

**شرکت فنی و مهندسی کارستان**  
KARESTAN Tech. & Eng CO.  
**CMMS , EAM , RBI**

**CMMS**  
Computerized Maintenance Management System  
سیستم مکانیزه مدیریت نگهداری تعمیرات



## سامانه نت کارستان



پیشگیری از خرابی ها ، شناسایی و اصلاح به موقع آنها ، در صنایع مختلف ، از اهمیت قابل توجهی برخوردار است . مدیریت نگهداری و تعمیرات شامل مجموعه‌ای از فعالیتهای فنی ، اجرایی ، اداری و مدیریتی است که در طول چرخه عمر تجهیزات با هدف نگهداری تجهیز در وضعیت عملکردی مورد انتظار یا برگرداندن تجهیز خراب شده به حالت مطلوب می‌باشد . نقش و جایگاه فرآیند مدیریت نگهداری و تعمیرات در یک سازمان ایجاب می‌نماید که در جهت افزایش اثربخشی اجرای این مدیریت ، همواره چارچوبی جهت برنامه ریزی ، کنترل ، پشتیبانی و بهبود مستمر مد نظر قرار داشته باشد .

**سیستم مکانیزه مدیریت نگهداری تعمیرات (CMMS)** یک راهکار نرم افزاری است که از آن جهت ورود ، تأیید ، برنامه ریزی ، بایگانی و به اشتراک گذاری کلیه اطلاعات مربوط به فعالیت های نگهداری و تعمیرات و هزینه های مربوط به آن استفاده می شود .

این راهکار نرم افزاری همواره به عنوان ابزاری جهت مدیریت بهبود فعالیت های نگهداری و تعمیرات بر روی تجهیزات و تأسیسات در یک کارخانه صنعتی مورد استفاده قرار می گیرد .

راهکار **نت کارستان** یک سامانه جامع نگهداری و تعمیرات است که بر اساس استانداردهای حوزه نگهداری و تعمیرات (ISO:14224, ISO:10011, IEC60300) ، مهندسی معکوس سامانه‌های نت معتبر در سطح جهانی (RCM++, COGZ, Smart Maintenance) ، استفاده از تجارب کارشناسان بومی در شرکت‌های نفت ، گاز و پتروشیمی و با تکیه بر دانش و تجربه کارشناسان کارستان ، طراحی تولید و راه‌اندازی شده است . **سامانه نت کارستان** یکی از تخصصی ترین نرم افزارهای برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات در حوزه نفت ، گاز ، پالایشگاه و پتروشیمی است که بصورت کاملاً ماژولار و مطابق با ساختار سازمانی و ساختار شکست تجهیزات شرکت‌های تابع وزارت نفت طراحی و پیاده‌سازی شده است .



# CMMS

Computerized Maintenance Management System

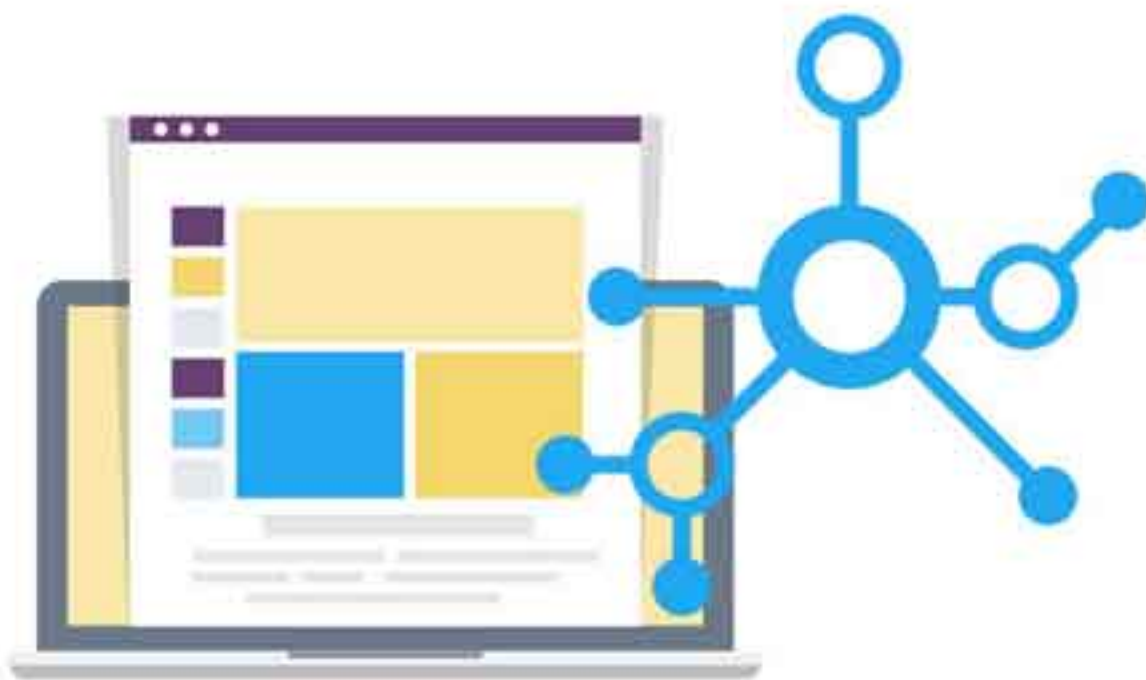




راهکار **نت کارستان** یک سامانه مبتنی بر کارپوشه است. این سامانه با تعریف سطوح دسترسی برای هریک از کاربران ضمن پیاده سازی امضاء دیجیتال از امنیت بسیار بالایی در حفظ و نگهداری اطلاعات برخوردار است.

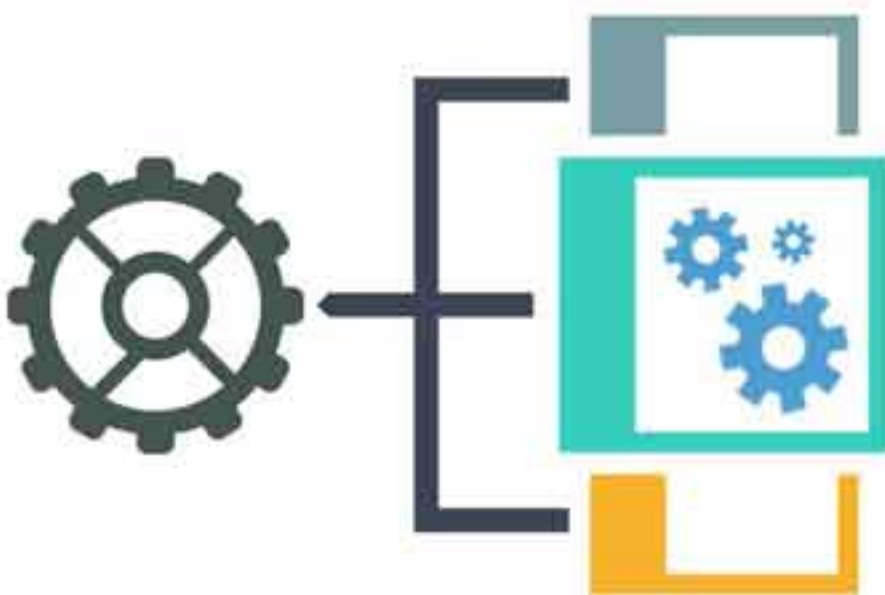
## ماژول‌های نت کارستان

### ۱ ماژول اطلاعات پایه



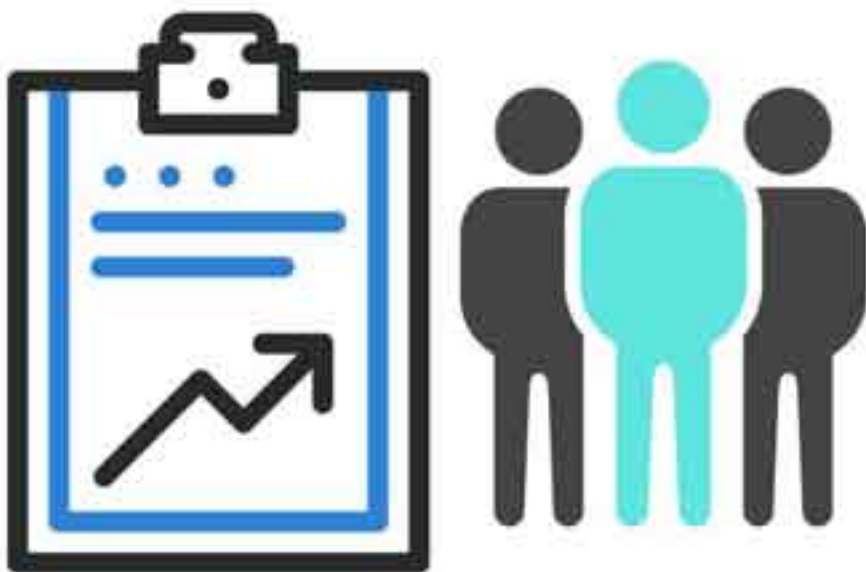
- سازندگان
- ساختار اداری
- درخت استقرار و واحدهای سازمان
- سمتها و چارت سازمانی

### ۲ ماژول مدیریت تجهیزات



- مشخصات فنی تجهیزات
- سوابق محل نصب تجهیزات
- درخت تکنیکی (کلاس، گروه، پروفایل)
- ثبت ساعت کارکرد

### ۳ ماژول اطلاعات پیمانکاران



- ثبت اطلاعات پیمانکاران تعمیرات
- تعریف انواع معیارهای ارزیابی
- کارتابل برگزاری ارزیابی ماهانه

### ۴ ماژول نگهداری تعمیرات برنامه ریز شده (PM)

- تعریف انواع روتین‌های نگهداری و تعمیرات
- بهینه سازی فعالیتهای نگهداری و تعمیرات (PMO)
- سیستم آلارم سرویس خودکار جهت صدور دستورکارهای تعمیرات پیشگیرانه
- برنامه ریزی فعالیتهای تعمیرات بر اساس ساختار شکست تجهیزات
- پیش بینی و برآورد هزینه‌ها، نیروی انسانی و قطعات تعمیرات برنامه ریزی شده

# C M M S

Computerized Maintenance Management System



## ماژول‌های نت کارستان

### ۵ ماژول نگهداری تعمیرات مبتنی بر پایش وضعیت (CBM)

- تعریف انواع استانداردهای پایش وضعیت
- امکان مقایسه نتایج حاصل از پایش وضعیت تجهیزات
- صدور آلامر سررسید انجام پایش وضعیت تجهیزات
- **i** آنالیز روغن (OCM) **ii** آنالیز ارتعاشات (VCM) **iii** آنالیز گرمایی (TCM) **iv** آنالیز جریان الکتروموتور
- صدور دستورکارهای اصلاحی پیرو نتایج پایش وضعیت (Good , Fear , Urgent)

### ۶ ماژول دستورکارهای صنعتی و غیر صنعتی (Work Order)



- مدیریت دستورکارهای اضطراری (Emergency Maintenance)
- مدیریت دستورکارهای اصلاحی (Corrective Maintenance)
- امکان ثبت انواع عیوب ، کدهای خرابی - دلایل خرابی
- مدیریت ، زمانبندی و برنامه ریزی فعالیت‌های غیر برنامه ریزی شده

### ۷ ماژول بازرسی فنی (CIMS)



- مدیریت برنامه ریزی بازرسی‌های دوره‌ای
- مدیریت برنامه ریزی بازرسی‌های موردی
- مدیریت انجام فرآیند بازرسی از تجهیزات در قبل ، حین و بعد از تعمیر تجهیز

### ۸ ماژول کنترل موجود و تامین قطعات یدکی



- تعریف شناسنامه قطعات یدکی
- کدینگ تجهیزات بر اساس استانداردهای موجود در سازمان
- تعریف انبارهای مختلف
- ثبت اسناد ورود کالا و مواد به انبار (MRS)
- ثبت اسناد خروج کالا و مواد از انبار (MIV)
- ثبت اسناد برگشت کالا و مواد به انبار (MRV)
- محاسبه موجود انبار
- محاسبه نقطه سفارش به ازای هر یک از کالا و مواد موجود در انبار
- استخراج و محاسبه قطعات مشابه
- سیستم فعالسازی خودکار دستورکارهای کمبود متریال هنگام تامین موجودی در انبار

امکان ایجاد ارتباط مابین سیستم مدیریت انبارها و سامانه نت کارستان از طریق وب سرویس (در شرکت‌های تابع نفت این امکان وجود ندارد)

# C M M S

Computerized Maintenance Management System



## ماژول‌های نت کارستان

### ۹ ماژول مدیریت اسناد فنی (EDMS)

- ثبت ، نمایش و مدیریت اسناد فنی تجهیزات ( Technical Data, User Manual , EIP, Data Sheet و ... )
- ثبت ، نمایش و مدیریت اسناد واحدها و پلانه‌های تولید و ساختمانها ( Plot Plan,P&ID, ISO Metric و ... )
- ذخیره سازی انواع سند بدون محدودیت در سایز، نوع و حجم
- ثبت ، نمایش و مدیریت اسناد پروژه ها
- کدگذاری خودکار و دستی
- جستجوی پیشرفته اسناد
- امنیت بالای داده ها



### ۱۰ ماژول نگهداری تعمیرات مبتنی بر قابلیت اطمینان (RCM)

- استخراج لیست تجهیزات بحرانی
- استخراج لیست خرابی‌های مرتبط با هر تجهیز
- محاسبه علت خرابی هر تجهیز
- محاسبه حالت‌های خرابی هر تجهیز
- تحلیل حالت‌ها و تاثیر خرابی (FMEA)



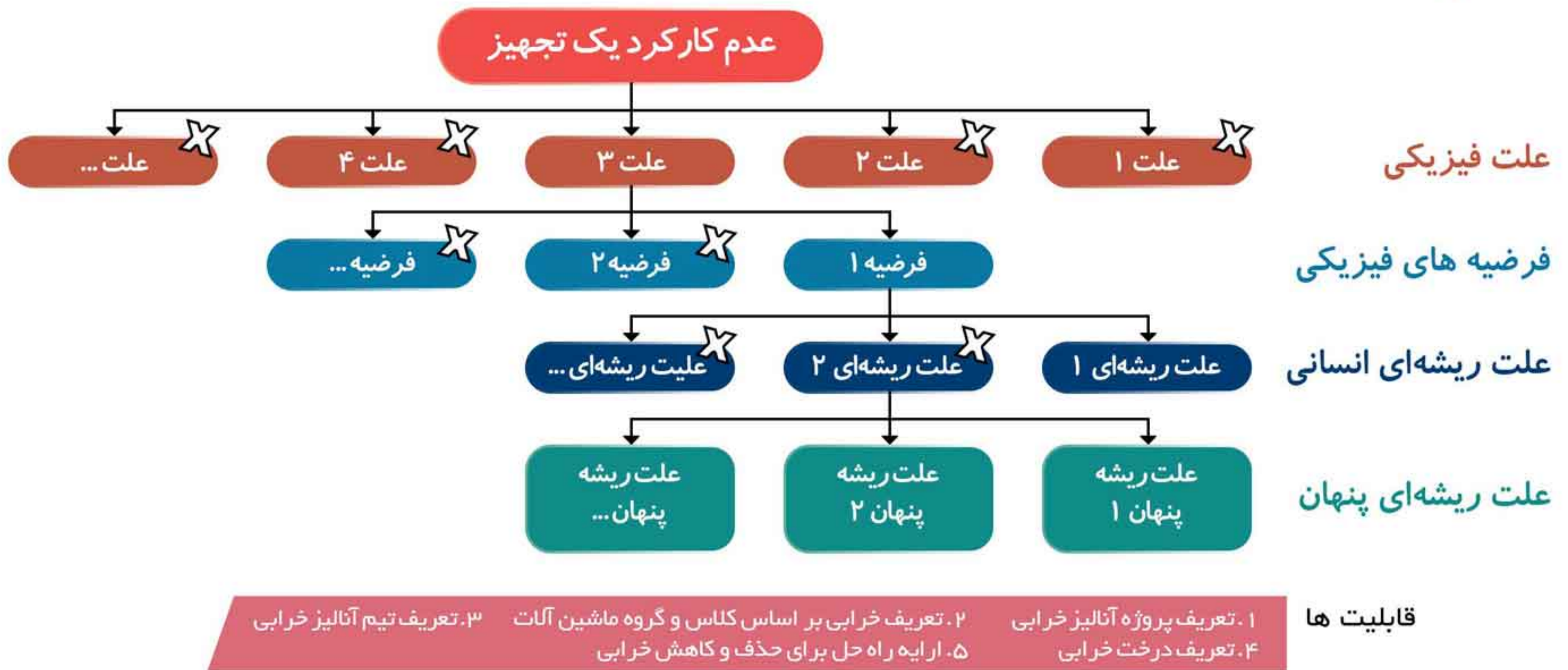
# CMMMS

Computerized Maintenance Management System



## ماژول‌های نت کارستان

### ۱۱ ماژول تحلیل علت و ریشه‌یابی خرابی (RCFA)



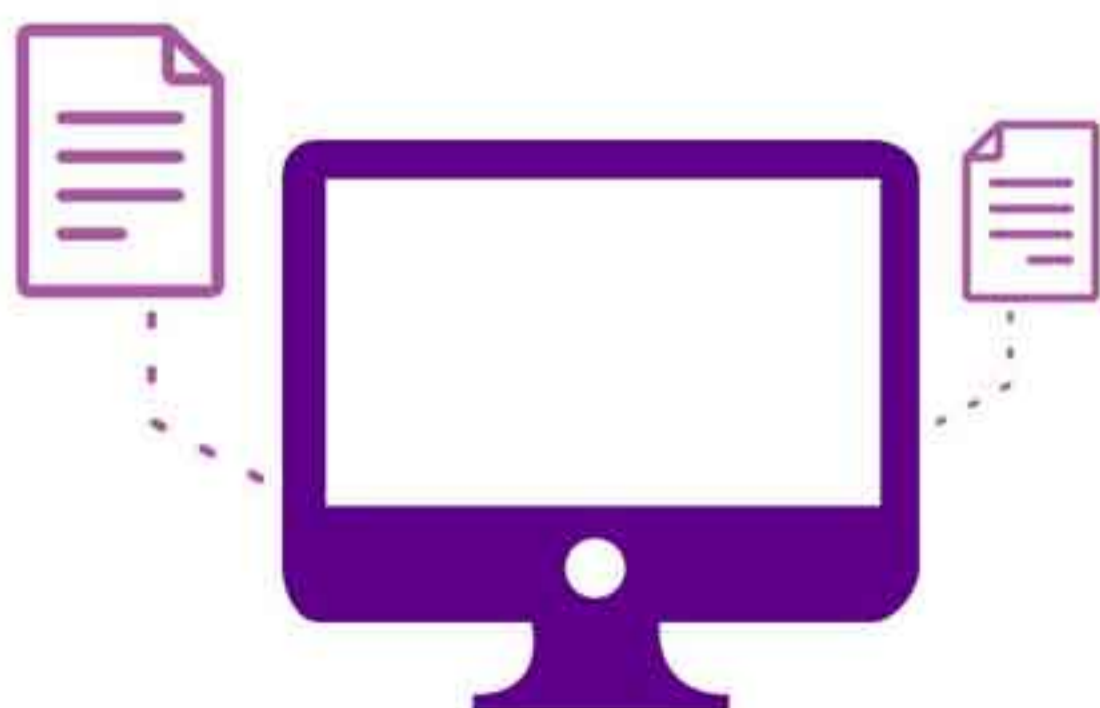
### ۱۲ ماژول کالیبراسیون

- امکان تعیین وضعیت نقاط تست کالیبراسیون به صورت هوشمند (کالیبراسیون مجدد، مردود و تایید شده)
- ارزیابی عملکرد و سنجش سطح استاندارد تجهیزات بر اساس نتایج کالیبراسیون
- امکان تعریف مقادیر استاندارد نقاط تست، تolerانس مجاز و هشدار دهنده
- ارائه هشدار برای کالیبراسیون تجهیزات بصورت کاملاً خودکار
- ثبت درخواست کالیبراسیون اضطراری و ثبت نتایج حاصله
- گزارش سوابق عملیات کالیبراسیون در هر دوره زمانی
- برنامه ریزی رویه‌ها و استراتژی‌های کالیبراسیون
- ذخیره و بازیابی دستورالعمل‌های کالیبراسیون
- ثبت و معرفی کلیه ابزارها
- تهیه گواهی کالیبراسیون



### ۱۳ ماژول مدیریت پرمیت

- ثبت و مدیریت اطلاعات پایه پرمیت
- صدور و تمدید انواع پرمیت (سرد، گرم، حفاری و ...)
- تخصیص پرمیت به دستورکارها



C M M S

Computerized Maintenance Management System



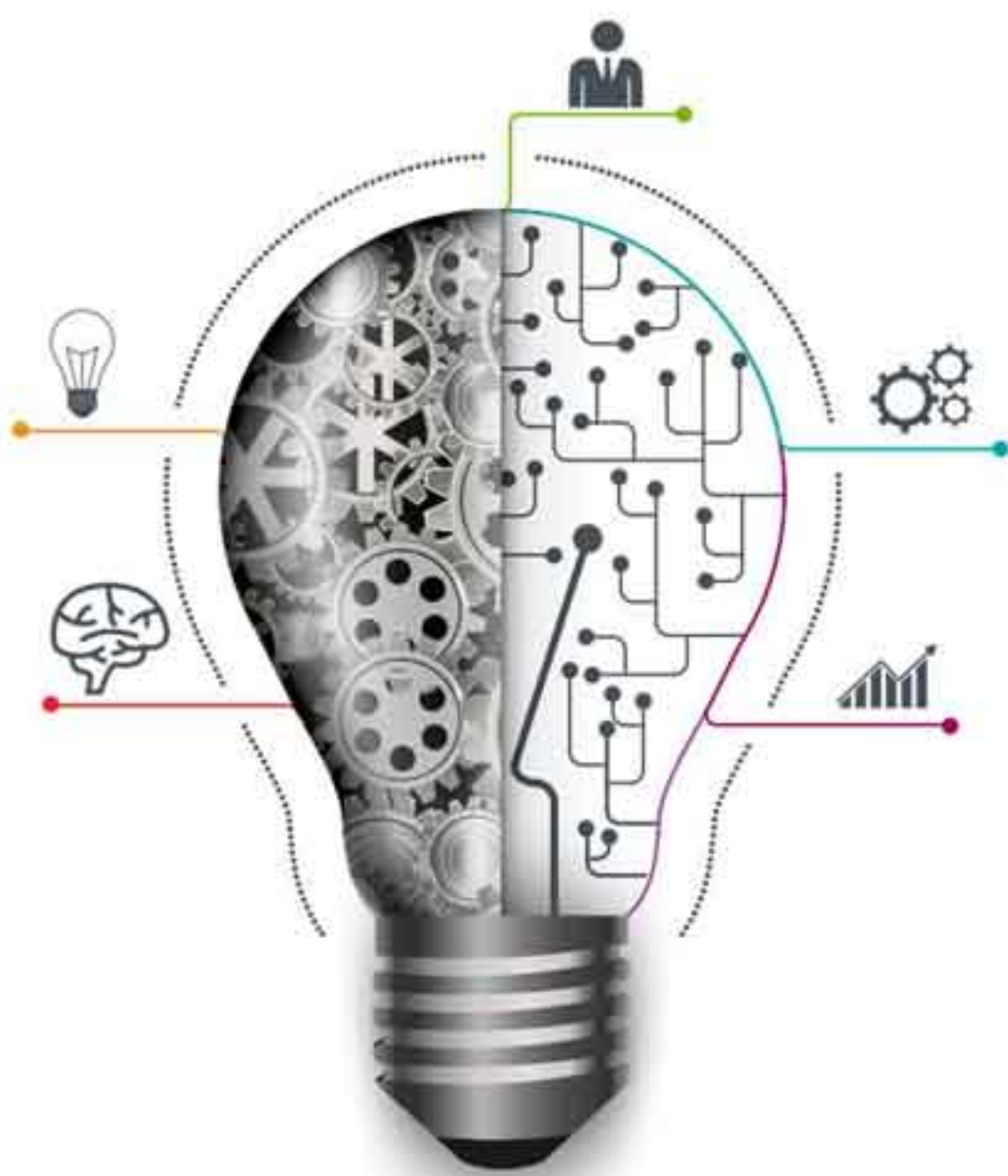
## ماژول‌های نت کارستان

### ۱۴ ماژول مدیریت گزارشات و شاخص های KPI



- شاخص درصد تحقق نت پیشگیرانه
- شاخص اثربخشی نت پیش گیرانه و پیش گوینه
- محاسبه MTTR، MTTF و MTBF به تفکیک واحد، گروه یا مدل تجهیز در بازه زمانی مشخص
- محاسبه تعداد و درصد تکرار خرابی هر گروه (مدل) تجهیز در بازه زمانی دلخواه
- محاسبه تعداد و درصد تکرار خرابی به تفکیک هر کد خرابی در هر تجهیز
- ردیابی علل خرابی جهت پیشگیری از تعمیرات اضطراری
- محاسبه اثربخشی عملکرد تجهیزات (OEE)
- محاسبه اثربخشی نیروی کار (OCE)
- محاسبه شاخص کارهای انباشت
- شاخص های کالیبراسیون
- امکان محاسبه سایر شاخص های مورد نیاز کاربران سامانه

### ۱۵ ماژول دستورکارهای صنعتی و غیر صنعتی (Overhaul)



- ثبت تعمیرات اساسی
- بازخورد و ثبت سوابق فعالیتهای اورهال
- برنامه ریزی تعمیرات اساسی
- گزارش پیشرفت کارکل اورهال و گروههای کاری مختلف
- ارتباط با نرم افزارهای کنترل پروژه و تهیه CPM پروژه اورهال
- برآورد نیروی انسانی، قطعات یدکی و ابزارآلات مورد نیاز اورهال
- تعریف فعالیتهای تعمیرات اساسی گروههای کاری مختلف
- محاسبه قیمت تمام شده واقعی اورهال
- ارتباط با سیستم انبار جهت رزرو قطعات یدکی مورد نیاز

### ۱۶ ماژول مدیریت ارتباطات کاربران سامانه



- تعریف صندوق پیام برای هر یک از کاربران سامانه
- امکان ارسال پیام گروهی
- امکان ارسال به اشتراک گذاری مستندات
- مدیریت دانش
- تبدیل دانش ضمنی به دانش صریح
- ارسال و مدیریت پیامک

### ۱۷ انواع داشبوردهای مدیریتی



- داشبورد ویژه مدیران بهره بردای
- داشبورد ویژه جلسات صبحگاهی
- داشبورد ویژه مدیران و سرپرستان واحدهای تعمیراتی



## معرفی شرکت

شرکت فنی مهندسی و خدمات فناوری اطلاعات کارستان در اوایل سال ۱۳۷۱ توسط جمعی از اعضا هیأت علمی دانشگاه‌های معتبر کشور تاسیس و با عضویت در شورای عالی انفورماتیک به عنوان کارخانه تولید نرم‌افزارهای تخصصی سفارش مشتری، فعالیت خود را در خطه جنوب کشور (خوزستان - بندرماهشهر) آغاز کرد

## اصلی ترین فعالیت ها

ارائه راهکارهای نرم افزاری برای مدیریت فرآیندهای مرتبط با نگهداری تعمیرات (CMMS) در شرکت‌های صنعتی متوسط و بزرگ، فعال در حوزه‌های نفت، گاز، پتروشیمی پالایشگاهی، نیروگاهی و

سامانه جامع مدیریت بازرسی مبتنی بر ریسک (RBI)

ارائه راهکارهای نرم افزاری و سخت افزاری برای آرشیو اسناد فنی، مالی و اداری.

ارائه راهکارهای نرم افزاری جهت مدیریت فعالیتهای امور حقوقی و پیمانها

ارائه راهکارهای نرم افزاری برای مدیریت گزارش نویسی، دستورالعمل‌های پیشگیرانه و...

ارائه راهکارهای نرم افزاری برای مدیریت کلیه فرآیندهای مرتبط با خدمات آموزش جهت سازمانهای کوچک، متوسط و بزرگ

طراحی و پیاده سازی نرم افزاری خاص فناوری اطلاعات برای سازمانهای فعال در حوزه‌های صنعتی و اداری

ارائه مشاوره در زمینه بهینه سازی فرآیندهای مرتبط با نگهداری و تعمیرات

ارائه خدمات آموزش، استقرار و پشتیبانی سامانهای نرم‌افزاری



○ راهکار هوشمند مدیریت دارایی فیزیکی کارستان ○