



Namatek
True Education

Civil Engineering Softwares

www.namatek.com

معرفی ۱۵ نرم افزار
مهندسی عمران

فهرست مطالب

۱. معرفی نرم افزار های مهندسی عمران (Civil Engineering Software)
۲. اتوکد "AutoCAD" (نرم افزار معماری و مهندسی عمران برای طراحی معماری)
۳. سیف "SAFE" (نرم افزار برای طراحی شالوده یا فونداسیون)
۴. ایتبس "ETABS" (نرم افزار مهندسی عمران برای آنالیز و تحلیل سازه)
۵. رویت "REVIT" (برنامه مهندسی عمران برای مدل سازی اطلاعاتی ساختمان (BIM))
۶. سپ "SAP2000" (نرم افزار مهندسی عمران برای آنالیز سازه)
۷. اپنسیس "Open Sees" (نرم افزار مهندسی عمران برای تحلیل سازه های Geotechnical و Structural)
۸. آرک جی آی اس "ArcGIS" (نرم افزار زمین شناسی و عمرانی)
۹. هکرس "HEC-RAS" (نرم افزار مهندسی عمران برای مدل سازی هیدرولیکی)
۱۰. پلکسیس "Plaxis" (نرم افزار مهندسی عمران برای تحلیل تغییر شکل ها در ژئوتکنیک)
۱۱. نرم افزار Civil 3D (برنامه ای برای مدل سازی اطلاعات ساختمان)
۱۲. مایکروسافت اکسل "Microsoft Excel" (نرم افزاری جامع برای محاسبات)
۱۳. پریماورا "PRIMAVERA" (نرم افزاری برای مدیریت پروژه)
۱۴. واتر جمز "Water GEMS" (نرم افزاری برای شبیه سازی شبکه های توزیع آب)
۱۵. متلب "MATLAB" (نرم افزار برنامه نویسی در مهندسی عمران)
۱۶. تکلا "Tekla Structures" (نرم افزاری برای مدل سازی ساختمان)

وجود انواع نرم افزار های مهندسی عمران در این عصر تکنولوژی و پیشرفت به مهندسین کمک کرده است که با درجه اطمینان بیشتر و سرعت بالاتری به طرح و تحلیل انواع سازه های پیچیده بپردازند. آشنایی با یک یا چند نرم افزار تخصصی در این زمینه از واجبات استخدام در شرکت های عمرانی و ساختمانی و یا حضور در پروژه های عمرانی است. در ادامه با ما همراه باشید تا لیستی از نرم افزار های مهندسی عمران را معرفی کرده و شما را با آن ها آشنا کنیم.

#۱ معرفی نرم افزار های مهندسی عمران (Civil Engineering Software)

نرم افزار هایی که در ادامه معرفی می شوند از بهترین و کاربردی ترین نرم افزار های مهندسی عمران هستند. اگرچه تعداد نرم افزار های عمرانی زیاد هستند؛ ولی می توان از جمله مهم ترین آن ها موارد زیر را نام برد:

- AutoCAD
- SAFE
- ETABS
- REVIT
- SAP2000
- Open Sees

- ArcGIS
- HEC-RAS
- Plaxis
- Civil 3D
- Microsoft Excel
- PRIMAVERA
- Water GEMS
- MATLAB
- Tekla Structures



با توجه به پیشرفت علم و تکنولوژی آشنایی با نرم افزار متناسب با هر رشته ای از واجبات امر است. در این مقاله سعی شده است هر کدام از نرم افزار های مهندسی عمران و کاربردهای آن به اختصار معرفی شوند.

#۲ اتوکد "AutoCAD" (نرم افزار معماری و مهندسی عمران برای طراحی معماری)

اتوکد یکی از معروف ترین نرم افزار های شرکت Autodesk است که برای طراحی معماری و نقشه کشی ساختمان کاربرد دارد. این نرم افزار قادر به ترسیم نقشه ها و مدل سازی به صورت دوبعدی و سه بعدی است.



#۳ سیف "SAFE" (نرم افزار برای طراحی شالوده یا فونداسیون)

نرم افزار SAFE یک نرم افزار مهندسی عمران است که می تواند انواع دال های بتنی و فونداسیون را طراحی و تحلیل کند.



در کل نرم افزار SAFE قابلیت طراحی، اصلاح، تحلیل، بهینه سازی مدل و ارائه نتایج حاصل از تحلیل دال های بتنی را دارد.

#۴ ایتبس "ETABS" (نرم افزار مهندسی عمران برای آنالیز و تحلیل سازه)

نرم افزار ایتبس قابلیت مدل سازی، طراحی و تحلیل ساختمان های چندطبقه را در خود جای داده است. در نرم افزار ETABS امکان ارزیابی سیستم های پایه ای و یا پیشرفته تحت بارهای استاتیکی و دینامیکی وجود دارد و می توان از آن به عنوان بهترین نرم افزار برای مهندسين سازه و زلزله نام برد.



#۵ رویت "REVIT" (برنامه مهندسی عمران برای مدل سازی اطلاعاتی ساختمان (BIM))

نرم افزار REVIT یکی دیگر از نرم افزار های عمران و معماری است که فرآیندی مبتنی بر مدل سازی سه بعدی هوشمند را در اختیار مهندسين قرار می دهد.

این نرم افزار قابلیت مدل سازی اطلاعاتی ساختمان (BIM) و نیز ساخت مدل سه بعدی از ساختمان را دارد.



#۶ سپ "SAP2000" (نرم افزار مهندسی عمران برای آنالیز سازه)

نرم افزار SAP2000 از دیگر نرم افزار های مهندسی عمران است که برای طراحی، تجزیه و تحلیل سازه ها کاربرد دارد. در این نرم افزار امکان تجزیه

و تحلیل استاتیکی و دینامیکی، تحلیل خطی و غیرخطی وجود دارد و وجود رابط گرافیکی قوی، آن را به یک نرم افزار قدرتمند بدل ساخته است.



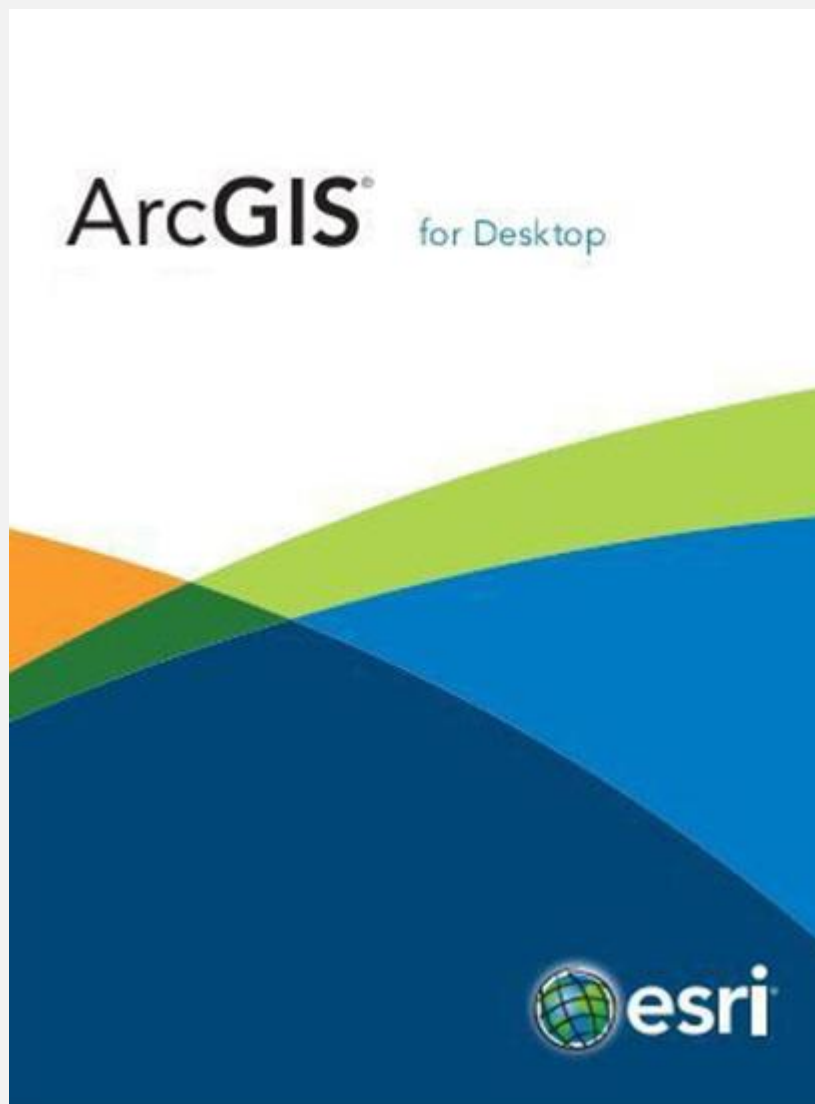
#۷ اپنسیس "Open Sees" (نرم افزار مهندسی عمران برای تحلیل سازه های Structural و Geotechnical)

نرم افزار Open Sees یک نرم افزار مهندسی عمران برای تحلیل سازه ها به روش عددی است. تحلیل در این نرم افزار مبتنی بر روش اجزاء محدود است که از آن یک نرم افزار تحلیل غیرخطی برای ماکرو سازه ها ساخته است. این نرم افزار در گرایش های سازه، زلزله و ژئوتکنیک مهندسی عمران کاربرد زیادی دارد.



#۸ آرک جی آی اس "ArcGIS" (نرم افزار زمین شناسی و عمرانی)

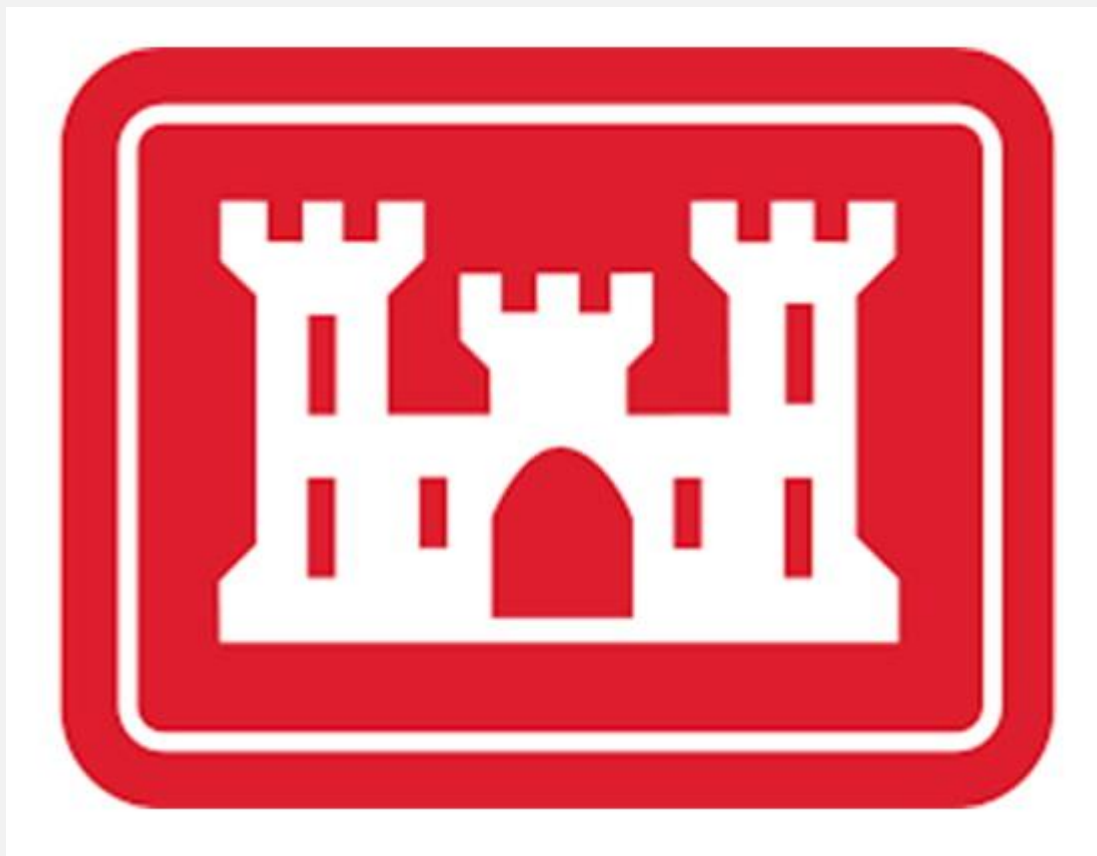
نرم افزار ArcGIS نوعی سیستم اطلاعات جغرافیایی است که جهت تهیه و بررسی اطلاعات و نقشه های جغرافیایی استفاده می شود. این نرم افزار دارای قابلیت هایی نظیر نمایش داده های مکانی و توصیفی، مدیریت و تحلیل داده های مکانی و توصیفی، تولید نقشه و... می باشد.



#۹ هکرس "HEC-RAS" (نرم افزار مهندسی عمران برای مدل سازی هیدرولیکی)

نرم افزار HEC-RAS یکی از نرم افزار های کاربردی گرایش مهندسی آب و سازه های هیدرولیکی رشته مهندسی عمران است. از این نرم افزار جهت طراحی کانال ها، هیدرولیک پل، مطالعات شکست سد، انتقال رسوب و

مواردی از این دست استفاده می شود. در نرم افزار هکرس قابلیت مدل سازی یک بعدی و دوبعدی وجود دارد.



#۱۰ پلکسیس "Plaxis" (نرم افزار مهندسی عمران برای تحلیل تغییر شکل ها در ژئوتکنیک)

نرم افزار Plaxis یکی از مهم ترین نرم افزار های گرایش ژئوتکنیک مهندسی عمران است که مبتنی بر روش اجزای محدود می باشد. در این نرم افزار امکان استفاده از المان های مثلثی ۶ گره ای و ۱۵ گره ای برای تحلیل های دوبعدی و سه بعدی فراهم است.

تحلیل رفتار غیرخطی و وابسته به زمان، تحلیل هایی نظیر خاکریزها، گودبرداری ها، تونل ها، فونداسیون ها و معادن با استفاده از نرم افزار پلکسیس انجام می شود.



#۱۱ نرم افزار Civil 3D (برنامه ای برای مدل سازی اطلاعات ساختمان)

نرم افزار Civil 3D یکی از نرم افزار های کاربردی مهندسی عمران و شهرسازی است که برای مدل سازی اطلاعات ساختمان (BIM) و مستندسازی پروژه های اجرایی کاربرد زیادی دارد. در پروژه های شهرسازی و عمرانی مانند طرح ریزی سیستم های حمل و نقل جاده ای و در پروژه های مهندسی منابع آب مانند ذخیره سازی، انتقال و کانال کشی، جمع آوری پسماندهای فاضلابی و هدایت آب های سطحی از این نرم افزار استفاده می شود.



#۱۲ مایکروسافت اکسل "Microsoft Excel" (نرم افزاری جامع برای محاسبات)

نرم افزار Microsoft Excel یکی از نرم افزار های مجموعه Office است که در پروژه های مهندسی عمران کاربرد زیادی دارد. در این نرم افزار محاسباتی که باید عمدتاً به صورت دستی صورت گیرند، انجام می شوند.

توانایی فرمول نویسی در اکسل یکی از مهم ترین مهارت هایی است که باید مهندسین عمران آن را فرا گیرند.



Excel

#۱۳ پریماورا "PRIMAVERA" (نرم افزاری برای مدیریت پروژه)

پریماورا از جمله نرم افزار های مدیریتی و برنامه ریزی ساختمانی است که اکثر متخصصان حوزه مدیریت پروژه از آن استفاده می کنند.

این برنامه اطلاعاتی نظیر موارد زیر را در اختیار کاربران قرار می دهد:

- منابع مالی پروژه
- منابع انسانی
- مدیریت چرخه محصول
- مدیریت زنجیره تامین

- راه حل جامع مدیریت پروژه

هدف از استفاده این نرم افزار این است که بتواند در تصمیم گیری های مهم با استفاده از داده های زمانی واقعی، بهینه کردن منابع، مدیریت تغییرات و کاهش هزینه ها، به مهندسين کمک کند.



#۱۴ واتر جمز "Water GEMS" (نرم افزاری برای شبیه سازی شبکه های توزیع آب)

نرم افزار واتر جمز که یکی از پیشرفته ترین نرم افزار های مهندسی عمران گرایش آب است، به مهندسين اين حوزه كمك مي كند كه بتوانند با ضريب اطمینان بالایی اقدام به طراحی و شبیه سازی شبکه های آب رسانی، آبیاری و انتقال آب کنند.



#۱۵ متلب "MATLAB" (نرم افزار برنامه نویسی در مهندسی عمران)

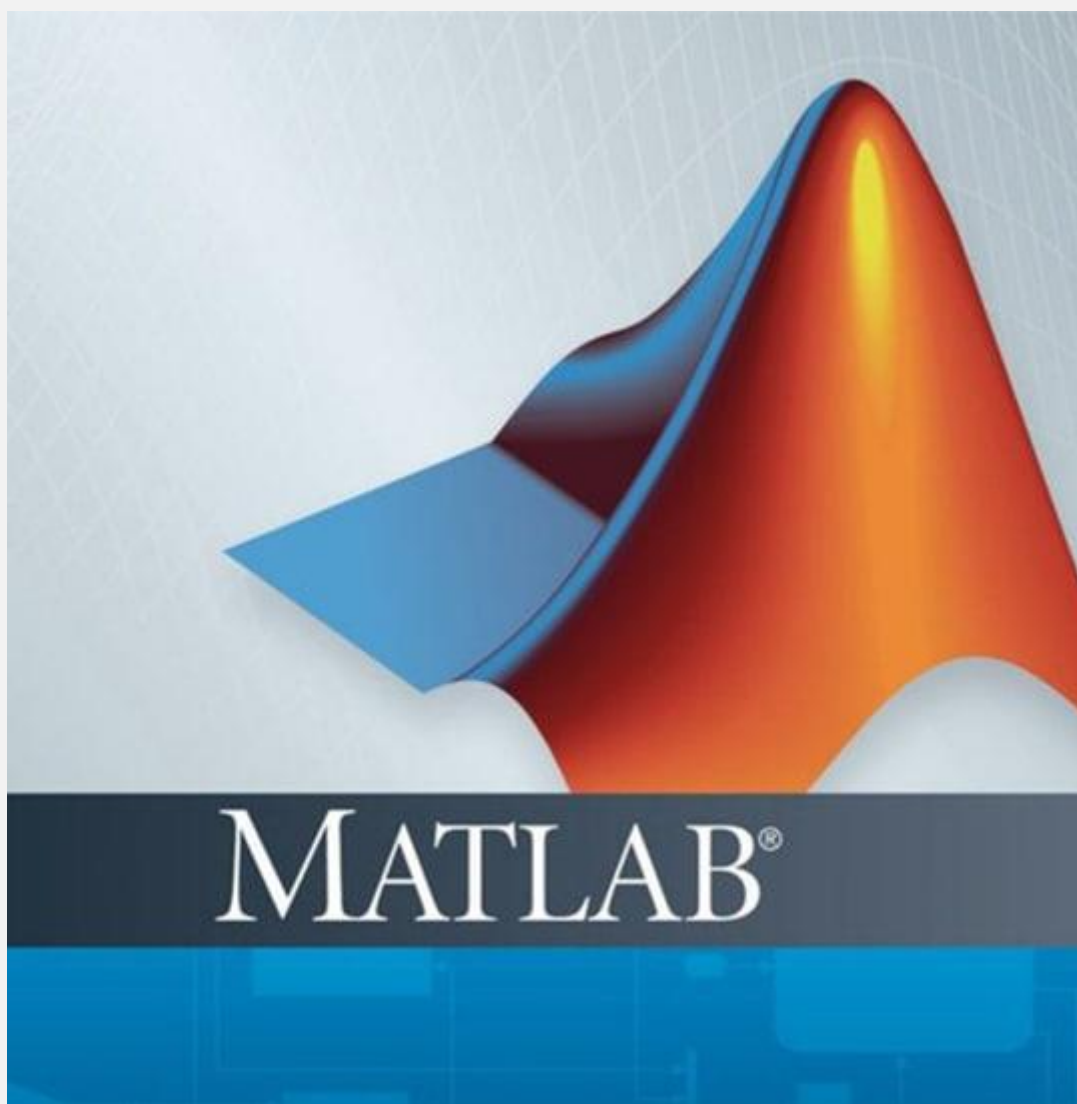
نرم افزار MATLAB را می توان به جرأت یکی از بهترین نرم افزار های
برنامه نویسی در مهندسی عمران نام برد.

کلمه MATLAB از دو واژه زیر به دست آمده است:

- MATrix به معنای ماتریس
- LABoratory به معنی آزمایشگاه

که در مجموع می شود آزمایشگاه ماتریسی.

روند کار MATLAB بر اساس ماتریس است و کلیه محاسبات بر مبنای
ماتریس ها انجام می شوند.



#۱۶ تکلا "Tekla Structures" (نرم افزاری برای مدل سازی ساختمان)

از نرم افزار تکلا برای مدل سازی سه بعدی در عمران استفاده می شود.
این نرم افزار به مهندسين عمران کمک می کند که با استفاده از آنالیز
اطلاعات مبتنی بر مدل، طرح های بهینه ای را برای سازه های فولادی و

بتنی ارائه دهند و با استفاده از این نرم افزار به تجزیه و تحلیل آن
بپردازند. از ویژگی های این نرم افزار می توان به طراحی ارتباطات، برنامه
ریزی مفهومی و مدیریت داده ها اشاره نمود. همچنین امکان تخمین
مواد مصرفی در پروژه ها در این نرم افزار فراهم است.

