

مجله یوکدز

شماره 2664

REVERSE ENGINEERING



مجله یوکدز

09127052008

ucadzeng@gmail.com شماره 2664

مرحله مهندسی معکوس چیست؟

در اینجا شش مرحله برای مهندسی معکوس از تجربیات مشتریان خود آورده شده است

.... درک نیازهای مشتری

.... ارزیابی کنید که برای تجربه های مشتری مداری کجا ایستاده اید

.... سازماندهی مجدد خود را انجام دهید

.... ایجاد روشها و فرایندهای جدید

.... ایجاد مرکز کنترل مأموریت بازاریابی

دلایل متداول مهندسی معکوس عبارتند از:

... توسعه رابط هایی برای قابلیت همکاری سیستم

... جاسوسی شرکتی و/یا نظامی

... بهبود مستندات محصول

... در نظر گرفتن منسوخ شدن

... نوسازی محصولات نرم افزاری

... اقتباس های امنیتی

... رفع ایرادات محصول

... شبیه سازی



U
CAD
Z
ENG

REVERSE
ENGINEERING

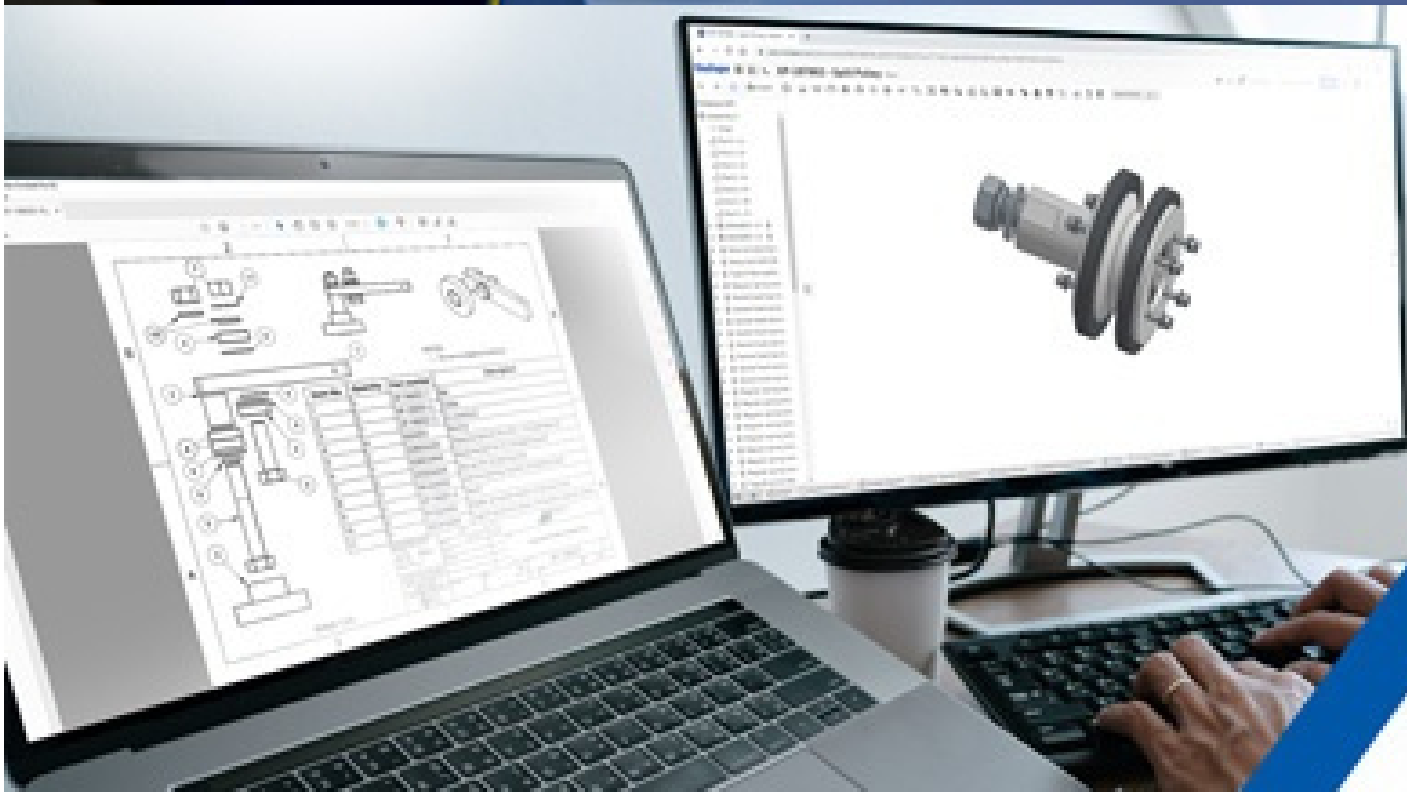
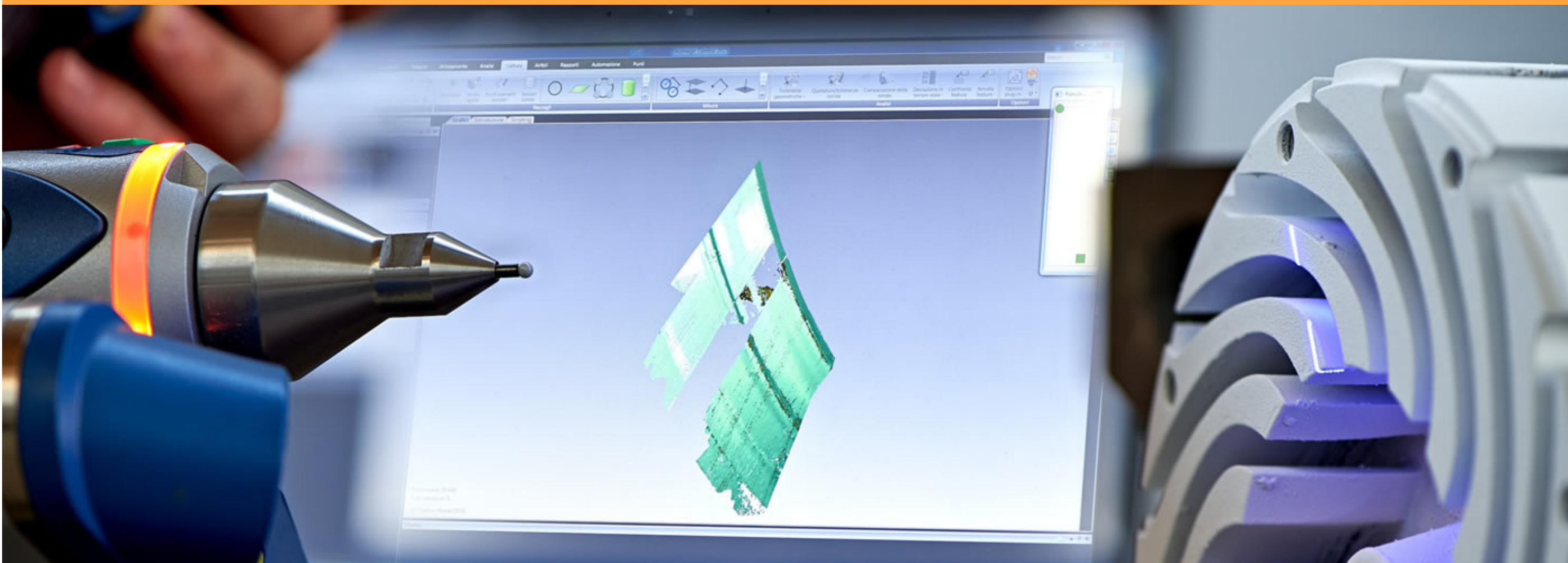
مهندسی معکوس چیست؟

مهندسی معکوس عبارت است از برچیدن یک شی برای مشاهده نحوه عملکرد آن. این کار عمدتاً برای تجزیه و تحلیل و به دست آوردن دانش در مورد نحوه کار چیزی انجام می شود ، اما اغلب برای تکرار یا تقویت شی استفاده می شود. بسیاری از موارد را می توان مهندسی معکوس کرد ، از جمله نرم افزار ، ماشین های فیزیکی ، فناوری نظامی و حتی عملکردهای بیولوژیکی مربوط به نحوه عملکرد ژن ها

روش مهندسی معکوس که در سخت افزار و نرم افزار کامپیوتر کاربرد دارد از صنایع قدیمی گرفته شده است. مهندسی معکوس نرم افزار بر روی کد ماشین برنامه تمرکز می کند-رشته 0 و 1 که به پردازنده

منطقی ارسال می شود. از عبارات زبان برنامه برای تبدیل کد دستگاه به کد منبع اصلی استفاده می شود

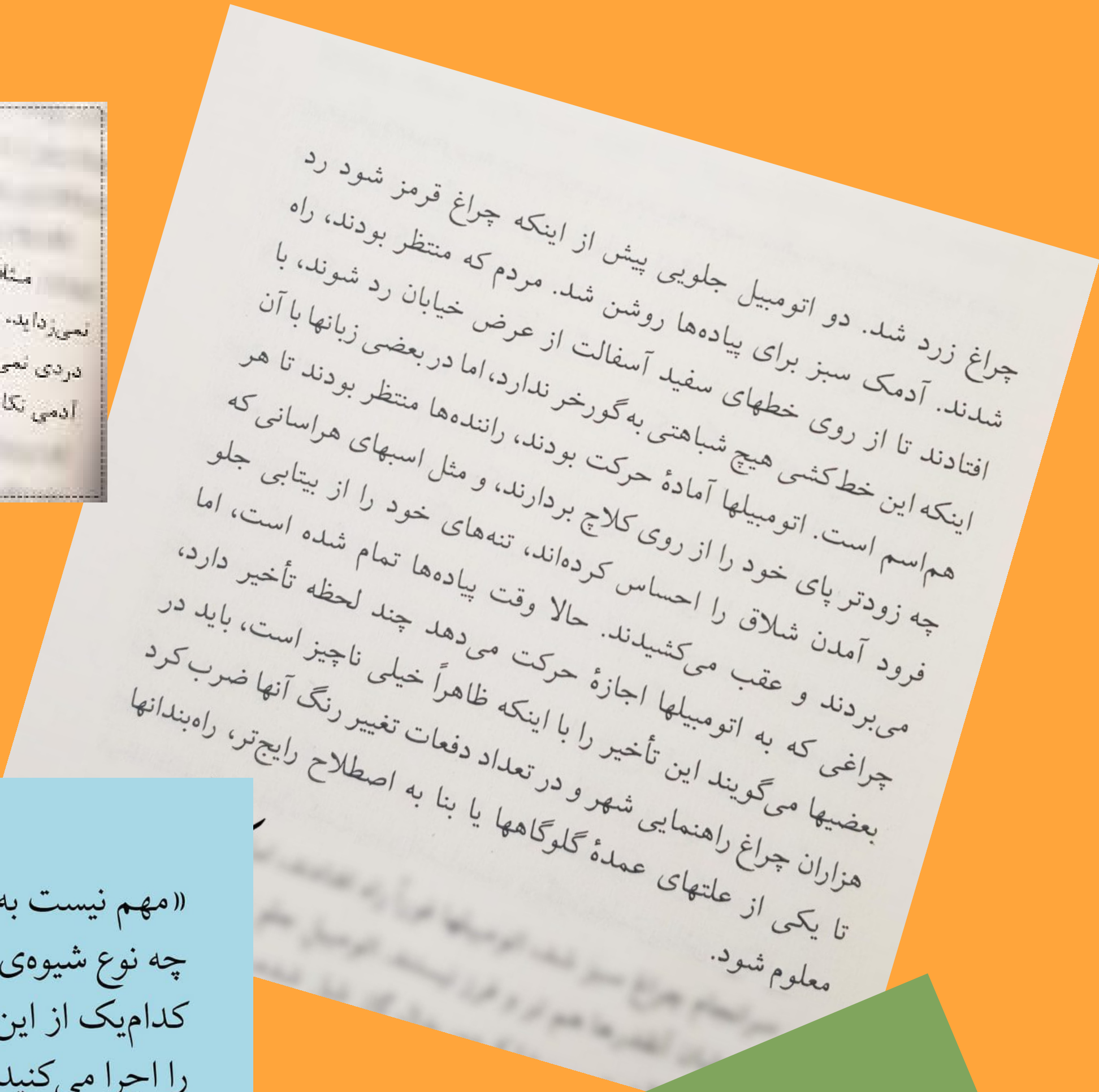
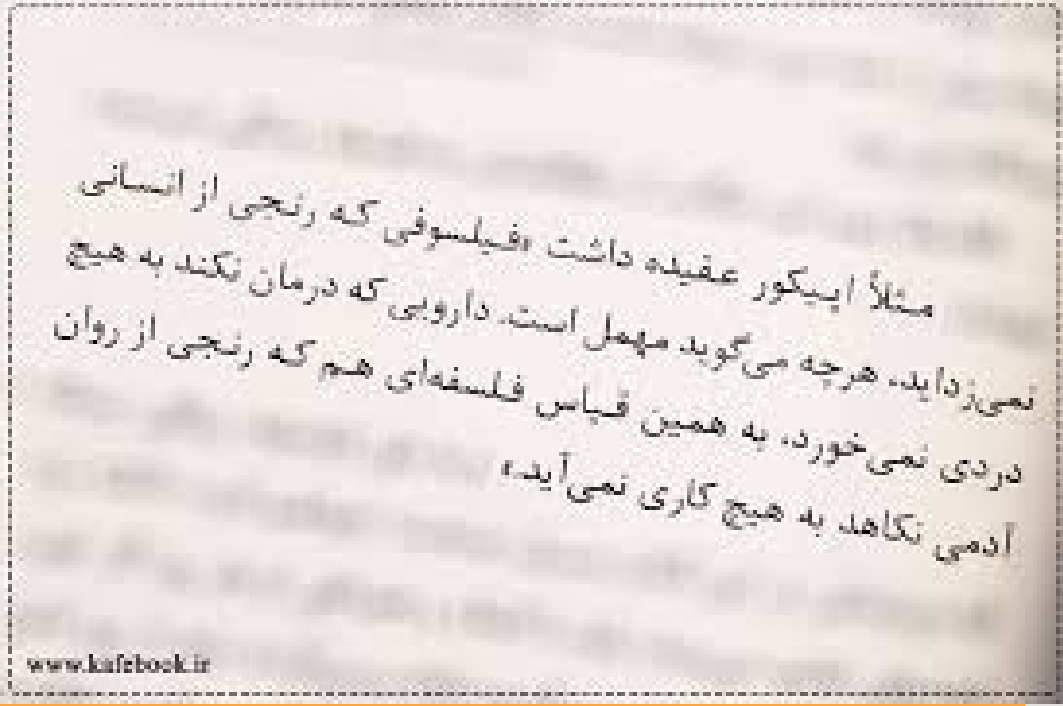
بسته به فناوری ، دانش به دست آمده در مهندسی معکوس می تواند برای استفاده مجدد از اشیاء منسوخ ، تجزیه و تحلیل امنیت ، کسب مزیت رقابتی یا صرفاً آموزش نحوه عملکرد چیزی مورد استفاده قرار گیرد. صرف نظر از نحوه استفاده از دانش یا ارتباط آن ، مهندسی معکوس فرایند به دست آوردن آن دانش از یک شیء تمام شده است.



**Reverse
Engineering**

**REVERSE
ENGINEERING**

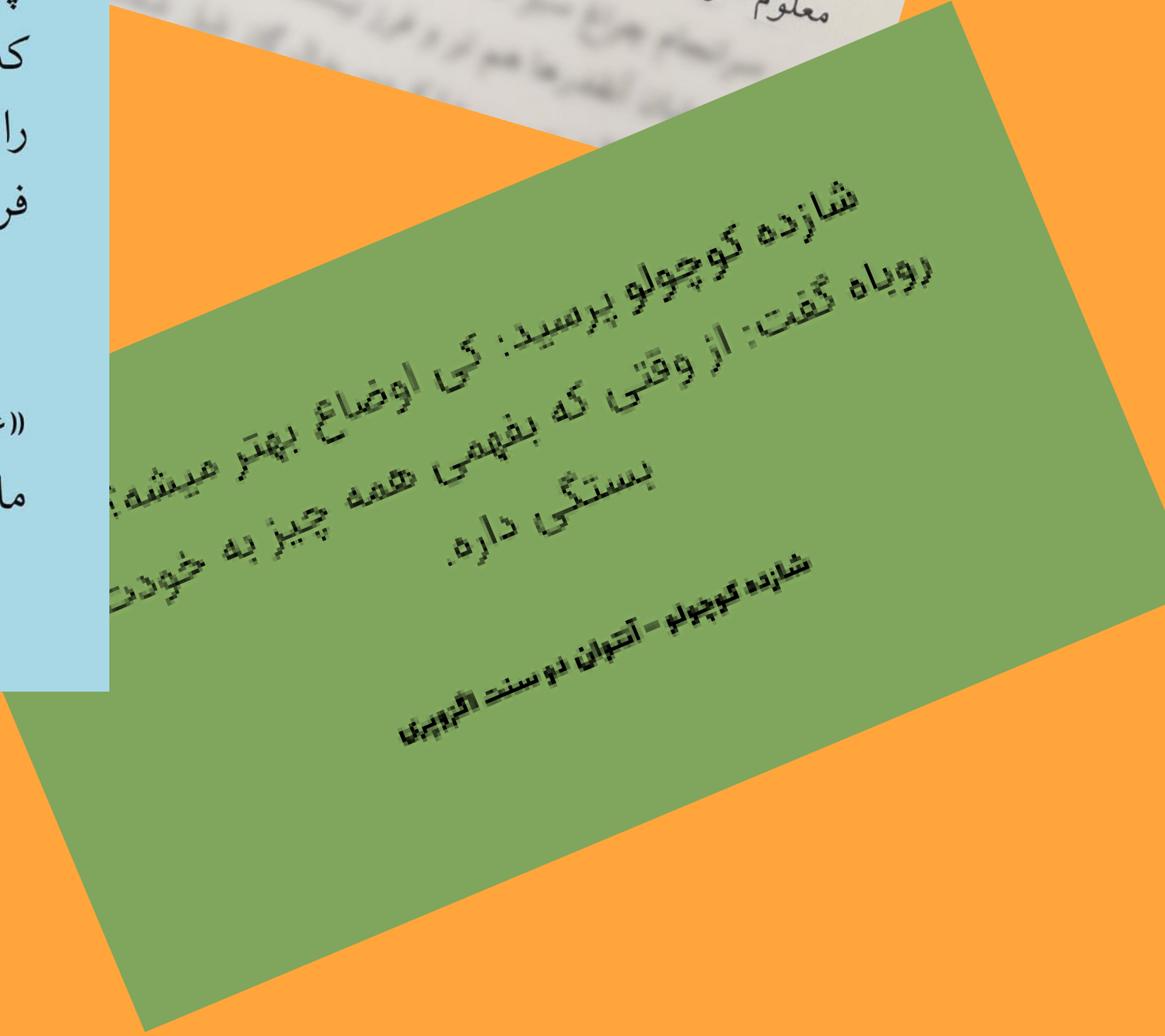
**U
CAD
Z
ENG**



ejiga.com

«مهم نیست به چند چیز مثبت فکر می کنید،
چه نوع شیوهی درمانی ای را پی می گیرید، یا
کدام یک از این روش های درمانی چرند معنوی
را اجرا می کنید؛ افکار و احساسات منفی
فرایندهای طبیعی مغز انسان هستند.»

«عشق کافی نیست»
مارک منسن



U
CAD
Z
ENG
REVERSE
ENGINEERING

فرایند مهندسی معکوس چگونه کار می کند؟

فرایند مهندسی معکوس مختص جسمی است که روی آن انجام می شود. با این حال ، صرف نظر از زمینه ، سه مرحله کلی وجود دارد که در همه تلاشهای مهندسی معکوس مشترک است. آنها عبارتند از:

استخراج اطلاعات شیئی که مهندسی معکوس می شود مورد مطالعه قرار می گیرد ، اطلاعات مربوط به طراحی آن استخراج می شود و این اطلاعات مورد بررسی قرار می گیرد تا نحوه قرارگیری قطعات در کنار یکدیگر مشخص شود. در مهندسی معکوس نرم افزار ، این ممکن است نیاز به جمع آوری کد منبع و اسناد طراحی مرتبط برای مطالعه داشته باشد. همچنین ممکن است شامل استفاده از ابزارهایی مانند دستگاہ جدا کننده برای جدا کردن برنامه به اجزای تشکیل دهنده آن باشد.

مدل سازی اطلاعات جمع آوری شده در یک مدل مفهومی انتزاع می شود و هر قطعه از مدل عملکرد خود را در ساختار کلی توضیح می دهد. هدف از این مرحله این است که اطلاعات خاص اصلی را دریافت کرده و آن را به یک مدل کلی که می تواند برای هدایت طراحی اشیا یا سیستم های جدید استفاده شود ، تبدیل کند. در مهندسی معکوس نرم افزار این ممکن است به شکل نمودار جریان داده یا نمودار ساختار باشد.

مرور. این شامل بررسی مدل و آزمایش آن در سناریوهای مختلف است تا اطمینان حاصل شود که یک انتزاع واقعی از شی یا سیستم اصلی است. در مهندسی نرم افزار این ممکن است به شکل آزمایش نرم افزار انجام شود. پس از آزمایش ، مدل را می توان برای مهندسی مجدد شیء اصلی پیاده سازی کرد.

مهندسی معکوس نرم افزار شامل استفاده از چندین ابزار است. یکی از ابزارها یک دستگاہ پخش کننده هگزا دسیمال است که اعداد باینری یک برنامه را به صورت هگزا دسیمال چاپ یا نمایش می دهد. مهندس معکوس با آگاهی از الگوهای بیتی که دستورالعمل پردازنده را نشان می دهد ، و همچنین طول دستورالعمل ها ، می تواند قسمت هایی از یک برنامه را شناسایی کند تا نحوه عملکرد آنها را ببیند.

یکی دیگر از ابزارهای مهندسی معکوس نرم افزار ، دستگاہ جدا کننده است. کد باینری را می خواند و هر دستورالعمل اجرایی را به صورت متن نمایش می دهد. دستگاہ جداساز کننده نمی تواند تفاوت بین دستورالعمل اجرایی و داده هایی که برنامه استفاده می کند را تشخیص دهد ، بنابراین از اشکال زدایی برای جلوگیری از جدا کردن قسمت های داده برنامه از دستگاہ جدا کننده استفاده می شود. این ابزارها ممکن است توسط یک کراکر رایانه مورد استفاده قرار گیرند و به سیستم رایانه ای وارد شوند یا آسیب های دیگری را ایجاد کنند.

طراحی به کمک رایانه (CAD) یک تکنیک مهندسی معکوس است که برای بازآفرینی قطعه تولید شده در مواقعی که نقشه اصلی دیگر در دسترس نیست استفاده می شود. این شامل تولید تصاویر سه بعدی از قطعه است تا بتوان آن را دوباره تولید کرد. دستگاہ اندازه گیری مختصات قطعه را اندازه گیری می کند و همانطور که اندازه گیری می شود ، یک تصویر قاب سه بعدی سیم با استفاده از نرم افزار CAD ایجاد شده و روی مانیتور نمایش داده می شود. پس از اتمام اندازه گیری ، تصویر قاب سیم اندازه گیری می شود. هر بخشی را می توان با استفاده از این روش ها مهندسی معکوس کرد.

هدف مهندسی معکوس چیست؟

هدف از مهندسی معکوس یافتن نحوه عملکرد یک شی یا سیستم است. دلایل مختلفی برای انجام این کار وجود دارد. از مهندسی معکوس می توان برای یادگیری نحوه کارکردن چیزی و بازآفرینی شی یا ایجاد یک شی مشابه با پیشرفت های بیشتر استفاده کرد.

غالباً هدف نرم افزار یا سخت افزار مهندسی معکوس یافتن راهی برای ایجاد محصول ارزان تر و ارزان تر است یا به دلیل اینکه محصول اصلی دیگر در دسترس نیست. مهندسی معکوس در فناوری اطلاعات نیز برای رفع مشکلات سازگاری و کار سخت افزار یا نرم افزار با سخت افزار ، نرم افزار یا سیستم عامل های دیگر که در ابتدا با آنها سازگار نبود ، استفاده می شود.

نرم افزار **Logic Pro** اپل ، که به نوازندگان اجازه می دهد آهنگسازی ، ضبط ، تنظیم ، ویرایش و ترکیب موسیقی را انجام دهند ، مثال خوبی است. **Logic Pro** فقط برای دستگاه های **Mac** در دسترس است و نسبتاً گران است. این برنامه دارای چندین ابزار دیجیتالی اختصاصی است. با کمی بررسی ، یک برنامه نویس می تواند این ابزارهای دیجیتالی را مهندسی معکوس کند ، نحوه عملکرد آنها را تشخیص دهد و آنها را برای استفاده در **Logic Pro** سفارشی کند یا آنها را با سایر نرم افزارهای موسیقی سازگار با **Windows** سازگار کند.



U
CAD
Z
ENG

REVERSE
ENGINEERING

چالش های حقوقی و اخلاقی با مهندسی معکوس

در ایالات متحده ، مهندسی معکوس عموماً یک راه قانونی برای یادگیری در مورد یک محصول تلقی می شود تا زمانی که نسخه اصلی به صورت قانونی تهیه شده و هیچگونه توافق نامه قراردادی دیگر نقض نشده باشد. اهداف تجارت ایالات متحده این است که در صورت بهبود محصول یا ایجاد قابلیت همکاری با سایر محصولات که قبلاً ناسازگار بودند ، مهندسی معکوس را مجاز سازد.

مهندسی معکوس یک محصول ثبت شده به طور کلی تحت قانون **Defend Secrets Trade** قانونی است ، اما شرایطی وجود دارد که قانونی بودن آن زیر سال می رود. صاحبان حق ثبت اختراع از هر کسی که از اختراعات خود کپی کند استفاده می کنند.

نرم افزارهای مهندسی معکوس به منظور کپی یا کپی یک برنامه ممکن است نقض قانون حق نسخه برداری باشد. برخی از مجوزهای نرم افزار به طور خاص مهندسی معکوس را ممنوع می کند. سایر قراردادهای قراردادی نیز می توانند استفاده از مهندسی معکوس برای دسترسی به کد را محدود کنند ، از جمله شرایط خدمات یا اطلاعیه های استفاده و عدم افشای اطلاعات و سایر انواع توافق نامه های توسعه دهنده.

اقدامات حفاظتی تکنولوژیکی (TPM) ، مانند گذرواژه ها ، دستگاه های رمزگذاری و کنترل دسترسی ، اغلب برای کنترل دسترسی به نرم افزار و سایر محتوای دیجیتالی دارای حق نسخه برداری استفاده می شود. دور زدن TPM می تواند مسائل حقوقی را مطرح کند.

قوانین مختلف مربوط به مهندسی معکوس شامل موارد زیر است:
قانون ثبت اختراع ؛
قانون حق چاپ و استفاده منصفانه ؛
قانون اسرار تجاری ؛

مقررات ضد احتمالی قانون حق چاپ هزاره دیجیتال ؛
قانون حفظ حریم خصوصی ارتباطات الکترونیکی ؛ و
هر گونه قرارداد قراردادی خاص برای محصول مورد نظر.

هنگامی که یک چالش مهندسی معکوس به دادگاه ارائه می شود ، صاحب اصلی شی ، سیستم یا مالکیت معنوی باید ثابت کند که آنها این شی را ایجاد کرده اند یا صاحب حق ثبت یا حق چاپ هستند. شخص یا سازمانی که مهندسی معکوس می کند باید ثابت کند که اطلاعات را از راه های قانونی به دست آورده است.

یکی از راههای مهندسی معکوس و توسعه یک محصول نرم افزاری جدید برای جلوگیری از نقض حق ثبت اختراع یا حق چاپ ، استفاده از یک اتاق تمیز یا تکنیک دیوار اخلاقی است که در آن دو گروه برنامه نویس جداگانه روی پروژه کار می کنند و اطمینان حاصل می شود که اصل به طور مستقیم کپی نشده است. به

مهندسی معکوس یک حوزه پیچیده اخلاق و قانون است. گسترش فناوری اطلاعات در بسیاری از بخش های زندگی روزمره آن را پیچیده تر کرده است.

REVERSE
ENGINEERING

eRRor4h

آیا شما یک متخصص فنی در یک سازمان بسیار تخصصی یا دارای نظارت هستید؟

در طول دوران حرفه ای خود ، باید فعالیت های خود را مستند کرده یا ارائه های فنی کتبی ارائه دهید. نوشتن اسناد فنی حتی ممکن است بخشی منظم از کار شما باشد. نوشتن فنی برای داروسازی ، بیوتکنولوژی و تجهیزات پزشکی درک اهمیت اسناد فنی ، چالش های آن ، روند نوشتن ، ابزارها و فناوری ها می تواند کمک بزرگی باشد ، به ویژه اگر نوشتن اسناد را یک چالش بدانید. این مقاله بینش های ارزشمندی را برای حل این چالش ارائه می دهد. اهمیت اسناد فنی اسناد فنی باید دقیق ترین اطلاعات را ارائه دهند. مستندات فنی میسر نه تنها به نویسندگان فنی بلکه به سازمان آنها و کاربران نیز ارزش می بخشد.

اسناد فنی بخشی جدایی ناپذیر از معرفی یک محصول یا خدمات به بازار است. آنها می توانند تأثیر بسزایی در موفقیت مالی یک محصول یا خدمات داشته باشند آنها نقش مهمی در چرخه عمر محصول در حین کار و نگهداری دارند آنها در انجام بازرسی ها ، حسابرسی ها و سایر الزامات نظارتی کمک می کنند. اسناد می تواند از حوادث/حوادث جلوگیری کند. بسیاری از حوادث بزرگ به دلیل اسناد ناکارآمد رخ داده است مستندات میتواند در تأیید و اعتبار محصول ، آزمایش و تعمیرات کمک می کند. آنها خطری را که در تفسیر نادرست و/یا خطا در ارتباطات شفاهی وجود دارد به حداقل می رسانند.

آنها به رعایت الزامات اسناد و مدارک سازمانهای نظارتی کمک می کنند. چالش های نوشتن اسناد فنی نوشتن اسناد فنی با تصاویر مورد نیاز و محتوای مناسب چالش های زیادی را به همراه دارد. متخصص فنی باید دارای مهارتهای نوشتاری میتواند با دانش محصول/حوزه ، دانش نظارتی ، مهارتهای تفسیر نقاشیهای **SME** ، مهارتهای تجسم و دیدگاه کاربر نهایی باشد. کسب همه این مهارت ها نیاز به آموزش مثر دارد.

چالش های دیگر عبارتند از: سهولت در جهت یابی ، جستجو و استفاده مجدد از اسناد ارائه مطالب به زبان ساده ، کوتاه و مختصر ناتوانی در استفاده مجدد از اطلاعات

U
CAD
Z
ENG

REVERSE
ENGINEERING

REVERSE
ENGINEERING



پنوماتیک

PNEUMATIC



REVERSE
ENGINEERING

U
CAD
Z
ENG

مجله یوکدز

09127052008

ucadzeng@gmail.com

شماره 2664

مزایای سیستم های کنترل پنوماتیک

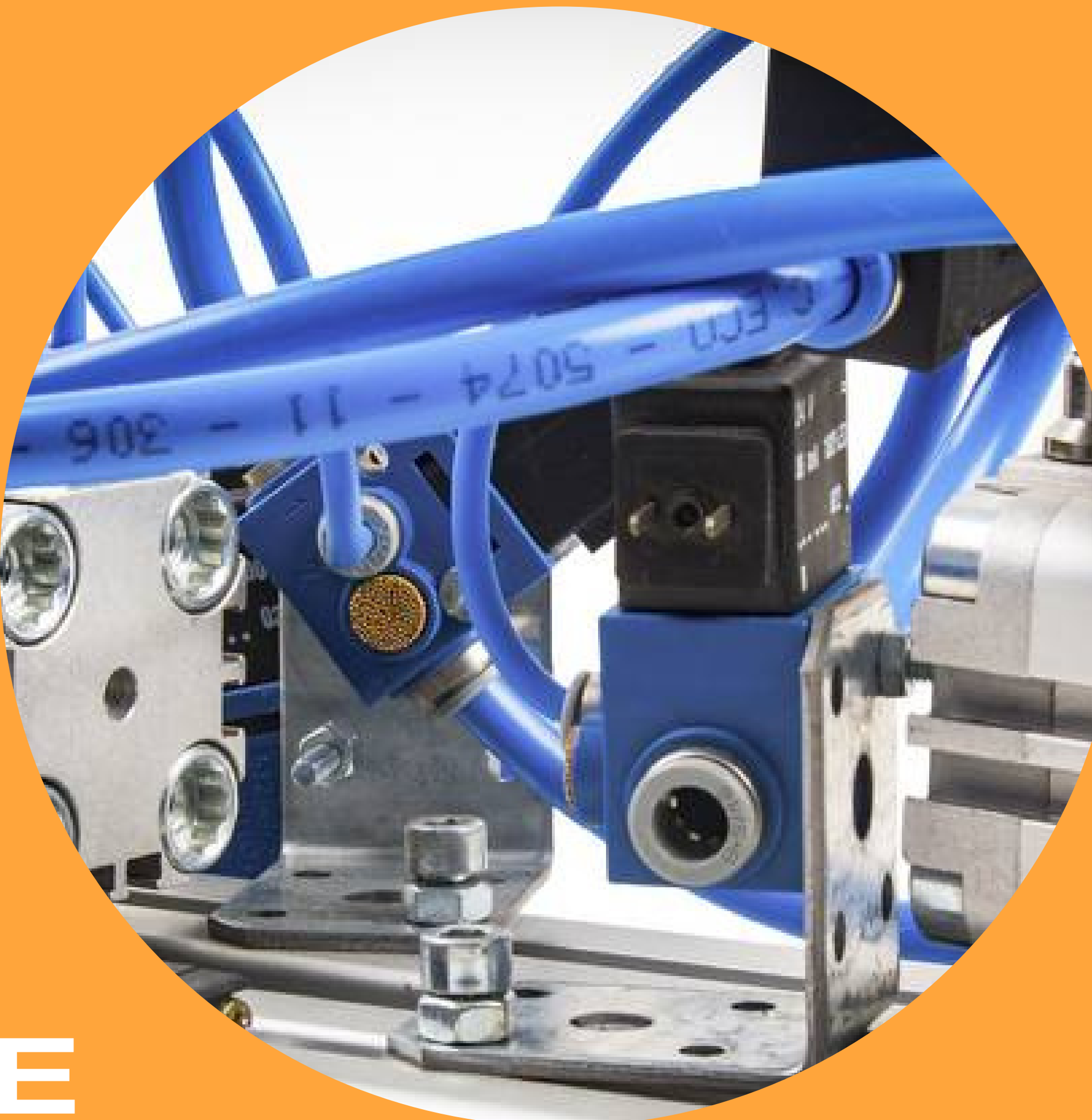
سیستم های پنوماتیک برای تأمین و کنترل انرژی به تأمین مداوم هوای فشرده که معمولاً توسط کمپرسور هوا تأمین می شود ، متکی هستند و در طیف وسیعی از صنایع برای رانندگی ماشین آلات مورد استفاده قرار می گیرند. سیستم های پنوماتیک مزایای متمایزی را ارائه می دهند ، از جمله

کارآمد - جو حاوی منبع نامحدود هوا برای تولید هوای فشرده است که می تواند به راحتی در حجم زیاد ذخیره شود. هوای فشرده نه تنها می تواند به راحتی از طریق لوله ها منتقل شود ، بلکه پس از استفاده می تواند مستقیماً بدون پردازش بیشتر به جو منتقل شود قابل اعتماد - اجزای سیستم پنوماتیک از بهترین سیستم های پنوماتیک بسیار بادوام و قابل اعتماد هستند. در مقایسه با اجزای الکتروموتور ، قطعات پنوماتیک دوام بیشتری دارند و نیاز به تعمیر و نگهداری کمتری دارند

ساده - اجزای سیستم پنوماتیک نسبتاً ساده هستند ، که آنها را برای سیستم های کنترل اتوماتیک با پیچیدگی کمتر مناسب می کند. شما می توانید از بین حرکات ، از جمله حرکت چرخشی خطی یا زاویه ای ، همراه با سرعت عملیاتی متغیر پیوسته ، یکی را انتخاب کنید

ایمن - سیستم های پنوماتیک می توانند در محیط های قابل اشتعال بدون خطر آتش سوزی یا انفجار کار کنند. برخلاف اجزای الکتروموتور ، اجزای سیستم پنوماتیک در صورت بارگذاری بیش از حد گرم نمی شوند و بنابراین خطر آتش سوزی کمتری دارند

اقتصادی-اجزای سیستم پنوماتیک نسبتاً ارزان هستند و هزینه اولیه سیستم های پنوماتیک را بسیار مقرون به صرفه می کنند. علاوه بر این ، از آنجا که سیستم های پنوماتیک بسیار بادوام و قابل اعتماد هستند ، هزینه های نگهداری به میزان قابل توجهی کمتر از سایر سیستم ها است



U
CAD
Z
ENG

REVERSE
ENGINEERING

مزایای پنوماتیک نسبت به هیدرولیک

هر نوع کاربرد مدرن ساخت و ساز یا ساخت احتمالاً شامل یک یا هر سه نوع مختلف قدرت است: برق ، هیدرولیک یا پنوماتیک. در حالی که برخی از محرک ها و دستگاه های بالابر می توانند کاملاً الکتریکی باشند ، با استفاده از سیستم پیچ ، به احتمال زیاد از نوعی قدرت سیال استفاده می کنید. این بدان معناست که شما بین هیدرولیک و پنوماتیک یک انتخاب دارید.

پنوماتیک با استفاده از هوا یا گازهای تحت فشار ، قدرت سیال را تأمین می کند. هیدرولیک با استفاده از مایعات تحت فشار مانند روغن یا آب ، قدرت سیال را تأمین می کند. در انتخاب یکی از این دو ، مقرون به صرفه بودن ، موادی که باید جابجا شوند ، در دسترس بودن منابع و فضا همه عواملی هستند که باید در نظر گرفته شوند. به عنوان مثال ، تجهیزات بالابری سنگین فضای زیادی را اشغال می کند و به قدرت بیشتری نسبت به نیازهای مقیاس کوچک آزمایشگاه رباتیک یا تجهیزات پردازش غذا نیاز دارد. هر نوع قدرت ، با توجه به شرایط ، مزایا و معایب خود را دارد

1. قدرت

هیدرولیک بهترین گزینه برای استحکام است ، زیرا محیط مایع مورد استفاده برای کارکرد آن چگالی جرمی بالایی دارد و تا حد زیادی قابل تراکم نیست. این بدان معناست که هیدرولیک می تواند فشار بسیار بالاتری را ایجاد کند و می تواند از این فشار برای انتقال نیرویی که برنامه شما را هدایت می کند ، استفاده کند. کاربردهای صنعتی با استفاده از نیروی هیدرولیک ممکن است چیزی بین 1000 تا 5000 پوند بر اینچ مربع (psi) فشار را تحت فشار قرار دهند ، در حالی که برخی از کاربردهای تخصصی مانند تجهیزات معدن یا جرثقیل های سنگین می توانند 10000 psi یا بیشتر ایجاد کنند.

مایعات مورد استفاده در پنوماتیک چگالی جرمی کمی دارند و به راحتی قابل فشردن هستند. در برخی شرایط ، گاز یا هوا می تواند تا چند صد psi فشرده شود ، اما بیشتر کاربردهای مکانیکی بر اساس فشار عملیاتی تنها 80-100 psi است. این بدان معناست که سیستم های پنوماتیک تا حد زیادی از نیروی بسیار بیشتری که هیدرولیک ارائه می دهد ناتوان هستند و برای جابجایی یا بلند کردن بارهای سنگین مناسب نیستند. هوای فشرده همچنین در معرض افت یا نوسانات غیر منتظره فشار است که می تواند باعث تند شدن یا ناپایداری عملیات شود.

2. بهداشت

سیستم های پنوماتیک بر هیدرولیک در زمینه بهداشت پیروز می شوند ، زیرا تنها چیزی که می تواند از سیستم شما خارج شود هوا است. در داخل سیستم ، هوای فشرده از روغن ، ذرات آب یا فلزات و هرگونه آلاینده دیگر توسط واحد تصفیه پاک می شود. سیستمهای پنوماتیک عموماً توسط شرکتهای آگاه به محیط زیست یا کسانی که شیوه های تولید سبزتر را در نظر می گیرند مورد پسند قرار می گیرند.

همچنین اگر سیستم هایی را در اتاق تمیز ، آزمایشگاه داروسازی یا صنایع غذایی و آشامیدنی نصب می کنید ، پنوماتیک را انتخاب خواهید کرد. در این محیط ها هیچ گونه خطر آلودگی وجود ندارد ، بنابراین سیستم های هیدرولیک به طور کلی خارج از محدودیت هستند زیرا ممکن است مستعد نشت باشند.

این که آیا در سیستم هیدرولیک آب یا روغن را انتخاب می کنید ، هر یک از این موارد ممکن است از طریق مهر و موم معیوب ، سوپاپ ها یا شیلنگ های فرسوده نشت کنند. این امر با وجود هرگونه حفاظتی که ممکن است در نظر بگیرید ، محیط تمیز شما را آلوده می کند. وجود مایعات همچنین ممکن است باعث خوردگی سخت افزار شود و خطر آلودگی را بیشتر کند. مخازن ذخیره نیز برای مایعات مورد نیاز است و باقی مانده ها باید در پایان فرایند عملیاتی دفع شوند.

3. سرعت

سرعت یکی از بزرگترین مزایای سیستم پنوماتیک است. هوای فشرده دارای دبی بالایی است که باعث آزاد شدن سریع انرژی و حرکت سریع قطعات متحرک مانند محرک ها می شود. محرک های پنوماتیک می توانند به سرعت چرخه بالا و افزایش دوچرخه سواری برسند که بهره وری بیشتری را ارائه می دهد. مزیت حرکت سریع سیلندر با در دسترس بودن تجهیزات در اندازه های بسیار کوچک بیشتر می شود ، ایده آل برای استفاده در برنامه هایی که کوچک سازی در اولویت است.

چگالی جرمی هوا بسیار کمتر است و می تواند خیلی سریعتر و راحتتر در لوله کشی جریان یابد. یکی دیگر از مزایای سیستم پنوماتیک این است که درپچه ها و سیلندرها می توانند به سرعت حالت خود را تغییر داده یا جهت خود را با تخلیه هوای فشرده تغییر دهند. این می تواند مستقیماً به جو منتقل شود و نیازی به دفع بیشتر ندارد.

آب و روغن هیدرولیک مقاومت بسیار بیشتری نسبت به هوا دارند و ویسکوزیته روغن آن را بسیار کندتر می کند. اگرچه در نهایت میزان بیشتری از نیرو ایجاد می کند و فشار ثابت را حفظ می کند ، اما سرعت حرکت هوا را ندارد و ممکن است زمان بیشتری طول بکشد تا سیستم شما کار کند. در صورت نشت یا اضطراری ، مایع هیدرولیک ممکن است به سرعت به محیط خارج نشود ، اما باید دوباره به مخزن یا مخزن خود هدایت شود.

4. انرژی

مقایسه هیدرولیک و پنوماتیک از نظر مصرف انرژی ، عوامل متعددی را باید در نظر گرفت. هر دو سیستم معمولاً برای هدایت آنها نیاز به نیروی الکتریکی دارند و یک سیستم پنوماتیک برای تأمین هوای فشرده به کار مداوم کمپرسور نیاز دارد. منبع تغذیه قابل بازیافت نیست و نیاز به پر کردن مداوم دارد ، بنابراین مصرف انرژی در این زمینه ممکن است زیاد باشد. هر گونه نشت هوا همچنین باعث هدر رفتن انرژی در سیستم می شود.

شما همچنین باید این واقعیت را در نظر بگیرید که سیستم های پنوماتیک انرژی خود را از طریق گرمای تولید شده توسط فرآیند فشرده سازی از دست می دهند-اگرچه اقدامات متعددی را می توان انجام داد تا سیستم شما را از نظر مصرف انرژی بیشتر کند. خوشبختانه هوا هنوز رایگان است ، بنابراین نیازی به صرف انرژی برای به دست آوردن ، پر کردن یا دفع مواد زائد نیست.

مایعات هیدرولیک می توانند از روغن یا آب یکسانی پس از راه اندازی اولیه استفاده کنند. به شرط داشتن یک سیستم تصفیه خوب و نگهداری مناسب از آن ، یک سیستم هیدرولیک می تواند در طولانی مدت بسیار کم مصرف باشد. با این حال ، هنوز نیروی الکتریکی برای حرکت پمپ مورد نیاز است و بیشتر انرژی مصرف شده توسط پمپ هدر می رود. این امر به این دلیل است که محیط سیال برای حفظ فشار سیستم در گردش دائمی است ، هرچند ممکن است فقط مدت زمان کوتاهی برای فعال کردن برنامه لازم باشد. گرانروی بیشتر

مستند سازی

و
کاهش هزینه تولید

DOCUMENTATION



REVERSE
ENGINEERING

U
CAD
Z
ENG

تجزیه و تحلیل مستندات

این مرحله شامل

- مطالعه اسناد ورودی مانند مشخصات ، نقشه ها و غیره
- تجزیه و تحلیل مدارک مورد نیاز ، مخاطب هدف ، عمق و پیچیدگی ، سطح زبانی که برای گروه کاربری خاص مورد استفاده قرار می گیرد
- در صورت مشارکت ، تأیید اطلاعات جمع آوری شده توسط کارشناسان حوزه شفاف سازی پرس و جوها
- درک خوب محصول از نظر کاربر
- لیست سوالات و مسائل هنگام تجزیه و تحلیل ورودی های محصول
- شفاف سازی با **SME** ها در مورد پرس و جوها

• طراحی شامل موارد زیر است:

- طراحی قالب اسناد
- الزامات قالب بندی ، فونت ، سبک ارائه و غیره
- برآورد تعداد صفحات ، تعداد و انواع تصاویر و غیره

• توسعه محتوا:

- نوشتن محتوا هماهنگ با الزامات
- استفاده از تصاویر گرافیکی برای انتقال واضح تر اطلاعات به خواننده

• انجام بررسی فنی محتوا:

- بررسی محتوای فنی برای ارتباط مطابق ورودی
- محتوای فنی را برای دقت و ترتیب منطقی مرور کنید

• تصحیح:

- مرور محتوا برای زیبایی شناسی و اشتباهات دستوری
- تأیید ارائه برای اطلاعات ، قالب بندی و سایر جنبه های سند

• انتشار:

- مطابق با الزامات آن را به صورت الکترونیکی یا چاپی منتشر کنید
- در صورت لزوم مانند **pdf** ، فایل های **word** ، راهنمای آنلاین یا هر فرمت مورد نیاز ، آن را به صورت کپی سخت یا نرم توزیع کنید
- ابزارهای نوشتاری فنی
- سیستمهای نشر سنتی مانند نرم افزارهای انتشار ورد و رومیزی
- سیستم های انتشار خودکار
- ابزارهایی برای ایجاد تصاویر فنی مانند **CorelDraw Technical Suite** و غیره.

U
CAD
Z
ENG

REVERSE
ENGINEERING

چگونه می توان هزینه های تولید را در مشاغل تولیدی کاهش داد.

قبل از بحث در مورد راههای کاهش هزینه های تولید ، ابتدا مفهوم تولید و عناصر مختلف هزینه تولید را درک کنیم

دغدغه تولید یک شرکت تجاری است که در زمینه تولید اقلام ملموس به نام کالا یا کالا مشغول است تولید مقاله اساساً مستلزم ترکیب برخی منابع برای ایجاد مقاله جدید است. مقاله ای که ظاهر شد دارای نام متمایزی است و ویژگی ها و کاربرد منحصر به فردی نسبت به اجزای تشکیل دهنده آن دارد

هزینه تولید چیست و اجزای مختلف آن چیست؟

هزینه تولید هزینه ای است که برای تهیه مواد اولیه و تبدیل این مواد اولیه به محصولات نهایی انجام می شود. به عبارت دیگر ، تمام هزینه های مربوط به کارخانه در هزینه تولید گنجانده شده است

هزینه تولید = هزینه مواد مستقیم + هزینه کار مستقیم + سربار کارخانه/تولید هزینه مستقیم مواد

هزینه مستقیم مواد هزینه ای است که برای تهیه مواد اولیه ایجاد می شود. این شامل هزینه خرید مواد و هزینه هایی است که برای آوردن مواد از محل تأمین کننده به محل کارخانه شما انجام می شود. مالیات پرداختی بر خرید ، که یک عنصر اعتباری مالیات ورودی است ، در هزینه مستقیم مواد لحاظ نمی شود

نمونه هایی از هزینه های شامل هزینه های مستقیم مواد هزینه خرید

حمل به داخل

هزینه های بارگیری و تخلیه

حمل بار

توجه: مواد مصرفی مانند بسته بندی در هزینه مستقیم مواد گنجانده نشده است. آنها در عوض تحت هزینه های سربار تولید قرار می گیرند

هزینه کار مستقیم

هزینه مستقیم نیروی کار هزینه کار است که برای تبدیل مواد اولیه به محصول نهایی انجام می شود

مثال هزینه کار

دستمزد کارگران خط مقدم

سربارهای تولید/تولید

سربارهای تولید هزینه هایی هستند که در کارخانه بدون هزینه مواد مستقیم و هزینه کار مستقیم وارد می شوند. چنین هزینه های سربار را نمی توان به راحتی مستقیماً به یک محصول اختصاص داد. به همین دلیل است که آنها به عنوان هزینه های غیر مستقیم تولید نیز شناخته می شوند

نمونه هایی از سربار تولید

اجاره و بیمه کارخانه

برق و سایر هزینه های مورد نیاز برای اداره کارخانه

روان کننده ها و فروشگاه های مصرفی مانند مواد بسته بندی

ضایعات پنبه ، ابزارهای کوچک و روغن گریس

دستمزد سرپرستان کارخانه

حقوق دروازه بانان و رفتگران

استهلاک ماشین آلات

تعمیر و نگهداری ماشین

هزینه های فروش و اداری (حارج از محدوده کارخانه) شامل هزینه تولید نمی شود. آنها به عنوان هزینه های غیر مستقیم در صورت سود و زیان لحاظ می شوند.

REVERSE ENGINEERING

U
CAD
Z
ENG



راههای کاهش هزینه های تولید در یک تجارت تولیدی

کسب و کار به عنوان یک فعالیت اقتصادی ، حداکثر سود را به دنبال دارد . به طور عمده دو راه برای افزایش سود وجود دارد. 1. با افزایش قیمت فروش در واحد و 2. با کاهش هزینه ها. اولین مورد در شرایط رقابتی امروز بازار پیشنهادی خطرناک و غیر عاقلانه به نظر می رسد . بنابراین ، اکثر مشاغل دومین راه انتخاب می کنند. در یک نگرانی تولیدی ، هزینه های کل را می توان با حداقل هزینه تولید بررسی کرد

در زیر برخی از راه های کاهش هزینه تولید آمده است

1. پیگیری اعداد

در ابتدا ، شما باید هزینه های اصلی خود را پیگیری کنید. اگر این کار را نمی کنید ، همین حالا شروع کنید . شما نمی توانید چیزی را که هنوز ضبط نشده است کاهش دهید. منطقی است؟
خیر ، برای انجام این کار نیازی به حسابدار ندارید. با ظهور فناوری هایی مانند نرم افزارهای حسابداری ابری (مثال : حتی یک غیرحسابدار می تواند اعداد را ردیابی کرده و بر روی آنها نظارت داشته باشد ، **Quickbooks**) ، با ردیابی حداقل شماره های کلیدی زیر شروع کنید

ظرفیت تولید

ظرفیت استفاده شده واقعی

هزینه مستقیم مواد

هزینه کار مستقیم

سربار تولید

کارایی کار

حمل هزینه موجودی

هزینه کالاهای فروخته شده

هزینه های اضافی

موجودی در **5** خارج

ورود و خروج پول نقد

ساده ضبط کنید. نکته این **Excel** اگر نمی خواهید از یک نرم افزار حسابداری استفاده کنید ، سعی کنید اعداد را در یک فایل است: هر کاری انجام دهید اما لطفاً شماره های خود را پیگیری کنید

اگر تیم بزرگی دارید ، الگوها را با آنها به اشتراک بگذارید (یا در نرم افزار حسابداری کاربر ایجاد کنید) و به آنها دستور دهید که شماره ها را شروع کنند. حالا انجامش بده

باورش سخت است اما واقعیت این است - حتی یک ثبت ساده از اعداد به شما ایده های زیادی در

2. کاهش هزینه مواد مستقیم

هزینه مواد مستقیم بخش قابل توجهی از کل هزینه های تولید را تشکیل می دهد

تعدادی تکنیک برای کنترل هزینه مستقیم مواد وجود دارد. بگذارید چند مورد را به اشتراک بگذارم

نقل قول ها را از بیشتر تأمین کنندگان تا آنجا که ممکن است دعوت کنید

امضای یک قرارداد بلند مدت با تأمین کننده لیست کوتاه را در نظر بگیرید. این امر به تأمین کننده اطمینان کمی می دهد که به نوبه خود می تواند قیمت را بر این اساس کاهش دهد

ارائه پرداخت نقدی در ازای تخفیف نقدی. اکثر تأمین کنندگان حاضر خواهند بود در ازای پرداخت سریع ، تخفیف را مبادله کنند

در پایان سال مالی ، تخفیف گردش مالی را درخواست کنید. تأمین کنندگان مایل به تخفیف دادن به مشتریانی هستند که در گردش یا درآمد آنها سهام بوده اند

مثل یک حرفه ای مذاکره کنید

و غیره در **Dhgate ، Global Sources ، Alibaba** مانند **B2B** منابع بین المللی را از وب سایت های عمده فروشی چینی نظر بگیرید. البته ، منابع بین المللی با چند هزینه اضافی مانند عوارض واردات ، حمل و نقل کانتینر و غیره همراه است.

بنابراین ، قبل از اقدام به خرید ، تجزیه و تحلیل هزینه و سود را انجام دهید. از تأمین کنندگان بین المللی

ساختار مجدد محصول خود را در نظر بگیرید. آیا می توان بدون خدشه دار کردن کیفیت ، یک ماده اولیه خاص را با یک جایگزین جایگزین کرد؟ مثال: یک تولید کننده مبلمان می تواند چوب خام ارزان قیمت را با جایگزین های ارزان تری مانند تخته

سه لا جایگزین کند

پایگاه داده ای از تأمین کنندگان با جزئیاتی مانند نام ، شماره تلفن ، ایمیل ، آدرس تهیه کنید. در صورت مواجهه با وضعیت

نامطلوب بازار مانند افزایش قیمت ، عدم عرضه یا رکود اقتصادی ، این امر مانند یک نسخه پشتیبان عمل می کند

با یک شرکت حمل و نقل ارتباط برقرار کنید که به شما کمک می کند وسایل را از محل تأمین کننده به کارخانه خود بیاورید.

نقل قول ها را دعوت کنید و با شرکت حمل و نقل کوتاه مدت قرارداد طولانی مدت منعقد کنید. حتی ممکن است درگیری

لفظی نیز مثر واقع شود

از شرکت حمل و نقل بخواهید تا از تخلیه مواد اولیه در کارخانه شما مراقبت کند. همین را در قرارداد ذکر کنید. با این کار در هزینه های زیادی صرفه جویی می کنید. (نکته حرفه ای: شرکت های حمل و نقل بدون مارک محلی نرخ های مناسبی را برای

(اجتناب کنید **FedEx** یا **DHL** حمل و نقل ارائه می دهند. از استفاده از خدمات حمل و نقل مارک دار

تر کاهش دهید ، نیمی از کار **reduce** مواد مستقیم مهم ترین بخش هزینه تولید است. اگر بتوانید همان مقدار را به طور م

شما تمام شده است. مورد مشکل کارخانه شما می دهد

کاهش هزینه های مستقیم نیروی کار

- ... دستمزد و ساعات کارکنان را مرور کنید
- ... از برنامه ریزی بیش از حد برای کارکنان خودداری کنید
- ... فرآیندها را با ابزارهای مناسب بهینه کنید
- ... مذاکره با تامین کنندگان
- ... مواد را فقط در صورت نیاز به آنها خریداری کنید
- ... مصالح مقرون به صرفه را جایگزین مواد گران قیمت کنید
- ... محصولات یا فرآیندها را بازبینی و طراحی مجدد کنید
- ... اجاره را مرور کنید

U
CAD
Z
ENG

REVERSE
ENGINEERING

چند استراتژی برای فروش در دوران رکود اقتصادی
محصول خود را بی ارزش نکنید در دوران رکود 1973 ، همزمان با وحشت
رقبا ، IBM

اقدامی غیرعادی انجام داد: قیمت ها را افزایش داد.
آرام باشید و بر راه حل ها تمرکز کنید. ...

بر تعداد کمتر از مشتریان تمرکز کنید ، اما بیشتر با آنها تماس بگیرید. ...
نیروی فروش خود را ارتقا دهید پایگاه خود را نادیده نگیرید ...
نیروی فروش خود را ارتقا دهید.



REVERSE
ENGINEERING

U
CAD
Z
ENG

مجموعه یوکدز با بیش از 17 سال تجربه حضور فعال در صنعت کشور و تلاش برای رشد و شکوفایی تولید در این سرزمین به همکاری با دوستان زیادی افتخار میکند. که این همکاری یا با نام یوکدز یا با همکاری دوستان یوکدز صورت گرفته است.

فعالیت مجموعه به طور تخصصی مهندسی معکوس ماشین الات صنعتی و تهیه مستندات و آموزش پرسنل میباشد و تهیه کاتالوگ و دفترچه های تکنیکال جهت صادرات اروپایی. این مجموعه در راستای معرفی همکاران به یکدیگر در جهت پیشرفت صنعت کشور اقدام به معرفی محصولات، خدمات دوستان صنعتی بدون دریافت حتی 1 ریال دریافت وجه به یکدیگر کرده است. معرفی دوستان در سه قسمت واتس اپ با بیش از 500 شماره منابع اصلی صنعتی و اینستاگرام با بیش از 1800 واحد صنعتی و بیش از 1000 جیمیل صنعتی میباشد. در این راستا بخش معرفی تولیدات و خدمات هایتک به منابع مهم خارجی در لینکدین هم اضافه میشود.

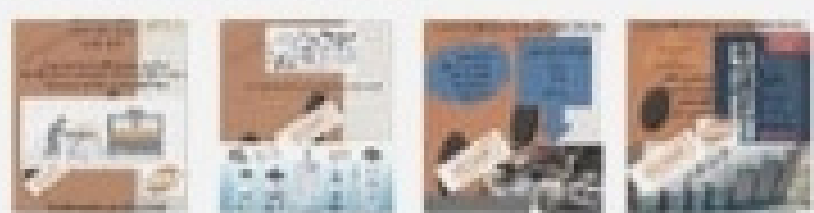
لطفا شماره ما را به نام یوکدز سیو کنید تا شما هم دریافت کننده مجله صنعتی یوکدز و معرفی دوستان و خدمات آنها باشید.
موفق و پیروز باشید

500 NUMBER
IN WHATS UP

لیست 3 کامل

Created 9/21/21, 10:20 AM

Media, links, and docs



Encryption

Messages and calls are end-to-end encrypted
Tap to learn more.

254 recipients

254 OF 256

Edit recipients

+98 901 738 3861

من اگر اینکودگز بودم خودم باش



ucadzeng
Education
Reverse Engineering
ucadz.ir/

184
Posts

1,816
Followers

2,724
Following

Edit Profile

Promotions

Insights



ماشین کاری



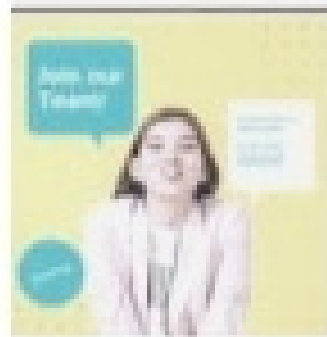
ابوات پودمانگ



خدمات لیزر



اینورتر qma



1500
= inesta

1000 = GMAIL

Manage my network

Connections 68

Contacts 1,134

People I Follow 6

Groups 8

Events

Pages 65

Newsletters

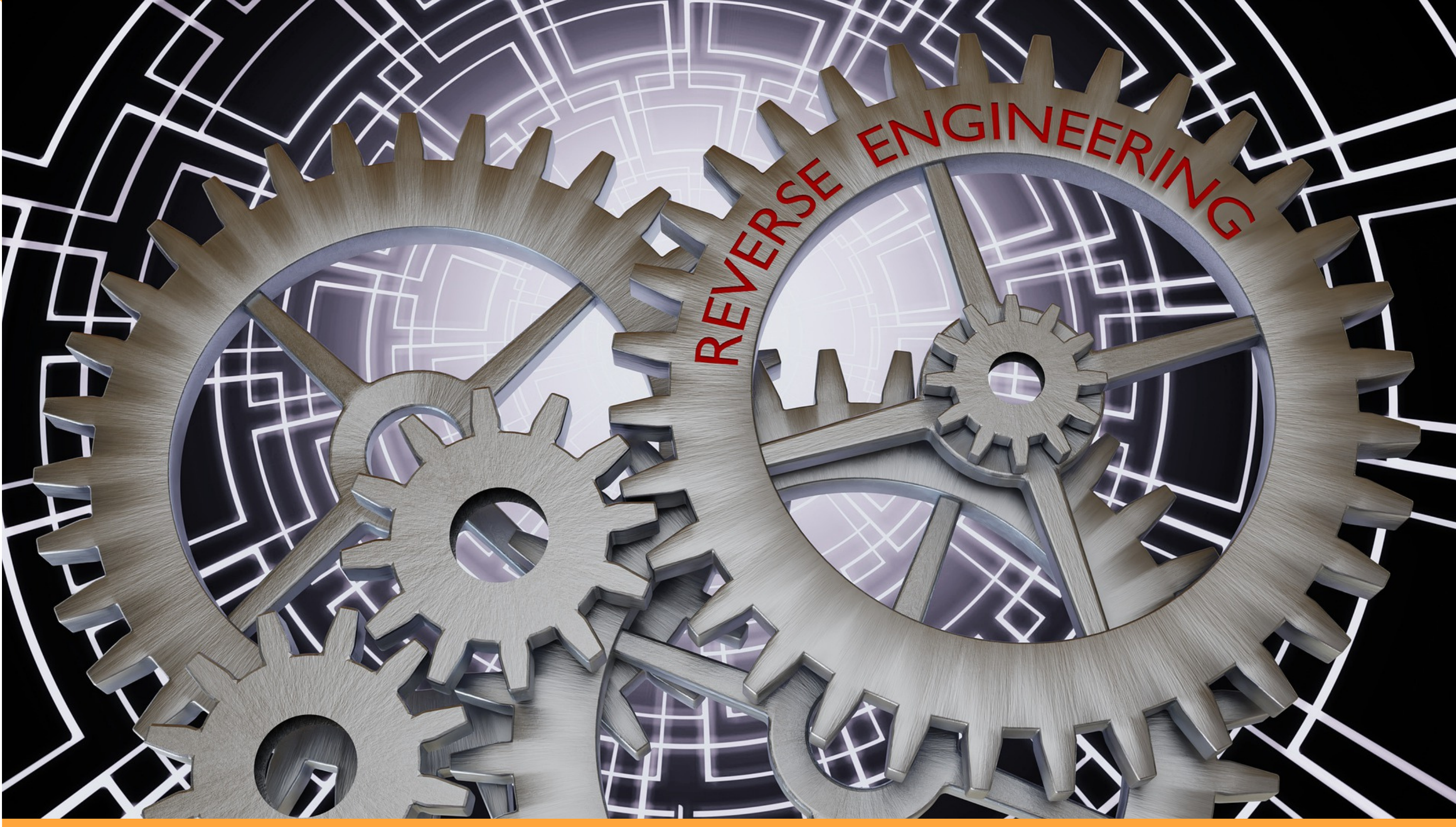
Hashtags

Less



REVERSE
ENGINEERING

U
CAD
Z
ENG



U
CAD
Z
ENG

The End