

Využitie grafického prostredia pri údržbe

Komplexné grafické prostredie zvyčajne nebýva bežnou súčasťou riešení technických informačných systémov určených na podporu údržby. Spravidla sa predpokladá, že takéto riešenie je potrebné pre útvary operatívnej výroby alebo bezpečnosti. Proces plánovania údržbárskych zásahov môže byť pritom výrazne zjednodušený, pokiaľ má plánovač k dispozícii dostatok informácií o aktuálnom stave (zapojení) jednotlivých častí spravovanej technológie.

Počas neplánovaných zásahov môže skratiť čas potrebný na opätovný nábeh, čím zníži prestoj a tým redukuje finančné straty. V neposlednom rade je rýchla a prehľadná informácia v grafickej podobe nástrojom zvýšenia bezpečnosti pri údržbárskej činnosti a môže teda viesť k predchádzaniu havárií, resp. pracovným úrazom. Použitím interaktívneho grafického prostredia, ktoré umožní simulácie možných stavov, sa získavajú doplnujúce informácie o možných spôsoboch zásahu údržby (napr. ktoré armatúry uzavrieť pri odstávke rozvodu). Ak je grafické prostredie schopné on-line prepojenia na technológiu, ide o sofistikovaný spôsob, ktorý môže mať vplyv na samotný výkon údržbárskej činnosti priamo počas jej realizácie.

Nájdenie vyváženého stavu medzi rozsahom údržbárskeho zásahu, jeho kvantitou a hĺbkou je vážnou výzvou plánovačov týchto aktivít, pokiaľ hovoríme o preventívnej a prediktívnej údržbe. V prípade údržby po poruche sa zase požaduje maximálne skrátenie výpadku výroby. V oboch prípadoch je veľkou výhodou, resp. je často nevyhnutné, aby bola po ruke kvalitná a hlavne aktuálna technická dokumentácia vrátane jej grafickej časti. Potreba evidencie grafickej dokumentácie v technickom informačnom systéme je neodškriepiteľná. Prístupovať k jednotne riadenej centrálnej dokumentácii a k dátam je smer, ktorým sa ubera dnešný vývoj riadenia podnikových procesov, a teda aj vetva venovaná údržbárskej činnosti. Dôvody takéhoto smerovania vývoja sú zrejmé: optimalizácia nákladov na údržbu, skracovanie prestojov, zvyšovanie kvality, riešenie bezpečnosti atď.

Výhodou je, samozrejme, aj to, že tieto informácie sú dostupné z ľubovoľného miesta podnikovej sieťovej infraštruktúry a ide o identický zdroj. To eliminuje omyly pri interpretácii rôznych verzií dokumentácie. V neposlednom rade je výhodou aj zjednotenie podkladov z hľadiska formátov aj zobrazovania.

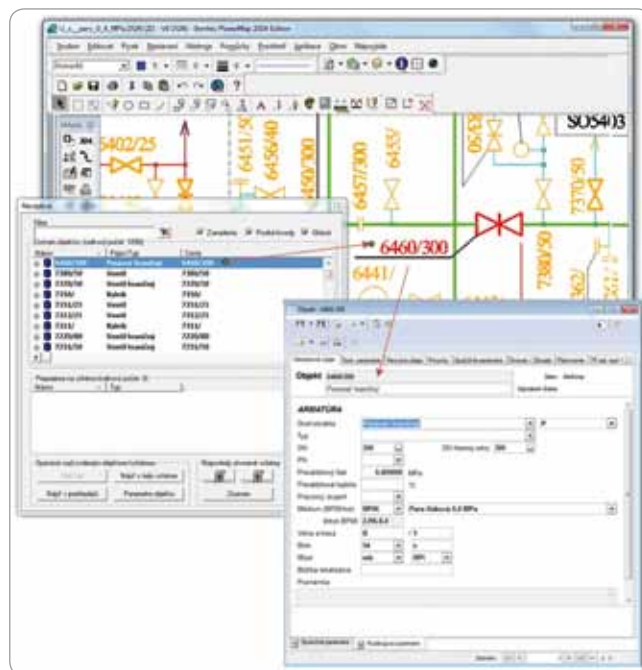
Prepojenie technických informačných systémov s aktívnym grafickým prostredím môže byť v tomto smere výraznou pomocou. Takéto postupy uľahčujú aj rýchly nástup prenosných zobrazovacích médií schopných pripojenia na technické informačné systémy (PDA, tablety...).

Inteligentné grafické moduly

Najjednoduchšou formou uskladnenia grafickej informácie v Technickom informačnom systéme je evidencia založená na niektorom zo statických formátov vektorových vývojových prostredí (AutoCad, Microstation...). Tie umožňujú nahliadnuť do aktuálneho stavu technológie, jej zapojení a pod.

Stále však ide len o grafické znázornenie, ktoré ako také nemusí mať v danom prípade dostatočnú informatívnu hodnotu. V takomto prípade je výhodné využiť metodiku prepojenia jednotlivých grafických prvkov reprezentujúcich udržiavané entity so štruktúrovanou databázou údržbárskeho technického informačného systému. Vytvorenie takéhoto spojenia umožní spracovávať identické operácie, aké sú implementované v samotnom TIS. Priamo v grafickom module teda umožňuje prezeranie technických parametrov danej entity alebo zobrazovanie a správu dynamických dát údržby (zaznamenané chyby, plán údržby, zoznam náhradných dielov, skladové položky, KPI, stredná doba medzi poruchami atď.)

Takýto spôsob spracovania a zobrazovania dát je pohodlný, lebo umožňuje orientáciu v priestore. Používateľ pritom nemusí detailne poznať presné názvoslovie či označovanie objektov. Tiež je dôležité, že sa zobrazujú technologicky príbuzné entity, ktoré nemusia byť v reálnom hierarchickom zozname objektov zaradené pri sebe. Typickým príkladom je meracia a riadiaca technika, ktorá sa zlučuje do obvodov, ale v priestore je spravidla rozvetvená.



Obr. 1 Technické parametre objektu v grafickom prostredí

Ďalším pozitívnym efektom prepojenia grafickému súboru prvkov s databázovým prostredím je fakt, že IS dokáže automaticky identifikovať, kde je daný objekt použitý v schéme. Čiže ešte pred zobrazením schémy možno získať zoznam objektov, ktoré sa v danej schéme nachádzajú. Samozrejme aj opačne, teda v ktorých schémach je daný objekt zobrazený. Výsledkom tejto vlastnosti je pre používateľa pohodlné prechádzanie medzi rôznymi schémami reprezentujúcimi zobrazenie zapojenia rovnakého prvku. Jeden objekt môže byť logicky použitý v rôznych schémach (strojná, elektro atď.) alebo schémy môžu mať rôznu úroveň skreslenia. Na obr. 2 je uvedený príklad prechodu schémy zapojenia rozvodnej skrine z jej predného pohľadu na konkrétne zapojenie.

Stačí teda žiadať od systému zobrazenie požadovaného zoznamu schém, objektov či ich parametre podľa toho, aké dáta používateľ v danej chvíli potrebuje.

Modelovacie funkcie

Prepojenie grafických prvkov na databázové prostredie umožňuje implementáciu modelovacieho matematického aparátu. Takto možno riešiť simulácie rôznych prevádzkových stavov. TIS môže realizátorovi údržby dať v krátkom čase odpoveď na otázky týkajúce sa prípravy alebo samotného dôsledku zásahu.

Vzhľadom na existujúce prepojenie medzi grafickými prvkami a databázou informačného systému môže výpočet simulácie brať do úvahy aj konkrétne technické parametre jednotlivých objektov.

Pri údržbe vykonávanej nie počas celkovej generálnej odstávky sa často vynára otázka, ako odpojiť časť technológie bez dosahu na ostatné výrobné kapacity. Práve v tomto môže modelovanie pomôcť. Jednoducho sú dostupné pomocné informácie, napr. ktoré elektrické ističe treba/ možno odpojiť, ktoré armatúry treba uzavrieť atď. Zároveň zodpovie, aký to bude mať vplyv na okolitú technológiu. Na obr. 3 je uvedený príklad modelovacej funkcie, ktorá pomáha pri odstávke vybraného rozvodu určiť, ktoré armatúry treba uzavrieť. Zobrazené je aj to, kde nebude dostupné médium v produktovodoch.

