

**Namatek**  
True Education

**Navisworks  
Software**

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

**نرم افزار Navisworks**

## فهرست مطالب

1. نرم افزار Navisworks چیست؟
2. نسخه های نرم افزار Navisworks کدام اند؟
3. کاربردهای نرم افزار Navisworks چیست؟
4. Navisworks مخصوص چه کسانی است؟
5. ویژگی های Navisworks
6. امکانات و مزایای نرم افزار Navisworks چیست؟
7. بخش های مختلف نرم افزار Navisworks چیست؟
8. فرمت فایل های Navisworks
9. چگونه از نرم افزار Navisworks استفاده کنیم؟

نرم افزار Navisworks یکی از نرم افزار های مهم معماری، مهندسی و ساخت و ساز از کمپانی Autodesk است.

این نرم افزار به مهندسین معماری اجازه می دهد تا با بررسی مدل ها و اطلاعات یکپارچه در مرحله پیش ساخت، نتایج پروژه را کاملا کنترل کنند. در این مقاله به معرفی این نرم افزار، انواع، امکانات و بخش های مختلف آن می پردازیم. با ما همراه باشید.

## #1 نرم افزار Navisworks چیست؟

وقتی درمورد نرم افزار های CAD/BIM صحبت می کنیم، نمی توان به Autodesk اشاره نکرد. این شرکت به عنوان یک ارائه کننده نرم افزار های CAD/BIM شهرتی جهانی دارد که فعالیت آن در زمینه ساخت و توسعه نرم افزار های چند بعدی سازی و شبیه سازی رایانه ای است.

- نرم افزار های CAD، نرم افزار های طراحی به کمک کامپیوتر یا Computer-Aided Design هستند.

- نرم افزار های BIM، نرم افزار های مدل سازی رایانه ای اطلاعات ساختمان یا Building Information Modelling هستند.

یکی از محبوب ترین نرم افزار های Autodesk، نرم افزار Navisworks است؛ اما نرم افزار Navisworks چیست؟



Navisworks یک نرم افزار بررسی پروژه است که ویژگی های بسیاری دارد. این نرم افزار می تواند انواع مدل های سه بعدی ساخته شده توسط نرم افزار های مختلف را باز کرده، آن ها را با یکدیگر ترکیب کند و تناقضات مدل های مختلف یک پروژه را تشخیص دهد. همچنین با اندازه گیری پارامترهای مختلف، از مشکلات احتمالی حین ساخت و ساز جلوگیری کند.

## #2 نسخه های نرم افزار Navisworks کدام اند؟



### • Navisworks Freedom

اولین نسخه نرم افزار Navisworks است که تنها قابلیت مشاهده فایل های NWD را ارائه می کند و ویژگی دیگری ندارد. در واقع این نسخه یک نمایشگر رایگان برای فایل ها است.

### • Navisworks Simulate

نسخه اصلی نرم افزار است که ویژگی های معمول و متوسط مثل بررسی مدل، شبیه سازی، تحلیل و کمی سازی را به غیر از Clash Detective ارائه می کند. این نسخه یک شبیه ساز پایه با قیمت نسبتاً پایین است.

### • Navisworks Manage

نسخه پریمیوم نرم افزار است که تمام ویژگی ها و قابلیت های Navisworks را دارد؛ اما قیمت آن نسبت به نسخه قبلی بیشتر است.

## #3 کاربردهای نرم افزار Navisworks چیست؟

هدف اصلی Navisworks بررسی، هماهنگی و مدل سازی اطلاعات پروژه است. علاوه بر این، توانایی Navisworks در جمع کردن چندین مدل مختلف در یک پروژه واحد، کاربر پسند بودن، امکان تشخیص مغایرت ها و سازگاری با مدل های IFC (استاندارد ISO 19650) نیز دلیل بر مناسب بودن آن برای پروژه های BIM است.



دیگر کاربردهای این نرم افزار عبارت است از:

- مدل سازی اطلاعات ساختمان
- بهبود هماهنگی در پروژه های BIM
- کنترل برنامه ها و هزینه های پروژه با شبیه سازی ۴ بعدی و ۵ بعدی
- برآورد اندازه گیری ها و مصالح با طرح های ۲ بعدی و ۳ بعدی
- ساخت یک پروژه بی نقص با ابزارهای تحویل پروژه

## #4 Navisworks مخصوص چه کسانی است؟

حالا که متوجه شدید نرم افزار Navisworks چیست، باید بدانید این نرم افزار مخصوص چه کسانی است.

در درجه اول این نرم افزار مخصوص حرفه ای های فعال در صنعت AEC یا همان معماری، مهندسی و ساخت و ساز ( Architecture, Engineering & Construction ) است.

این تصور که نرم افزار Navisworks فقط توسط سازندگان یا مدیران پروژه استفاده می شود، غلط است. امروزه افراد فعال در حوزه معماری قبل از هر کاری باید قادر به انجام یک طراحی کارآمد باشند.



## 5# ویژگی های Navisworks

نکته مهم دیگر بعد از پاسخ به سوال نرم افزار Navisworks چیست، بررسی ویژگی های این نرم افزار است:

- هماهنگی
- طراحی و برنامه ریزی ۲ بعدی تا ۵ بعدی پروژه
- تفسیر پروژه
- کمی سازی
- شبیه سازی ساخت و ساز
- باز کردن، ترکیب و بررسی مدل های ۳ بعدی ساخته شده توسط نرم افزار های مختلف
- تشخیص مغایرت مدل ها (Clash)
- اندازه گیری پارامترها
- افزایش قابلیت های نرم افزار با نصب پلاگین (Plug-in)



## #6 امکانات و مزایای نرم افزار Navisworks

### چیست؟

- **شبیه سازی فرآیند ساخت و ساز:** همه افراد درگیر در پروژه به صورت بصری هر حرکت پروژه را قبل از شروع آن و با زمان بندی پروژه بررسی می کنند.
- **تشخیص مغایرت مدل ها و هماهنگ کردن آن ها:** این امکان، هر گونه ناسازگاری و تضاد بین مدل ها و اندازه گیری های مختلف را در همان ابتدای مرحله طراحی مشخص می کند. به این ترتیب، تلاش، زمان و هزینه اضافی رفع اشتباهات طراحی در میانه ساخت و ساز به کلی حذف می شود. همچنین نرم افزار Navisworks به وسیله این ویژگی، مدل های انبوه را با سرعت بیشتری نسبت به [نرم افزار Revit](#) تجزیه و تحلیل می کند.
- **سازگاری با دیگر نرم افزار های Autodesk:** حداکثر کارایی این نرم افزار زمانی است که با سایر نرم افزار های BIM/CAD مانند Revit، AutoCAD و... ترکیب می شود.
- **رابط کاربری آسان:** کاربر پسندی محیط نرم افزار Navisworks باعث محبوب شدن آن شده است.
- **سازگاری با فرمت های فایل شخص ثالث:** به کاربر این امکان را می دهد که بدون پرداخت هزینه اضافی، بیش از ۶۰ فرمت از فایل خود را مشاهده کند.



- **قابلیت استفاده از پارامترهای نرم افزار در پروژه های دیگر:** با صادر کردن اطلاعات می توان تمام پارامترها و تنظیمات یک پروژه Navisworks را در پروژه های دیگر نیز مشاهده و استفاده کرد.
- **اشتراک گذاری ابری اطلاعات:** این نرم افزار قابلیت اشتراک گذاری تمام فایل ها با سایر همکاران از طریق فضای ابری Autodesk را دارد.
- **امکان مشاهده سریع و رایگان پروژه:** فایل Navisworks در فرمت NWD ارائه می شود که حجم نسبتا پایینی دارد. این فایل که حاوی تمام اطلاعات کلی پروژه است، می تواند توسط مشتریان و از طریق نسخه رایگان Navisworks Freedom مشاهده شود.
- **امکان نصب پلاگین:** امکان گسترش عملکردهای نرم افزار Navisworks مانند شبیه سازی زمان، تشخیص تداخل و... از طریق پلاگین ها امکان پذیر است.



# #7 بخش های مختلف نرم افزار Navisworks

## چیست؟

### • Roamer

بخش اصلی نرم افزار که کاربر برای باز کردن، ترکیب کردن و بررسی مدل ها با طیف وسیعی از فرمت ها از آن استفاده می کند.

### • Publisher

به کاربر اجازه می دهد که مدل سه بعدی را به صورت رایگان با هر بیننده ای به اشتراک بگذارد.

### • Clash Detective

این قابلیت برای یافتن ایرادات در طراحی است و بخش هایی از مدل که از نظر هندسی با یکدیگر تضاد دارند را مشخص می کند.

### • Renderer

با این قابلیت کاربر می تواند تصاویر و انیمیشن های فوتورئالیستی (photorealistic) تولید کند.

### • Quantification

این قابلیت به طور خودکار برآورد مصالح، اندازه گیری ها و شمارش اجزای ساختمان را ارائه می دهد.

### • TimeLiner

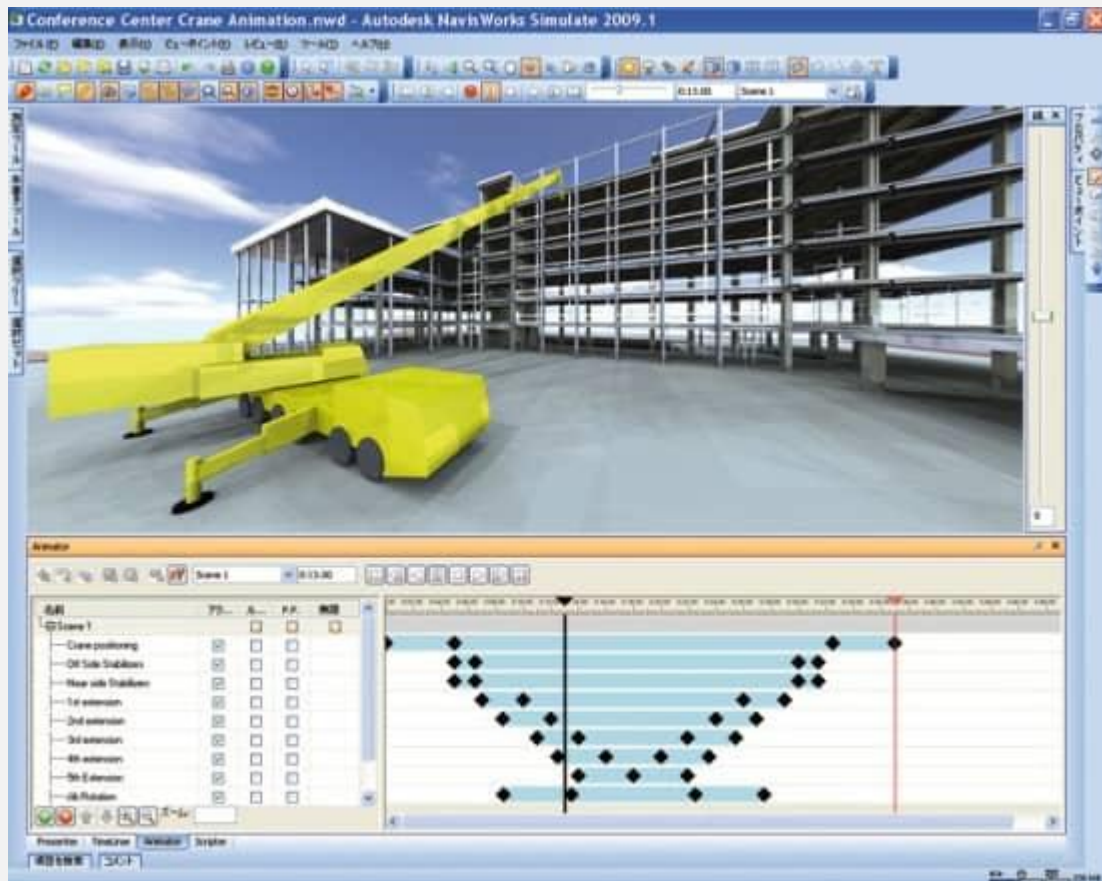
این قابلیت با اضافه کردن شبیه سازی ۴ بعدی، امکان شبیه سازی ساخت یا تخریب مدل در طول زمان را فراهم می کند.

## Animator •

قابلیتی است که با متحرک سازی مدل، تعامل بیشتر کاربر با مدل را فراهم می کند.

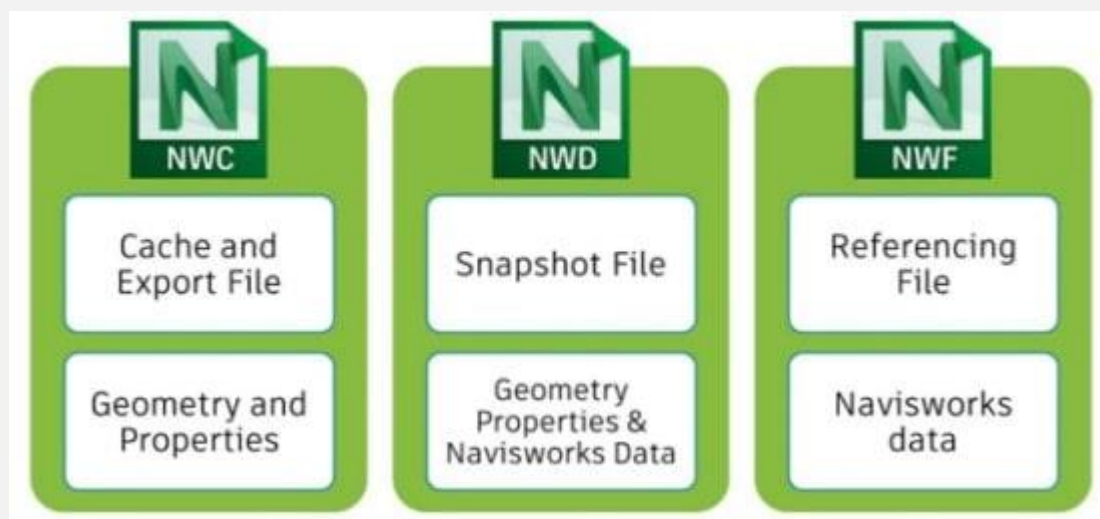
## Scripter •

به کاربر اجازه می دهد تا اقدامات لازم برای رویدادهای خاص را تنظیم کند.



## #8 فرمت فایل های Navisworks

فرمت فایل های نرم افزار Navisworks چیست؟  
این نرم افزار فرمت های مخصوص به خود را دارد؛ اما می تواند با بسیاری از فرمت های فایل شخص ثالث مانند NWF، NWD، و NWC نیز کار کند.



### • NWF

استانداردترین فرمت فایل در نرم افزار Navisworks است. این همان فرمتی است که شما با آن کار می کنید و فایل های خود را اضافه می کنید. این فرمت بیشتر برای ذخیره پروژه استفاده می شود. همچنین دارای پیوندهایی به تمام مدل های مختلف نیز هست.

### • NWD

این فرمت ساده تر و مستقل تر از فرمت NWF است و هیچ پیوندی به مدل های اصلی ندارد؛ بنابراین بیشتر برای هماهنگی با سایر پروژه ها استفاده می شود.

### • NWC

این فرمت کمتر شناخته شده است. NWC یک فایل کش حاوی عکس فوری از پروژه فعلی شما (تصویر لحظه ای از مدل) ارائه می کند. این فایل هر بار که یک پروژه Navisworks را در هر یک از دو فرمت قبل باز می کنید، به طور خودکار ایجاد می شود.

## #9 چگونه از نرم افزار Navisworks استفاده

### کنیم؟

اکنون که می دانید نرم افزار Navisworks چیست، حتما از خود می پرسید که چگونه از نرم افزار Navisworks استفاده کنم؟ Navisworks هم مانند هر نرم افزار طراحی دیگری دارای کلاس های آموزشی آنلاین و حضوری بسیاری است. حضور در این کلاس ها علاوه بر جنبه آموزشی، باعث برقراری ارتباط شما با فعالان و متخصصان صنعت AEC نیز خواهد شد. در نهایت تمرین منظم شما کلید یادگیریتان خواهد بود.