



بردیا ایراجیان
دانشجوی کارشناسی رشته مهندسی پلیمر،
دانشگاه تهران

معرفی نرم افزار Origin

نرم افزار Origin از شرکت OriginLab به منظور تحلیل و بررسی انواع نمودارها طراحی شده است و امکان تجزیه، تحلیل و ترسیم نمودارها را برای مهندسان و دانشمندان با سرعت و دقت بالا فراهم می کند.

این نرم افزار از سال ۱۹۹۲ مورد توجه دانشمندان و مهندسان قرار گرفت و استفاده از آن روز به روز در حال گسترش است. Origin به زبان های انگلیسی، آلمانی و ژاپنی موجود است و در بسیاری از مراکز تحقیقاتی، شرکت ها و دانشگاه ها استفاده می شود. این نرم افزار در عین بهره گیری از رابط کاربری آسان، قادر است با دقت بالایی به صورت روزمره و ساده در تحلیل نمودارها مورد استفاده قرار گیرد؛ چرا که در آن طیف گسترده ای از نمودارها تنها با چند کلیک قابل دستیابی است. با خرید اشتراک قانونی، Origin می تواند برای یک یا چند کاربر (بسته به نوع نیاز) مورد استفاده قرار گیرد؛ اگرچه در ایران می توانید با دانلود این نرم افزار به همراه کرک، به راحتی آن را نصب و از آن استفاده کنید. همچنین نسخه Pro این نرم افزار دارای گزینه های اضافه ای همچون آنالیز پیک بوده و کاربردهای تخصصی دارد.

علاوه بر این، این نرم افزار یکی از نرم افزارهای مهم و پرکاربرد برای دانشجویان کارشناسی ارشد و خصوصا برای تالیف و درج نمودار در مقالات ISI است.

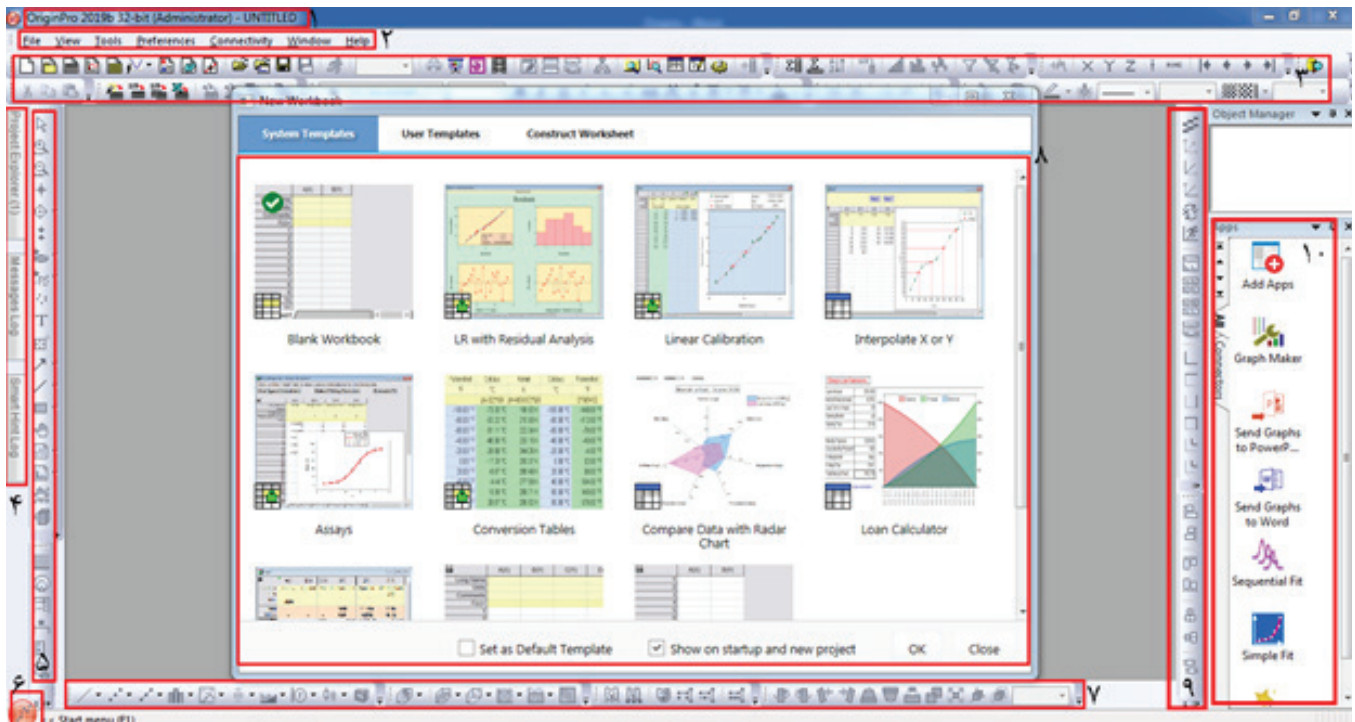
همچنین وبسایت www.OriginLab.com یک وبسایت مرجع برای تبادل فایل ها و کسب اطلاعات در مورد نسخه های مختلف این نرم افزار (Origin و OriginPro) است.

از چه نسخه‌ای استفاده کنیم؟

همانطور که پیش‌تر گفته شد نسخه OriginPro کامل‌ترین نسخه این نرم‌افزار است که به صورت ۶۴ بیتی و ۳۲ بیتی ارائه شده است. با توجه به عدم نیاز به خرید نرم‌افزار در ایران، ما استفاده از همین نسخه را پیشنهاد می‌کنیم. برای استفاده از نسخه ۶۴ بیتی سیستم عامل شما حتما باید ۶۴ بیتی باشد، اگر چه نصب این نسخه می‌تواند روی برخی سیستم‌ها مشکلاتی را به همراه داشته باشد. بنابراین پیشنهاد ما به شما OriginPro ۳۲x بوده که جدیدترین نسخه آن تا به امروز نسخه ۲۰۱۹b است.

آشنایی با محیط نرم افزار:

پس از باز کردن نرم‌افزار با موارد زیر روبرو می‌شوید:



(۱) عنوان پروژه و نسخه نرم‌افزار

(۲) Toolbar نرم افزار، شامل بخش‌های مختلف مربوط به ساخت و باز کردن فایل، مدیریت ابزارها، تنظیمات پنجره، راهنما و...

(۳) این قسمت گزیده‌ای از اکثر ابزارهای موجود در صفحه را نشان می‌دهد؛ شامل: ایجاد یادداشت، خروجی اکسل، تنظیمات مربوط به فونت و سایز آن و...

(۴) قسمت Project Explorer بخش اصلی این قسمت محسوب می‌شود که پس از انجام تحلیل روی نمودارها، زیربخش‌ها و فایل‌های ایجاد شده در آن قابل مشاهده است. بخش Log گزارشی از فرایندهای انجام شده در نرم‌افزار ارائه می‌دهد.

(۵) این قسمت نیز شامل ابزارهایی برای ایجاد یادداشت، جابجا کردن نمودار و تنظیم رنگ آن، هایلایت کردن داده‌ها و... است.

(۶) منوی استارت نرم‌افزار که در آن می‌توان با جستجوی عبارت مورد نظر، به سرعت به اطلاعات آن دست یافت.

(۷) این قسمت یکی از بخش‌های اصلی نرم‌افزار محسوب می‌شود که می‌تواند انواع نمودارها را با توجه به داده‌ها ترسیم کند.

(۸) با کمک این پنجره می‌توان فایل جدیدی ایجاد یا از قالب‌های موجود استفاده کرد. در اجراهای بعدی می‌توان با غیر فعال کردن تیک Show no startup از باز شدن این پنجره جلوگیری کرد.

(۹) در این قسمت می‌توان تنظیمات مربوط به نمودار شامل نام محورها، نمایش یا عدم نمایش خطوط راهنما، مقیاس و... را کنترل کرد.

۱۰) این بخش دسترسی به برخی از امکانات نرم افزار مثل انواع خروجی را تسهیل می کند. با ایجاد یک پروژه خالی (Blank) با صفحه‌ای مشابه اکسل برای وارد کردن داده‌ها مواجه می‌شویم.

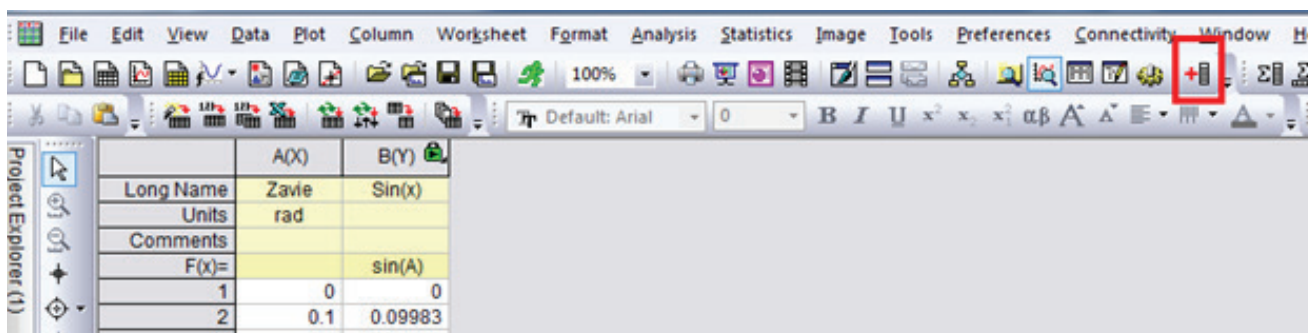
	A(X)	B(Y)
Long Name		
Units		
Comments		
F(x)=		
4		
5		
6		
7		
8		

همانطور که مشاهده می‌کنید امکان تعریف ستون به عنوان متغیر X یا Y و یا حتی Z محور وجود دارد. برای مثال در اینجا ستون داده‌های A به عنوان X و مقادیر ستون B برابر Y در نظر گرفته می‌شود. با کلیک روی بالای ستون و انتخاب آن، و سپس راست کلیک روی آن و انتخاب Properties می‌توان اطلاعات ستون را تغییر داد.

در قسمت Plot Designation می‌توان ماهیت ستون (Y، X یا Z) را تعیین کرد. علاوه بر این برای هر ستون امکان تعریف واحد، یادداشت و بسیاری از ویژگی‌های دیگر نیز وجود دارد. همچنین اگر داده‌ها از قاعده جبری خاصی پیروی می‌کنند، میتوان با وارد کردن فرمول آن ستون داده‌ها را ایجاد کرد. برای مثال با وارد کردن مقادیر زیر میتوان داده‌های مربوط به سینوس زوایای تعریف شده را بدست آورد.

	A(X)	B(Y)
Long Name	Zavie	Sin(x)
Units	rad	
Comments		
F(x)=		sin(A)
1	0	0
2	0.1	0.09983
3	0.2	0.19867
4	0.3	0.29552
5	0.4	0.38942
6	0.5	0.47943
7	0.6	0.56464
8	0.7	0.64422
9	0.8	0.71736
10	0.9	0.78333
11	1	0.84147
12	1.1	0.89121
13	1.2	0.93204

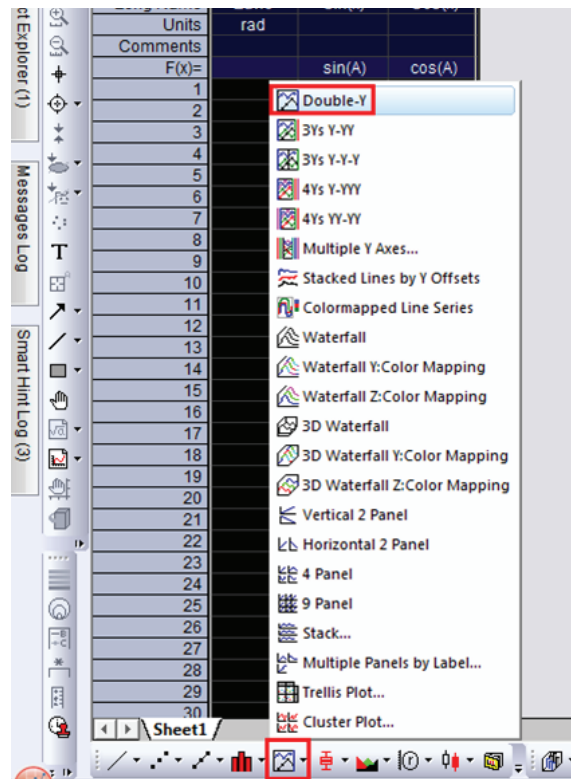
افزودن ستون جدید را می‌توان با کلیک روی عبارت Add New Columns انجام داد.



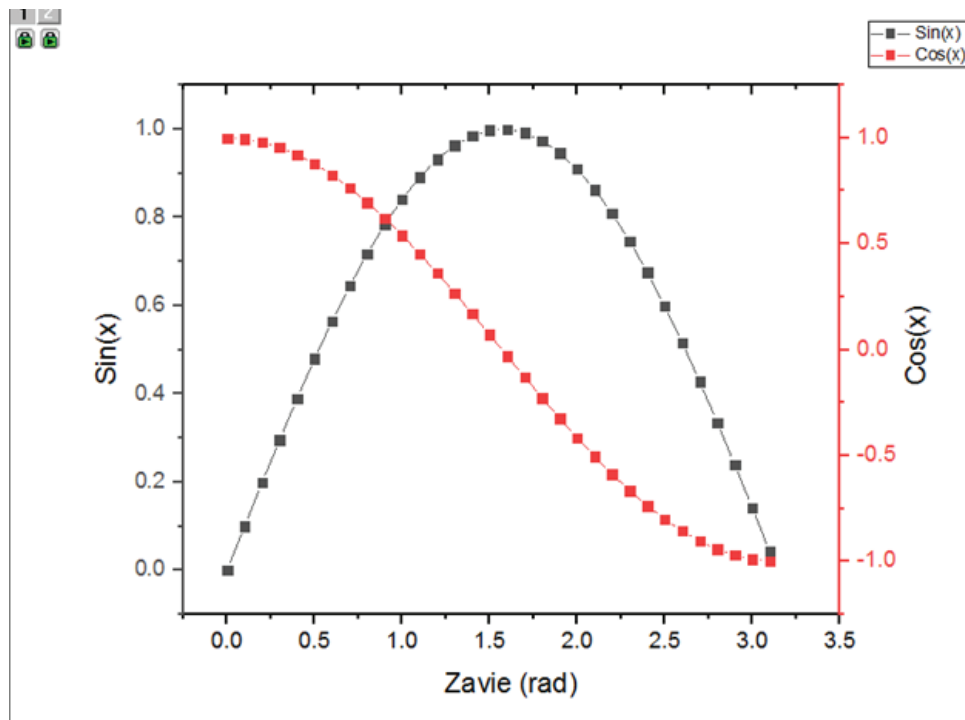
و برای مثال می‌توان کسینوس زوایا را محاسبه کرد.

	A(X)	B(Y)	C(Y)
Long Name	Zavie	Sin(x)	Cos(x)
Units	rad		
Comments			
F(x)=		sin(A)	cos(A)
1	0	0	1
2	0.1	0.09983	0.995
3	0.2	0.19867	0.98007
4	0.3	0.29552	0.95534
5	0.4	0.38942	0.92106
6	0.5	0.47943	0.87758
7	0.6	0.56464	0.82534
8	0.7	0.64422	0.76484
9	0.8	0.71736	0.69671
10	0.9	0.78333	0.62161
11	1	0.84147	0.5403
12	1.1	0.89121	0.4536
13	1.2	0.93204	0.36236
14	1.3	0.96356	0.2675
15	1.4	0.98545	0.16997

با کلیک روی قسمت مشخص شده، می‌توان انواع نمودارها را برای ترسیم مشاهده کرد.

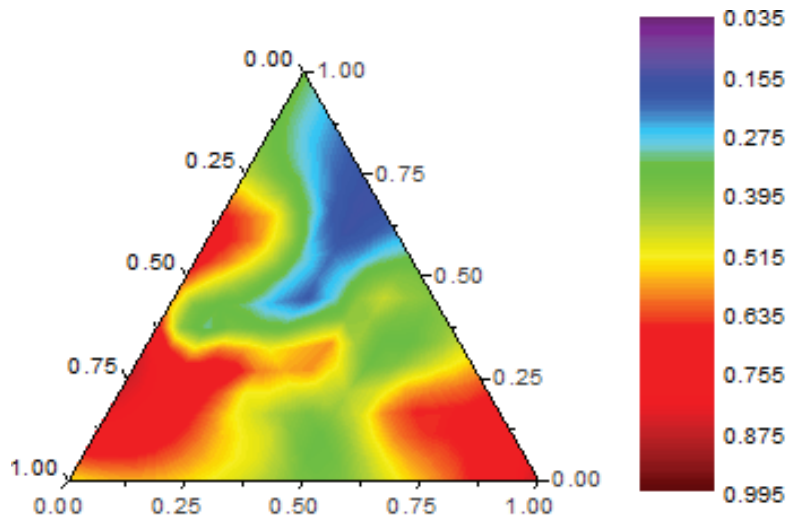


ابتدا ستون‌های مورد نظر را انتخاب می‌کنیم. نمودار مد نظر ما شامل دو مقدار برای محور Y هاست. با کلیک روی $Double\ Y$ نمودار ما ایجاد می‌شود.

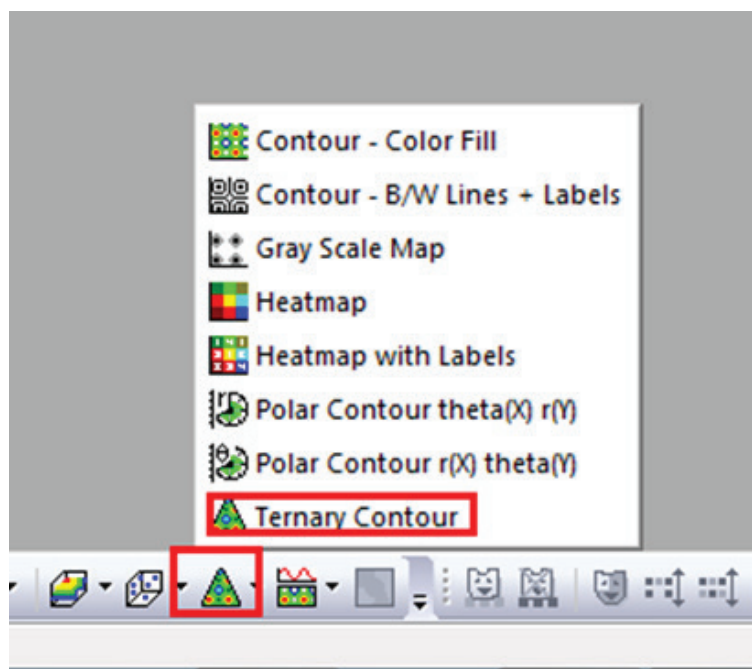


نمودار شامل ۲ لایه (یکی سینوس و دیگری کسینوس) است که در بالا با شماره ۱ و ۲ مشخص شده‌اند. با دوبار کلیک روی هر یک از محورها و یا نمودار و همچنین انتخاب لایه مورد نظر می‌توان به تنظیمات نمودار شامل: نشان دادن خطوط راهنما و شکل آنها (خط چین، توپر، نقطه چین و...)، مقیاس (خطی لگاریتمی و...) نمایش نام محورها و... پرداخت. در بخش Project Explorer نیز دستیابی به نمودار ایجاد شده یا داده‌ها ممکن است.

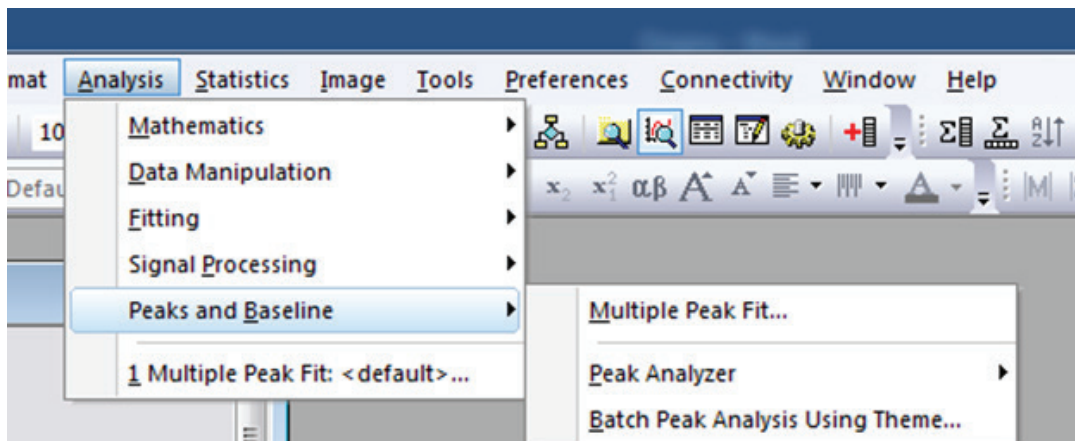
از دیگر ویژگی‌های نرم‌افزار امکان رسم نمودارهای مثلثی (Ternary) است. این نمودارها برای بیان ویژگی سیستم‌های ۳ فازی (مثل پلیمر، حلال، ضد حلال یا ترکیب دو پلیمر و حلال یا آلیاژهای فلزی) به کار می‌روند.



برای ترسیم چنین نمودارهایی، پس از وارد کردن داده‌ها می‌توان با کلیک روی قسمت زیر آن را ترسیم کرد:



علاوه بر این‌ها، در نسخه Pro امکان تحلیل انواع پیک و تعیین Baseline و انتگرال پیک وجود دارد.



دیگر منابع آموزشی:

برای آموزش این نرم‌افزار، علاوه بر راهنمای آن می‌توان از محتوای آموزشی موجود در سایت فرادرس کمک گرفت. همچنین مثال‌ها و نمونه‌هایی در قالب فیلم و نوشته در سایر سایت‌های انگلیسی زبان موجود است.

