

مفاهیم و تکنیک‌های

مدل‌سازی مکانی با سیستم‌های هوشمند و GIS

مؤلفین: مهندس نادران میثاق

دکتر فرسام میثاقی

انتشارات میتین

سرشناسه : میثاق، نورالدین، ۱۳۶۳-

عنوان و نام پدیدآور :

مفاهیم و تکنیک‌های

مدل‌سازی مکانی با سیستم‌های هوشمند و GIS.

مشخصات نشر :

کرج: میتین: فراگیران دانش، ۱۳۹۵.

مشخصات ظاهری :

۱۴۰ ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول.

شابک :

۹۷۸-۶۰۰-۹۶۰۱۷-۵-۲

وضعیت فهرست نویسی :

فیبای مختصر.

شناسه افزوده :

میثاق، فرسام، ۱۳۵۹-، همکار

شماره شابک-اسی ملی :

۴۲۳۴۸۱۹



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران



ناشر همکار

مفاهیم و تکنیک‌های

مدل‌سازی مکانی با سیستم‌های هوشمند و GIS



انتشارات میتین

مؤلفین : مهندس نورالدین میثاق

دکتر فرسام میثاق

نویت چاپ | چاپ اول

تعداد صفحات | ۱۴۰ صفحه قطع وزیری

چاپ و صحافی | فرا دانش

شابک | ۹۷۸-۶۰۰-۹۶۰۱۷-۵-۲

تاریخ و محل نشر | اردیبهشت ۱۳۹۵؛ کرج

تیراژ | ۱۰۰۰ نسخه

قیمت | ۱۰۰۰۰ تومان

هر گونه برداشت علمی جهت تهیه کتاب و یا جزوه و یا هر گونه تکثیر

شرعاً و قانوناً مجاز نمی باشد. و متخلفین به موجب بند ۵ ماده‌ی ۲

قانون حمایت از ناشرین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



فهرست

فصل اول: سیستم اطلاعات جغرافیایی	۱
۱.۱ مقدمه	۱
۲.۱ مبانی نظری سیستم اطلاعات جغرافیایی	۳
۱.۲.۱ تعریف سیستم اطلاعات جغرافیایی	۳
۲.۲.۱ تاریخچه ی سیستم اطلاعات جغرافیایی در جهان	۵
۳.۲.۱ چرا استفاده از GIS ؟	۵
۴.۲.۱ مؤلفه‌های یک سیستم اطلاعات جغرافیایی	۷
۵.۲.۱ اجزای یک سیستم اطلاعاتی	۹
۶.۲.۱ اجزای یک سیستم اطلاعات جغرافیایی و وظایف آنها	۱۰
۷.۲.۱ کسب و واردسازی داده به GIS	۱۶
۸.۲.۱ خروجی تجزیه و تحلیل	۱۸
۹.۲.۱ کیفیت داده‌ها	۱۹
۱۰.۲.۱ تفسیر و جمع‌بندی داده‌ها	۱۹
۱۱.۲.۱ تکنولوژی مرتبط با GIS	۲۱
۱۲.۲.۱ کاربردهای مختلف GIS	۲۳
۳.۱ انواع داده در GIS	۲۹
۱.۳.۱ داده‌های هندسی	۲۹
۲.۳.۱ داده‌های گرافیکی	۳۹
۳.۳.۱ داده‌های توصیفی	۴۰
۴.۱ مدل‌های رقومی ارتفاع	۴۳
۵.۱ مدل‌سازی مکانی	۴۴
فصل دوم: سیستم‌های هوشمند	۴۸
۱.۲ مقدمه	۴۸
۲.۲ شبکه‌های عصبی مصنوعی	۵۰
۱.۲.۲ شبکه عصبی بیولوژیکی	۵۰
۲.۲.۲ مدل ریاضی شبکه عصبی	۵۲
۳.۲.۲ مدل پرسپترون چند لایه	۵۳

۵۵	۴.۲.۲ الگوریتم پس انتشار خطا.....
۵۶	۵.۲.۲ الگوریتم پرسپترون چندلایه
۵۸	۶.۲.۲ شبیه سازی با استفاده از شبکه های عصبی
۶۰	۷.۲.۲ مزایا و محدودیت های شبکه عصبی
۶۱	۸.۲.۲ شبکه های عصبی در مقابل کامپیوترهای معمولی
۶۲	۹.۲.۲ ساختار شبکه های عصبی
۶۳	۱۰.۲.۲ اهداف شبکه های عصبی
۶۳	۱۱.۲.۲ تقسیم بندی شبکه های عصبی
۶۵	۳.۲ سیستم های فازی
۶۶	۱.۳.۲ سیستم های فازی چگونه سیستم هایی هستند؟
۶۷	۲.۳.۲ منطق فازی
۶۹	۳.۳.۲ عملگرهای فازی
۷۰	۴.۳.۲ سیستم استنتاج فازی
۷۲	۵.۳.۲ سیستم استنتاج فازی از نوع سونیو
۷۲	۴.۲ یکپارچگی منطق فازی و شبکه های عصبی
۷۴	۱.۴.۲ انواع شبکه عصبی فازی و نوروفازی
۷۵	۲.۴.۲ سیستم استنتاج عصبی فازی تطبیقی (ANFIS)
۷۷	۳.۴.۲ الگوریتم یادگیری هیبریدی
۷۸	۴.۴.۲ خوشه بندی فازی
۸۲	۵.۲ آموزش مدل ها با ابزارهای نرم افزار متلب
۸۲	۱.۵.۲ طراحی شبکه عصبی با نرم افزار متلب با فرمان nftool
۹۰	۲.۵.۲ یادگیری ANFIS

فصل سوم: نمونه های عملی

۹۳	۱.۳ مقدمه
۹۳	۲.۳ نمونه عملی ۱: مدل سازی مکانی مناطق اکتشاف نفتی با سیستم استنتاج فازی عصبی تطبیقی در GIS
۹۳	۱.۲.۳ بیان مسئله
۹۷	۲.۲.۳ روش تحقیق
۹۷	۳.۲.۳ قلمرو جغرافیایی پژوهش
۹۸	۴.۳.۲ شناسایی داده های موثر در اکتشاف نفت
۱۰۱	۵.۲.۳ ایجاد نقشه های فاکتور
۱۰۵	۶.۲.۳ مدل سازی داده های پتانسیل نفتی با ANFIS

۱۱۱.....	۷.۲.۳ نتیجه گیری و پیشنهادات
۱۱۴.....	۳.۳ نمونه عملی دوم: مدل سازی مناطق رشد شهری تبریز با شبکه عصبی پرسپترون چند لایه در GIS
۱۱۴.....	۱.۳.۳ بیان مسئله
۱۱۷.....	۲.۳.۳ مراحل اجرای تحقیق
۱۱۷.....	۳.۳.۳ قلمرو جغرافیایی پژوهش
۱۱۸.....	۴.۳.۳ داده‌های مورد استفاده
۱۱۹.....	۵.۳.۳ آماده‌سازی داده‌های مورد نیاز و ایجاد پایگاه داده مکانی
۱۲۲.....	۶.۳.۳ بررسی تغییرات رشد شهری و جمعیت ۱۴۰۷ - ۱۳۵۱
۱۲۳.....	۷.۳.۳ شبیه‌سازی و شناسایی مناطق پتانسیل توسعه شهری تبریز با شبکه عصبی چند لایه (MLP)
۱۲۵.....	۸.۳.۳ نتایج احبار جی نقشه پتانسیل توسعه شهری
۱۲۷.....	۹.۳.۳ نتیجه‌گیری و پیشنهادها
۱۲۸.....	مراجع