

مدل سازی توسعه شهری

با استفاده از سیستم های
اطلاعات جغرافیایی و ماشین سلولی

یان لی بر

ترجمه:

دکتر احمد پور احمد

هیات علمی دانشگاه تهران

زهره حمیدی - امیرحسین خادمی

سرشناسه : لی یو، یان

عنوان و نام پدیدآور : مدلسازی توسعه شهری با استفاده از سیستم های اطلاعات جغرافیایی و ماشین سلولی / یان لی یو، ترجمه احمد پوراحمد، زهرا حمیدی، امیرحسین خادمی

مشخصات نشر : تهران، آراد کتاب

مشخصات ظاهری : ۲۴۸ ص : نمودار

شابک : ۰-۱۷۱-۱۸۶-۶۰۰-۹۷۸

موضوع :

موضوع :

رده بندی کنگره :

رده بندی دیویی :

شماره کتابستون ملی :

مدل سازی توسعه شهری

با استفاده از سیستم های اطلاعات جغرافیایی و ماشین سلولی

ترجمه: دکتر احمد پوراحمد - زهرا حمیدی - امیرحسین خادمی ☒ ناشر: آراد کتاب

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۵ ☒ چاپ: مهرگان

تیراژ: ۵۰۰ جلد ☒ قیمت: ۱۹۵۰۰۰ ریال

شابک: ۰-۱۷۱-۱۸۶-۶۰۰-۹۷۸

حق چاپ برای ناشر محفوظ است. کلیه حقوق و حق چاپ متن، طرح روی جلد و عنوان کتاب با نگرش بر قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ برای انتشارات آراد کتاب محفوظ است. متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

مرکز پخش و فروش:

آراد کتاب تلفن: ۰۶۶۴۸۲۲۲۶ - ۰۶۶۹۷۵۲۸۵ - ۰۹۱۲۳۰۶۲۴۵۸

www.aradbook.com

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول	۹
مقدمه‌ای بر مدل‌سازی توسعه شهری	۹
۱-۱ مدل و مدل‌سازی	۱۱
۱-۱-۱ ضرورت مدل‌ها	۱۲
۲-۱-۱ ویژگی‌های مدل	۱۳
۳-۱-۱ انواع مدل‌ها	۱۴
۴-۱-۱ روش‌های ایجاد مدل	۱۶
۵-۱-۱ مشکلات	۱۸
۲-۱ روش‌ها- نظری مدل‌سازی توسعه شهری	۱۹
۱-۲-۱ رویکرد اکولوژیکی	۲۱
۲-۲-۱ رویکرد بیزیکی اجتماعی	۲۳
۳-۲-۱ رویکرد نوین سیستمی	۲۴
۴-۲-۱ رویکرد رفتاری	۲۶
۵-۲-۱ رویکرد سیستمی	۲۸
۳-۱ شیوه‌های مدرن مدل‌سازی توسعه شهری	۳۰
۱-۳-۱ شهرها به عنوان سیستم‌های پویا	۳۱
۲-۳-۱ مجموعه فازی و منطق فازی	۳۴
۳-۳-۱ GIS و مدل‌سازی شهری	۳۵
۴-۱ مشکلات و چشم‌اندازها	۳۷
۴-۱-۱ مشکلات نظری (تئوریک)	۳۷
۴-۲ مشکلات فنی	۳۸
۴-۳ چشم‌اندازهای آینده	۳۹
نتیجه‌گیری	۴۰
فصل دوم	۴۳
ماشین‌های سلولی و کاربرد آن در مدل‌سازی شهری	۴۳
۱-۲ مدل‌سازی ماشین‌های سلولی	۴۴
۱-۱-۲ مدل‌سازی ماشین‌های سلولی: یک بازی	۴۴
۲-۱-۲ مدل ماشین‌های سلولی ساده	۴۶
۱-۲-۱-۲ پنج عنصر اساسی یک ماشین سلولی	۴۷
۲-۱-۲-۲ نمایش ریاضی یک ماشین سلولی: فرمول اضافه شود	۴۸
۳-۱-۲ ویژگی‌های پیچیده ماشین‌های سلولی	۴۹
۲-۲ ماشین‌های سلولی در مدل‌سازی شهری	۵۰
۱-۲-۲ یک ماشین سلولی شهری	۵۰
۲-۲-۲ مزایای استفاده از ماشین‌های سلولی در مدل‌سازی شهری	۵۴

۵۵	۱-۲-۲-۲ سادگی در ساخت و ساز مدل (ساختار ساده)
۵۶	۲-۲-۲-۲ مدل سازی پویایی فضایی با پشتیبانی آزمایشات "چه می شود اگر"
۵۶	۳-۲-۲-۲ "وابستگی طبیعی" با رستر GIS
۵۷	۳-۲-۲-۲ کاربردهای اولیه ماشین های سلولی در مدل سازی شهری
۵۹	۳-۲-۲-۲ روش های کنونی مدل سازی شهری مبتنی بر ماشین های سلولی
۶۰	۱-۳-۲-۲ موزاییک کاری (شبکه بندی) فضایی: از واحدهای فضایی منظم تا واحدهای فضایی نامنظم
۶۰	۱-۱-۳-۲ سلول های منظم با تصویر مقیاس کوچک و یا تصویر مقیاس بزرگ
۶۳	۲-۱-۳-۲ استفاده از واحدهای نامنظم فضایی
۶۳	۲-۳-۲ از دوتای (باینری) و چندتایی تا حالت های سلولی مداوم
۶۴	۳-۳-۲ تعاریف همسایگی
۶۴	۱-۳-۲-۲ "عمل، در یک فاصله دور" از محله
۶۶	۲-۳-۳-۱ بعد همسایگی
۶۷	۳-۳-۲ نوع محله (همسایگی)
۶۷	۴-۳-۲ محله (همسایگی) نامنظم
۶۸	۳-۱-۲ تجزیه و تحلیل حساسیت
۶۹	۴-۳-۲ تغییر در قوانین انتقال
۶۹	۱-۳-۴-۲ ماشین های سلولی محدود
۷۰	۲-۳-۴-۲ مدل درگاه (SLF/IT)
۷۲	۳-۳-۴-۲ مدل های ماشین های محدود فاز
۷۳	۴-۳-۴-۲ اجرای قوانین انتقال با سایر مدل های دیگر
۷۴	۵-۳-۴-۲ شبکه های عصبی مصنوعی بر اساس مدل های ماشین سلولی
۷۵	۶-۳-۴-۲ مدل تصادفی ماشین سلولی
۷۶	۵-۳-۲ زمان مدل کردن
۷۷	۴-۲ نتیجه گیری
۷۹	فصل سوم
۷۹	توسعه یک مدل محدود ماشین های سلولی فاز در توسعه شهری
۸۰	۱-۳ توسعه شهری و مجموعه های فاز
۸۰	۱-۱-۳ نمایش فاز مرزهای جغرافیایی
۸۲	۲-۱-۳ تئوری مجموعه های فاز
۸۲	۱-۲-۱-۳ تعریف مجموعه های فاز
۸۴	۲-۲-۱-۳ تابع عضویت
۸۵	۳-۲-۱-۳ عملکرد (عملیات) فاز
۸۷	۳-۱-۳ توسعه شهری به عنوان یک فرآیند فاز
۸۷	۱-۳-۱-۳ تعریف مناطق شهری
۸۹	۲-۳-۱-۳ رویکرد مجموعه های فاز در تعیین دقیق (تعریف) مناطق شهری
۹۲	۲-۳ کنترل منطق فاز در مدل سازی مبتنی بر ماشین سلولی
۹۲	۱-۲-۳ مفاهیم متغیرهای زبانی و منطق فاز
۹۲	۱-۱-۲-۳ متغیرهای زبانی

۹۴	۲-۱-۲ اصطلاحات پایه‌ای و استدلال عمومی
۹۶	۲-۲-۳ منطق فازی
۹۷	۲-۲-۳ کنترل منطق فازی
۹۹	۲-۲-۳ کنترل منطق فازی در مدل‌سازی شهری مبتنی بر ماشین‌های سلولی
۱۰۱	۳-۳ توسعه‌ی ماشین سلولی محدود فازی برای مدل‌سازی شهری
۱۰۱	۱-۳-۳ فرایند زمانی توسعه شهری
۱۰۶	۲-۳-۳ سرعت توسعه شهری به‌عنوان یک مجموعه فازی
۱۰۹	۲-۳-۳ قوانین انتقال و استنتاج فازی
۱۰۹	۱-۳-۳-۳ قوانین انتقال بنیادی
۱۱۱	۲-۳-۳-۳ قانون آستانه‌ی تحرک
۱۱۳	۲-۳-۳-۳ قوانین انتقال ثانویه
۱۱۶	۳-۱-۳ درجه‌بندی قانون
۱۱۷	۲-۳-۳ فرایند فازی، سازی
۱۱۸	۴-۳ نتیجه‌گیری
۱۲۱	فصل چهارم
۱۲۱	توسعه شهری و تجسم‌سازی شهری
۱۲۲	۱-۴ توسعه شهری و برنامه‌ریزی، شهر سیدنی
۱۲۵	۱-۱-۴ موضوعات تاریخی توسعه
۱۲۸	۲-۱-۴ توسعه شهری و برنامه‌ریزی
۱۲۹	۱-۲-۱-۴ طرح برنامه‌ریزی شهرستان کام‌لند (۱۹۴۸)
۱۳۲	۲-۲-۱-۴ رتوس مطالب طرح سیدنی (۱۹۶۸)
۱۳۴	۳-۲-۱-۴ سیدنی در سومین قرن (۱۹۸۸)
۱۳۷	۴-۲-۱-۴ شهرهایی برای قرن ۲۱ (۱۹۹۵)
۱۳۷	۵-۲-۱-۴ شهری از شهرها (۲۰۰۵)
۱۴۱	۳-۱-۴ مسائل مربوط به توسعه شهری سیدنی
۱۴۲	۲-۴ گردآوری و پردازش داده‌ها
۱۴۲	۱-۲-۴ داده‌های توپوگرافیک
۱۴۲	۲-۲-۴ شبکه حمل‌ونقل
۱۴۳	۳-۲-۴ حوزه‌های شهری کالبدی
۱۴۵	۴-۲-۴ زمین‌های محروم از توسعه شهری (خارج از مطالعات توسعه)
۱۴۶	۵-۲-۴ طرح‌های برنامه‌ریزی شهری
۱۴۶	۳-۴ تعریف یا تعیین مناطق شهری سیدنی
۱۴۶	۱-۳-۴ شاخص مناطق شهری برای اهداف آماری
۱۴۸	۲-۳-۴ تعریف یک مرز فازی از مناطق شهری سیدنی
۱۵۱	۳-۳-۴ تصویرسازی توسعه شهری سیدنی در فضا و زمان
۱۵۳	۴-۴ نتیجه‌گیری
۱۵۵	فصل پنجم
۱۵۵	مدل‌سازی توسعه‌ی شهری سیدنی تبیین، کالبراسیون، و اجرا (پایه‌سازی)

۱۵۶	۱-۵ مشخصات مدل
۱۵۶	۱-۱-۵ اندازه و حالت سلول
۱۵۶	۲-۱-۵ تنظیمات همسایگی (محل)
۱۵۷	۳-۱-۵ قوانین انتقال
۱۵۸	۱-۳-۱-۵ رشد طبیعی شهری کنترل شده توسط قوانین انتقال اولیه
۱۵۹	۲-۳-۱-۵ توسعه محدود قوانین ثانویه
۱۶۶	۳-۳-۱-۵ انعطاف پذیری در اجرای قانون
۱۶۷	۴-۱-۵ بعد زمانی
۱۶۷	۲-۵ کالیبراسیون (واستجی) مدل
۱۶۸	۱-۲-۸ اصول کالیبراسیون (واستجی) مدل
۱۷۰	۲-۱-۲-۸ زیبایی درجه دقت شبیه سازی
۱۷۰	۱-۲-۲-۸ الگوی ماتریس خطا
۱۷۳	۳-۲-۲-۸ ویکرد یک ماتریس خطای اصلاح شده
۱۷۶	۳-۲-۲-۸ اثر ضرب کاپا
۱۷۸	۳-۵ اجرای مدل در GIS
۱۷۸	۱-۳-۵ مدل سازی ماشین بلدی و GIS
۱۸۰	۵-۳-۲ الگوی ArcGIS
۱۸۱	۳-۳-۵ طراحی یک رابط گرافیکی کاربر (GUI)
۱۸۲	۴-۳-۵ واستجی مدل
۱۸۴	۴-۵ نتیجه گیری
۱۸۷	فصل ششم
۱۸۷	مدل سازی توسعه شهرسیدنی نتایج و بحث
۱۸۸	۱-۶ خلاصه ای از نتایج حاصله از مدل
۱۸۸	۱-۱-۶ توالی شبیه سازی و واستجی مدل
۱۹۰	۶-۱-۲ نتایج کلی تحت تمامی قوانین انتقالی
۱۹۴	۶-۲ تأثیر عوامل فردی در توسعه شهری سیدنی
۱۹۶	۶-۲-۱ رشد شهری نامحدود
۲۰۰	۶-۲-۲ محدودیت توسعه از لحاظ توپوگرافیکی
۲۰۱	۶-۲-۳ توسعه ای حامی حمل و نقل
۲۰۳	۶-۲-۴ سیاست ها و طرح های برنامه ریزی شهری
۲۰۴	۶-۲-۵ دیگر قوانین حمل و نقل
۲۰۵	۳-۶ اثر مقیاس همسایگی بر روی نتایج مدل
۲۰۶	۶-۳-۱ نتایج مدل تحت مقیاس های محلی مختلف
۲۰۹	۶-۳-۲ دقت شبیه سازی مدل در طول زمان
۲۱۱	۶-۳-۳ مقیاس همسایگی و وابستجی مدل
۲۱۲	۶-۴ نمایش چشم انداز توسعه سیدنی تا سال ۲۰۱۳
۲۱۲	۶-۴-۱ عوامل مؤثر در توسعه آینده سیدنی
۲۱۳	۶-۴-۱-۱ تقویت زیر ساخت های حمل و نقلی

۲۱۴	۶-۴-۱-۲ تأثیر طرح راهبردی متروپلیتن ۲۰۰۵
۲۱۵	۶-۴-۲ نمایش چشم انداز توسعه شهری تحت عوامل مختلف مدیریت برنامه ریزی
۲۲۱	۵-۶ نتیجه گیری
۲۲۳	فصل هفتم
۲۲۳	دستورالعمل پژوهش آینده
۲۲۵	۱-۷ قوانین انتقال محلی و جهانی
۲۲۵	۲-۷ کاربردهای مجموعه های فازی و منطق فازی
۲۲۶	۳-۷ فرایندهای تثبیت (تلفیق) شهری و ضد شهرنشینی
۲۲۷	۴-۷ واحد سطح فضایی و تعامل آن با مقیاس محله
۲۲۷	۵-۷ قابلیت کاربرد مجدد مدل
۲۲۹	References