

به نام خدا

بهبود فرآیند ثبت و گردآوری داده برای برنامه‌ریزی بهینه نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه

محمد زارعی

شرکت توزیع نیروی برق استان مرکزی

لزوم استفاده از CMMS یا EAM جهت دیجیتالی نمودن اطلاعات و فرآیندها و ایجاد امکان جهت بهره‌مندی از الگوریتم‌های داده‌کاوی و مدلسازی‌های احتمالی در تصمیم‌سازی.

مشخصه یک پایگاه داده کارا از منظر برنامه‌پذیری و مدلسازی:

- ۱- کد گذاری صحیح داده‌ها و ارجاع حداکثری مشخصه‌ها به الگوهای مقادیر از پیش تعریف شده (داشتن کد مشخصه و پیروی از تیپ‌های اطلاعاتی و اجتناب از ورود اطلاعات به صورت متن)
- ۲- انتخاب ساده‌ترین قالب و فرمت برای داده‌ها (بیت - بایت - عدد - کاراکتر - متن - عکس سیاه و سفید، خاکستری و رنگی)
- ۳- یکپارچگی، دسترس‌پذیری و تعامل (خرابی/خاموشی - عیوب - برنامه‌های نت - فهرست بها (کالا و عملیات) و هزینه - تحلیل ریشه‌ای علل خرابی - اطلاعات تجهیزات)
- ۴- جامعیت
- ۵- مقیاس حداکثری

یک فرآیند ثبت و جمع‌آوری داده به منظور بهینه‌سازی نت پیشگیرانه درحالی‌که کارآمد خواهد بود که بتوان بصورت خودکار سه متغیر را درخصوص رخدادها/خرابی‌ها، عیوب و بازرسی و تست محاسبه نمود:

- ۱- نرخ
- ۲- مدت
- ۳- هزینه (شامل مقادیر کمی‌سازی شده پیامدها و کالا و عملیات مصرفی)

و بتوان بر اساس شاخص‌های مؤثر اقدام به دسته‌بندی داده‌ها نمود.

نقاط بهبود:

- ۱- حضور مشاوران حوزه طراحی الگوریتم و مدلسازی در کنار شرکت‌های ارائه خدمات EAM/CMMS یا مشتریان آنها در استانداردسازی فرم‌های ثبت اطلاعات و پایش و اصلاح پایگاه داده و جلوگیری از بکارگیری قالب‌های ناکارآمد، ثبت اطلاعات بی‌اهمیت یا کم‌اهمیت و یا عدم ثبت اطلاعات مهم.
- ۲- ایجاد بازی برد میان پیمانکاران نگهداری و تعمیرات و بهره‌برداران در ثبت صحیح اطلاعات.
- ۳- شکست انحصار در حوزه‌های نرم‌افزاری و ایجاد بستر مناسب جهت بهره‌مندی از توبلاکس‌های نرم‌افزاری خرد در ایجاد ارزش‌های پردازی، تحلیلی و تصمیم‌سازی.

- ۴- ایجاد بازی برد برد میان مشتریان EAM/CMMS و متخصصان داده کاوی مستقل جهت ایجاد پایگاه داده کارآمد و تعالی مدل‌های احتمالاتی، یادگیری یا هوش مصنوعی.
- ۵- ثبت و منظور نمودن تغییرات در حوزه دستورالعمل‌های مرتبط، الگوهای طراحی (فرآیند، ساخت و خرید) و الگوها و شرایط بهره‌برداری.
- ۶- ایجاد بستر مناسب جهت تعامل میان تولیدکنندگان، طراحان، بهره‌برداران و مشاوران و حصول مدیریت دانش و دستیابی به حداکثر کارایی و قابلیت اطمینان.

عمده مشکل سازمان‌ها در حوزه داده شامل موارد زیر است:

- عدم یکپارچگی و جامعیت دیتابیس و کم توجهی به ثبت تیپ و مشخصه تجهیزات در سیستم‌های بزرگ و گسترده
- عدم استانداردسازی فرم‌ها و داده‌ها
- بی توجهی به مدیریت دانش نگهداری و تعمیرات
- و کم توجهی به ایجاد بستر ثبت و محاسبه هزینه بابت هر خروج/خاموشی و عیب است

بیان مثال (پروژه مرتبط با برق منطقه ای باختر)