

# مجله یوکدز

شماره 2874

## REVERSE ENGINEERING



U  
CAD  
Z  
ENG



TIME

Standards



REVERSE ENGINEERING



اطلاعاتی مختصر برای

## مدیریت پروژه‌های صنعتی

در قسمتهای

مهندسی مکانیک

مهندسی صنایع

مهندسی برق

مورد بررسی قرار میگیرد.

### مهندسی مکانیک

مدیریت پروژه هر کار تولیدی احتیاج به دانستن مهمترین قسمت های بخش های مختلف آن است.

مدیر پروژه باید تمام مراحل از ابتدا تا انتها را حداقل از 3 مرحله جلوتر بررسی کند و این خود لازمه داشتن تجربه مدیریت تولید و شناخت از مجموعه علمی و تحقیقاتی محصول دارد.

در اینجا با مختصری از با اهمیت ترین قسمت های از مراحل ابتدایی ساخت تا بازار یابی و تبلیغات و فروش را مورد بررسی قرار میدهیم.

و باز هم این نکته را مورد توجه قرار دهید که این مطالب و استانداردها

یک

# فرمالیته معمولی نیست.

REVERSE  
ENGINEERING

U  
CAD  
Z  
ENG

# مدل محصول

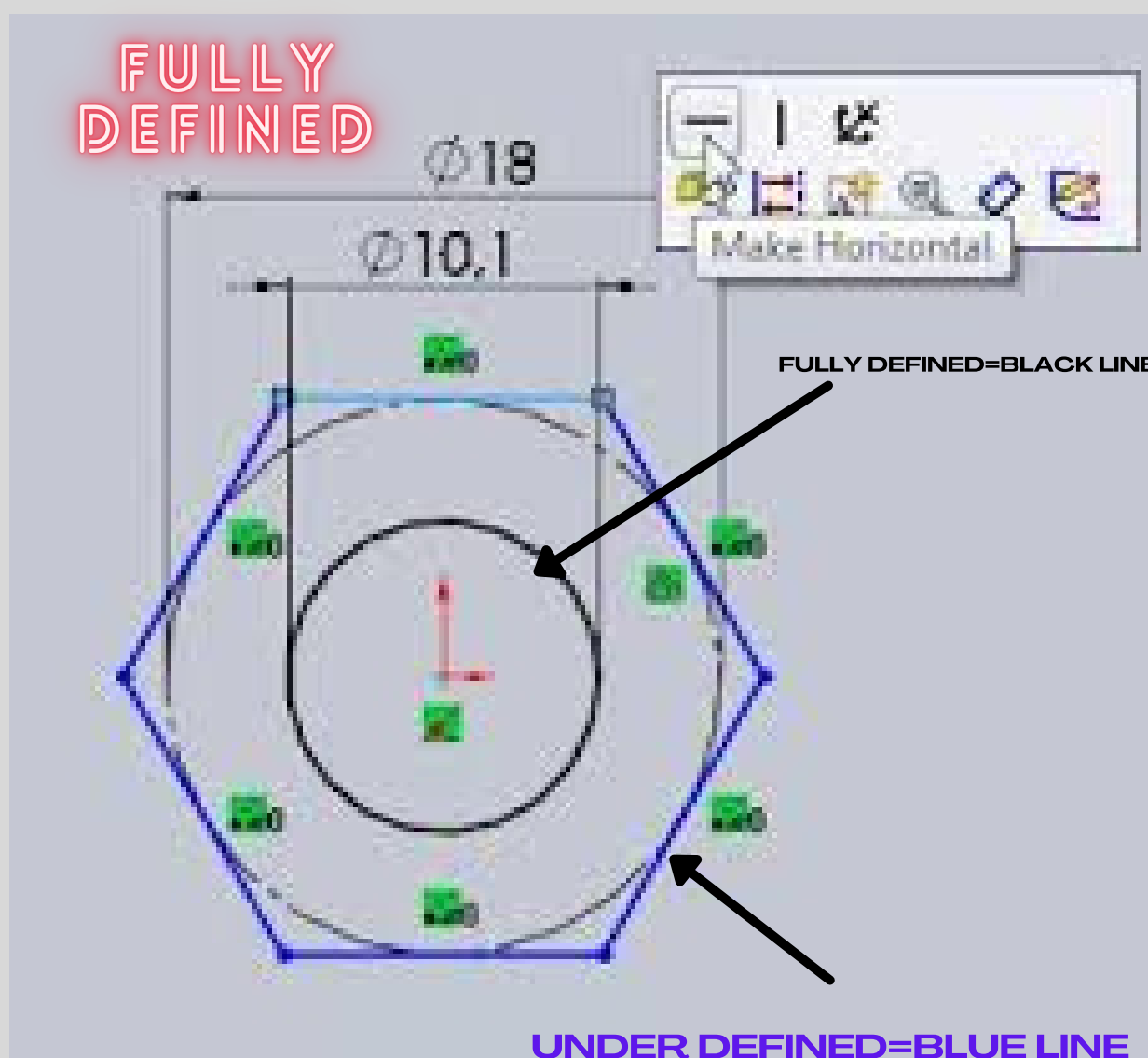
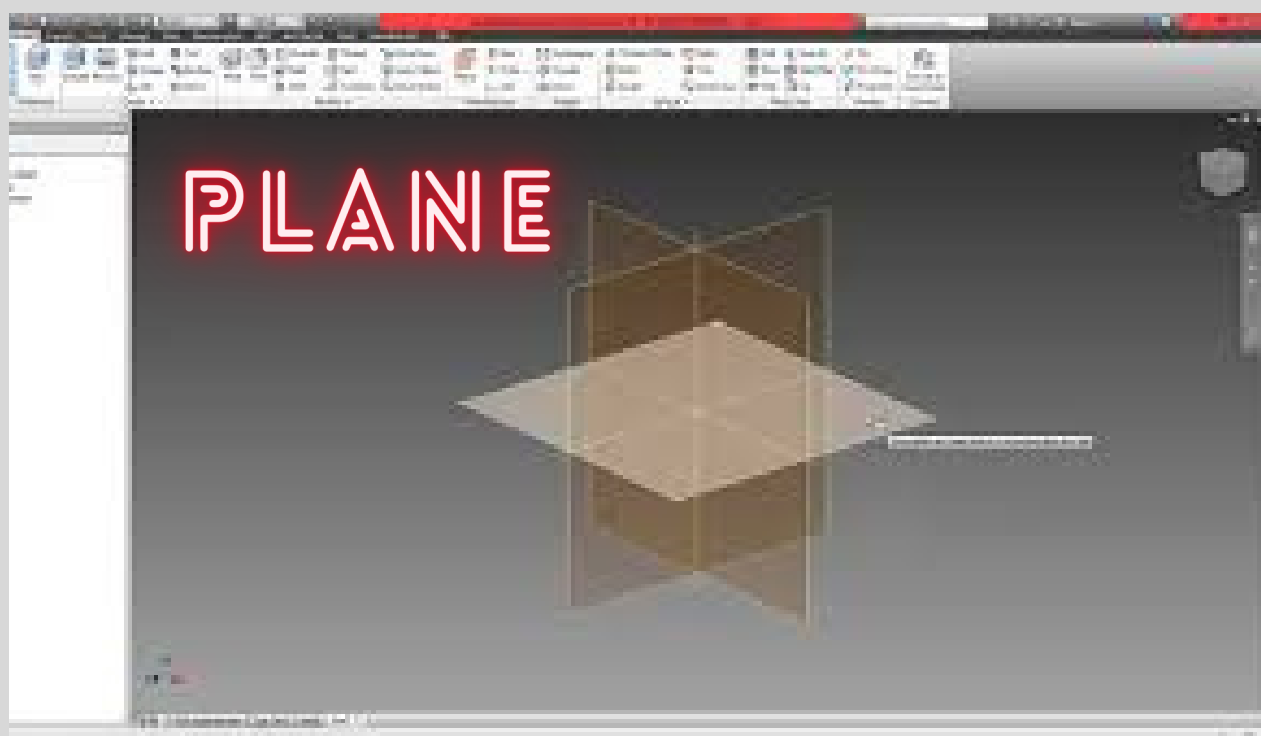
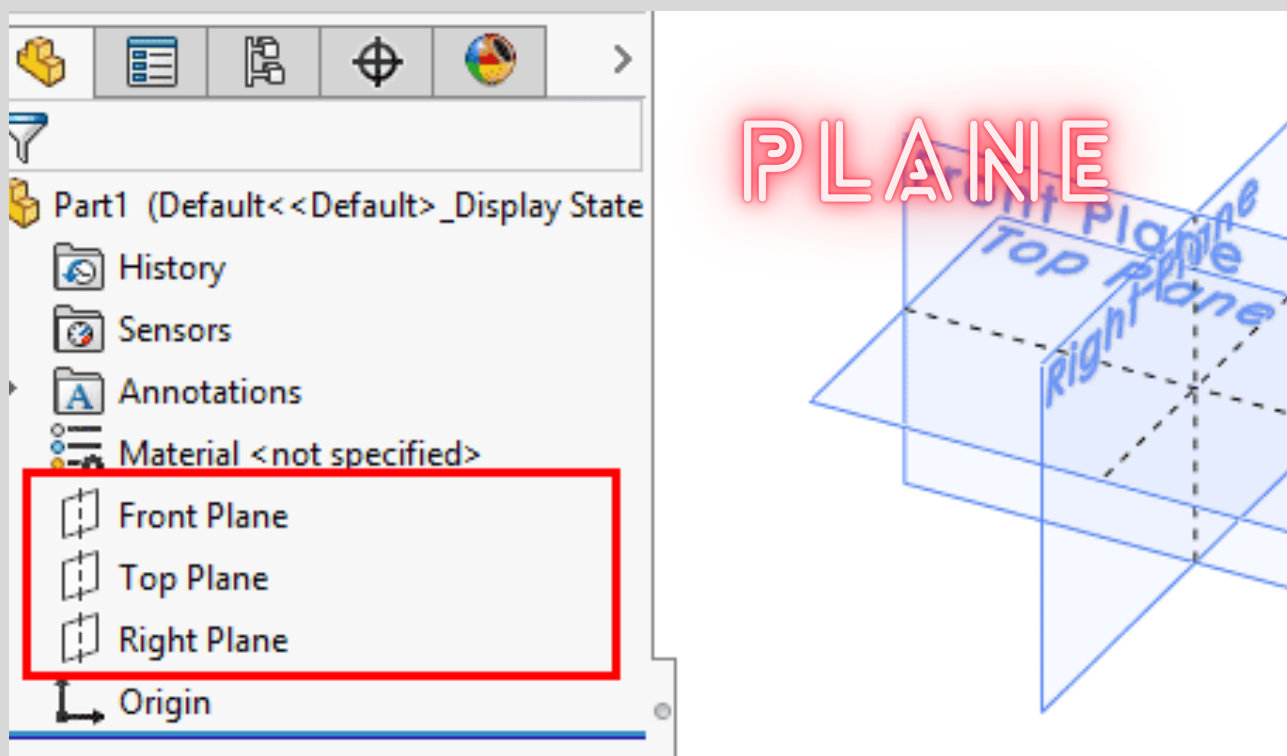
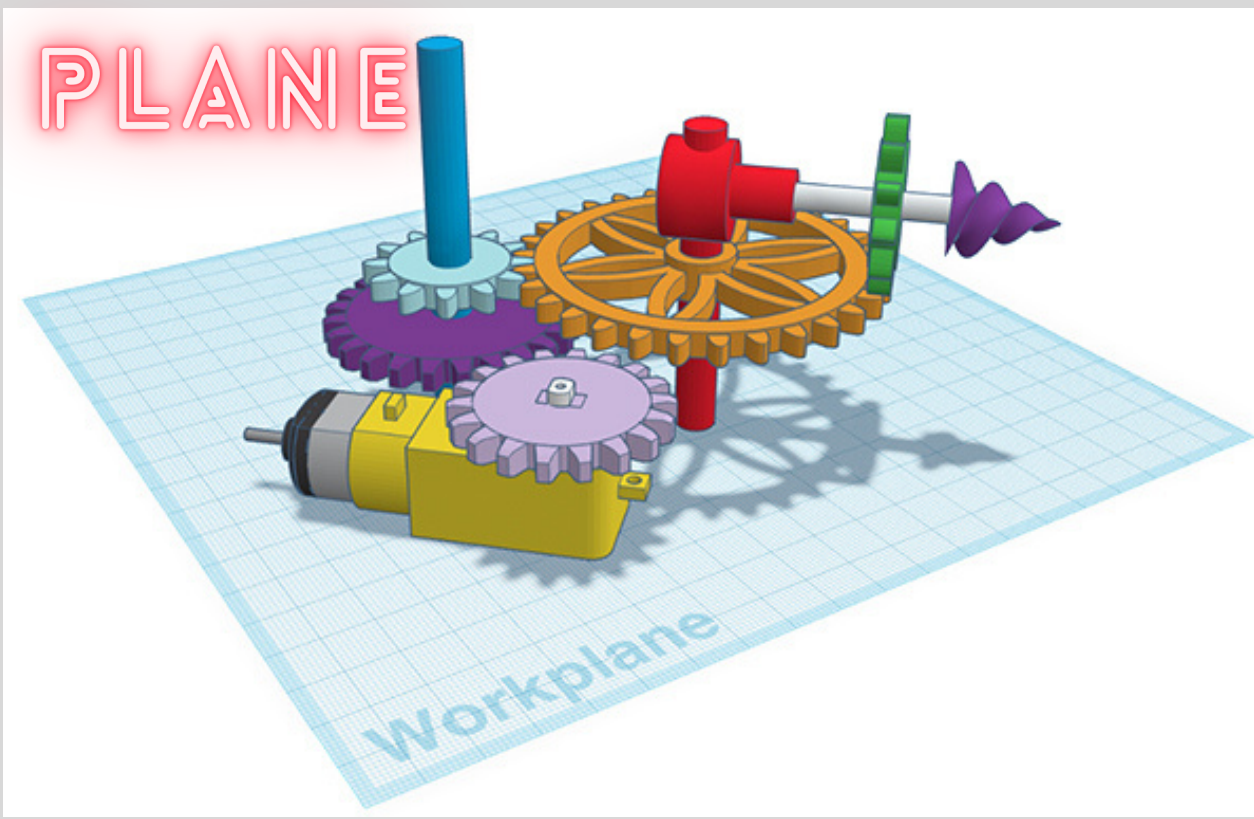
در دنیای مدرن امروزی باید زبان اشتراک بین نرم افزار و انسان رو بدانیم. کار با تمام نرم افزارها مدلینگ اگرچند استاندارد کوچک و مهم را نفر اجرایی رعایت کرده باشد مشخص کننده دقت و تخصص و تجربه کافی نفر اجرایی است و راحت تر میتوان با مدل آن شخص اعتماد کرد.

در مدلسازی با نرم افزار مهمترین عامل انتخاب (PLANE) پلن مناسب در مدل قطعه است. جایگاه پلن باید در وسط حداقل 2 وجه یک مدل باشد. انقدر این موضوع مهم است که در تمام مراحل بعدی این مدل ارزش خودش را نشان میدهد و سال های سال میتوان از آن در قسمت های مختلف مثل فیلم های تبلیغاتی انیمیشن و عکاسی صنعتی کامپیوتری به راحتی استفاده کرد. انتخاب پلن مناسب باعث میشود که اندازه گذاری دقیق تر انجام شود.

انتخاب پلن مناسب در مدل سازی در انواع نرم افزارها به همان اندازه که انتخاب یک پلن در هدف مورد زندگی مهم است اهمیت دارد.

دیگر مورد بسیار با اهمیت و ریز در مدلینگ مسئله فولی دیفاین کردن اندازه ها است. این به این معنی است که تمامی اندازه ها در قطعه هیچ درجه آزادی نباشند و به نوعی به ثبات رسیده باشند که در اصطلاح **FULLY DEFINED** میگویند. معمولا تمامی نرم افزارها مدل سازی در صورت فولی دیفاین نشدن اروری در یک قسمت نرم افزار نشان میدهند ولی اکثرا مهندسان چون به ارورهای نرم افزار مشرف هستند از آن ارور صرف نظر میکنند ولی این برای شما که نقش مدیریت مهندسی تولید را به عهده دارید یک افت محسوب میشود. چون هم اینکه شما شاید مجبور شود با مهندس دیگری کار کنید در ادامه راه و هم شاید مجبور شوید اندازه ها را تغییر دهد. مدل مونتاژ شده کامپیوتری.

در این قسمت چند عامل نشان دهنده دقت در انجام کار است که بسیار بسیار مهم هستند دانستن آنها و تحویل گرفتن آن.



# 1-پلن در مدل مونتازی

همانند مدل قطعات در مدل کلی و مونتاژ شده هم پلن ها را چک کنید. باید از پلن های استاندارد خود نرم افزار استفاده شده باشد تا زبان مشترکی با نرم افزار های دیگر که در پایین ذکر شده است داشته باشد و بتوان با سرعت بیشتری آنها را با هم لینک کرد و درصد اشتباه رو پایین آورد.

A-نرم افزار های تخصصی دستگاه های تولیدی سی ان سی (CAM)

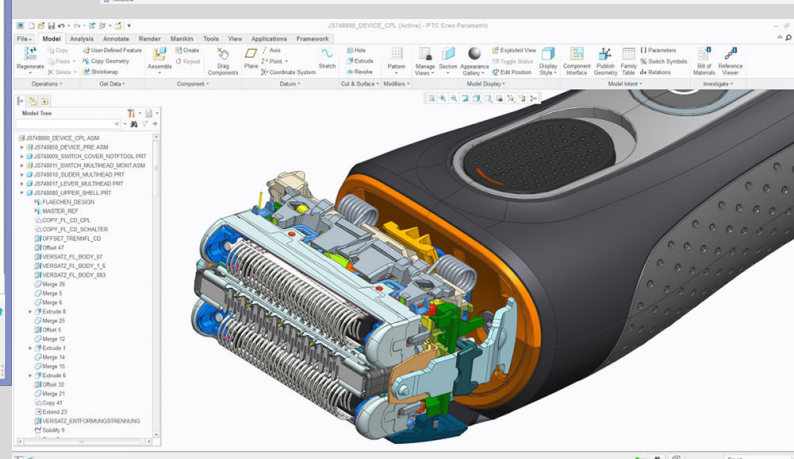
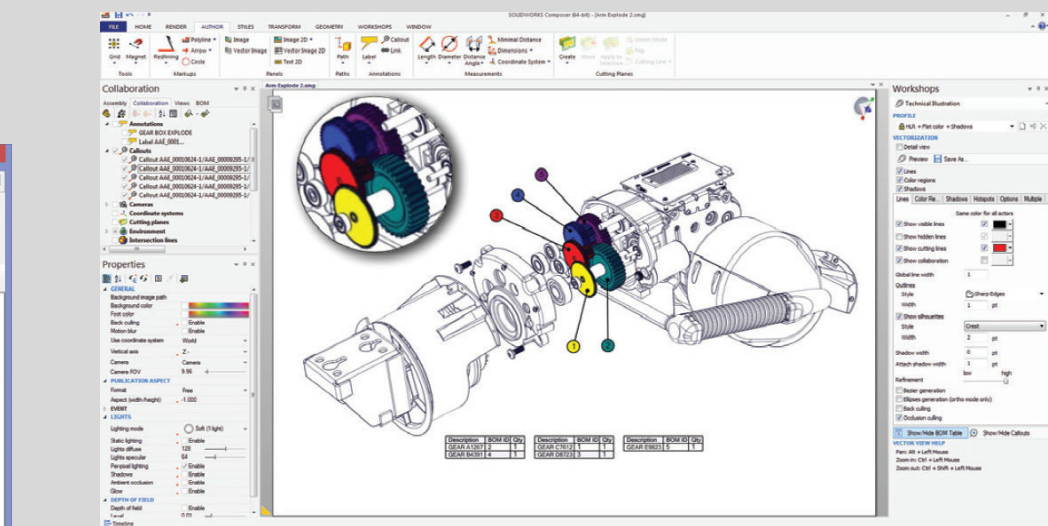
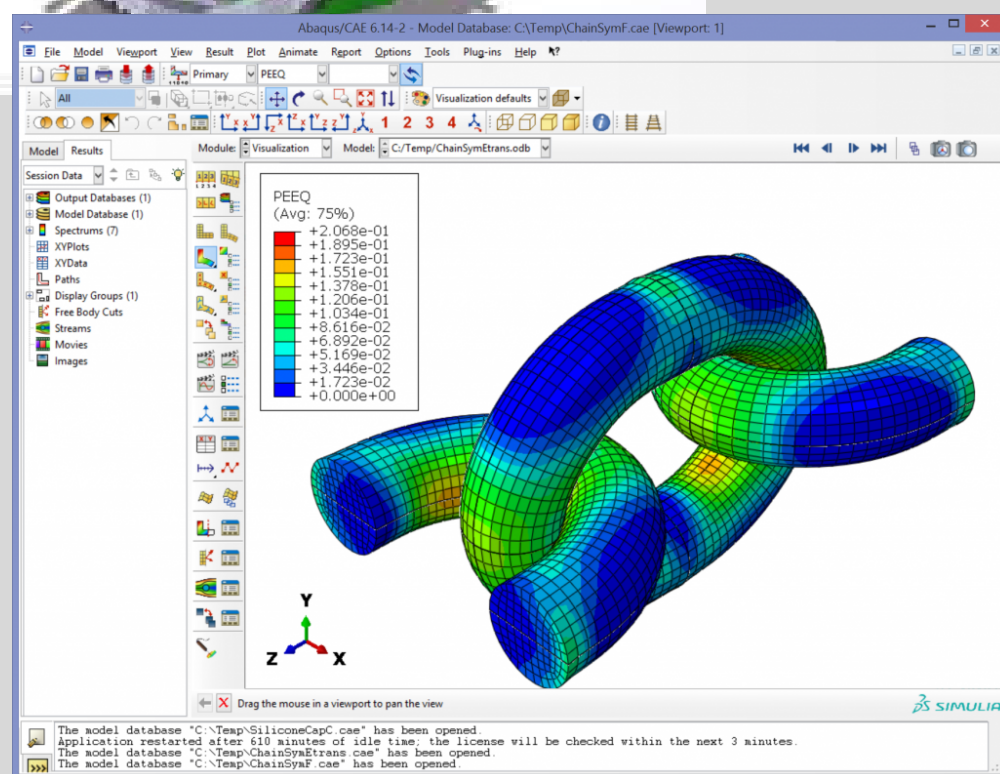
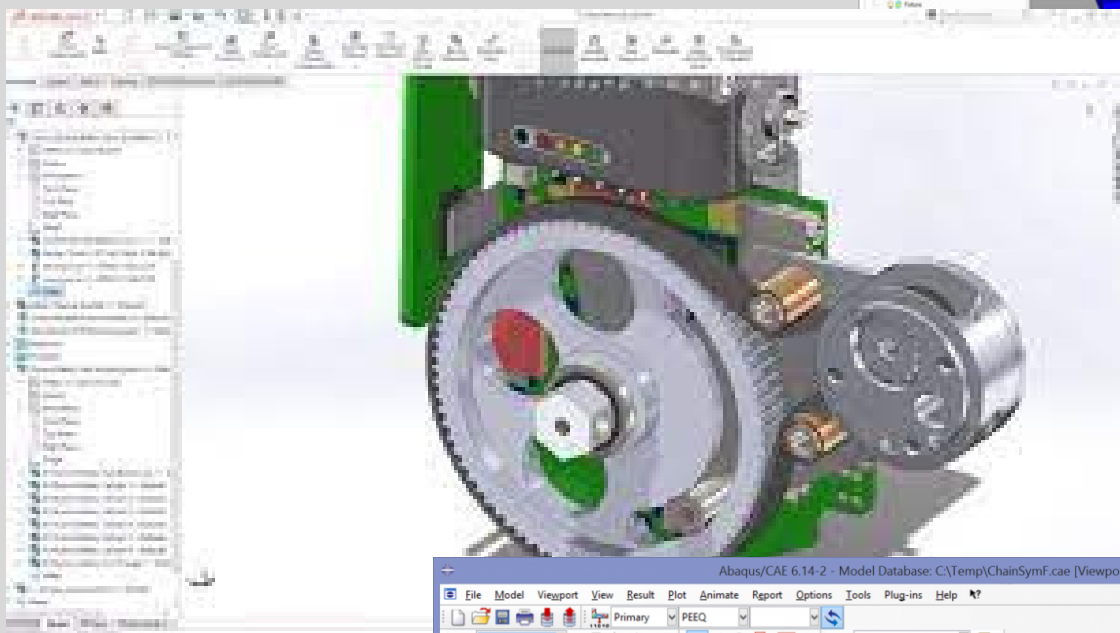
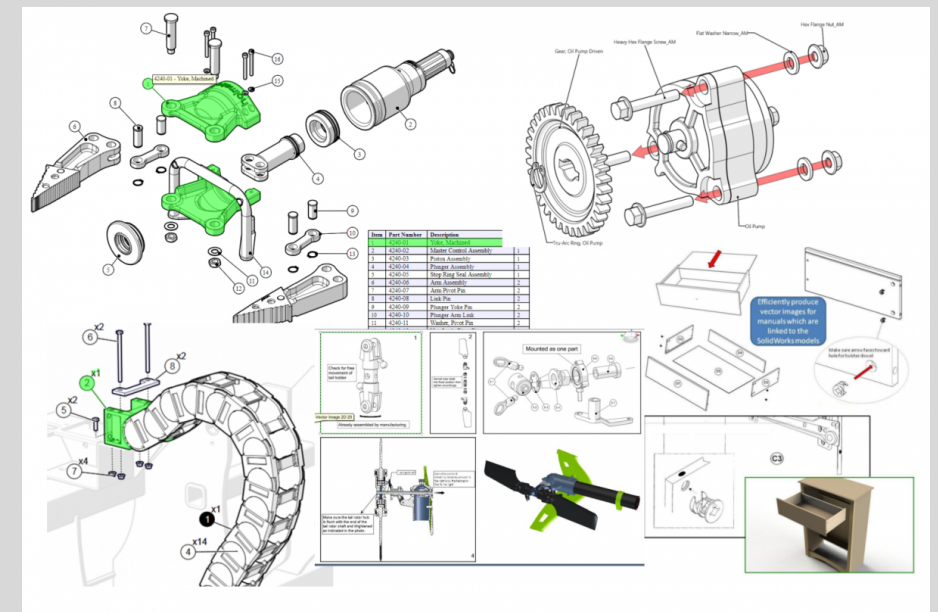
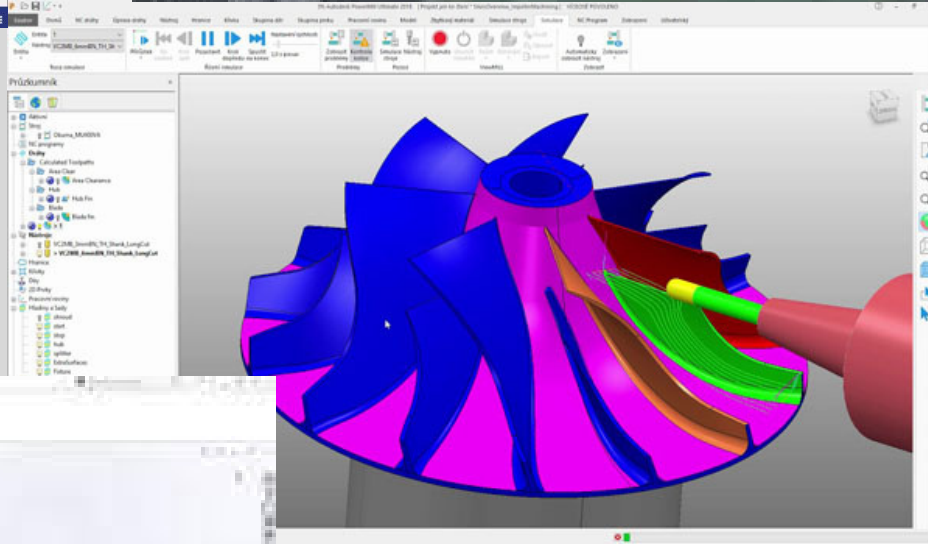
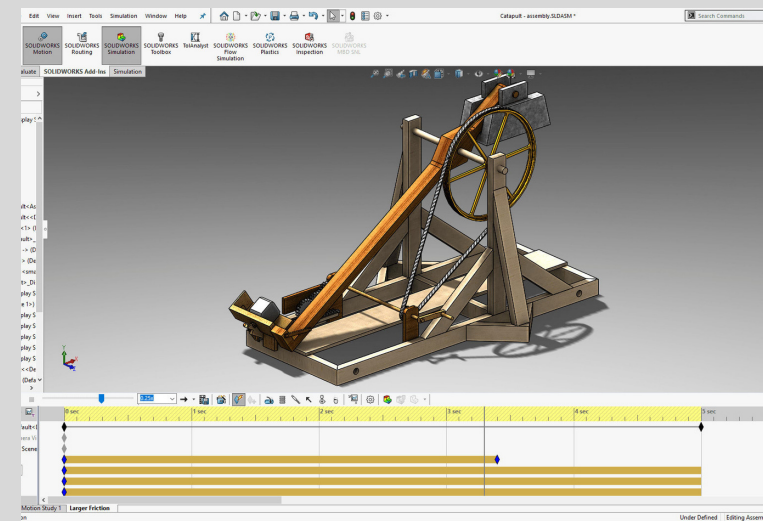
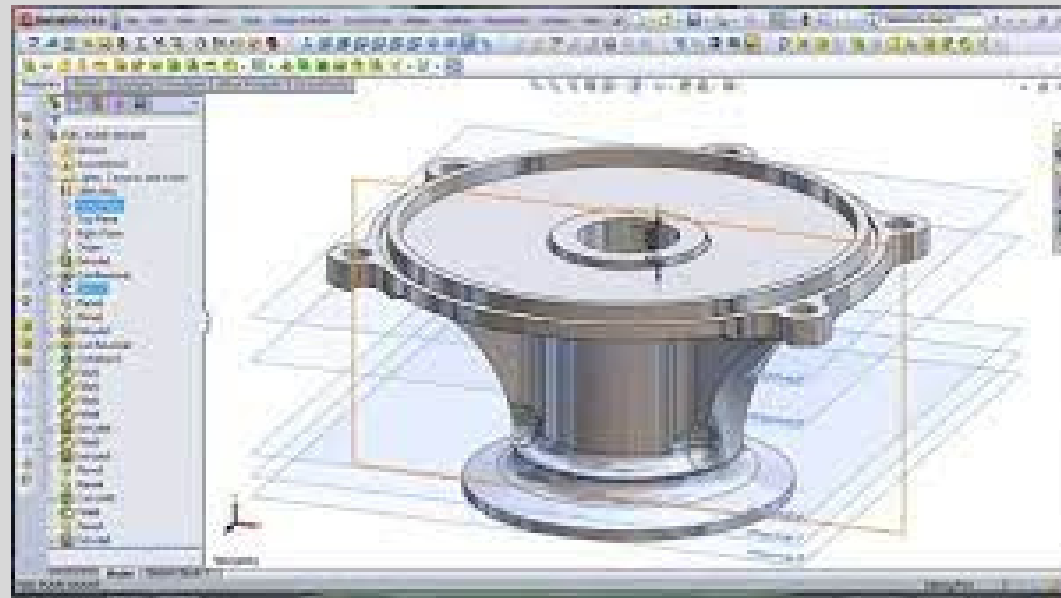
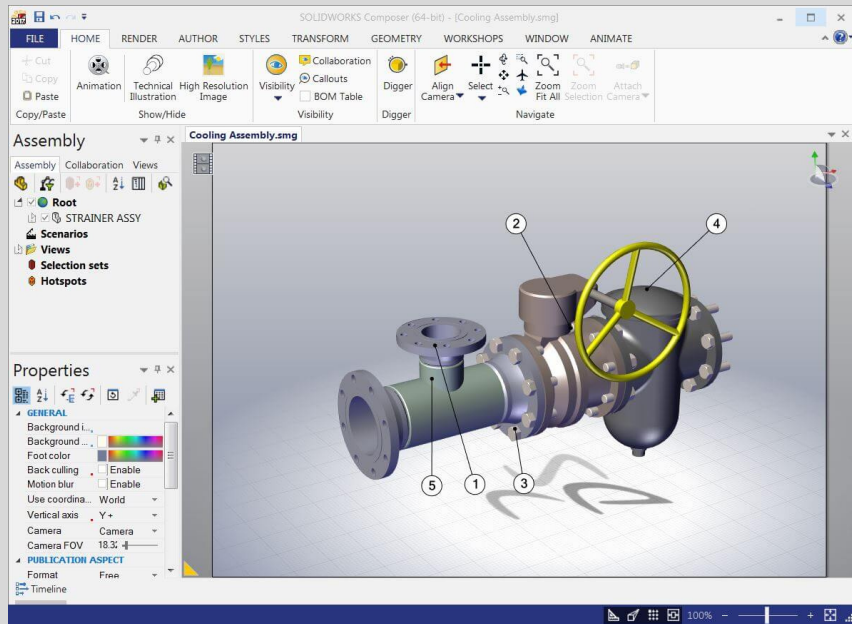
B- یا نرم افزار های تحلیلی (CAE)

C- یا نرم افزار های گرافیکی و تبلیغاتی.

D-نرم افزار های عکس برداری کامپیوتری و انیمیشن سازی

E-نرم افزار های کاتالوگ سازی و مستند سازی

و تمامی کارهای نرم افزاری که چه در حال و چه در آینده روی مدل شما انجام خواهد شد



U  
CAD  
Z  
ENG

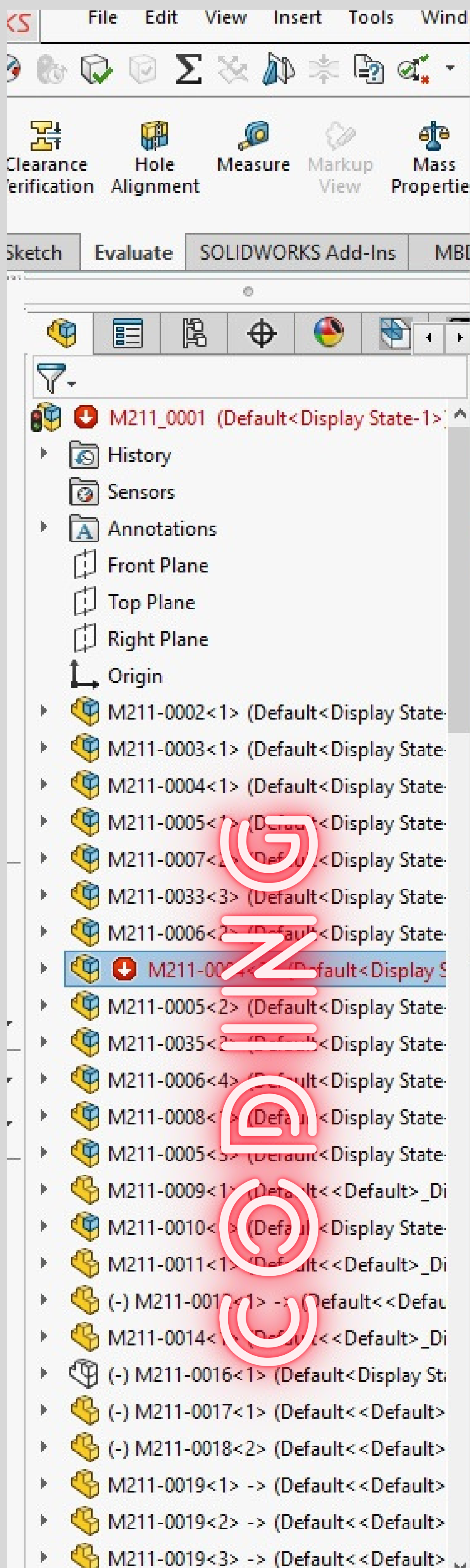
REVERSE  
ENGINEERING

## 2- شاخه درختی منظم

تمام نرم افزار های کامپیوتری تمام مراحل کار شما را ثبت میکنند ولی آنکه ترتیب ساخت به چه ترتیب باشد به عهده شماست که به نرم افزار نشان دهید این قطه زیرمجموعه ساختی چه قسمتی است و به همین ترتیب تمام مراحل ساخت و مونتاژ باید در شاخه درختی ترتیب واقعی داشته باشد. این بدان معنی است که تمام زیر مجموعه های ساختی جوشی طبق واقعیت دارای مجمو. این کار به ساخت دفترچه های نگهداری و تکنیکال و مستندات ساختی خود کارخانه ها به شدت کمک میکند و زمان را به شدت کاهش میدهد.

## 3- کد بندی

هر قطعه و هر قسمت مونتاژ باید کد مختص به خود را داشته باشد. این کار باید بوسیله پلاگین های خاص نرم افزار ها بعد از تکمیل مدل و قبل از تهیه مستندات ساختی از جمله نقشه باید انجام شود. این کد بندی پیش درآمد ساخت کد محصول شما است و نشان دهنده دقت در کار و در نهایت استفاده در دفترچه های تکنیکال یا نگهداری محصول میباشد. سعی کنید در حد امکان کد بندی معنی پذیری داشته باشید. سعی کنید نشان دهنده اطلاعات مناسبی برای شما باشد نه برای مشتری.



## 4- نقشه های اجرایی

نقشه های اجرایی اولین مرحله مستندات ساختگی هستند. در نقشه ها به تمپلیت پایین نقشه توجه کنید.

اطلاعات زیادی رو در اینجا قرار دهید.

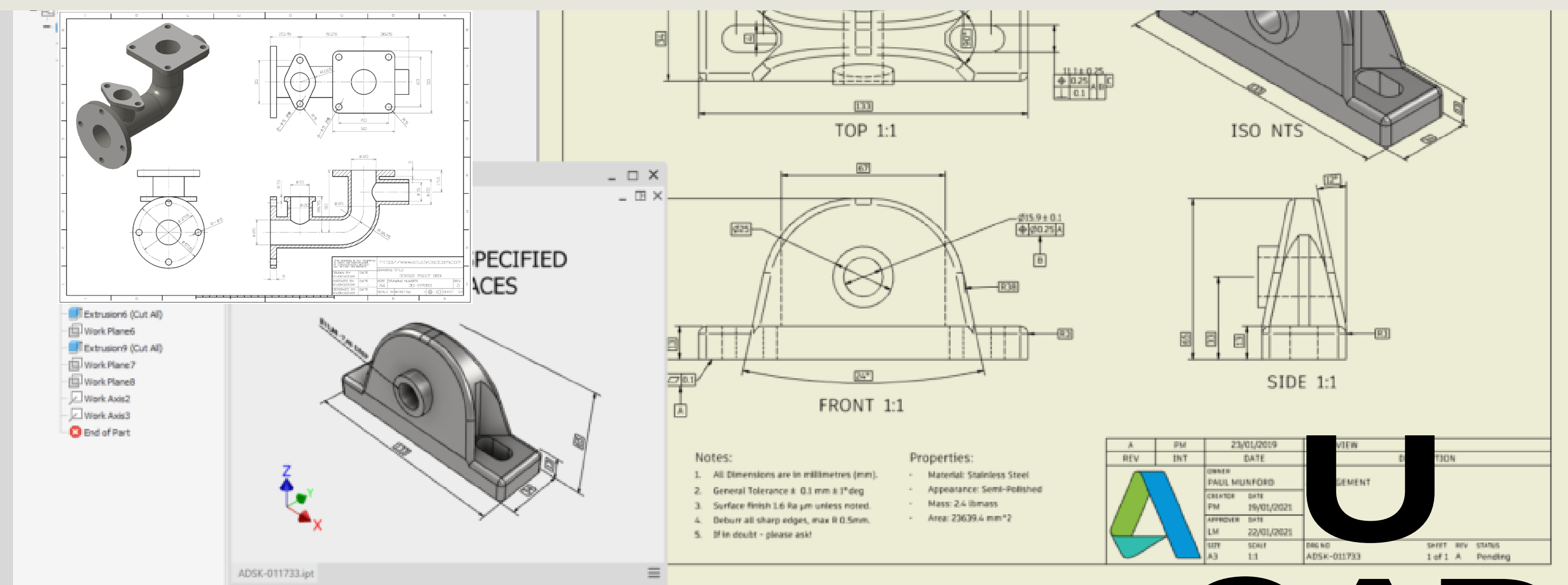
ثبت تاریخ و نام و مشخصات و افرادی که در تکمیل آن سهیم بودن و همچنین 2 نفر به عنوان ناظر و تایید کننده نقشه که باید از تجربه کافی ساخت برخوردار باشند.

جانمایی تلرانس عمومی مناسب با محصول در نقشه های مهندسی ثبت کد قطعه مورد نظر و دو اسمبل مونتاژ بالاتر از قطعه در شاخه درختی

و همچنین اطلاعات مفید دیگر که در نمونه عکس موجود می باشد.

Ucadzenge		Tolerances Are According To ISO 2768										UNIT: Met
Title:		Class	0.5	3	6	30	120	400	1000	2000	4000	8
Scale: 1:1	A4	QTY.:	f	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	-
Revision:	Material:	NAME	DATE	Part NO.:								
Design by:	Drawn by:	Check by:	Approve by:	Part name.:								
				Assemble Name:								
				Weight:								
				Hardness:								

Ucadzenge		Tolerances Are According To ISO 2768										UNIT: Metric
Title:		Class	0.5	3	6	30	120	400	1000	2000	4000	8
Scale: 1:1	A4	QTY.:	f	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	—
Revision:	Material:	NAME	DATE	Part NO.:								
Design by:	Drawn by:	Check by:	Approve by:	Part name.:								
				Assemble Name:								
				Weight:								
				Hardness:								



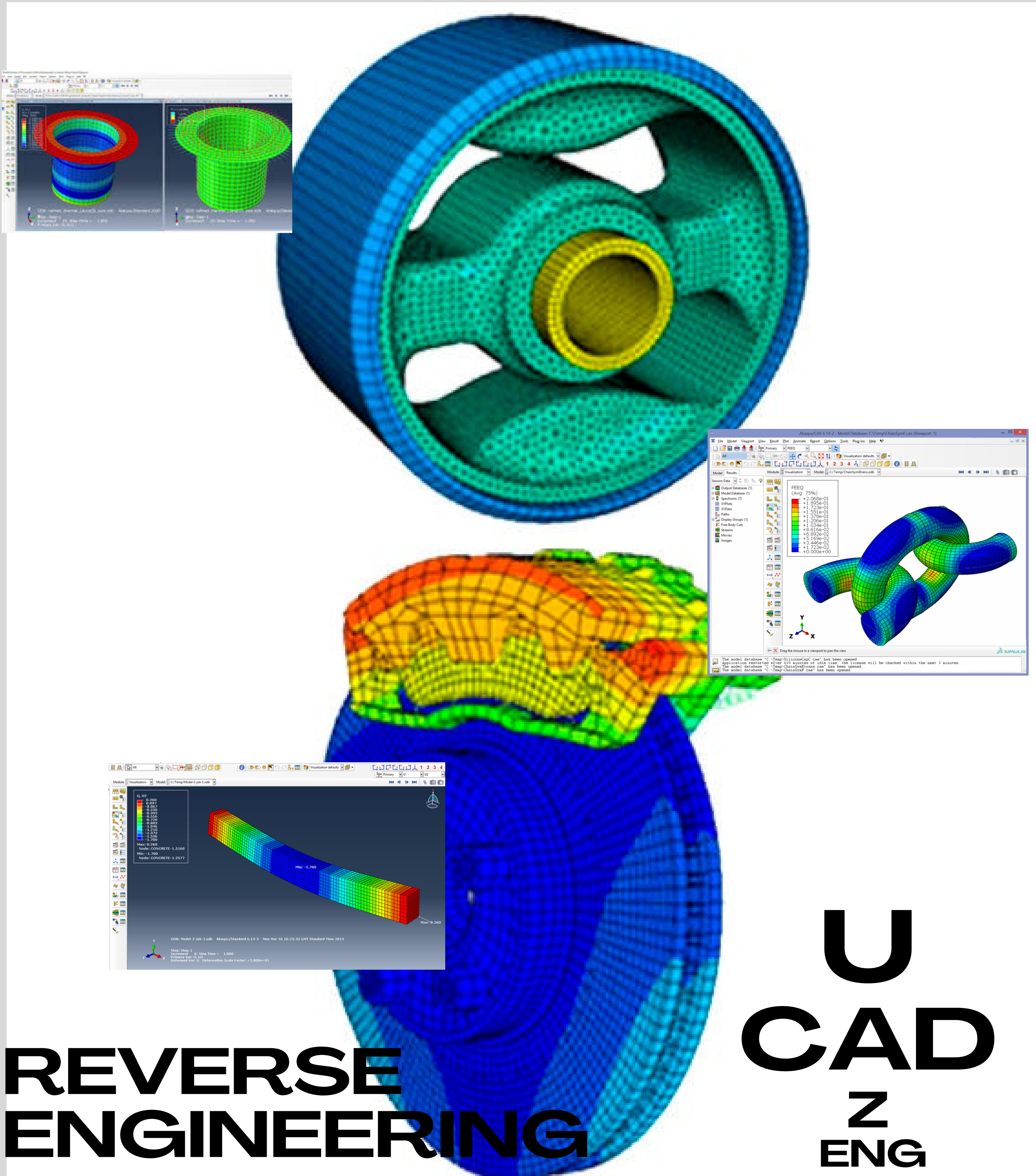
REVERSE  
ENGINEERING

U  
CAD  
Z  
ENG

# 5- مستندات تحلیلی

یکی از مباحث کاهش هزینه تولید بررسی متریال مصرفی در قطعه یا علم مواد است که باید بسیار بسیار به آن اهمیت داد. باید شما آنالیز مواد مصرفی در نقاط مهم محصول خود را داشته باشید این کار با کمک آزمایشگاه های مواد حتما انجام دهید و ثبت کنید.

برای تحلیلی نرم افزاری با توجه به نوع دقت و اهمیت محصول خود نرم افزار را انتخاب کنید. معمولا 85 درصد محصولات احتیاج به تحلیل با نرم افزار های خیلی قوی تحلیلی ندارند و با نرم افزار های معمولی هم جواب مناسب شما را می دهد. همیشه این را مد نظر قرار دهید که علم مواد و استفاده از آن در صدر علوم کاهش هزینه تولید در دنیاست.



**REVERSE  
ENGINEERING**

**U  
CAD  
Z  
ENG**



## 6- مستندات ساختی

مستندات ساختی خود را کامل کنید. این مستندات شامل:

1- عکس در حین ساخت از مراحل ساخت محصول برای ثبت نکاتی که اعمال آن در مدل زمان بر است. مانند فیکس کردن قطعات جوشی یا همان فیکسچر جوش است.

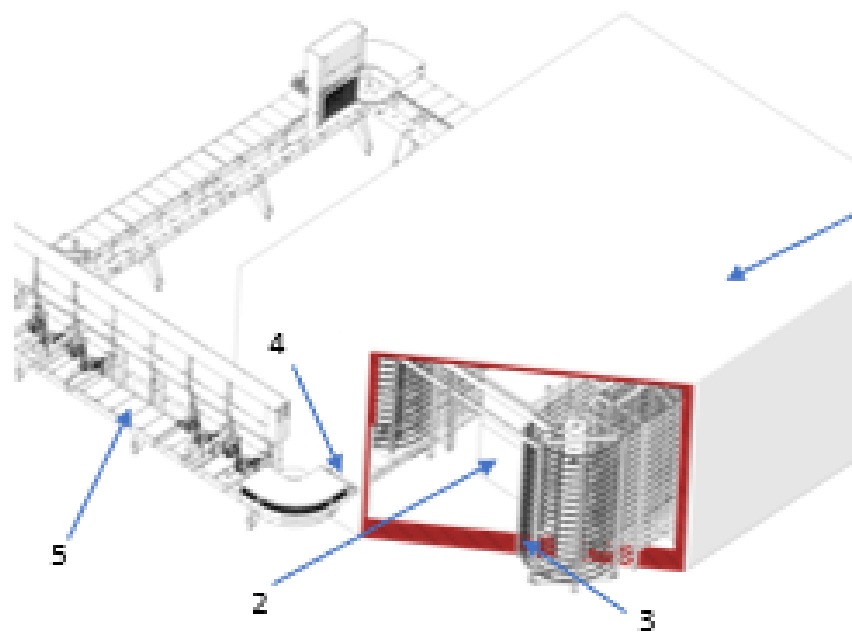
2- فلوجارت های کامل از مونتاژ محصول جهت یادآوری هر روزه به نفرات جهت کاهش زمان بررسی نوع مونتاژ توسط اپراتور

3- لیست قطعات استاندارد جهت سفارش قطعات استاندارد و اطمینان از موجودیت بازار و در صورت نبود تغییر طراحی

4- لیست قطعات ماشین کاری جهت سهولت در برنامه ریزی تولیدی و زمان بندی ساخت

5- دفترچه تکنیکال و تعمیر و نگهداری و راه اندازی و اسپیر پارت قطعات برای ارائه به مشتری که باعث اطمینان مشتری از گارانتی محصول و دقت در کار شما و مسئولیت پذیری شما دارد

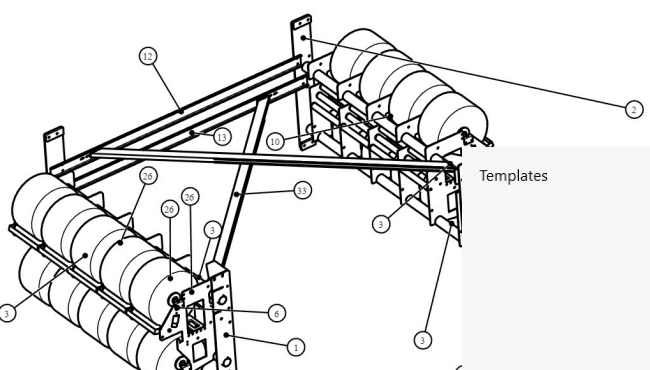
6- و در آخر سعی کنید همیشه مستندات دست نویس خود را بایگانی کنید.



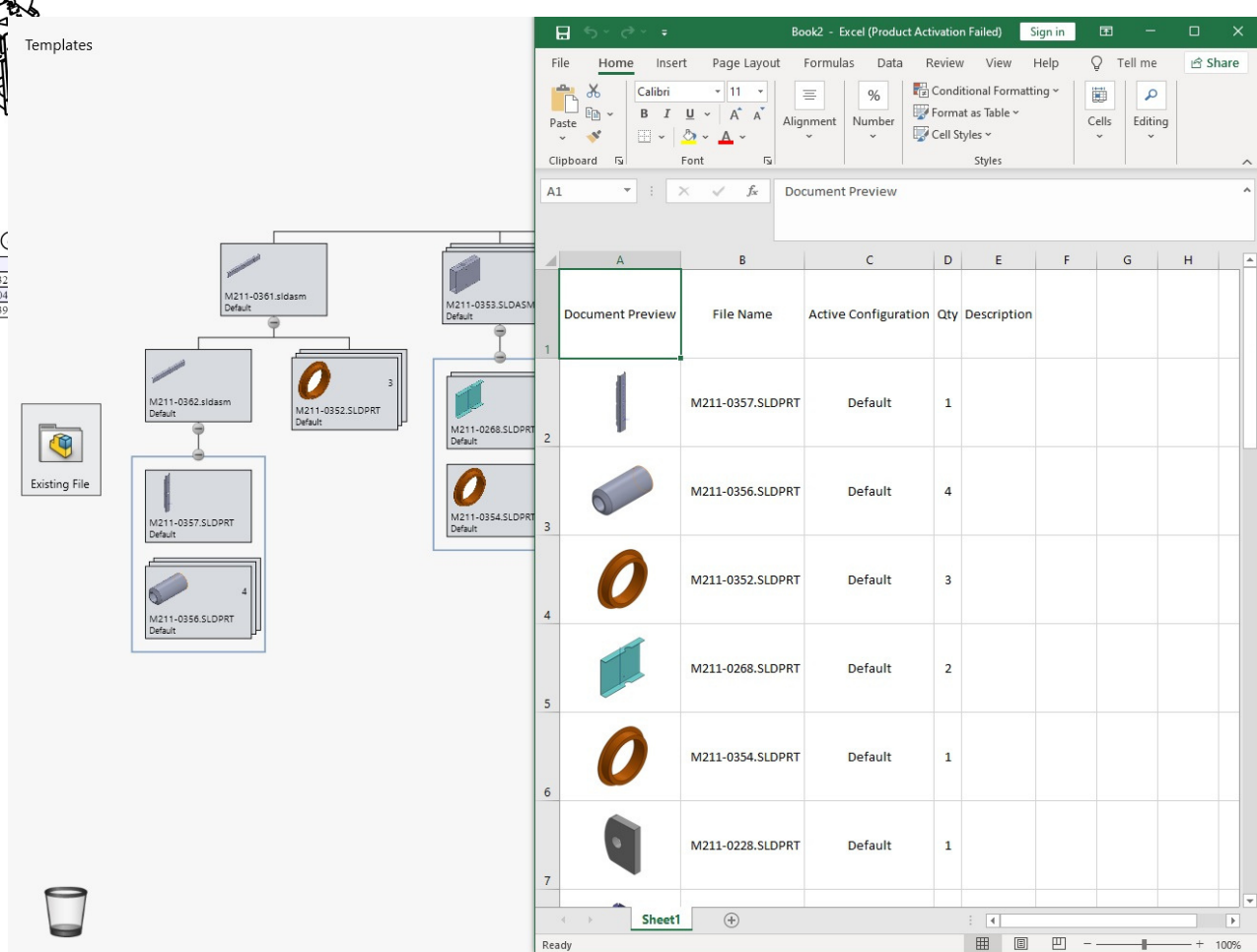
This Manual Is Valid For  
#####  
Series No./Machine No

### Technical Manuai Machin

- I: Introduction
- II: Safety Precautions
- 1: Spare parts catalogue
- 2: Maintenance



BOM ID	Name	BOM ID	Name	BOM ID	Name
1	BR211-0002	3	BR211-0015	26	BR211-0032
10	BR211-0011	4	BR211-0020	9	BR211-0004
12	BR211-0014	21	BR211-0029	33	BR211-0030



File Name	Active Configuration	Qty	Description
M211-0357.SLDPRT	Default	1	
M211-0356.SLDPRT	Default	4	
M211-0352.SLDPRT	Default	3	
M211-0268.SLDPRT	Default	2	
M211-0354.SLDPRT	Default	1	
M211-0228.SLDPRT	Default	1	

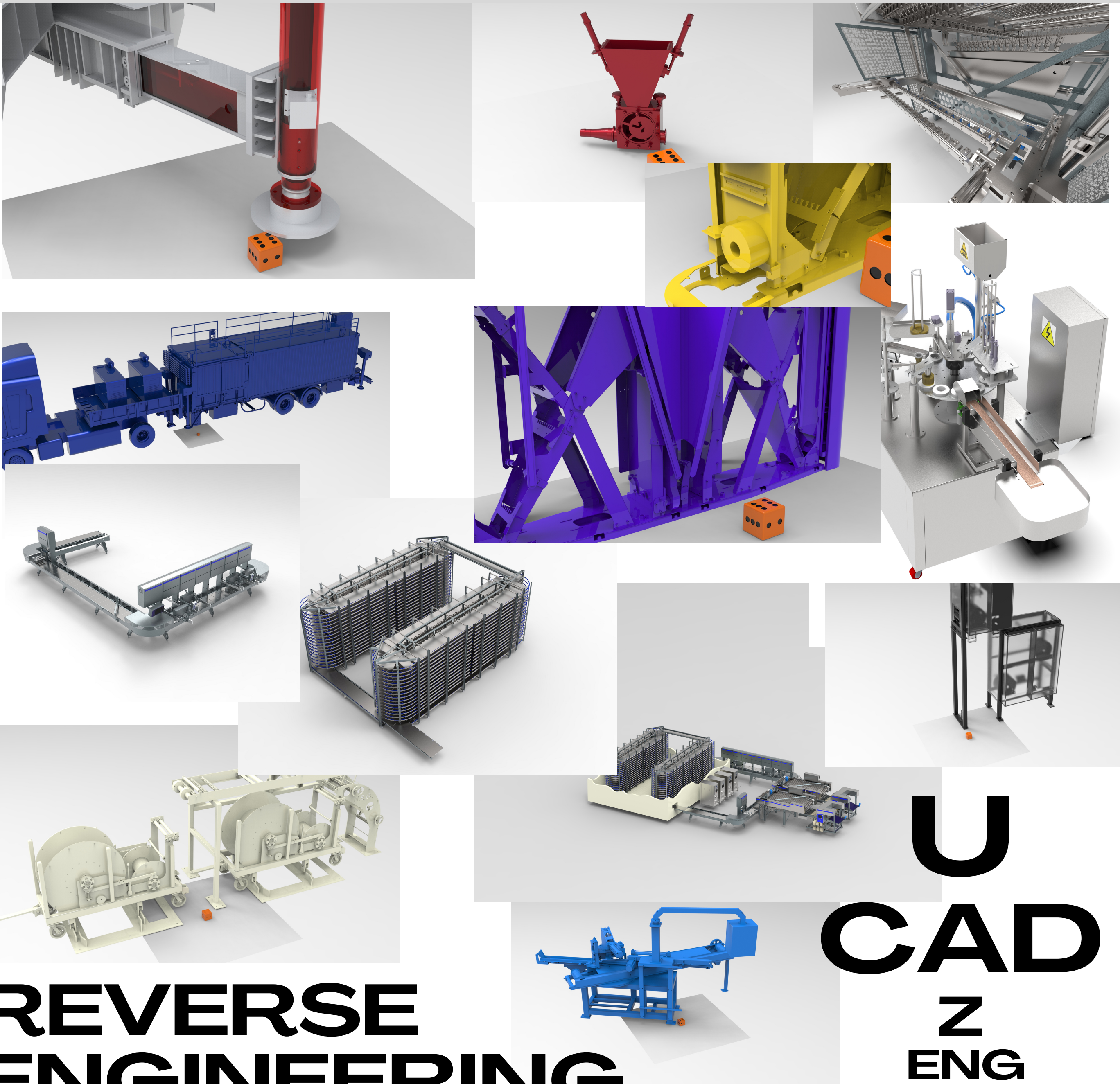
U  
CAD  
Z  
ENG

REVERSE  
ENGINEERING

## 7-عکس برداری از محصول

برای محصول خود ارزش قائل شوید و آن را به زیباترین نحو معرفی کنید. روی تولید محتوا کار کنید. تولید محتوا به تنهایی بخش بسزایی در فروش دارد و زیبایی نقش بسزایی در تولید محتوا.

هم میتوانید عکس برداری محصول کنید و هم میتوانید رندر های نرم افزاری تهیه کنید. هر کدام مزایا و معایب خود را دارند ولی اگر در بخش مدلینگ نرم افزاری کار کردید حتما رندر ها و عکس های نرم افزاری تهیه کنید. این رندر ها باعث میشود مشتری متوجه شود شما با چه دقتی مدل خود را تهیه کرده اید و اشراف کامل به محصول دارید. و تنوع تهیه آنها بسیار بالا و جذاب هستند و در تولید محتوا بسیار بسیار موثر



U  
CAD  
Z  
ENG

REVERSE  
ENGINEERING

# 8- طراحی پنل

طراحی پنل ها و بارکد ها و پلاک ها و برچسب های جذاب و مفید برای محصول خود.. شما یک برند تجاری هستید و هر برند احتیاج به پلاک دارد و هر پلاک نشان دهنده سلیقه سازنده محصول است و تضمین کننده خدمات ارائه دهنده به مشتری در سالهای آینده.



شماره بعدی مجله در ارتباط با مهندسی صنایع

REVERSE  
ENGINEERING

U  
CAD  
Z  
ENG



U  
CAD  
Z  
ENG

