

Namatek
True Education

SAP2000
Software

www.namatek.com

معرفی نرم افزار
SAP2000 و ۴ بخش
اصلی آن

فهرست مطالب

۱. نرم افزار SAP2000 چیست؟
۲. ویژگی های نرم افزار SAP2000 چیست؟
۳. آشنایی با بخش های مختلف نرم افزار SAP2000

آیا می دانید نرم افزار SAP2000 چیست و محصول کدام کمپانی نرم افزاری می باشد؟ آیا با ویژگی های نرم افزار SAP2000 آشنایی دارید و می دانید در هر بخش از این نرم افزار می توان چه عملیاتی انجام داد؟ اطلاعاتی در مورد این که ویژگی های پویای نرم افزار SAP2000 چیست، دارید؟

در این مقاله قصد داریم که به تمام پرسش های بالا پاسخ دهیم. پس پیشنهاد می کنیم که تا انتهای مقاله با ما همراه باشید.

#۱ نرم افزار SAP2000 چیست؟

نرم افزار SAP2000 یکی از نرم افزار های مدل سازی کمپانی Computers and Structures, Inc. (CSI) است که برای مدل سازی های دوبعدی یا سه بعدی سازه های بتنی و فولادی مورد استفاده قرار می گیرد. امکان ایجاد المان های گسترده ای نظیر پوسته ای (Shell)، میله ای (Frame)، اتصالات (joint) و... در این نرم افزار وجود دارد. از این نرم افزار جهت تحلیل سازه های ساختمانی و غیرساختمانی استفاده می شود و قابلیت تحلیل و طراحی پل ها را نیز در خود جای داده است.

نکته ای که لازم است به آن توجه شود این است که نرم افزار SAP2000 مانند نرم افزار ETABS قابلیت طراحی دیوار برشی را ندارد؛ اما می تواند آن را تحلیل کند.



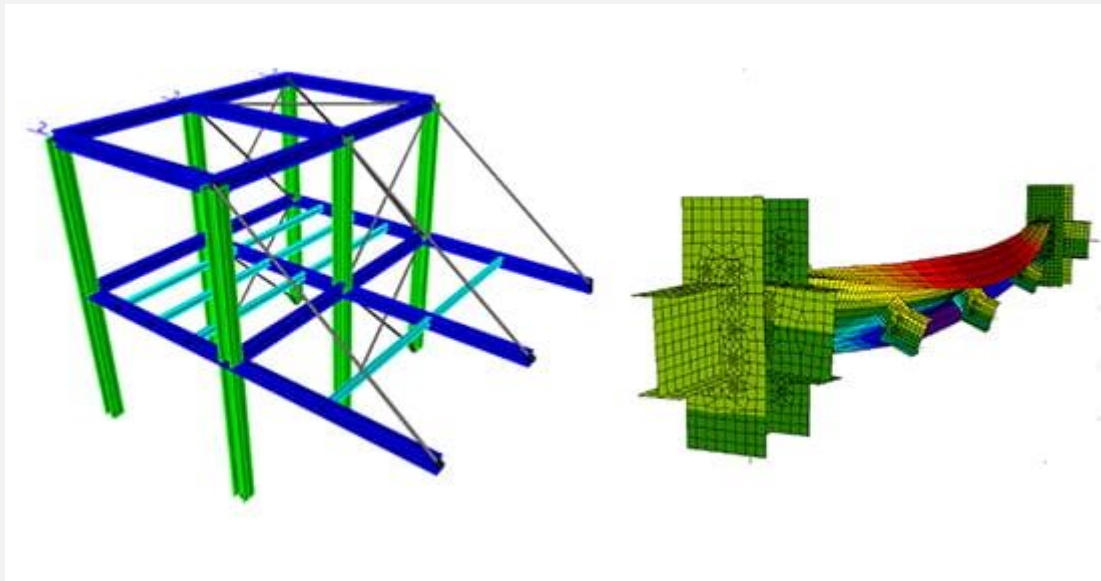
#۲ ویژگی های نرم افزار SAP2000 چیست؟

فایل هایی با فرمت Access، AutoCAD و نیز Excel می توانند به عنوان داده ورودی به نرم افزار SAP2000، Import شوند. سوالی که پیش می آید این است که فرمت خروجی های حاصل از نرم افزار SAP2000 چیست. در پاسخ باید بگوییم که نتایج تحلیل ها در نرم افزار سپ ۲۰۰۰ به صورت فایل های متنی و خروجی های گرافیکی است.

از ویژگی های نرم افزار SAP2000 می توان به امکان انجام تحلیل های زیر اشاره نمود:

- استاتیکی و دینامیکی
- خطی و غیرخطی مانند تحلیل لرزه ای
- زمانی

- P-Delta
- مودال (Modal analysis)
- لرزه ای با استفاده از اعمال شتاب نگاشت زلزله
- Push Over
- بار زنده پل و تونل



نرم افزار SAP2000 توانایی تحلیل المان های کابلی با تغییر مکان های بزرگ را دارد و همچنین امکان اعمال بار حمل و نقل های دریایی و آتش سوزی در این نرم افزار فراهم است. از این رو در صنایع نفت و گاز هم به کار برده می شود.

#۳ آشنایی با بخش های مختلف نرم افزار

SAP2000

نرم افزار SAP2000 از پنجره ها و بخش های مختلفی تشکیل شده است که برای انجام مدل سازی و تحلیل از هر کدام از این بخش ها به صورت اختصاصی استفاده می شود. در ادامه به این موضوع می پردازیم که کاربرد بخش های مختلف نرم افزار SAP2000 چیست و چگونه از آن ها استفاده می شود. با ما همراه باشید.

#۱-۳ ساخت مدل اولیه در نرم افزار SAP2000

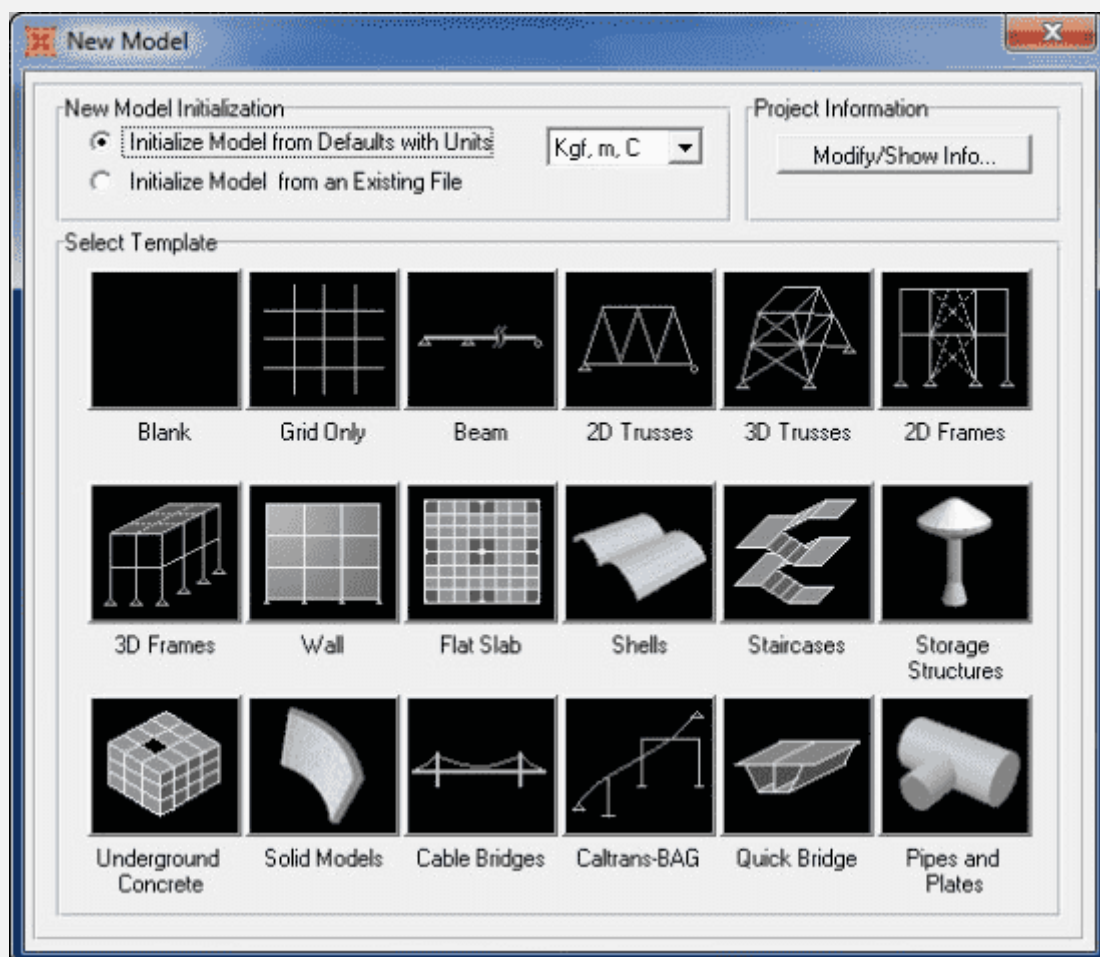
برای ایجاد یک مدل جدید در نرم افزار SAP2000 می بایست از منوی File گزینه New Model را انتخاب کرد. سه بخش در اختیار کاربر قرار داده می شود که در ادامه آن ها را معرفی می کنیم و می گوئیم که کاربرد هر کدام در نرم افزار SAP2000 چیست:

New Model Initialization: در این قسمت امکان تغییر سیستم واحد اندازه گیری وجود دارد.

Project Information: در این بخش، با انتخاب کادر Modify/Show Information می توان اطلاعات اولیه مدل را مشاهده کرد و در صورت نیاز آن ها را تغییر داد.

Select Template: در این بخش می توان انواع قالب های آماده نظیر Blank، Grid Only، 2D Trusses، 3D Trusses، Wall و... را متناسب با نوع مدل انتخاب نمود. پس از انجام مراحل بالا باید متناسب با پروژه و بسته به موقعیت ستون گذاری و پلان معماری آن، خطوط کمکی را جا به جا کنیم.

این عملیات در پنجره Quick Grid Lines وجود دارد و برای ویرایش آن نیز می توان از پنجره Coordinate/Grid Systems استفاده نمود.

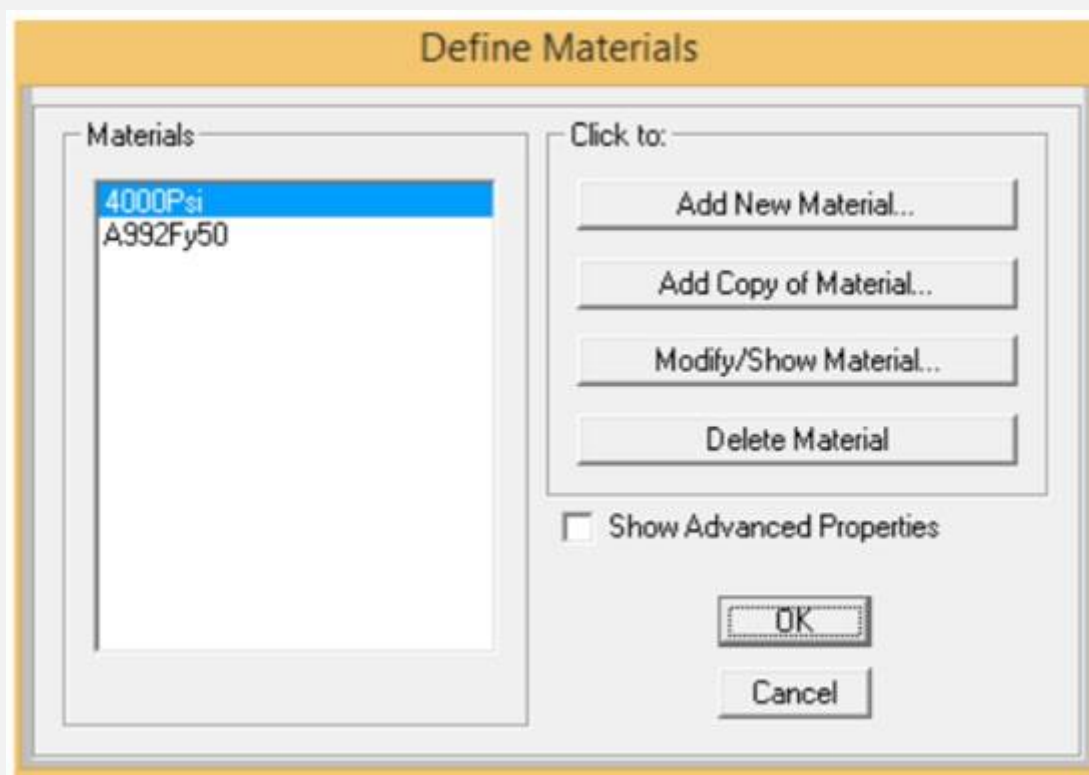


#۲-۳ پنجره تعریف اطلاعات اولیه در SAP2000

از پنجره Define در نرم افزار SAP2000 برای تعریف اطلاعات اولیه استفاده می شود. انواع مشخصات در نرم افزار SAP2000 چیست؟

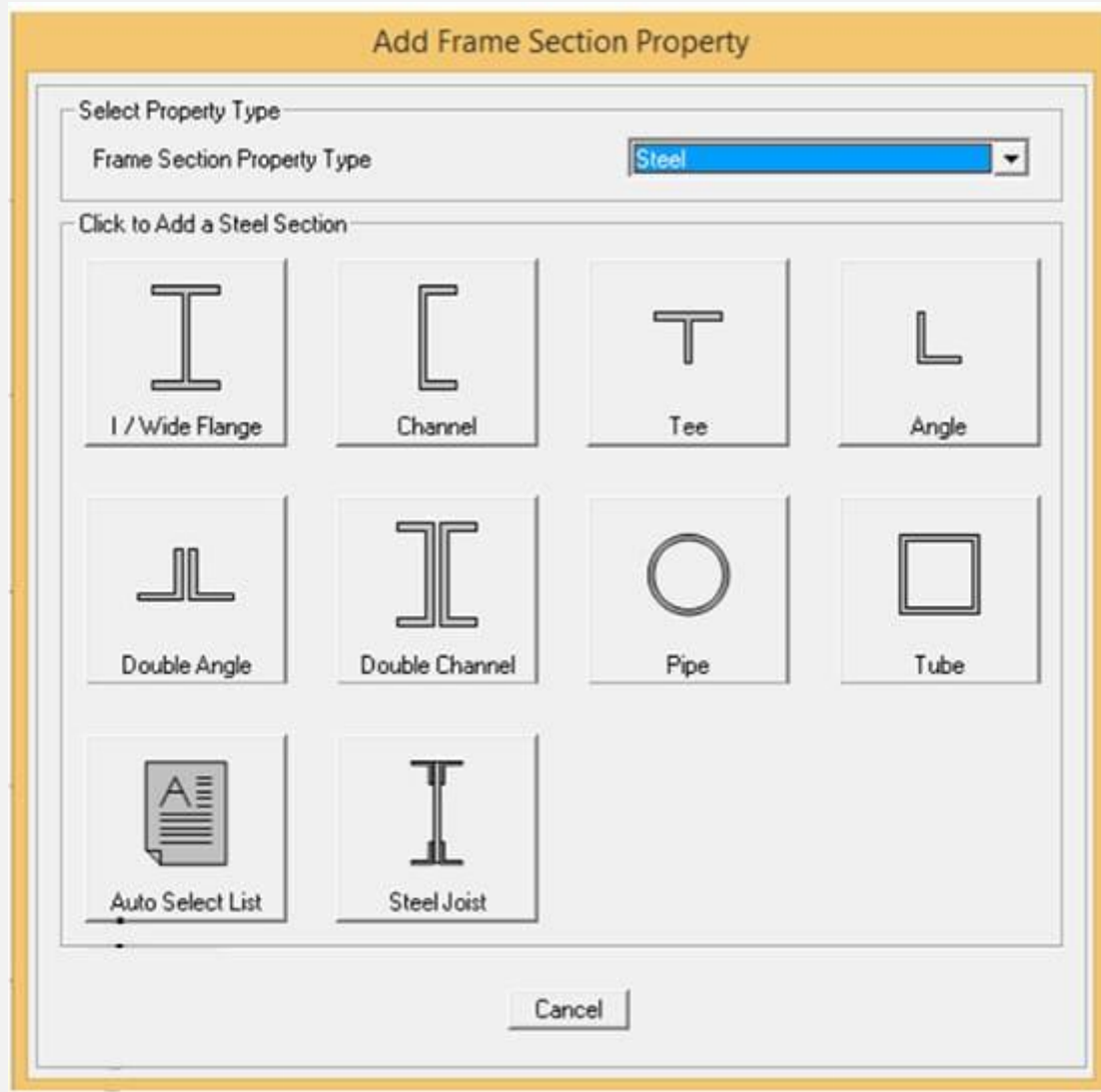
۱. مشخصات مصالح (مسیر Define > materials):

در این قسمت مشخصات مصالح بتنی، فولادی و میلگردها مطابق آیین نامه های معتبر وارد می گردند.



۲. مشخصات مقاطع (مسیر Define > Section Properties > Frame Section):

در این قسمت مشخصات مقاطع فولادی، بتنی و... تعریف می شوند.

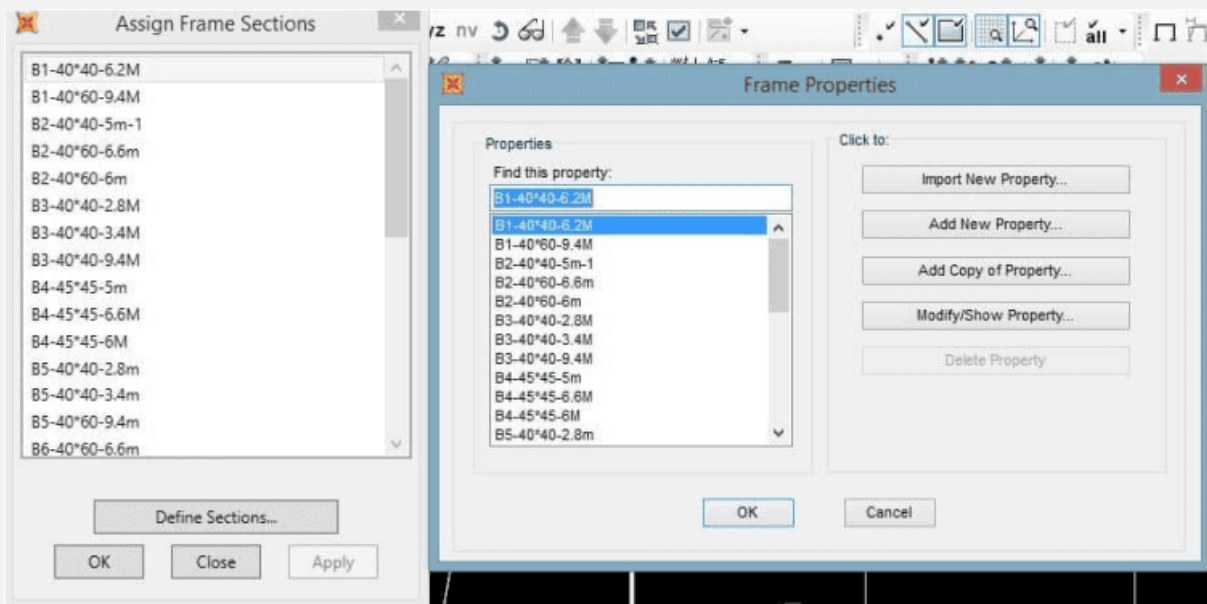


#3-3 اختصاص مقاطع به المان ها در SAP2000

در این بخش می خواهیم بدانیم کاربرد منوی Assign در نرم افزار SAP2000 چیست. پس از آن که مقاطع مورد نظر در بخش Define معرفی شدند، لازم است که این مقاطع را به المان های موجود اختصاص دهیم.

برای این کار از مسیر زیر استفاده می کنیم:

Assign > Frame > Frame Section



#۳-۴ تعریف بارها در نرم افزار SAP2000

در نرم افزار SAP2000 کاربر به راحتی می تواند انواع بار را متناسب با پروژه در مدل خود تعریف کند. سوالی که پیش می آید این است که انواع بار در نرم افزار SAP2000 چیست؟

- Dead: بار مرده
- Super Dead: بار مرده از نوع دوم (اعمالی در سقف های مرکب)
- Live: بار زنده
- Live Partition: بار زنده بر روی دیوارهای جداکننده
- Relive: بار زنده با قابلیت کاهش
- Live Roof: بار زنده بر روی بام
- Snow: بار برف

