

آموزش کاربردی نرم افزار شبیه سازی

AIMSUN

www.ketab.ir





سرشناسه: رحمانی، امید، ۱۳۶۷ -

عنوان و نام پدیدآور: آموزش کاربردی نرم‌افزار شبیه‌سازی AIMSUN / نویسنده امید رحمانی و

محمد رضا رمضانی ؛ به سفارش شرکت اسپیدان منادی فن و دانش.

مشخصات نشر: تهران: اندیشه طلایی، ۱۳۹۴.

مشخصات ظاهری: ۱۲۳ ص.: مصور، جدول، نمودار.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۱۷-۲۰-۲

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: سیستم‌های حمل و نقل - شبیه‌سازی کامپیوتری

موضوع: مهندسی ترافیک - شبیه‌سازی کامپیوتری

شناسه افزوده: رمضانی، محمد رضا، ۱۳۶۹ -

شناسه افزوده: شرکت منادی فن و دانش اسپیدان

رده بندی کنگره: TE۲۲۸/۳/۱۸،۳ ۱۳۹۴

رده بندی دیویی: ۳۸۸/۳۱۲

شماره کتابشناسی ملی: ۴۰۹۱۵۱۹

قیمت: ۳۰۰۰۰۰ ریال

آدرس: میدان انقلاب، ابتدای خیابان آزادی، ساختمان ۳۸، طبقه ۵، واحد ۱۰

Email: Espidanmfd@mail.com

Web_Site: www.Espidanmfd.ir

شماره تماس: ۶۶۹۳۰۸۹۳

شماره تماس دفتر پخش: ۶۶۹۲۴۹۷۹

فهرست

عنوان مطالب

شماره صفحه

۱.....	سخنی با مخاطبان گرامی.....
۳.....	فصل اول- بررسی مختصر تاریخچه و کاربردهای نرم افزار.....
۳.....	۱-۱- مقدمه.....
۴.....	۲-۱- معرفی سطوح مختلف شبیه سازی.....
۴.....	۱-۲-۱- میکروسکوپی (رد نگر).....
۴.....	۲-۲-۱- مزوسکوپی (میان نگر).....
۴.....	۳-۲-۱- ماکروسکوپی (کلان نگر).....
۵.....	۳-۱- تاریخچه Aimsun.....
۵.....	۴-۱- مقایسه و معرفی توانمندی های نرم افزارهای شبیه سازی.....
	فصل دوم- مروری بر مباحث کاربردی و اولیه مهندسی ترافیک جهت استفاده در نرم افزار
۷.....	Aimsun.....
۷.....	۱-۲- مقدمه.....
۷.....	۲-۲- واژه شناسی تصویری مفاهیم و پارامترهای اولیه مهندسی ترافیک.....
۷.....	۱-۲-۲- پارامترهای ترافیکی اندازه گیری بین دو وسیله نقلیه.....
۹.....	۲-۲-۲- روابط اساسی در جریان ترافیک.....
۹.....	۳-۲-۲- روابط فرعی جریان ترافیک.....
۱۰.....	۳-۲- زمان بندی چراغ های راهنمایی به روش وبستر.....

۱۳.....	۲-۳-۱- روابط حاکم در روش وبستر
۱۵.....	فصل سوم- آشنایی با نرم افزار Aimsun و محیط آن
۱۵.....	۳-۱- مقدمه
۱۵.....	۳-۲- آشنایی گام به گام با نرم افزار
۱۹.....	۳-۲-۱- نوار اصلی نرم افزار
۲۱.....	۳-۲-۲- Toolbar یا منوی ابزار اصلی
۲۲.....	۳-۲-۳- منوی View رسی سریع به تنظیمات
۲۲.....	۳-۲-۴- منوی log یا ثبت و احل
۲۲.....	۳-۳- نحوه ورود اطلاعات از Google
۲۳.....	۳-۳-۱- نحوه خروجی گرفتن و اندازه گیری نرم افزار Google Earth
۲۶.....	۴-۳- عملیات ورود تصویر گرفته شده به شبیه ساز Aimsun
۳۲.....	۳-۵- ترسیمات در نرم افزار Aimsun
۳۴.....	۳-۵-۱- تعریض و اضافه کردن خطوط عبور
۳۴.....	۳-۵-۲- تعیین عرض هر خط عبور، اختصاصی کردن هر خط برای حمل و نقل ویژه و تعیین شانه راه (شانه در هر پیوند)
۳۶.....	۳-۵-۳- تعیین نوع راه و یا اجزای هندسی شبکه ترافیکی و اختصاص دادن آن به لینک ها
۳۸.....	۳-۵-۴- ایجاد قوس و انحنا در لینک ها
۴۰.....	۳-۵-۵- ترسیم میدان
۴۲.....	۳-۶- اختصاص حجم و بارگذاری شبکه (روش State ، روش O/D)
۴۲.....	۳-۶-۱- ایجاد گره (Node)

۴۳.....	۲-۶-۳- حجم‌دهی به روش State
۴۹.....	۳-۶-۳- حجم‌دهی به شبکه به روش O/D
۵۶.....	۷-۳- اختصاص حجم‌های تعریف شده به شبکه
۵۹.....	۸-۳- تشریح سربرج Parameters
۶۱.....	۹-۳- ساختن شبیه‌سازی و گرفتن انیمیشن سه بعدی از آن
۶۶.....	۱۰-۳- خروجی‌های عددی و نموداری
۶۶.....	۱۱-۳- خروجی‌های انیمیشن و سه بعدی از شکل شبکه
۶۸.....	فصل چهارم: پروژه‌های کاربردی
۶۸.....	۱-۴- پروژه اول: طراحی تقاطع - راغداد چراغ زمان ثابت یا Fixed
۶۸.....	۱-۱-۴- گام اول: رسم شبکه‌ی مورد مطالعه
۶۹.....	۲-۱-۴- گام دوم: تعریف حرکات گردشی در گره تقاطع ترسیم شده
۷۰.....	۳-۱-۴- گام سوم: ایجاد فازبندی تقاطع در سربرج Signal Group
۷۴.....	۴-۱-۴- گام چهارم: وارد کردن حجم‌ها ورودی به شبکه ترسیم شده با روش State
۷۳.....	۵-۱-۴- گام پنجم: اختصاص حجم‌های وارد شده به شبکه (Traffic Demand)
۷۵.....	۶-۱-۴- گام ششم: اختصاص زمان به فازبندی چراغ راهنمایی
۷۹.....	۷-۱-۴- گام هفتم: اختصاص زمان بندی تعریف شده به شبکه
۸۱.....	۸-۱-۴- گام هشتم: شبیه‌سازی سناریوی تعریف شده برای شبکه
۸۶.....	۲-۴- پروژه دوم: طراحی و تعریف سناریو برای شبیه‌سازی تقاطع دارای خطوط حمل و نقل عمومی

سخن ناشر

شرکت اسپیدان منادی فن و دانش یک مجموعه علمی است که در زمینه ی چاپ و نشر کتب تخصصی دانشگاهی فعالیت خود را آغاز نموده و در ادامه روند چاپ و نشر کتب مختلف در حوزه های گوناگون اقدام به انتشار آثار سودمند برای علاقه مندان کرده است و همواره در تلاش است تا نیازهای مطالعاتی در حوزه های مختلف را پاسخگو باشد.

در این راستا با توجه به نیاز بالای دانشجویان به آموزش نرم افزارهای تخصصی و گستردگی مطالب در این زمینه، بر آن شدیم تا کتابی جامع در حوزه آموزش نرم افزار راه و ترافیک تدوین نماییم. کتاب پیش رو مجموعه ای کامل جهت آشنایی و بکارگیری نرم افزار مذکور بوده و ابزارهای مختلف کاربردی توضیح داده شده است.

امید آن داریم تا سهمی ناچیز در ارتقای دانش نرم افزاری دانشجویان و کارشناسان این رشته داشته و مورد قبول واقع گردد و شما خوانندگان محترم با نظرات و پیشنهادات سازنده خود، از طریق آدرس الکترونیکی Espidanmfd@mail.com ما را در رسیدن به هدف یاری نمایید.

سخنی با مخاطبان گرامی

کتاب حاضر حاصل انجام پروژه‌های متعدد شبیه سازی ترافیکی، عارضه سنجی و مقایسه طرح های هندسی در شهرهای مختلف کشور و همچنین تجربه چندین سال تدریس نرم افزارهای شبیه سازی به ویژه Aimsun در مؤسسات و سازمان های مختلف می باشد.

از آنجایی که در سال های اخیر، نرم افزارهای شبیه سازی به عنوان یک درس دو یا سه واحدی وارد دروس دانشگاهی دوره کارشناسی و تحصیلات تکمیلی رشته های مهندسی شهرسازی و برنامه ریزی شهری، مهندسی عمران با گرایش راه و ترابری و برنامه ریزی حمل و نقل شده اند و از سوی دیگر نرم افزارهای شبیه سازی مانند Aimsun توسط سازمان های حمل و نقل و ترافیک، محل کشور مورد پذیرش قرار گرفته است به طوریکه شاهد اجباری شدن آنها در شرح خدمات بسیاری از مناقصات، تابلو هستیم، نشان از ضرورت یادگیری این نرم افزار برای مهندسين مشاور، متخصصين و دانشجويان، دارد.

دلایل تألیف کتاب:

(۱) راهنمای این نرم افزار و پیوست های آن با مجمرع بیش از ۲۰۰۰ صفحه می باشد که نیاز به صرف زمان زیادی جهت یادگیری خواهد داشت علاوه بر این، سبک نگارش این راهنما به صورت آموزشی نمی باشد و تهیه آن صرفاً معرفی مشخصات و توانمندی های نرم افزار به همراه توضیحاتی به صورت مصور می باشد.

(۲) نرم افزارهای شبیه ساز نیاز به کالیبراسیون (واسنجی) با توجه به شرایط فرهنگی، رفتاری، فنی و مشخصات وسایل نقلیه در هر کشور دارند، به دلیل وجود کتاب دستورالعمل کالیبراسیون نرم افزار Aimsun در کشور ایران، استفاده از این نرم افزار شبیه ساز بر سایر نرم افزارهای مشابه آن ارجحیت می یابد و نویسندگان نیز تألیف کتاب شبیه سازی Aimsun را در اولویت تألیفات خود قرار داده اند.

(۳) آموزش کتب نرم افزار لزوماً با انجام پروژه های مختلف آموزشی و گام به گام، اثرگذاری بهتری خواهد داشت و اگر این پروژه ها برای شرایط و مقررات راهنمایی و رانندگی معابر و تقاطعات شهری کشور ایران انجام پذیرد بهتر به ذهن سپرده می شود، بر همین اساس سعی شده است تا این موضوع در تألیف کتاب به طور کامل رعایت گردد.

نکات مهم در خواندن کتاب:

خوانندگان کتاب لازم است ابتدا مروری بر مباحث مهندسی ترافیک به خصوص ویژگی های جریان ترافیک، زمان بندی چراغ های راهنمایی و ... داشته باشند و سپس جلد اول این کتاب را مطالعه نمایند و یا فصل دوم این کتاب را که روابط مهم تر و پر کاربرد مهندسی ترافیک در آن ذکر شده به طور دقیق مرور نمایند. قبل از شروع به کار با این نرم افزار حتماً به تهیه نرم افزار Google Earth pro و یا مشابه آن اقدام و نصب نمایید که این موضوع در یادگیری فصل سوم ضرورت دارد.

نگارندگان کتاب حاضر، جای خالی یک کتاب مناسب با استانداردهای آموزشی را بیش از پیش احساس نمودند چراکه رفته رفته کارهای تحقیقی خوبی از سوی محققین و دانشجویان در چارچوب مقاله، پایان نامه و سمینار در سراسر جهان در زمینه شبیه سازی مداخله مد و محققین عزیز کشور ما نیز نباید از این قاعده مستثناء باشند. امید است این کتاب که با زبان ساده و درجی تألیف شده است، مورد استفاده متخصصین قرار گیرد.

امید رحمانی - محمدرضا رضائی

itsfkar@yahoo.on & r.versus@yahoo.com

سال ۱۳۹۴