

سیستم تولید و پوشش لوله

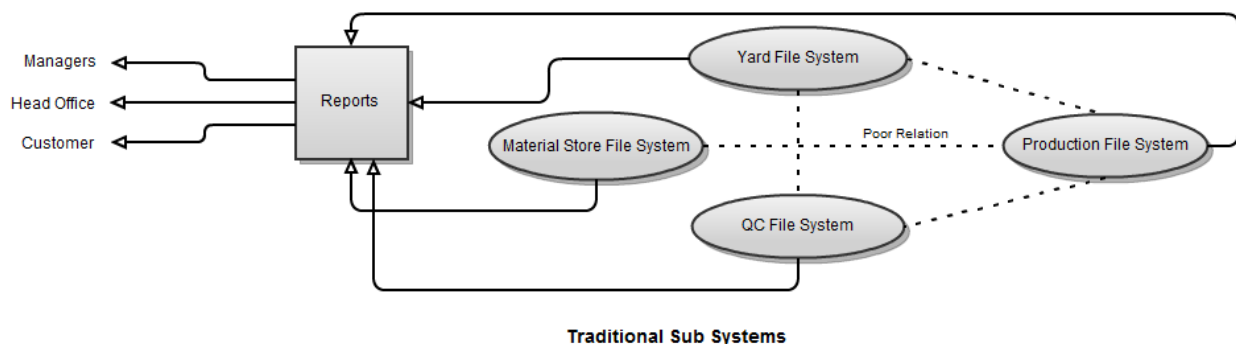


Pipe Protection

سیستم‌های سنتی

پروژه ثبت و رهگیری محصول در شرکت‌های تولید و پوشش لوله توسط واحدهای مختلف انجام می‌شود و با توجه به نیاز گسترش می‌یابد. این فرآیند از آغاز تولید یا ورود لوله خام تا لحظه ارسال لوله پوشش شده، ذاتاً سیستماتیک بوده و شامل مراحل ترتیبی و مرتبط به هم است و نگاشت آن به یک سیستم نرم افزاری باید از این دیدگاه باشد.

با نگاهی به روشهای پیاده سازی شده در اغلب شرکتها، دیدگاه موثر در توسعه سیستم اطلاعاتی آنها «دیدگاه واحدها» است. یعنی هر واحد بصورت مستقل و با توجه به نیاز خود، سیستمی محلی ایجاد می‌کند که دارای ارتباط ضعیف با سایر زیر سیستمهاست. با وجود اینکه این نوع پیاده سازی بصورت کامپیوتری و ساده است اما یک سیستم فراگیر نیست و در دوران حیات سازمان، مشکلات آن پدیدار شده و بیشتر می‌شود.



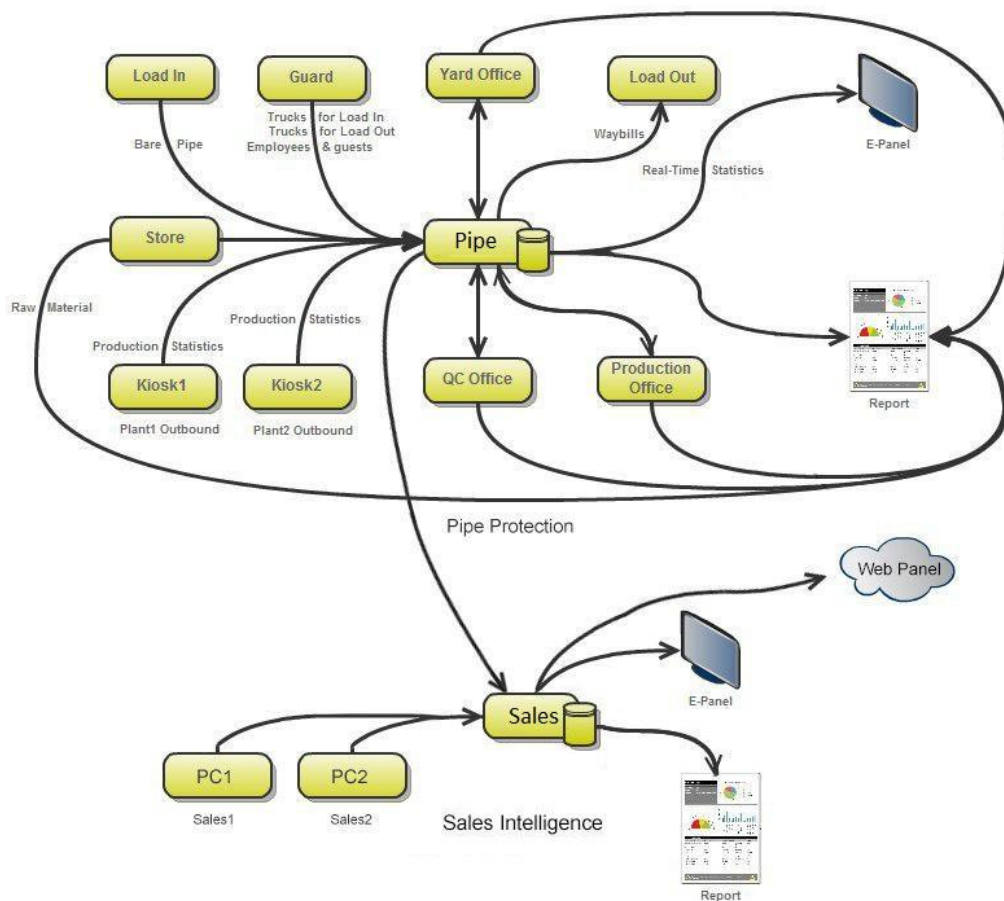
مشکلات رایج در فرآیند داده پردازی شرکت‌های پوشش خطوط لوله

۱. تعدادی از کارها بصورت تکراری و موازی در واحدها انجام می‌گیرد.
۲. تغییر در اطلاعات و داده‌های قرارداد بدون کنترل صورت می‌گیرد و اغلب در پایان پروژه، اختلاف آمار نمایان می‌شود.
۳. به دلیل غیر متمرکز بودن سیستم، امکان دسترسی مستقیم به اطلاعات، جستجو در قراردادها و تهیه گزارش وجود ندارند.
۴. با گذشت زمان، انبوهی از فایل‌های Excel, Access و Word در هر کدام از واحدها ایجاد می‌شود که به طرق مختلف نامگذاری شده‌اند و فقط ایجاد کننده قادر به تشخیص آنهاست.
۵. سیستم متکی به شخص است.
۶. برخلاف سیستم‌های رایج امروزی، مکانیزمی برای محافظت از اطلاعات (پشتیبانگیری منظم و کنترل دسترسی) وجود ندارد.
۷. هیچ راه حل کنترلی، غیر از تشخیص ظاهری برای ممانعت از راه یافتن لوله‌های معیوب از یک مرحله به مرحله دیگر وجود ندارد.
۸. واحد تولید در تهیه گزارش مصرف مواد و مقایسه با استاندارد، به دلخواه عمل می‌کند.
۹. رجوع به پیشینه توقفات و دلایل آن جهت رفع ریشه‌ای مشکلات توسط واحدهای فنی به سادگی امکان پذیر نیست و زمان زیادی برای دریافت یک گزارش غیر دقیق صرف می‌شود.
۱۰. مدیران واحدهای مرتبط با تولید، ابزاری برای سنجش و کنترل مجموعه خود ندارند و در عوض تعداد زیادی فایل خام دارند که دید جامعی بدست نمی‌دهد.

سیستم تولید و پوشش لوله

سیستم تولید و پوشش لوله، کلیه اطلاعات مربوط به فرآیند تولید و پوشش لوله را ثبت و طبقه بندی کرده و سیاستهای حفاظتی و کنترلی را در مورد آنها اعمال می کند. همچنین جریان گردش اطلاعات را به سهولت در بین واحدها و سطوح بالاتر مدیریتی فراهم می سازد و بر صحت دادهها و حفظ یکپارچگی آنها تاکید دارد. این سیستم علاوه بر حذف مشکلات رایج در فرآیند داده پردازی شرکتهای تولید و پوشش لوله، به گونه ای طراحی شده است که وضعیت هر مرحله از انبارداری، تولید لوله، پوشش لوله، ارسال و فروش را در پانل مدیریت نمایش دهد .

روشهای سنتی رایج با توجه به معماری غیر متمرکز خود، فقط جهت تامین نیازهای جاری سازمان (و با پذیرش محدودیتها و خطاها) ایجاد شده اند و با صرف هزینه و زمان زیاد نیز نمی توانند به بعضی از قابلیتهای سیستمهای مدرن دست یابند. (جامعیت اطلاعات، آمار بلادرنگ، پشتیبانگیری اتوماتیک، CRM، پیشگیری از خطای انسانی، استاندارد سازی فعالیت واحدها و ...)



Data Flow Diagram

اهداف سیستم تولید و پوشش لوله

۱. یکپارچه کردن سیستم آماری واحدهای انبارش، تولید، کنترل کیفیت و مواد
۲. بهبود فرآیندها از طریق حذف فعالیتهای موازی، جلوگیری از خطاهای متداول، حذف هزینه های پنهان و شفاف سازی
۳. ردگیری لوله و وضعیت آن از لحظه ورود تا خروج
۴. استانداردسازی فعالیتهای و گام نهادن در راستای مشتری مداری

مشخصات فنی

فرآیند تحلیل، طراحی و تست سیستم تولید و پوشش لوله و پورتال سازمانی مربوط به آن، توسط متدولوژی RUP و توسعه آن در چارچوب .NET Framework بوده است که سازگار با Windows 7 SP1, Windows 8.1, Windows 10 و Windows Server 2012 است. پیکربندی سرور سیستم پوشش لوله بصورت زیر است:

OS: Windows Server 2012

Database: SQL Server 2016

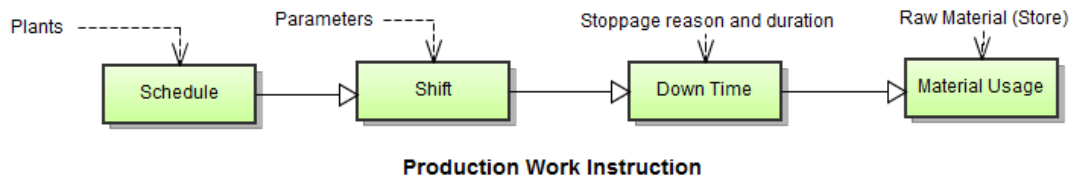
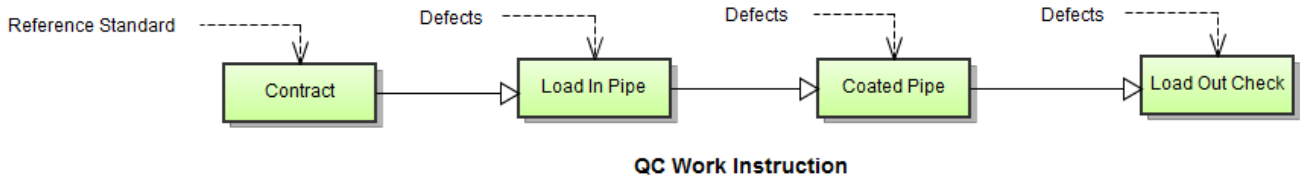
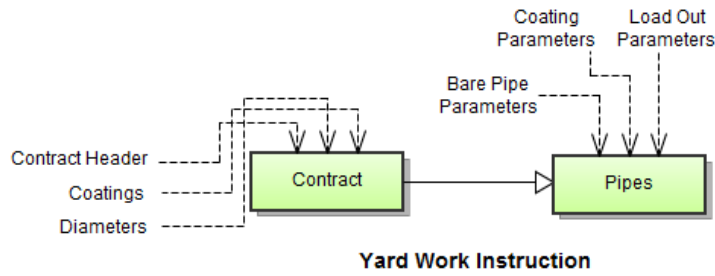
پس از راه اندازی سرور، واحد IT می تواند با توجه به نیاز، فایل Setup را بدون محدودیت، در کلاینتها نصب کند و بر روی سرور، کاربر و دسترسی های آنرا تعریف نماید. لازم به توضیح است که برای سرور و کلاینتها، یک Setup وجود دارد (در دو نسخه 64 و 32 بیتی) و نرم افزار خود، سرور را تشخیص داده و قابلیتهای مربوط به آن مانند حسگرهای اینترنت اشیاء (IOT) فعال می کند.

قابلیتهای سیستم تولید و پوشش لوله

۱. ثبت کلیه پارامترهای لوله در مراحل سه گانه (شماره لوله منحصر بفرد، مترژ، سایز، ضخامت، گرید، ساخت، وارده، کاربر تخلیه، خرک، کیفیت لوله، تاریخ تخلیه، شماره تریلی و بارنامه، Joint، وزن لوله خام، شماره تولید، پوشش، تاریخ تولید، شیفت تولید، کاربر تولید، کیفیت پوشش، خرک، شماره بچ، وزن اولیه، وزن ثانویه (در صورت نیاز)، آند، تاریخ و شماره بارگیری، نام راننده، بازرس، کاربر بارگیری، شماره تریلی و نام راننده، ساعت تحویل، مقصد حمل، شماره برگه صدور، توضیحات در مورد محصول یا لوله خام برگشتی و ...)
۲. ثبت اتوماتیک فعالیت کاربران اعم از تغییرات حساس در سیستم مانند حذف لوله، امکان مشاهده کاربران و زمان شروع به کار آنها
۳. امکان ویرایش گروهی لوله ها و انتقال بین قراردادهای
۴. قابلیت تعیین دسترسی (کامل/فقط خواندنی) به بخشهای حساس نرم افزار
۵. نمایش بلادرنگ تعداد لوله های تخلیه، پوشش و بارگیری شده روز جاری (ویا آخرین آمار شیفت قبلی) در پانل الکترونیکی، همراه با برنامه تولید و کلیه ایاطلاع رسانی.
۶. امکان بایگانی کردن قراردادهای پایان یافته و تشخیص آنها توسط خود سیستم.

۷. تفکیک کلیه فعالیتهای واحدهای انبارش و کنترل کیفیت از هم، بطوریکه تداخلی با هم نداشته باشند و سیستم قادر به مقایسه داده های وارد شده از هر دو واحد باشد و اختلاف آمار را تشخیص دهد.
۸. گزارش جامع تولید از کل قراردادهای برحسب مترمربع و به تفکیک پوشش ها
۹. گزارش جامع از کل قراردادهای برحسب تعداد شاخه در مراحل سه گانه تخلیه، پوشش و بارگیری
۱۰. پیش بینی میزان کار باقیمانده برای هر کارخانه برحسب شیفت کاری و بصورت نموداری
۱۱. برنامه هفتگی تولید، جهت هماهنگ شدن واحدهای فنی (برق مکانیک، PM) و انبارش با واحد تولید.
۱۲. گزارش آخرین موجودی مواد خام و وضعیت انبار مواد در هر تاریخ
۱۳. گزارش وضعیت قرارداد، شامل تعداد شاخه و مترها در مراحل سه گانه (تخلیه، پوشش و بارگیری) هر قرارداد به تفکیک وضعیت کیفی
۱۴. خلاصه گزارش روزانه، شامل لیست و اطلاعات قراردادهایی که در یک روز تخلیه، پوشش یا بارگیری داشته اند.
۱۵. گزارش تولید کل هر کارخانه، به تفکیک لیست قراردادهای و میزان تولید.
۱۶. گزارش تحلیل توقفات در یک بازه زمانی و برای هر کارخانه. شامل: زمان، دلیل، واحد مربوطه و ... با نمودار راندمان تولید
۱۷. گزارش بازرسی تخلیه و تولید. شامل: لیست لوله های تخلیه یا پوشش شده یک قرارداد در تاریخ خاص، جهت ارائه به بازرسین
۱۸. گزارشهای Packing List برای مراحل سه گانه قرارداد که کاربر با توجه نیاز می تواند تعدادی از لوله ها را فیلتر و گزارشگیری نماید.
۱۹. پشتیبانگیری از دیتابیس توسط خود سیستم پس از انجام اعمال حساس توسط کاربران (حذف گروهی لوله ها، تغییرات عمده در قرارداد، حذف افراد از لیست ورود و خروج، تغییرات در پانل الکترونیکی)
۲۰. گزارش روزانه و شیفت واحد تولید به تفکیک میزان تولید، دلایل توقف، سرعت خطی، زمانها (تولید، شیفت، مفید، تعویض خط، توقف)، میزان مصرف مواد و مقایسه آن با استاندارد مرجع
۲۱. امکان ثبت و گزارشگیری از لوله های نامنطبق با استاندارد کیفی در هر یک از مراحل سه گانه در واحد کنترل کیفیت
۲۲. ثبت و گزارشگیری از ورود و خروج روزانه پرسنل، سرویسهای ایاب و ذهاب، مهمانان، بازرسین، و خودروها با قابلیت جستجوی سریع
۲۳. گزارش بارنامه های وارده و صادره هر قرارداد (پیگیری دریافتها و ارسال ها)
۲۴. گزارش تراز آماری که مجموع لوله های ثبت شده در مراحل سه گانه را با چند روش مقایسه کرده و در صورت تراز نبودن آمار هر قرارداد، نام آنرا هایلایت می کند.
۲۵. قابلیت تبدیل کلیه گزارشات به فایل های PDF، Word و Excel
۲۶. قابلیت ثبت و جستجوی اطلاعات تماس مشتریان و شرکتهای همکار.
۲۷. سیستم ثبت و پیگیری درخواست کار
۲۸. نمایش آنلاین آمار در پانلهای الکترونیکی راه دور از طریق اینترنت.
۲۹. ارتباط با سنسورهای دمای خط تولید و نمایش نموداری آنها
۳۰. پشتیبانی از تولید انواع سایزهای لوله، پوششهای پلی اتیلن ۳ لایه، پلی پروپیلن، بیتوسیل، بیتوسیل تقویت شده، بیتومن، پودراپوکسی، اپوکسی مایع، پلی اورتان، کانکریت، پوشش اتصالات، پوششهای دما بالا و ... تا حداکثر ۵ لایه

فرآیند کاری واحدها در سیستم پوشش لوله



ریسک ها

هر عاملی که در جریان راه اندازی و یا در آینده، مانع رسیدن به اهداف از پیش تعیین شده یک سیستم شود، ریسک نامیده می شود. کشف ریسکها و مقابله با آن از مهمترین عوامل به نتیجه رسیدن یک پروژه است. از مهمترین ریسکهای سیستم پوشش لوله عوامل زیر را می توان برشمرد:

- سیستم جدید از حمایت مدیران ارشد برخوردار نباشد و یا اطلاع کافی از آن نداشته باشند.

راه حل کاهش ریسک: برای گذر از روشهای سنتی به سیستمهای جدید، رویکرد جدید لازم است بنابراین اولین گام در موفقیت پروژه، همکاری در سطوح بالاتر مدیریت جهت رسیدن به اهداف تعیین شده است.

- کاربران و مدیران در برابر تغییرات مقاومت کنند و یا خود را بخشی از سیستم ندانند.

راه حل کاهش ریسک: قبل از مرحله اجرایی، سیستم جدید برای کاربران نهایی، کارشناسان و مدیران تشریح شود و مجری از دیدگاه مزایای سیستم جدید و رفع مشکلات سیستم قبلی، برای سوالات راه حل ارائه دهد. و در پایان بر الزام استقرار آن تأکید ورزد.

- سیستم نیازهای سازمان را به خوبی رفع نسازد.

راه حل کاهش ریسک: در ابتدای شروع پروژه، وضعیت فعلی واحدهای مرتبط و نیازهای آنها به خوبی بررسی و مستندسازی شود تا دامنه سیستم مشخص شود. تحلیلگر همواره باید نیازهای آتی را نیز مد نظر داشته باشد تا در پروسه پشتیبانی، به آن ترتیب اثر داده شود.

سیستم اختصاصی تولید و پوشش لوله، Pipe Protection، با بیش از یک دهه توسعه و بهینه سازی توانسته است ضمن پرهیز از پیچیدگی بر قابلیتهای خود بیافزاید و فرآیندهای سیستمی شرکتهای معتبر SPPC و MPPC را استانداردسازی کند.

