



## XMatik®.NET jako řešení pro Industry 4.0

Využijte potenciál vašich dat

Ing. Juraj Bezděk  
SFÉRA, a. s.

V posledních měsících se na nás hrnou zprávy o blížící se nové průmyslové revoluci. Je to fenomén Průmysl 4.0, známý více pod anglickým názvem Industry 4.0. Podnik, který chce být připraven na tuto (r)evoluci, musí být schopen zpracovat všechna data, která jsou nebo by mohla být relevantní pro stanovení rozhodnutí. Aplikací vědeckých přístupů při zpracování dat s využitím strojového učení a umělé inteligence je možné nejen přesněji analyzovat aktuální stav, ale dokonce i předpovídat blížící se selhání zařízení či životnost technologie.

Jde o sběr dat ze senzorů, snímačů a různých dalších měřidel. Jsou dodána buď jako součást zařízení, nebo jsou na zařízení nainstalována dodatečně. Dokážou vygenerovat ohromné množství dat. Pouhý jeden senzor, který měří teplotu v minutových intervalech,

je schopen za rok vygenerovat více než půl milionu záznamů. Dnes je už běžné sbírat ze zařízení desítky různých provozních parametrů, a to ze stovek až tisíců zařízení. Data je potřebné zpracovat, analyzovat a uskladnit pro další analýzy.

### Jak to celé funguje?

Komplexní řešení sběru a zpracování dat přímo ze zařízení, od analýzy přes vizualizaci až po podporu rozhodování, je schopen zajistit informační systém XMatik®.NET.

Celý koncept sestává ze tří základních stavebních bloků. Na vstupu jsou samotná zařízení, která mohou být k systému připojena buď přímo, anebo prostřednictvím vlastní sběrové centrály.

Údaje ze zařízení jsou agregovány ve sběrové centrále XMatik®.NET. Poskytuje integrační rozhraní pro různé typy zařízení

a podpořené jsou jejich komunikační protokoly. Rovněž je možné napojení na existující řešení pro internet věcí (IoT), jako je např. platforma Sigfox.

V dalším kroku putují data do analytického bloku. Ten vykonává základní výpočty a posílá alarmy a upozornění v případě překročení povolených hodnot. Upozorní také na podezřelé hodnoty a anomálie, jež se vymykají standardnímu chování zařízení.

S využitím predikčních algoritmů je možné předpovídat, kdy dojde k selhání zařízení, identifikovat zdroj či příčinu a v konečném důsledku snížit náklady na neplánované odstavení výroby.

Analytický blok dokáže znásobit výkon a zlepšovat výsledky zpracování dat přes různé platformy pro strojové učení a umělou inteligenci.



### Správný pohled na data

Mít klíčové informace uložené v databázi nestačí. Pro podporu stanovení strategických rozhodnutí pohotově, včas a s příslušnou mírou kvalifikace jsou k dispozici vizualizace a pohledy na různých úrovních a z různých perspektiv. V této oblasti nabízí XMatik®.NET více možností.

Tradičním způsobem vizualizace dat jsou grafy. Typ a rozsah zpracování dat pak závisí

na účelu použití. Rozsah dat, která se do grafu načítají, je možné uživatelsky upravovat.

Na manažerských pozicích se přirozeně snižuje zájem o detailní informace a zvyšují se nároky na komplexní pohled na proces jako celek. Stačí jeden nebo dva základní manažerské přehledy, kde je okamžitě dostupná informace, jak je na tom provoz nebo celý podnik. Vidíme aktuální stav zařízení a klíčových procesů systému či podniku. Definice pohledu je závislá na pozici manažera. Negativní stav je možné začít okamžitě ověřovat a řešit pokynem pro určeného pracovníka.

Nejsofistikovanějším způsobem analytického zobrazení je grafické zobrazení dat nejen v čase, ale i v prostoru. Událost má v takovém případě přesně určenou i lokalitu výskytu. Zdroj dat (původce události) je možné vizualizovat na mapovém podkladu nebo v konkrétním technologickém schématu. Například blížící se překročení povolené hodnoty zařízení v období nejbližšího půlroku je signalizováno změnou barvy, tloušťkou čáry nebo efektem blikání. Různé tematické pohledy určují, jakými brýlemi se na data díváme. Volba brýlí je závislá na pozici, kterou v podniku zastáváme.

*sféra, a. s.*  
Karadžičova 2  
811 08 Bratislava  
[www.sfera.sk](http://www.sfera.sk)

