

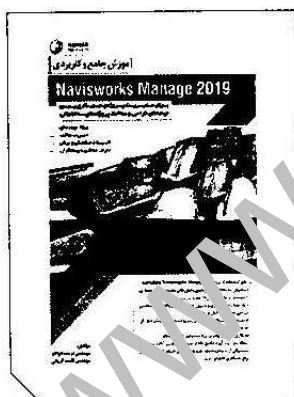
۲۰۱۱/۱۴



آموزش جامع و کاربردی Navisworks Manage 2019

برای مدیریت پروژه و همکاری بین
تیم‌های طراحی و ساخت پروژه‌های ساختمانی

ویژه مهندسان مدیریت ساخت، تاسیسات
مکانیکی و برقی، عمران، معماری و پیمانکاران



مؤلفان:

مهندس فریمه قوانلو

مهندس قاسم آریانی



سرشناسه: عنوان و نام پدیدآور:
 قائلو، فریمه - ۱۳۶۵
 آموزش جامع و کاربردی Navisworks Manage 2019 / مولفان: فریمه قائلو،
 قاسم آریانی.
 تهران: نوآور، ۱۳۹۷.
 ۳۵۲ص.
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۴۲۶-۵
 فیپا مختصر: وضعیت فهرست نویسی:
 فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.
 آریانی، قاسم، ۱۳۶۵-
 ۵۵۰۲۱۷۹ شماره کتابشناسی ملی: یادداشت: شناسه افزوده:

آموزش جامع و کاربردی Navisworks Manage 2019



نشر نوآور

مؤلفان: مهندس فریمه قائلو، مهندس قاسم آریانی
 ناشر: نوآور
 شمارگان: ۵۰۰ نسخه
 مدیر فنی: محمدرضا نصیرنیا
 نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۷
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۴۲۶-۵
 قیمت: ۳۹۰۰۰ تومان

مرکز پخش:

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای
 زاندارمیری نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸
 طبقه دوم، واحد ۶ تلفن: ۹۲-۶۶۴۸۴۱۹۱ www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان
 و مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً
 متعلق به نشر نوآور می باشد. لذا هر گونه استفاده از کل یا
 قسمتی از این کتاب (از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن،
 عکس برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت
 اینترنتی، سی دی، دی وی دی، فیلم فایل صوتی یا تصویری و
 غیره) بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام
 است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

فهرست مطالب

۲۹.....Opening Files	مقدمه
۳۰.....Opening from Web Server	فصل اول / مقدمه‌ای بر نرم‌افزار Autodesk Navisworks
۳۱.....Appending Files	۱۵.....Autodesk Navisworks
۳۱.....Merging Files	۱۶.....مقدمه‌ای بر نرم‌افزار Autodesk Navisworks
۳۲.....Scene Statistics	۱۶.....محصولات Autodesk Navisworks
۳۳.....Sheet Browser	۱۶.....Autodesk Navisworks Simulate
۳۵.....Saving Your Work	۱۷.....Autodesk Navisworks Manage
۳۵.....Save Tool	۱۷.....Autodesk Navisworks Freedom
۳۶.....Save As Tool	۱۷.....Autodesk Navisworks Interface
۳۷.....Publish Tool	۱۸.....Application Button
.....Title	۱۹.....Quick Access Toolbar
.....Subject	۱۹.....Ribbon Tabs
.....Author	۱۹.....Ribbon Panels
.....Publisher	۱۹.....Graphics Window
.....Published For	۱۹.....ViewCube
.....Copyright	۱۹.....Navigation Bar
.....Keywords	۲۰.....Status bar
.....Comments	۲۰.....Sheet Browser
.....Password	Multi Model Navigation Buttons
.....Display Password	Performance Indicators
.....Expires	Pencil Indicator Bar
.....May be removed	۲۱.....Disk Indicator Bar
.....Display on	۲۱.....Web Server Indicator Bar
.....Embed ReCap and Texture data	۲۲.....Memory Indicator
.....Embed Database Properties	۲۲.....Autodesk Naviswork Windows
.....Prevent Object Property Export	Selection Tree
.....Auto-Save	Properties Window
.....Enable Auto-Save	Save Viewpoints Window
.....Auto-Save to a specific directory	۲۵.....Autodesk Navisworks Workspace
.....Manage disk space	Safe Mode
.....Auto-Save alongside the current file	Navisworks Minimal
۴۱.....Time between saves (minutes)	۲۶.....Navisworks Standard
۴۱.....Maximum previous versions	۲۶.....Navisworks Extended
۴۱.....Deleting Files From Scene	۲۶.....Creating User-Define Workspace
۴۲.....Navigating Through The Model	۲۷.....Native File Support
.....Steering Wheels	۲۸.....Autodesk Navisworks NWC File Export Utility
۴۳.....View Object Display	۲۸.....Autodesk Navisworks File Formats
.....Orbit	NWC Files
.....Center	NWF Files
.....Rewind	۲۹.....NWD Files
.....Zoom	۲۹.....Collaborating Designs In Autodesk
۴۴.....Tour Building Display	۲۹.....Navisworks



۵۴.....ViewCube Options	۴۴.....Forward
۵۴.....Hands-on Exercises	۴۴.....Look
۶۳.....ارزیابی مهارت	۴۴.....Up/Down
فصل دوم / انتخاب و ویرایش موضوعات در	۴۵.....Full Navigation Display
۶۴.....صحنه	۴۵.....Pan
۶۵.....انتخاب موضوعات	۴۵.....Zoom Tools
۶۵.....وضوح انتخاب (Selection Resolution)	۴۶.....Zoom Window
۶۵.....File	۴۶.....Zoom
۶۶.....Layer	۴۶.....Zoom Selected
۶۶.....First Object	۴۶.....Zoom All
۶۶.....Last Unique	۴۶.....Orbit Tools
۶۷.....Last Object	۴۷.....Orbit
۶۷.....Geometry	۴۷.....Free Orbit
۶۷.....لیست Select	۴۷.....Constrained Orbit
۶۷.....Select	۴۷.....Focus Tool
۶۸.....Select BOX	۴۷.....Changing The Camera Options
۶۸.....Select All	۴۸.....Field of View (F.O.V) Slider
۶۸.....Select None	۴۸.....Perspective
۶۹.....Invert Selection	۴۸.....Align Camera
۶۹.....Select Same	۴۸.....Show Tilt Bar
۶۹.....Select Multiple Instance	۴۸.....Position Entry Boxes
۶۹.....Same Name	۴۸.....Look At Entry Boxes
۶۹.....Same Type	۴۹.....Roll Spinner
۷۰.....Select Same Material	۴۹.....Changing The Render Style Options
۷۰.....Select Same Geometry	۴۹.....Lighting
۷۰.....Select Same Timeline	۴۹.....Full Lights
۷۰.....Select Same < Property >	۴۹.....Scene Lights
۷۰.....Selection Tree	۴۹.....Head Light
۷۰.....Controlling Visibility of Objects	۴۹.....No Lights
۷۱.....Hide	۵۰.....Render Mode
۷۲.....Require	۵۰.....Full Render
۷۲.....Hide Unselected	۵۰.....Shaded
۷۲.....Unhide All	۵۰.....Wireframe
۷۲.....Unrequire All	۵۰.....Hidden Line
۷۲.....Item Tools	۵۰.....Surface
۷۳.....Transform Ribbon Panel	۵۱.....Lines
۷۳.....Move	۵۱.....Points
۷۴.....Rotate	۵۲.....Snap Points
۷۴.....Scale	۵۲.....Text
۷۵.....Reset transform	۵۲.....ViewCube
۷۶.....Appearance Ribbon Panel	۵۳.....Home
۷۶.....Transparency	۵۳.....Perspective/Orthographic
۷۶.....Color	۵۳.....Set Current View as Home
۷۷.....Reset Appearance	۵۳.....Set Current View as Front
	۵۳.....Reset Front



۹۱	Deselect
۹۱	 پنجره Appearance Profile
۹۲	 Selector Area
۹۲	 By Property
۹۲	 By Set
۹۲	 Test Selection
۹۲	 Appearance Area
۹۲	 Selector List
۹۲	 Add Button
۹۲	 Update Button
۹۲	 Delete Button
۹۲	 Delete All Button
۹۳	 Save Button
۹۳	 Load Button
۹۳	 Run Button
۹۳	 تمرین های عملی
۱۰۹	 ارزیابی مهارت

فصل سوم / Viewpoints, Animations, and

۱۱۰	 Measurements
۱۱۱	 Real-Time Navigation in the Design
۱۱۱	 Walk Tool
۱۱۱	 Steering Wheel > Walk
۱۱۲	 Constrain Walk Angle
۱۱۲	 Use viewpoint Line Speed
۱۱۲	 برابر
۱۱۲	 Controlling the Object Drop Outs During Navigation
۱۱۲	 کاهش موضوعات به صورت حذف تصادفی با پنجره File
۱۱۳	 Options
۱۱۳	 متوقف کردن موضوعات به صورت حذف تصادفی با پنجره
۱۱۴	 Options Editor
۱۱۵	 Viewpoints (نقاط دید)
۱۱۶	 ایجاد Viewpoints
۱۱۶	 منوی کلیک راست Viewpoint
۱۱۷	 Save Viewpoint
۱۱۷	 New Folder
۱۱۷	 Add Copy
۱۱۷	 Edit
۱۱۸	 Camera Area
۱۱۸	 Position
۱۱۸	 Look At
۱۱۸	 Vertical Field Of View
۱۱۸	 Horizontal Field Of View
۱۱۸	 Roll

۷۷	 ویرایش واحد، سایز و موقعیت یک فایل CAD
۷۷	 File
۷۸	 Units
۷۸	 Origin
۷۸	 Reflected Transform
۷۸	 Rotation
۷۸	 Scale
۷۸	 Selection Sets and Search Sets
۷۹	 Selection Sets
۷۹	 روش ایجاد یک Selection Sets
۸۰	 روش ویرایش یک Selection Sets
۸۱	 Search Sets
۸۱	 Search
۸۲	 Search Statement Area
۸۲	 Category
۸۲	 Property
۸۳	 Condition
۸۳	 Value
۸۳	 Match Character Width
۸۴	 Match Diacritics
۸۴	 Match Case
۸۴	 Prune below Result
۸۴	 Search Drop-down List
۸۴	 Default
۸۴	 Below Selected Paths
۸۴	 Selected Paths Only
۸۴	 Export
۸۴	 Import
۸۴	 Find First
۸۵	 Find Next
۸۵	 Find All
۸۵	 روش ایجاد Search Sets
۸۵	 روش Exporting and Importing Search Sets
۸۶	 نمایش مشخصات موضوعات
۸۷	 ایجاد مشخصه سفارشی
۸۷	 String
۸۷	 Boolean
۸۸	 Float
۸۸	 Integer
۸۸	 نمایش مشخصات در مدل به صورت پویا
۹۰	 Selection Inspector
۹۱	 Quick Properties Definitions
۹۱	 Save Selection
۹۱	 Export list
۹۱	 Show Item



۱۳۳.....Point Line اندازه گیری	۱۱۸.....Vertical Offset
۱۳۳.....Accumulated Distances اندازه گیری	۱۱۸.....Horizontal Offset
۱۳۴.....Angles اندازه گیری	۱۱۸.....Lens Squeeze Ratio
۱۳۴.....Area اندازه گیری	۱۱۸.....Motion Area
Shortest اندازه گیری کوتاهترین فاصله بین دو موضوع (Distance)	۱۱۸.....Linear Speed
۱۳۵.....(Transforming Objects) انتقال موضوعات با اندازه گیری	۱۱۹.....Angular Speed
۱۳۵.....	۱۱۹.....Save Attributes Area
۱۳۶.....Redline اندازه گیری به خطوط	۱۱۹.....Hide/Required
۱۳۷.....(Locking Measurements) قفل کردن اندازه گیری	۱۱۹.....Override Appearance
۱۳۷.....تغییر نمایش اندازه گیری	۱۱۹.....Collision ناحیه
۱۳۷.....Line Thickness	۱۱۹.....Collision
۱۳۷.....Measurement Color	۱۲۰.....Gravity
۱۳۷.....Text Color	۱۲۰.....Auto Crouch
۱۳۷.....Convert to Redline Color	۱۲۰.....Radius
۱۳۷.....Anchor Style	۱۲۰.....Height
۱۳۸.....Show measurement value in scene view	۱۲۰.....Eye Offset
۱۳۸.....Show XYZ difference in Scene view	۱۲۰.....Enable
۱۳۸.....Use center lines	۱۲۰.....Auto Zoom
۱۳۸.....Auto-zoom when measuring shortest distances	۱۲۰.....Avatar
۱۳۹.....تمرین های عملی	۱۲۰.....Angle
۱۴۷.....اربابی بهارت	۱۲۰.....Distance
	۱۲۰.....Update
مجله چهارم / Reviewing and Sectioning the Design	۱۲۰.....Transform
۱۴۸.....Autodesk Navisworks بررسی طراحی	۱۲۱.....Delete
۱۴۹.....In-line Markups	۱۲۱.....Rename
۱۴۹.....Text	۱۲۱.....Copy Name
۱۵۱.....Redline Text جابجا کردن	۱۲۱.....Sort
۱۵۱.....Redline Text ویرایش یک	۱۲۱.....اضافه کردن حالت واقعی به Navigation
۱۵۱.....Draw ترسیم	۱۲۱.....اضافه کردن Third Person (سوم شخص)
۱۵۲.....Cloud ترسیم	۱۲۲.....تغییر آواتار سوم شخص
۱۵۲.....Ellipse ترسیم	۱۲۳.....Gravity (جاذبه)
۱۵۳.....Freehand ترسیم	۱۲۳.....Collision (برخورد کردن)
۱۵۳.....Line ترسیم	۱۲۴.....Crouching (خم شدن یا دولا شدن)
۱۵۴.....Line String ترسیم	۱۲۴.....تنظیمات پیش فرض سراسری Viewpoint
۱۵۴.....Arrow ترسیم	۱۲۵.....ایجاد انیمیشن Walkthrough
۱۵۴.....Erase ابزار	۱۲۵.....ایجاد انیمیشن با ابزار Record
۱۵۵.....Color گزینه	۱۲۶.....ایجاد انیمیشن با تصاویر Viewpoint
۱۵۵.....Thickness گزینه	۱۲۷.....پخش Animation
۱۵۶.....Comments ابزار	۱۲۸.....ترکیب چند Animations
۱۵۶.....Comments نمایش	۱۲۸.....Exporting Animation (خروجی گرفتن انیمیشن)
۱۵۷.....Comment	۱۲۹.....خروجی و وارد کردن Viewpoints
۱۵۷.....Date	۱۲۹.....اندازه گیری موضوعات
۱۵۷.....Author	۱۳۰.....اندازه گیری فاصله بر اساس نقاط (Point to Point)
	۱۳۲.....Clearing Measurement (حذف اندازه گیری ها)
	۱۳۲.....Point to Multiple Points اندازه گیری



ویرایش کردن لینک‌های اختصاص داده شده به موضوعات	۱۵۷.....Comment ID
۱۸۸.....	۱۵۷.....Status
دنبال کردن لینک‌های اختصاص داده شده به موضوعات	۱۵۷.....افزافه کردن Comments در یک Saved Viewpoints
۱۸۹.....	افزافه کردن Comment در یک Saved Viewpoint
۱۹۱.....مقایسه بین مدل‌ها یا موضوعات در صحنه.....	۱۵۹.....Animation
۱۹۱.....Find Differences In محدود	افزافه کردن Comments به یک Selection Set ی یک
۱۹۲.....Results محدود	۱۶۰.....Search Set
۱۹۲.....Save as Selection Sets	۱۶۱.....پیدا کردن Comments
۱۹۲.....Save each difference as Set	۱۶۱.....زبان Comments
۱۹۲.....Remove old results	۱۶۲.....زبان Date Modified
۱۹۲.....Hide Maches	۱۶۳.....زبان Source
۱۹۲.....Highlight Results	۱۶۳.....ابزار Quick Find Comments
۱۹۳.....روش مقایسه مدل‌ها.....	۱۶۴.....ویرایش Comments
لینک کردن پایگاه داده‌ای خارجی با موضوعات	۱۶۵.....ابزار Remember Comment IDs
۱۹۴.....Navisworks	۱۶۵.....ابزار Tags
آماده کردن یک کامپیوتر ۶۴-بیتی برای استفاده از Data	۱۶۶.....ابزار Add Tags
۱۹۵.....Tools	۱۶۶.....ابزار جستجوی Tag IDs
۱۹۶.....لینک کردن مشخصات پایگاه داده (Database).....	۱۶۷.....ابزار Renummer Tag IDs
۱۹۶ Autodesk Navisworks لینک Database به یک فایل	۱۶۱.....برش در مدل - Sectioning the Model
۱۹۸.....Autodesk Navisworks لینک Database به نرم افزار	۱۷۱.....ذخیره کردن یک Section View
۱۹۹.....کار با SQL query string	۱۷۵.....ارزیابی مهارت
۲۰۰.....کار با ابزار Batch Utility	
۲۰۱.....محرارده Input	فصل پنجم / ابزارهای بهره‌وری در Autodesk
۲۰۲.....محرارده Output	۱۷۶.....Navisworks
۲۰۲.....محدوده محدود	نمایش Level ها و Grid ها در یک فایل Autodesk Revit
۲۰۳.....Link Command	۱۷۷.....
۲۰۳.....Schedule Command	نمایش Grid.....
۲۰۴.....زبان Task	۱۷۷.....لیست Mode
۲۰۴.....زبان Schedule	۱۷۸.....Above and Below
۲۰۵.....زبان Settings	۱۷۹.....Above
۲۰۵.....تقسیم view در Autodesk Navisworks.....	۱۷۹.....Below
۲۰۶.....کار با حالت نمایش تمام صفحه.....	۱۷۹.....All
۲۰۶.....قابلیت Switchback	۱۷۹.....Fixed
استفاده از قابلیت Switchback با AutoCAD یا نرم افزارهای بر	۱۸۰.....لیست Active Grid
۲۰۷.....پایه AutoCAD	۱۸۱.....لیست Display Level
استفاده از قابلیت Switchback با Microstation V7/V8 یا	۱۸۱.....تغییر تنظیمات Grids and Levels
۲۰۸.....نرم افزارهای بر پایه آن.....	محدوده Color Area.....
استفاده از قابلیت Switchback با نرم افزار Autodesk Revit	۱۸۱.....Label Font Size
۲۰۹.....	۱۸۱.....X-Ray Mode
استفاده از قابلیت Switchback با نرم افزار Autodesk	پیوند فایل‌ها و URLs به موضوعات موجود در صحنه.....
۲۱۰.....Inventor	۱۸۲.....افزافه کردن Link به موضوعات موجود در صحنه.....
۲۱۱.....ارزیابی مهارت	۱۸۶.....فعال کردن، نمایش لینک‌ها در صحنه کاری.....
	۱۸۷.....کنترل نمایش سراسری لینک‌ها.....

۲۳۲	Toggle snapping	فصل ششم / کار با مازول Autodesk Rendering در
۲۳۲	Scene Picker	۲۱۲ Navisworks
۲۳۲	Time position	۲۱۳ ایجاد رندهای واقعی
۲۳۲	Animation Playback Buttons	۲۱۳ پنجره Autodesk Rendering
۲۳۲	Animation Tree View	۲۱۴ زبان Materials
۲۳۳	Add Scene	روش اختصاص دادن متریکال با استفاده از پنجره Autodesk Rendering
۲۳۴	Add Camera	۲۱۶
۲۳۴	Add Section Plane	روش اضافه کردن متریکال در کتابخانه Favorites
۲۳۴	Add Folder	۲۱۷ زبان Material Mapping
۲۳۴	Add Scene Folder	روش تغییر نوع Mapping متریکال
۲۳۴	Loop	۲۱۸ روش تغییر گزینه‌های Mapping متریکال
۲۳۴	Ping-Pong	۲۱۹ زبان Lighting
۲۳۴	Infinite	روش اضافه کردن Point Lights به صحنه
۲۳۴	Active	روش اضافه کردن Spot Light (نور ای مخروطی) به صحنه
۲۳۵	Cut	۲۲۱
۲۳۵	Copy	روش اضافه کردن نور Instant به صحنه
۲۳۵	Paste	روش اضافه کردن نورهای Web به صحنه
۲۳۵	Delete	۲۲۲
۲۳۵	Animator Timeline View	۲۲۴ زبان Enviroments
۲۳۵	روش ایجاد یک Animator Animations	۲۲۸ محدوده Sun
۲۳۵	انیمیشن جایجایی یک موضوع	۲۲۸ محدوده Sky
۲۳۸	کنترل انافیت موضوعات در مجموعه انیمیشن	۲۲۹ محدوده Exposure
۲۴۰	رنگ موضوعات در مجموعه انیمیشن	۲۲۹ زبان Settings
۲۴۱	علاقه کردن انیمیشن دوربین خالی به Animator	۲۲۶ لیست Current Render Preset
Animator Saved Animation به پنجره	۲۲۶ محدوده Basic	۲۲۶ محدوده Advanced
۲۴۱	Scene	۲۲۶ تنظیمات Location
Animator Section Plane به	۲۲۶ استفاده از Ray Trace Rendering در صحنه Autodesk	۲۲۷ navisworks
۲۴۲	Scene	۲۲۸ گزینه‌های Pause/Stop در Interactive Rendering
۲۴۲	ماژول Scripter	۲۲۸ ذخیره کردن تصویر رندر شده
۲۴۳	محدوده Scripter	۲۲۹ ارزیابی مهارت
۲۴۳	Events Area	
۲۴۳	On Start	
۲۴۴	On Time	
۲۴۴	Interval (second)	فصل هفتم / کار با مازول Animator و Scripter
۲۴۴	Regularity	۲۳۱ مازول Animator
۲۴۴	On Key Press	۲۳۱ Animations Based on Animation Sets
۲۴۴	Key	۲۳۱ Camera Animation
۲۴۴	Trigger on	۲۳۱ Section Plane Animation
۲۴۴	On Collision	۲۳۲ انوار ابزار Animator
۲۴۵	Selection to collide with	۲۳۲ Translate animation set
۲۴۵	Include the effects of gravity	۲۳۲ Rotate animation set
۲۴۵	On Hotspot	۲۳۲ Scale animation set
۲۴۵	Hotspot	۲۳۲ Change color of animation set
۲۴۶	Trigger when list	۲۳۲ Change transparency of animation set
۲۴۶	On Variable	۲۳۲ Capture Keyframe



۲۴۷.....Move Up	۲۴۶.....کادر متنی Variable
۲۴۷.....Move Down	۲۴۶.....کادر متنی Value
۲۴۷.....Indent	۲۴۶.....لیست Evaluation
۲۴۷.....Outdent	۲۴۷.....On Animation
۲۴۷.....Add Comment	۲۴۷.....Animation
۲۴۷.....Column	۲۴۷.....لیست Trigger on
۲۴۷.....محدوده Gantt Chart View	۲۴۷.....محدوده Actions
۲۴۸.....نوار ابزار Gantt Chart	۲۴۸.....Play Animation
۲۴۸.....Show or hide the Gantt chart	۲۴۸.....Animation
۲۴۸.....Show Planned Dates	۲۴۸.....Pause at end
۲۴۸.....Show Actual Dates	۲۴۸.....Starting at
۲۴۸.....Show Planned vs Actual Dates	۲۴۸.....Stop Animation
۲۴۸.....اسلایدر Zoom	۲۴۹.....Animation
۲۴۸.....لیست Filter by Status	۲۴۹.....Reset to
۲۴۸.....Export to Sets	۲۴۹.....Show Viewpoint
۲۴۹.....لیست Export the schedule	۲۵۰.....Pause
۲۴۹.....زبان Data Sources	۲۵۰.....Send Message
۲۷۰.....لیست Add	۲۵۱.....Set Variable
۲۷۰.....Delete	۲۵۱.....Variable Name
۲۷۰.....لیست Refresh	۲۵۱.....Value
۲۷۱.....محدوده Data Source View	۲۵.....Modifier List
۲۷۱.....کلیک راست در Data Source	۲۵۱.....Store Property
۲۷۱.....Rebuild Task Hierarchy	۲۵۱.....Selection to get property from
۲۷۱.....Synchronize	۲۵۱.....Variable to set
۲۷۱.....Edit	۲۵۲.....Property to store
۲۷۱.....Delete	۲۵۲.....Load Model
۲۷۱.....Rename	۲۵۳.....ابزار Enable Scripts
۲۷۱.....زبان Configure	۲۵۳.....روش اضافه کردن تعامل با مدل توسط Scripts
۲۷۲.....Add	۲۵۹.....خروجی گرفتن انیمیشن
۲۷۲.....Delete	۲۶۱.....ارزیابی مهارت
۲۷۲.....Appearance Definitions	
۲۷۲.....زبان Simulation	
۲۷۳.....نوار ابزار Simulation	
۲۷۳.....Rewind	
۲۷۳.....Step Back	
۲۷۳.....Play Backwards	
۲۷۳.....Stop	
۲۷۳.....Pause	
۲۷۳.....Play	
۲۷۳.....Step Forwards	
۲۷۳.....Forward	
۲۷۴.....اسلایدر Simulation position	
۲۷۴.....Export Animation	
۲۷۴.....کادر Calender	
۲۷۴.....گزینه Settings	

فصل هشتم / ایجاد شبیه سازی ساخت و ساز

۲۶۲.....با استفاده از ماژول Timeliner	۲۶۳.....ماژول Timeliner
۲۶۳.....زبان Tasks	۲۶۳.....محدوده Task View
۲۶۳.....نوار ابزار Task	۲۶۳.....Add Task
۲۶۴.....Insert Task	۲۶۴.....Auto-Add Task
۲۶۵.....Delete Task	۲۶۵.....Attach
۲۶۵.....Auto-Attach Using Rules	۲۶۶.....Clear Attachment
۲۶۶.....Find Items	



۲۹۹.....Control the appearance of model items	۲۷۵.....Start / End Dates محدوده
۲۹۹.....fx Function	۲۷۵.....Interval Size محدوده
۲۹۹.....Change Analysis	۲۷۵.....Playback Duration (Seconds) محدوده
۳۰۰.....Update	۲۷۵.....Overlay Text محدوده
۳۰۰.....Import/Export Catalogs and export Quantities	۲۷۵.....Animation محدوده
۳۰۰.....نوار ابزار 2D Takeoff	۲۷۵.....View محدوده
۳۰۰.....Select Markup	۲۷۶.....Task View محدوده
۳۰۰.....Plyline لیست	۲۷۶.....Gantt Chart View محدوده
۳۰۱.....Quick Line	۲۷۶.....روش اضافه کردن Task ها به صورت خودکار
۳۰۱.....Area لیست	۲۷۶.....روش اضافه کردن Task ها به صورت خودکار با گزینه
۳۰۲.....Backout لیست	۲۷۶.....Every Topmost Layer
۳۰۲.....Bucket Fill ابزار	۲۷۶.....روش اضافه کردن Task ها به صورت خودکار با گزینه
۳۰۴.....Quick Box ابزار	۲۷۷.....Every Topmost Item
۳۰۴.....Add Vertex ابزار	۲۷۷.....روش اضافه کردن Task ها به صورت خودکار با گزینه
۳۰۴.....Erase ابزار	۲۷۸.....Every Set
۳۰۴.....Count ابزار	۲۷۸.....روش اتصال خودکار آیتم ها به Task ها با استفاده از گزینه
۳۰۴.....Filter Markup ابزار	۲۷۹.....Rules
۳۰۵.....Hide background and annotations ابزار	۲۷۹.....روش وارد کردن جدول برنامه زمانبندی در ترمینال
۳۰۵.....Navigation محدوده	۲۸۱.....فایل های خارجی
۳۰۶.....Item محدوده	۲۸۱.....لینک فایل های CSV به برنامه زمانبندی
۳۰۶.....Takeoff محدوده	۲۸۱.....لینک فایل های Microsoft Project MPX به برنامه
۳۰۶.....نمونه های Item and Resource Catalogs	۲۸۱.....زمانبندی
۳۰۶.....Item Catalog	۲۸۲.....روش سفارشی کردن متن ظاهر شده در شبیه سازی
۳۰۷.....Resource Catalog	۲۸۲.....روش اضافه کردن یک Animator Camera Animation به
۳۰۷.....Property Mapping	۲۸۴.....یک Task
۳۰۷.....روش استفاده از نیاز در هنگام کار با مازول Quantification	۲۹۲.....ارزیابی مهارت
۳۰۷.....روش استفاده از گزینه Mapping Properties برای هر یک	
۳۰۸.....از آیتم های کاتالوگ	
۳۰۸.....روش استفاده از Mapping Properties برای برآورد تمام	
۳۰۸.....مدل	
۳۰۸.....روش اضافه کردن Groups و Item در پنجره Item	
۳۰۹.....Catalog	
۳۱۰.....روش اضافه کردن یک Item جدید به Item Catalog	
۳۱۰.....روش خروجی گرفتن یک Catalog	
۳۱۰.....روش انتخاب یک کاتالوگ تعریف شده توسط کاربر در یک	
۳۱۱.....پروژه جدید	
۳۱۱.....روش وارد کردن یک کاتالوگ تعریف شده توسط کاربر در	
۳۱۱.....یک پروژه موجود	
۳۱۱.....روش انجام برآورد از مدل	
۳۱۲.....روش انجام برآورد دوبعدی	
۳۱۲.....روش انجام برآورد مجازی (Virtual Takeoff)	
۳۱۳.....روش خروجی برآورد به میکروسافت اکسل	
۳۱۳.....انتقال تمام برآوردها به اکسل	
	فصل نهم / مقدمه ای بر مازول Quantification در
	۲۹۳.....Navisworks
	۲۹۴.....ماژول Quantification
	۲۹۴.....انواع Quantity Takeoff
	۲۹۵.....برآورد اقلام بر اساس Model
	۲۹۵.....برآورد اقلام بر اساس 2D
	۲۹۵.....برآورد اقلام مجازی (Virtual)
	۲۹۶.....آشنایی با Quantification Workbook
	۲۹۸.....نوار ابزار Quantification
	۲۹۸.....Switch to Item View/Switch to Resource View
	۲۹۹.....Show and hide Item and Resource Catalogs
	۲۹۹.....Model Takeoff
	۲۹۹.....Virtual Takeoff
	۲۹۹.....Add a viewpoint to the takeoff, or update an existing
	۲۹۹.....viewpoint
	۲۹۹.....Select
	۲۹۹.....Hide Takeoff
	۲۹۹.....Show Takeoff



۳۲۸.....	Unassign	۳۱۴.....	ارزیابی مهارت
۳۲۸.....	Add Comment		
۳۲۸.....	Filter by Selection	فصل دهم / کار با ماژول Clash Detective..... ۳۱۵	
۳۲۸.....	Reset	۳۱۶.....	درباره ماژول Clash Detective
۳۲۸.....	Compact	۳۱۷.....	پنل Tests
۳۲۸.....	Re-run Test	۳۱۸.....	Name
۳۲۸.....	محدوده Results	۳۱۸.....	Status
۳۲۹.....	محدوده Display Settings	۳۱۸.....	Clashes
۳۲۹.....	محدوده Highlighting	۳۱۹.....	New
۳۳۰.....	محدوده Isolation	۳۱۹.....	Active
۳۳۰.....	محدوده Viewpoint	۳۲۰.....	Reviewed
۳۳۱.....	محدوده Simulation	۳۲۰.....	Approved
۳۳۱.....	محدوده View in Context	۳۲۱.....	Resolved
۳۳۱.....	محدوده Items	۳۲۱.....	نوار ابزار Clash
۳۳۲.....	Highlight	۳۲۱.....	Add Test
۳۳۲.....	Group Clashes Involving Item	۳۲۱.....	Reset All
۳۳۲.....	SwitchBack	۳۲۱.....	Compact All
۳۳۲.....	Select in Scene	۳۲۱.....	Update All
۳۳۲.....	زبان Report	۳۲۲.....	گزینه Import/Export Clash Tests
۳۳۳.....	محدوده Contents	۳۲۲.....	زبان Rules
۳۳۳.....	محدوده Include Clashes	۳۲۲.....	زبان Select
۳۳۳.....	For Clash Groups, include	۳۲۳.....	محدوده Selection A
۳۳۳.....	Include only filtered result	۳۲۳.....	Surfaces
۳۳۳.....	Include these status	۳۲۴.....	Lines
۳۳۳.....	محدوده Output Settings	۳۲۴.....	Points
۳۳۳.....	Report	۳۲۴.....	Self-Intersect
۳۳۴.....	لیست Report	۳۲۴.....	Use Current Selection
۳۳۴.....	گزینه Write Report	۳۲۴.....	Select in Scene
۳۳۶.....	روش حل برخورد با استفاده از قابلیت SwitchBack	۳۲۴.....	محدوده Selection B
۳۴۴.....	ارزیابی مهارت	۳۲۵.....	محدوده Settings
		۳۲۵.....	Type
		۳۲۵.....	Tolerance
		۳۲۵.....	Link
		۳۲۵.....	Step
		۳۲۵.....	Composite Object Clashing
		۳۲۵.....	گزینه Run Test
		۳۲۵.....	زبان Result
		۳۲۶.....	نوار ابزار Results
		۳۲۶.....	New Group
		۳۲۶.....	Group Selected Clashes
		۳۲۷.....	Remove from Group
		۳۲۷.....	Explode Group
		۳۲۷.....	Assign
فصل یازدهم / کاربرد Dynamo در ارتباط با Revit و			
۳۴۴.....	Navisworks		
۳۴۶.....	کاربرد Dynamo در ارتباط با Revit و Navisworks		
۳۴۶.....	بررسی تداخل بین عناصر موردنظر		
۳۴۷.....	خروجی گزارش از Navisworks Manage		
۳۴۷.....	باز کردن فرمت XML در اکسل		
	ایجاد یک شکل خاص در فمیلی برای نمایش محل		
۳۴۸.....	برخوردها		
	استفاده از Dynamo برای مشخص کردن موقعیت تداخل		
۳۵۰.....	عناصر		

خداوند متعال را سپاسگزاریم که امکان چاپ کتاب حاضر را فراهم آورد. امیدوارم با نشر این کتاب گامی هر چند کوچک در مسیر دانش نوین مدیریت پروژه و مدیریت اطلاعات ساختمان برداشته شود.

نرم افزار Navisworks Manage 2019 یکی از محصولات پر طرفدار شرکت Autodesk بوده که به طور تخصصی برای شبیه سازی و طراحی سازه های ساختمانی، برج ها، و... توسعه یافته است. با کمک این نرم افزار می توان تمام جزئیات یک ساختمان بسیار بزرگ و پیچیده را به راحتی تجزیه و تحلیل نمود.

نرم افزار Navisworks Manage به متخصصان صنعت ساختمان کمک می کند پیش از اجرای پروژه لازم برای به حداقل رساندن مشکلات بالقوه را قبل از شروع ساخت، حل کنند تا از تکرار فعالیتهای زمان اضافی، و هزینه های اضافی جلوگیری شود. از نقاط قوت این نرم افزار امکان همکاری با طیف وسیعی از نرم افزارهای متفاوت می باشد. هماهنگی کامل با محصولات اتو اسکین (Autosketch) یکی از مواردی است که استفاده از این نرم افزار را سودمند می سازد.

به طور کلی از مایای است که از این نرم افزار می توان به تشخیص تداخلات فضایی ما بین بخش های مختلف یک پروژه، تاسیسات و مدیریت آنها جهت بررسی، ارزیابی ابزار شبیه سازی و مرور مدل در فضای واقعی به منظور بررسی مشکلات قبل از ساخت، شبیه سازی برنامه زمانبندی پروژه به همراه روش کار، هزینه، ایجاد متره و برآورد دقیق اقلام، نیرو کار، ماشین آلات پروژه اشاره داشت. مخاطب اصلی این کتاب مهندسین عزیز، کاربران نرم افزار در حوزه مدیریت پروژه و کاربران حوزه مدل سازی اطلاعات ساختمان می باشند. در طی نگارش سعی بر آن بوده تمامی مطالب جزء آموزش بهتر و قابل درک مخاطبان با بیان ساده و شیوا نگارش شود. بدون شک این کتاب خالی از کاستی و کمبود نیست؛ از این رو پیشنهادات و نظرات خوانندگان محترم باعث بهبود این اثر از منظر سطح کیفیت این اثر در نوبت چاپ بعدی خواهد شد.

با تشکر

مولف

Info@noavarpub.com