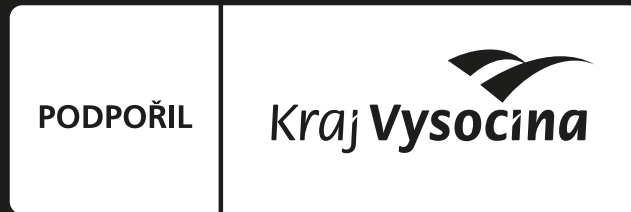


# VYSOČINA $\sqrt{4.0}$ hub



Zpravodaj 07

ŽDAS, a. s.

2V IT s.r.o.

Průmysl 4.0

## ÚVODNÍ SLOVO



Vážení čtenáři,

vítám vás u čtení dalšího čísla zpravodaje Vysočina 4.0 hub. V posledních týdnech se nám opět podařilo navštívit několik firem v našem okolí a setkat se tak s inspirativními příběhy a snahou mnoha lidí.

Celkovou rozmanitost dobře ilustrují i 2 dnešní příklady. ŽDAS, a.s. představuje v dobrém slova smyslu klasický a tradiční podnik, který se v průběhu mnoha let přizpůsobuje trendům a hledá v nich spojitost mezi budoucností a vlastní silnou tradicí.

Druhým příkladem je služba Home at cloud, která přináší IT služby v moderním pojetí k nám na Vysočinu. Výsledný produkt je pak především nehmotné povahy.

Těžko bychom hledali vhodnější obraz dnešní doby.

**Mgr. Zdeněk Martínek**  
koordinátor projektu, KHK Kraje Vysočina

# MES & PREDICTIVE MAINTENANCE



**Název společnosti:** ŽDAS, a. s.

**Obrat:** 2.300 mil. Kč

**Počet zaměstnanců:** >2.100

**Obor:** strojní průmysl, zpracování oceli

### Aplikace nástrojů Průmyslu 4.0

Průmysl 4.0 transformuje výrobu ze samostatných automatizovaných jednotek na plně integrovaná automatizovaná a průběžně optimalizovaná výrobní prostředí. Naším cílem je vytvářet tyto výrobní prostředí, ve kterých se uplatňuje maximální úroveň robotizace, maximalizace účinnosti a spolehlivosti zařízení výroby na základě informací, které poskytuje systém o daném aktuálním stavu. V této oblasti spolupracujeme s řadou firem a nasazujeme různé technologie pro různá řešení a to až do konečných detailů konstrukčních uzlů. V hojně míře sbíráme o jednotlivých konstrukčních uzlech data, predikujeme budoucí stavy, využíváme vibrodiagnostické metody. Například každý stroj vytváří během provozu vibrace, které jsou způsobeny nevyvážením, nesouosostí nebo rezonancí. Tyto nežádoucí vibrace mají negativní vliv na technický stav a provozuschopnost strojů. Automatizované sledování kvality detekuje odchylky ještě před poškozením jednotlivých dílů. Rovněž sledujeme a vyhodnocujeme pomocí senzorů kvalitu oleje, pomocí příslušných kontrolerů dále vyhodnocujeme spotřebu a úniky tlakového vzduchu, odezvu, hysterzezi a polohu vzduchových a hydraulických ventilů, monitorujeme teplotní stabilitu jednotlivých tepelně namáhaných částí strojů apod. Nepetržitě monitorování těchto veličin zajišťuje včasné varování před vznikajícím poškozením a okamžitý zásah údržby, čímž se prodlužuje životnost jednotlivých komponent stroje. Všechny tyto informace jsou vyhodnoceny jak v samotném řídicím systému, tak i pomocí příslušných elektronických diagnostických systémů (kontrolerů) a jsou předávány do monitorovacích a ovládacích systémů SCADA (speciálně vyvinutá softwarová aplikace pro styk s dozorujícím operátorem výrobního prostředí) a současně do výrobních informačních systémů (MES). Dozorující operátor má možnost sledovat on-line záznamy, stejně jako predikovaná hlášení (upozornění na možný nedostatek nebo poruchu), alarmy, či stavová hlášení. Vše je samozřejmě podrobně komentované s doporučením pro provedení opravy. Tím jsou splněny hlavní požadavky moderního řízení strojů a to jak na kompatibilitu, modularitu a konfigurovatelnost. Co se týká diagnostiky při nastalé poruše – filozofie takto navrženého systému sběru dat zásadním způsobem zkracuje čas identifikace závady a navádí údržbu k cílenému servisnímu zásahu, poskytuje údaje k vedení skladového hospodářství náhradních dílů apod. Pro vzdálený diagnostický přístup z naší akciové společnosti do dodaného výrobního prostředí využíváme model samostatného diagnostického počítače, který je instalován přímo u zákazníka. Obsahuje nainstalované vývojové verze potřebných softwarů včetně PLC analyzáru.

Konkrétním příkladem je softwarová podpora automatizovaného kování ŽDAS TechForge pro integrované kovací soubory, kterou vyvinuli programátoři řídicích systémů a výrobních procesů naší společnosti. Tato zcela nově vyvinutá expertní funkce představuje automatické, recepturové řízení kovacího souboru s možným návrhem technologického procesu vlastního kování. Vlastní řízení obsahuje kromě úlohy návrhu procesu kování rovněž diagnostické a monitorovací přístupy např. implementovanou aktivní hydraulická schémata, aktuální stavy všech prvků kovacího souboru, řízení spotřeby energií dále statistiky, detailní alarmová hlášení a jejich archivy a mnoho dalších užitečných informací pro údržbu a servis. Softwarová podpora je navržena tak, aby splňovala ty nejnáročnější požadavky našich zákazníků. K jejím hlavním výhodám patří mezi jinými zkrácení doby kování, snížení spotřeby energie, zkrácení doby mezihořevu, snížení spotřeby plynu ohřívacích pecí, zvýšení provozní efektivity, usnadnění práce operátora a minimalizace chyb obsluhy. Automatizované kování ŽDAS TechForge je vhodné i pro malé série výkvočků, jako jsou kvadráty, plocháče, hřídele atp.

### Proč aplikovali tyto nástroje?

Společnost ŽDAS implementuje technologie do svých zařízení a neustále vyvíjí další modifikace dle požadavků nových technologií a především na základě požadavků a návrhů výrobních prostředí našich zákazníků.

### Celkové zhodnocení implementace

Termín Průmysl 4.0 je v současnosti jedním z nejdříve skloňovaných pojmů a stává se tak pro výrobní podniky až magickým slovním spojením. Ve ŽDAS, a.s. je vhodné pojmenovat dva směry této čtvrté průmyslové revoluce a to jednak sofistikovaná technická řešení aplikovaná na nově vyráběná zařízení (lisy, kovací soubory, linky a ostatní technologická zařízení) tak i modernizace, inovace a nové technologie vlastního výrobního zařízení podniku. Pro oba tyto směry máme vypracované koncepty řešení, které se neustále vyvíjejí tak, aby obsáhly nejnovější současné trendy. V těchto konceptech se námi dodávaná zařízení nejen řídí, ale rovněž diagnostikují, predikují se nestandardní stavy, poruchy, životnosti jednotlivých komponent s vazbou na plánování servisních zásahů, objednávaní náhradních dílů, vyšších úrovní řízení (MES, ERP) atp.

### Důsledky pro pracovníky

Velice důležitá je spolupráce napříč všemi vývojovými obory. Z tohoto pohledu narůstá při návrhu nových robotických pracovišť a linek rovněž potřeba většího počtu vývojových pracovníků specialistů a to převážně o pracovníky vývoje SW PLC, vizualizací a virtualizací, specialistů v oboru HW, hydraulických systémů, technologií navrhovaných výrobních prostředí, pracovníků z řad vibrodiagnostiky a v neposlední řadě vysoce kvalifikovaných servisních pracovníků. Co se týká uživatelského prostředí nových robotických pracovišť a linek, minimalizuje se počet obsluhovateli těchto zařízení. Moderní obsluha vlastně vykonává ve velké míře pouze dozorující činnost. Takže postupnými kroky se vlastně naplňuje přísloví „Na manuální práci jsou pěci stroje“. Ze všech těchto poznatků je tedy patrné, jakým směrem se postupnými kroky posouvá odbornost a kvalifikace jednotlivých pracovníků firmy.

# CLOUD COMPUTING & DATA CENTER

**Název společnosti:** 2V IT s.r.o.

**Obrat:** > 15 mil. Kč

**Počet zaměstnanců:** >5

**Obor:** datové centrum

### Podpora nástrojů Průmyslu 4.0

Pro správnou funkčnost nástrojů Průmyslu 4.0 je potřeba kvalitní infrastruktura (výpočetní technika, servery). Její nákup je ale drahý a po určitém čase je nutné ji měnit či posílit. Těto výzvy čelí prakticky každá organizace. Od roku 2015 je však pro firmy nejen na Vysočině zajištění špičkové infrastruktury výrazně jednodušší a navíc levnější díky projektu Home at Cloud. Mohou totiž využít moderní datové centrum. To se nachází v Jihlavě ve Srážné ulici.

### Proč aplikovat tyto nástroje

Home at Cloud je platformou, na níž lze provozovat jakékoli řešení infrastruktura (výpočetní technika, servery). To znamená využití obrovského výpočetního výkonu a úložného prostoru datového centra v reálném čase přímo z vaší firmy nebo z jakéhokoli jiného místa na světě. Nabídka služeb a řešení je široká. Například Drive je plnohodnotnou alternativou službám typu Dropbox, OneDrive či Google Drive. Umožňuje kompletní správu dokumentů a souborů, včetně synchronizace či úprav více lidmi najednou. Nebo z jiného soudku: Díky službě IaaS/Public Cloud je možné pronajmout si vlastní (virtuální či skutečný) server s parametry škálovatelnými dle potřeby. Na takovém serveru se pak dá provozovat jakýkoli software od řídicích programů až po zálohování dat.



## UDÁLOSTI

**14. 11. 2018**

Proběhla velmi úspěšně konference „Průmysl 4.0 na Vysočině“ ve spolupráci s Vysokou školou polytechnickou Jihlava.

**6. 11. 2018**

Proběhl workshop o Průmyslu 4.0 na SPŠ a SOU Pelhřimov.