

AVEVA

Distributor

 Pantek

# AVEVA Predictive Analytics

## Vysoce škálovatelný a otevřený systém prediktivní údržby

Umožňuje dosáhnout mimořádné úrovně spolehlivosti, výkonu a efektivity zařízení a pomáhá uživateli řešit potíže dříve, než se z nich stanou problémy, které by mohly významně ovlivnit provoz celého podniku.

AVEVA Predictive Analytics vyhodnocuje, unifikuje a transformuje procesní data do přehledných výstupů, díky kterým můžete snadněji činit chytrá rozhodnutí a dokonce předejít hrozbě selhání výrobního zařízení.



## AVEVA Predictive Analytics

### Dosáhněte mimořádných výkonů Vašich zařízení

Mezi hlavní priority technologických závodů a dalších výrobních organizací patří zlepšení spolehlivosti, výkonu a bezpečnosti. Podniky dnes zaměřují své úsilí a zdroje na kontrolu nákladů a dosažení maximálního přínosu z již provedených investic.

Rozšířením již přijatých údržbových programů o prediktivní údržbu (PdM), realizovanou se systémem AVEVA Predictive Analytics, získají podniky možnost, zejména u kritických zařízení, minimalizovat poruchy, a tím významně zvýšit úroveň jejich spolehlivosti, výkonnosti a efektivity provozování.

### Funkční pohled na správu výkonu podnikového majetku

Aplikaci AVEVA Predictive Analytics lze snadno integrovat se stávajícími historizačními systémy a kombinovat ji s AVEVA řešením pro údržbu založenou na technickém stavu zařízení (Condition-based maintenance), čímž vznikne sada nástrojů pro komplexní analýzu výkonnosti zařízení (Asset Performance Management).

Díky systémům HMI (Human Machine Interface) a SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) jste již jistě zaznamenali dopad, jaký mají smysluplná

data na každodenní provoz Vašeho podniku. Informace, které tyto systémy zobrazují v kontextu a reálném čase pomáhají Vaším zaměstnancům snadněji identifikovat neobvyklé podmínky ve výrobě a umožňují tak okamžitě zaměřit jejich pozornost na vznikající problémy.

V tradičních SCADA/HMI systémech jsou anomálie v chování sledovaných veličin vyhodnocovány jen na základě překročení stanovených mezních hodnot a zaměstnanci jsou o případných problémech informováni až v okamžiku selhání či havárie zařízení.

V kontrastu s tímto chováním pracuje systém prediktivní údržby AVEVA Predictive Analytics na principu vyhodnocování odchylek mezi aktuálními a předpokládanými (predikovanými) hodnotami sledovaných signálů. Predikované hodnoty jsou uloženy v tzv. modelu chování zařízení, který si systém vytváří učením z dat archivovaných ve specializovaných procesních historizačních systémech AVEVA Historian, případně jiných databázích.

Výrobní zařízení neustále generují obrovské množství dat, ale kolik z těchto dat Vám uniká? Kolik jich nevidíte, neinterpretujete a nevyužíváte? Efektivním čtením a reakcí na tato data můžete získat mnohem více z toho, co již máte. Asset Performance Management Vám pomůže zefektivnit procesy, zvýšit spolehlivost, zkrátit prostoje a dosáhnout mimořádného výkonu výrobního zařízení.

## Výhody AVEVA Predictive Analytics

- + Snížení neplánovaných odstávek
- + Předcházení případným poruchám zařízení
- + Snížení nákladů na údržbu
- + Zvýšení využitelnosti zařízení
- + Prodloužení životnosti zařízení
- + Identifikace nevykonného zařízení
- + Zvýšení bezpečnosti

Díky včasným varovným oznámením o vznikajících potížích s výrobním zařízením lze omezit neplánované prostoje. Namísto okamžitého odstavení zařízení je možné situaci vyřešit jiným a méně radikálním zásahem. Díky lepšímu plánování dochází ke snížení nákladů na údržbu, díly lze v předstihu a beze spěchu objednat a odeslat, zatímco zařízení může pokračovat v provozu.

## Včasná detekce díky prediktivní analýze

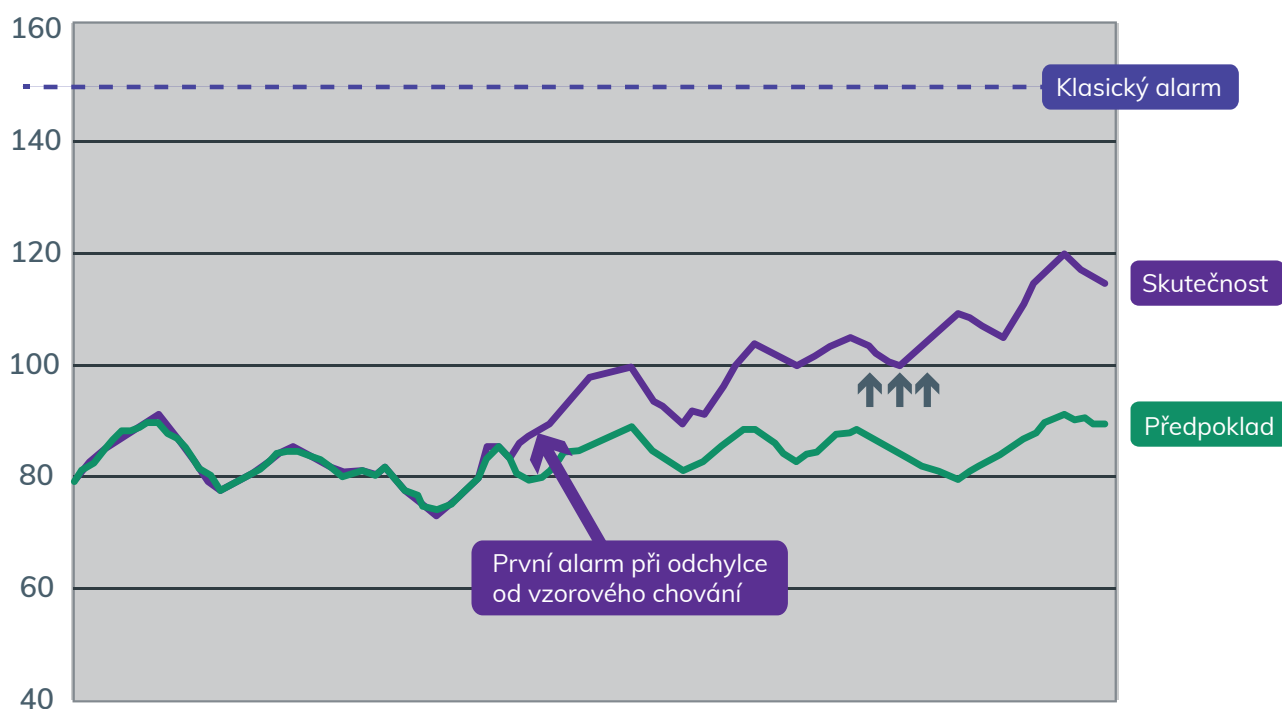
AVEVA Predictive Analytics používá vlastní patentovaný algoritmus nazvaný OPTICS, který využívá pokročilé rozpoznávání vzorů (Advanced Pattern Recognition) a technologii strojového učení pro včasnou detekci potíží se spolehlivostí zařízení či jeho výkonem.

Pro systémy s nižší úrovní opakovatelnosti v historických datech, vysokou úrovní šumu nebo systémy procesního řízení používá AVEVA Predictive Analytics přídatný modul s algoritmem nazvaným KANN, který využívá technologii umělých neuronových sítí. Uživatelé tak mohou vytvářet provozní modely s určitou sadou vstupů a výstupů a prostřednictvím přehrávání dat testovat, jak se budou výstupy vyvíjet.

AVEVA Predictive Analytics se učí znát jedinečný provozní model Vašeho zařízení za všech podmínek nasazení a provozních stavů. Stávající data ze senzorů strojního zařízení jsou zadávána do softwarového procesu pokročilého modelování a porovnávána s real-time provozními daty, aby bylo možné určit a upozornit na jemné odchylky od očekávaného chování zařízení. Jakmile je problém identifikován, software může pomoci při analýze příčin a poskytnout diagnostiku poruch, která uživateli pomůže pochopit zdroj a význam problému.

Díky prediktivní analýze získají pracovníci větší povědomí o skutečném i očekávaném výkonu daného zařízení a mají přehled o případné neefektivitě tohoto zařízení. Tyto informace pak mohou využít k pochopení dopadu nedostatků ve výkonnosti na současný i budoucí provoz a zároveň k přesnějšímu stanovení priorit investičních a provozních výdajů.

Dalším stále významějším přínosem je schopnost uchovávat a předávat znalosti. AVEVA Predictive Analytics zajišťuje, že rozhodnutí a procesy údržby jsou opakovatelné, a tím pomáhá předcházet problémům v případě, že organizace čelí personálním změnám.



*AVEVA Predictive Analytics usnadňuje identifikaci anomálií a poskytuje upozornění na neobvyklé stavy ještě před provozními alarmy.*

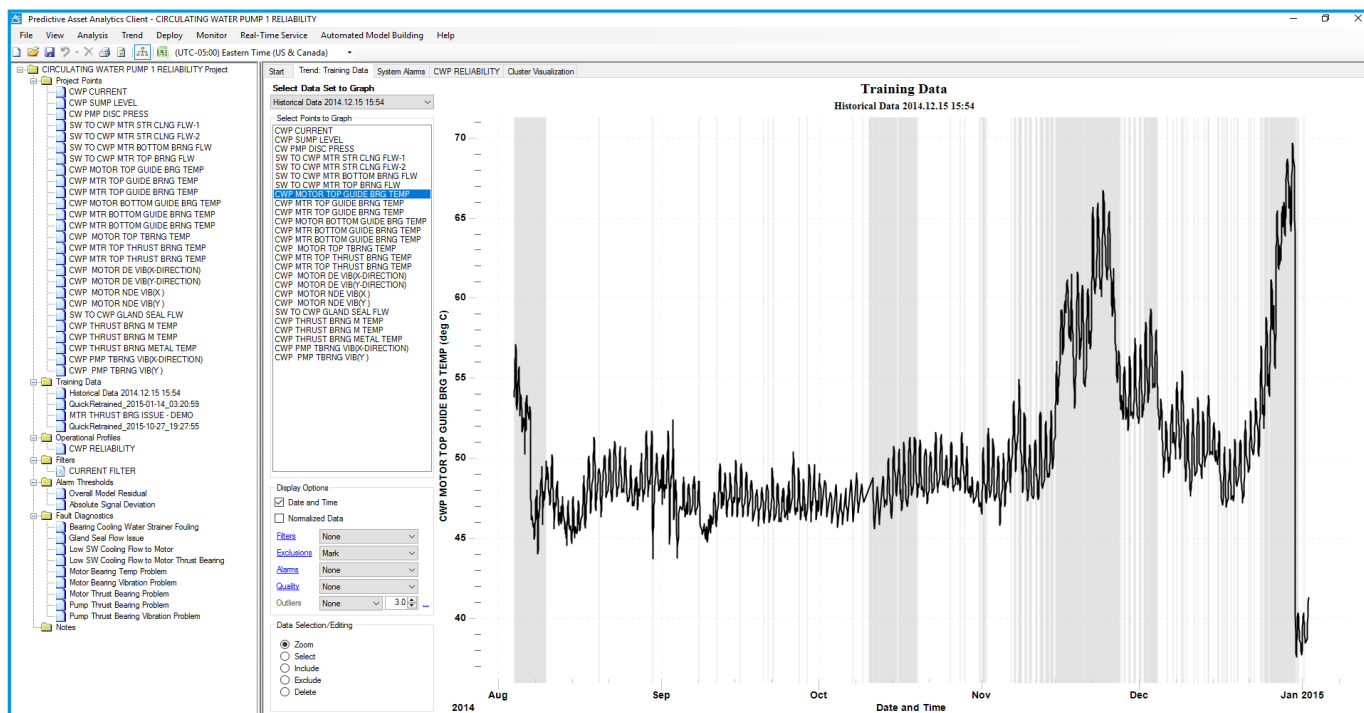


## Hlavní funkčnosti

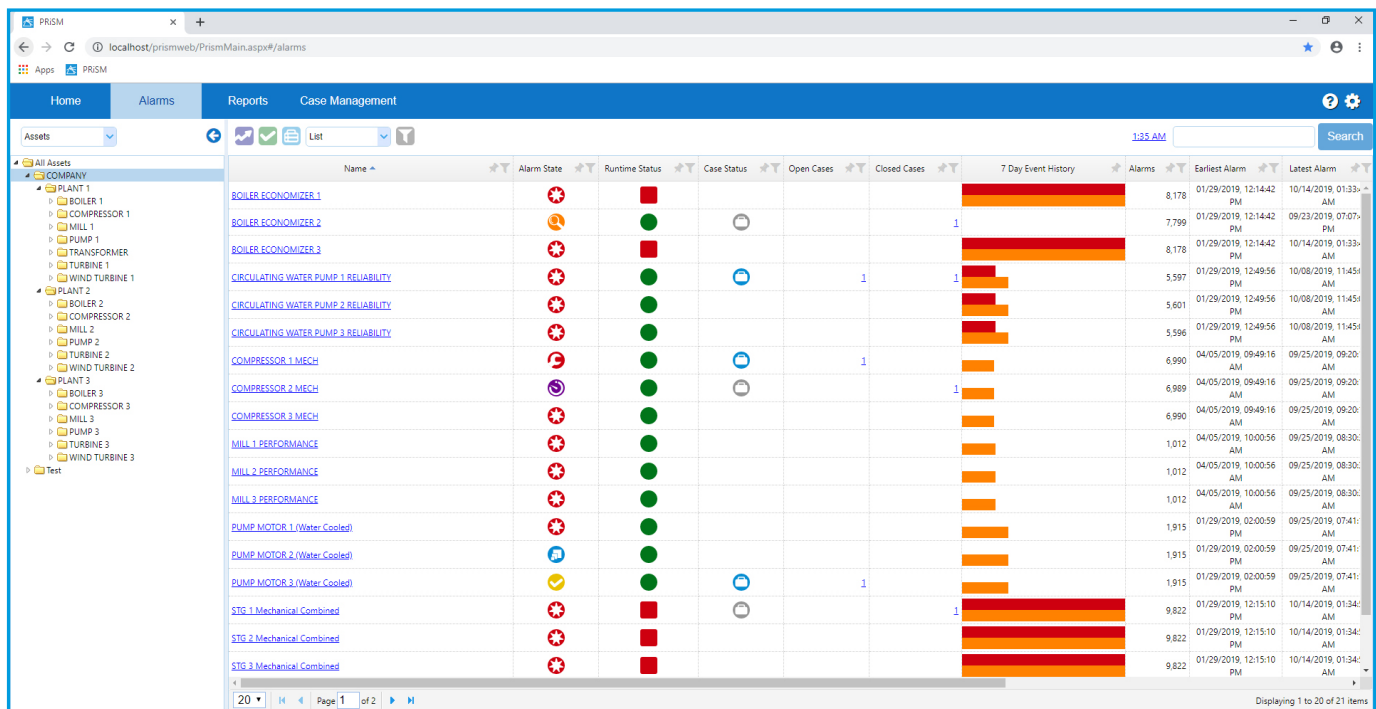
AVEVA Predictive Analytics se integruje s celou řadou historizačních řešení, řídicích a monitorovacích systémů a může se nasadit v místě instalace (on premise) nebo v cloudu. Systém je vysoce škálovatelný a lze jej použít k monitorování jednoho zařízení v konkrétním závodu nebo stovek vzdálených zařízení na více místech. Výsledky AVEVA Predictive Analytics lze snadno propojit s dalšími podnikovými systémy pomocí webových služeb a dostupného RESTful API.

## AVEVA Predictive Analytics Server

Systém obsahuje serverovou aplikaci, která shromažďuje data z podnikových historizačních systémů (Historianů), předpovídá hodnoty signálů a archivuje výsledky. AVEVA Predictive Analytics Server detekuje anomálie, vytváří výstrahy (alerts) a odesílá upozornění (notifikace).



Predictive Asset Analytics Client - konfigurační prostředí Predictive Analytics



Přehledová obrazovka všech aktivních alarmů přes webovou aplikaci AVEVA Predictive Analytics Web

## AVEVA Predictive Analytics Client

Desktopová aplikace, která slouží k vývoji, učení, ověřování a nasazování modelů zařízení a výstražných oznámení. Aplikace AVEVA Predictive Analytics Client je vybavena šablonami a databází známých prostředků a podmínek, které zjednodušují proces návrhu modelů a usnadňují uživatelům vytváření a údržbu vlastních modelů. Intuitivní, graficky orientované prostředí umožňuje vytvářet modely v řádu minut, nikoliv dnů či týdnů, a nevyžaduje žádné programování ani detailní znalosti zařízení.

## AVEVA Predictive Analytics Web

Webová aplikace slouží ke správě výstrah (alertů), k rychlé modifikaci modelů a analýze a vykreslování výsledků modelů. AVEVA Predictive Analytics Web zobrazuje informace o výstrahách v přehledné hierarchické struktuře. Uživatelé tak mohou

identifikovat systémy nacházející se v abnormálním stavu a zobrazit si příslušné prvky výstrahy pro další analýzu.

## Výstrahy a upozornění

Uživatelé mohou nastavit mezní hodnoty výstrah, které je informují, pokud odchylka mezi skutečnými a předpokládanými hodnotami překročí povolené limity. Vzniklé výstrahy je možné jednoduše třídít a filtrovat dle kategorií, kritičnosti, stavu, četnosti aj. Každá výstraha je také přímo spojena s grafickým trendem pro dané zařízení, který zobrazuje údaje o události, mezní limity a časy, kdy jsou hodnoty v alarmu. Příslušné skupiny uživatelů a konkrétní uživatelé mohou být v reálném čase upozorněni, pokud se zařízení nachází ve stavu výstrahy, a to prostřednictvím přizpůsobitelných e-mailových upozornění AVEVA Predictive Analytics.



Analýza podílu odchylek jednotlivých proměnných na celkové residuální odchylce modelu



## Modul přechodových jevů

AVEVA Predictive Analytics Transient Module poskytuje možnost online sledování abnormalit během přechodných stavů, jako jsou například náběhy nebo odstávky. Tento modul má také velmi užitečnou schopnost identifikovat předchozí přechodové události z historie a porovnat je s těmi aktuálními.

## Výpočetní modul

Aplikace obsahuje pokročilý výpočetní modul, který umožňuje provádět jednoduché i složité výpočty a vytvářet pseudo nebo „virtuální“ body. Výsledky těchto výpočtů lze použít v modelech AVEVA Predictive Analytics, což umožňuje větší flexibilitu systému.

## Zabezpečení

Software AVEVA Predictive Analytics se snadno integruje se stávajícími podnikovými bezpečnostními systémy. Systém podporuje ověřování pomocí jednotného přihlášení a administrátoři mají možnost spravovat a omezit přístupová práva konkrétních uživatelů.

## Analýza dat

AVEVA Predictive Analytics zahrnuje řadu pokročilých statistických a modelových srovnávacích aplikací a nástrojů Business Intelligence, které uživatelům umožňují trávit méně času hledáním potenciálních problémů.

Uživatelé mají možnost zobrazit nezpracovaná školicí data, výsledky modelu, porovnat výkonnost podobných zařízení stejného typu a zobrazit účinky výstrah. Statistické aplikace interpretují data pomocí vizuální prezentace, takže k objasnění výsledků nejsou zapotřebí datoví specialisté ani odborníci na dané zařízení.

Aplikace AVEVA Predictive Analytics je vybavena funkcemi diagnostiky poruch, které uživateli pomáhají určit příčinu zjištěné abnormality a způsob, jak jí v budoucnu předejít. Diagnostické schopnosti snižují pravděpodobnost, že technik přisoudí abnormální provozní podmínky nesprávné proměnné.

## AVEVA Predictive Analytics v cloudu

Cloudové řešení AVEVA Insight je ekonomicky výhodné řešení z kategorie software jako služba (SaaS), které lze snadno konfigurovat, spravovat a používat bez nároků na další IT infrastrukturu nebo specialisty. AVEVA Insight umožňuje rychle proměnit data pocházející z nových i stávajících technologických zařízení a procesů v centrální informační zdroj pro podporu rozhodování, dostupný uživatelům kdykoliv, kdekoliv a z jakéhokoliv zařízení.

Využijte bezproblémové automatické aktualizace a škálovatelnost pro potřeby Vašeho podniku. Umožněte všem uživatelům rychlejší a informovanější rozhodování pomocí aktuálních informačních kanálů, zpravodajství a výstrah.

## Proč přidat AVEVA Predictive Analytics do systému AVEVA Insight:

- + Získáte lepší povědomí o výrobních procesech ve Vašem podniku
- + Budete vědět co se děje, co se stalo a co se pravděpodobně stane díky okamžitému přístupu k relevantním informacím
- + Můžete zpřístupnit provozní data Vaším zaměstnancům kdykoliv a kdekoliv je budou potřebovat
- + Odhalíte skryté příležitosti ke snížení provozních nákladů, zvýšení výkonnosti zařízení a dosažení lepších výrobních výsledků
- + Získáte možnost vytvářet komplexní informační panely (dashboards) včetně mobilních; vizualizaci a výstrahy zaměřené na procesy a zařízení a údržbu dle technického stavu zařízení

## Prvotřídní celosvětová i lokální podpora v ČR a SR

Podpora AVEVA Customer First zajišťuje průběžné udržování AVEVA softwaru v aktuálních verzích (upgrade); on-line přístup ke znalostní databázi a dokumentům technické podpory, aktuálním doplňujícím produktům, elektronickým školením; přímý kontakt na specialisty technické podpory aj.

Firma Pantek (CS) s.r.o. zajišťuje dlouhodobě lokální podporu pro své zákazníky na území ČR a SR svými pravidelně certifikovanými technickými specialisty s mnohaletými znalostmi, zkušenostmi a recertifikacemi.

Podrobné informace o možnostech a přínosech podpory pro koncové uživatele jsou k dispozici na internetových stránkách [www.pantek.cz](http://www.pantek.cz).





AVEVA Distributor



**Pantek (CS) s.r.o.**, Pražská třída 686/13, 500 04 Hradec Králové, ČR, Tel.: +420 495 219 072, 495 219 073, [www.pantek.cz](http://www.pantek.cz)