپذیر کاربردهای فناوری اطلاعات در حوزه‌های گوناگون بدل شده است. ساده‌ترین کاربرد نرم‌افزار GIS این است که کاربران را قادر می‌سازد به سؤالات متنوعی، به دو شکل اصلی پاسخ بگویند: کدام ویژگی‌ها به مکانی خاص تعلق دارد و کدام مکان‌ها یک یا چند ویژگی خاص دارد. این سیستم‌ها به صورت خاص زمانی مفید است که به قصد کسب نتیجه از پرس‌وجوهای ساده یا مواجهه با مسائل ساختاری دارای فرایند حل کاملاً معینی استفاده شود که می‌توان آن را به صورت دنباله‌ای از مراحل مشخص پیگیری کرد.

اما مسائل بسیاری، به ویژه آنهایی که مؤلفه سیاست‌گذاری عمومی رقابتی دارند، نه به‌خوبی ساختاردهی شده‌اند و نه به طور واضح تعریف می‌شوند. در این‌گونه موارد، گروه‌های مختلف علاقمند در پذیرش فرایند حل مسئله دچار اختلاف می‌شوند، و علاوه بر این ممکن است در مورد جنبه‌های بنیادی فرمولبندی آن نیز به توافق نرسند. بنابراین، فرایندی تجویزی وجود ندارد که بتوان با پیگیری آن به راه‌حل مسئله رسید. سیستم‌های پشتیبان تصمیم مکانی (SDSS)، برای پیگیری این نوع مسائل نیمه‌ساختاریافته، با ابزارهای تحلیلی پیشرفته طراحی و اجرا می‌شود تا به مردم کمک کند که مسئله‌ای را بررسی و حل کنند و از اطلاعات مفید حاصل‌شده برای رسیدن به تصمیم‌های بهبودیافته استفاده کنند.