

- Hitta orsaker till produktionsproblem, snabbt och effektivt.
- Använd historisk processdata tillsammans med erfarenhetsbaserad kunskap för att bygga nya automationlösningar som optimerar produktionen.
- Använd en plattform som många kan använda och förstå och som dessutom lätt kan kopplas ihop med ditt styrsystem.

Lär dig optimera din produktionsprocess

En snabbguide för folk i farten

⌘ CONTROL ⌘ OPERATOR INTERFACE ⌘ PLANT EXECUTION ⌘ PLANT INFORMATION

Historisk processdata håller på att förvandlas från att bara vara en källa för rapporter och statistik till att dessutom vara en i allra högsta grad aktiv ingrediens i automationslösningar, processutveckling och en viktig grund för ett kontinuerligt förbättringsarbete. Genom att ta del av och använda historisk processdata kan du förbättra och effektivisera dina processer avsevärt.

Proficy™ Troubleshooter

Proficy Troubleshooter erbjuder en plattform för analys, optimering och processutveckling som används av ledande företag inom en mängd olika industrier så som järn & stål, papper & massa, energi, livsmedel, VA, mineraler, kemi och petrokemi.

INLEDNING

Idag mäter och sparar många företag stora mängder data från sin produktion utan att på något effektivt sätt kunna dra nytta av den kunskap om processen som finns gömd i historiken. Inom industrin, precis som inom många andra områden, finns mycket att lära av historien för att kunna förutspå framtiden. Företag som sparar historisk processdata, sparar egentligen på kunskap och allt fler inser att effektiva verktyg för att extrahera denna kunskap gör det möjligt att dramatiskt utveckla och förbättra tillverkningsprocessen.



SNABBGUIDE TILL ANALYS, UTVECKLING OCH OPTIMERING AV PRODUKTIONSPROCESSER

Sparar du på data från din process? Då kan du sitta på en guldgruva! Vill du veta mer så tag dig några minuter och läs igenom denna *Snabbguide till analys, utveckling och optimering av produktionsprocesser*. Det är en enkel steg-för-steg beskrivning som förklarar hur några av världens ledande företag använder historisk processdata för att förbättra sina processer. Du kan göra samma sak!

För enkelhetens skull har vi i det här dokumentet valt att dela in guiden i sex steg som tillsammans beskriver ett arbetssätt som gör det möjligt att fullt ut utnyttja historisk processdata i nya typer av automationslösningar.

STEG 1: EN NATURLIG START - DEFINITION AV MÅLET

Börja med att ställa dig frågan *Vad är målet?* Vad vill jag ha ut av detta i slutändan? Det finns lika många svar på den här frågan som det finns produktionsprocesser men några exempel kan vara:

- ⚡ **Optimal produktkvalitet.** Till och från upplever vi ojämn produktkvalité, kan man hitta några samband i historikdata som förklarar detta? När vi hittat dessa samband kan vi utveckla en on-line lösning som hjälper operatörer att fatta beslut som gör att vi undviker problemen? Om vi hade haft denna lösning tidigare hur hade kvalitén sett ut jämfört med hur den nu blev? Hur mycket pengar kan vi spara på att införa en ny lösning?
- ⚡ **Prediktion av processparametrar.** En del viktiga processparametrar måste analyseras på labb och det blir en fördröjning innan en operatör får resultatet och kan justera processen. Kan vi använda historikdata för att utveckla en lösning som kontinuerligt ger en operatör information om dessa processparametrar? Hur mycket bättre blir kvalitén om en operatör slipper vänta på analyser?



Genom att bättre utnyttja maskinernas kapacitet och vår vetskap om när utrustningen behöver underhåll går det att effektivisera produktionsprocessen.

Proficy[™] Historian

Historisk processdata lagrad i textfiler, tabulära databaser (t.ex. Microsoft SQL och Oracle), realtidsdatabaser (t.ex. Proficy Historian, InSQL och PI) samt OPC HDA kan användas direkt i Proficy Troubleshooter.

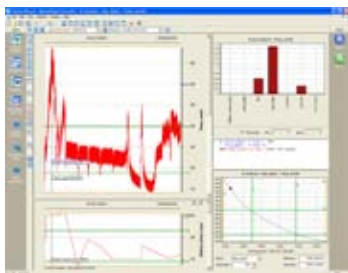
- ⌘ **Golden batch.** Vi har en batchprocess där vissa batcher blir bra och andra inte. Varför är det så? Kan vi hitta svaret i historikdata och göra något åt det hela?
- ⌘ **Optimalt skiftlag.** Våra skiftlag kör processen olika. Är något sätt att föredra? Om det är så kan vi utveckla en lösning som gör det lättare för alla att köra på samma sätt?
- ⌘ **Optimal process.** Vi har en komplex multivariatprocess med många motstridiga kvalitésparametrar. Kan vi utveckla och testa en ny styrning som tar hänsyn till alla data och föreslår börvärden så att processen optimeras?
- ⌘ **Underhåll av maskiner.** Vi utför underhåll på våra maskiner enligt ett rullande schema. Ibland känns det som slöseri med tid eftersom de ofta inte behöver underhåll eller i alla fall går sönder mellan serviceintervall. Kan man utnyttja processdata för att skapa en lösning som övervakar maskinerna och meddelar när någon är i behov av service? På så sätt kan arbetet riktas till den utrustning som verkligen är i behov av underhåll.

STEG 2: VILKEN DATA SKALL ANVÄNDAS

Historisk processdata kan ofta finnas lagrad på olika ställen. Till exempel kan data finnas lagrad i industriella realtidsdatabaser, relationsdatabaser så som Microsoft SQL Server och Oracle, underhållssystem, labsystem och textfiler. Ett viktigt steg för att använda historisk data är att man har tillgång till verktyg som gör det lätt och effektivt att kombinera ihop data från olika källor och som kan hantera att data har olika samplingsintervall.

När man väl samlat ihop processdata som skall användas är det också viktigt att kontrollera så att bara relevant processdata finns med. Det kan vara nödvändigt att filtrera bort data från produktionsstopp, olika typer av felaktiga data, osv.

“Lagrad processdata kan innehålla guld-korn i form av ny kunskap om processen.”



Med moderna verktyg är dataanalys en enkel sak. Här visas ett exempel från Proficy Troubleshooter där användaren får hjälp att hitta orsak-verkan förhållanden. Nya lösningar kan simuleras och processvärdet bestämmas.

STEG 3: HUR HITTAR MAN GULKOR-NEN I STORA DATAMÄNGDER?

Traditionellt har man försökt hitta samband i data genom att lägga upp några trendkurvor och manuellt tittat på kurvorna för att försöka dra slutsatser. Det här är ingen bra metod på grund av många olika orsaker. Till exempel kan man lockas att tro att samband som hittas lokalt i en begränsad tidsperiod är en universell sanning och om datamängden är stor hur kan man då vara säker på att det inte finns något samband som man missar?



Med moderna verktyg är dataanalys en enkel sak. Som användare behöver man bara tala om vilken datamängd som skall undersökas och vad man ska leta efter så sköter systemet resten. Efter analysen rapporterar systemet vilka guldkorn eller samband som hittats, en objektiv helhetsyn på datamängden helt enkelt. Ett modernt verktyg för dataanalys erbjuder också användaren olika typer av verktyg och metoder för att analysera data och olika processer. Till exempel kan kontinuerliga- och batchprocesser behöva analyseras på lite olika sätt.

STEG 4: ÄR DET INTE KLART NU?

Innan man påbörjar jobbet med att automatisera sin nyvunna kunskap bör man göra en uppskattning på hur mycket sparade pengar en ny automationslösning kommer att innebära. Det är också en god idé att kombinera ihop den nya kunskapen med redan existerande erfarenheter och expertkunskap som ofta finns hos operatörer och på andra håll inom organisationen.

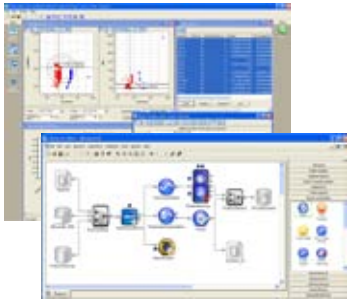
Det är också i det här steget mycket viktigt att ta in synpunkter från de i produktionen som till slut kommer att bli berörda av automationslösningen. Lösningen är ju trots allt något som skall hjälpa dem i sitt dagliga arbete!

Välj att implementera lösningen i en stabil och beprövad plattform som gör det enkelt att överföra analysresultat, överblicka vad som händer, lätt att underhålla och som lätt kan förstås av många. Alltför många goda automationslösningar implementeras i en alltför komplex miljö, ibland med många delprogram, vilket ofta leder till att lösningen snabbt dör ut när initiativtagaren byter jobb, operativsystem måste bytas eller när förändringar i processen görs.



STEG 5: HUR KAN JAG VARA SÄKER PÅ ATT DET FUNGERAR INNAN DET KÖRS IGÅNG?

När väl den nya automationslösningen är klar, hur kan man försäkra sig om att den kommer att fungera som man tänkt sig? Här kommer historikdata till nytta igen. Istället för att koppla sin nya lösning mot processen direkt så är det att föredra att simulera den med hjälp av historikdata. Helt enkelt använd historiskdata för att testa din nya styrning. Se till att använda en plattform som gör det möjligt att på ett enkelt sätt skifta mellan historisk data och levande processdata.



Proficy Troubleshooter kan användas för att analysera kontinuerliga processer, diskret tillverkning och batchprocesser. Resultat från analyserna kan direkt överföras till en drag-and-drop miljö som gör det möjligt att kombinera ny kunskap från historiska data med erfarenhetsmässig kunskap till en on-line lösning.

STEG 6: DEN NYA STYRNINGEN ÄR I DRIFT!

Det är en god idé att dokumentera resultatet före och efter den nya styrningen. Vilken förbättring lyckades ni få? Vad innebär det i sparade pengar? Nästa projekt är lätt att motivera om det går att visa konkreta besparingar, höjd kvalitet, minskade stopp eller vad nu målet var.

SAMMANFATTNING

Lagrad processdata kan innehålla guldgrubba i form av ny kunskap om processen. Att på ett effektivt sätt hitta dessa guldgrubba och använda dem tillsammans med befintlig erfarenhet i nya automationslösningar innebär att processen kan utvecklas och optimeras. Moderna verktyg för processutveckling finns tillgängliga och följande funktioner är speciellt viktiga att leta efter:

- ⚡ Använd en plattform som gör det lätt och effektivt att kombinera ihop data från olika källor och som kan hantera att data har olika samplingsintervall.
- ⚡ Använd en plattform som gör det lätt och effektivt att filtrera bort data från produktionsstopp, olika typer av felaktiga data, osv.
- ⚡ Välj en plattform som erbjuder en användare olika typer av verktyg och metoder för att analysera data och processer. Speciellt bör man undersöka hur plattformen hanterar kontinuerliga- respektive batch-processer.

“Välj att implementera lösningen i en stabil och beprövad miljö.”

- ⚡ Kontrollera om det är möjligt att kombinera ihop den nya kunskapen från analysen med redan existerande erfarenheter och expertkunskap. Detta är en mycket viktig funktion för att kunna bygga en fungerande automationslösning.
- ⚡ Se till att använda en plattform som gör det möjligt att simulera lösningen genom att på ett enkelt sätt skifta mellan historisk data och levande process-data.
- ⚡ Välj att implementera lösningen i en stabil och beprövad plattform som gör det enkelt att använda analysresultat, överblicka vad som händer, lätt att underhålla och som kan lätt kan förstås av många. Undvik att använda många olika verktyg. Gör det så enkelt som möjligt om lösningen skall leva länge, helst med en plattform som hela organisationen kan använda.



Lonmin är ett världsledande företag inom platinametaller. Tack vare Proficy Troubleshooter lyckades de optimera utbytet och minska driftstoppen.

KUNDEXEMPEL 1: LONMIN

När platina når all-time high på världsmarknaden kan inte ineffektivitet och oönskade driftstopp tolereras i produktionen. “Filtreringen och torkningen identifierades som flaskhalsar för resten av anläggningen”, säger Frans de Beer, Senior Manager, Lonmin. Frans fortsätter med att säga “Vi fick lov att begränsa våra ugnar eftersom koncentratet inte kunde torkas tillräckligt snabbt. Vår projektledare Kevin Hayes gjorde ett black belt six sigma projekt på torkningsprocessen och ett annat på filtreringen men vi kunde inte få fram några definitiva resultat. Vi kunde dock se att anläggningarna motarbetade varandra och detta innebar att vi på något sätt var tvungna att integrera filteranläggningen med torkningen. Ett sätt att göra detta är att bryta sambandet mellan dem, införa ett mellanlager och köra dem separat. Ett annat sätt är att införa ett expertsystem eller Advanced Process Control (APC) för att effektivt frikoppla dem utan att behöva bygga om anläggningen. Det senare alternativet passade oss bäst och det är därför vi valde CSense som plattform.”

“Vi lyckades med att integrera två motstridiga processer utan att behöva bygga om anläggningen på något sätt. Det här Troubleshooter baserade systemet hjälper också operatörer att förstå och förändra det som behövs i den dagliga driften.”

Frans de Beer, Senior Manager, Lonmin



Skorpion Zinc lyckades tack vare Proficy Troubleshooter få en bättre förståelse för orsak-verkan relationer i sin produktionsprocess.

KUNDEEMPEL 2: SKORPION ZINK

För att komma till rätta med kvalitetsvariationer använder raffinaderiet hos Skorpion Zink Proficy Troubleshooter för att få en bättre förståelse för orsak-verkan relationer och för att identifiera viktiga processparametrar som tidigare betraktades som obetydliga eller orelaterade till processvariation.

“Användningen av Proficy Troubleshooter har bidragit till att öka vår förståelse för processen” säger Eero Häkkinen, Process Control Manager på Skorpion Zink. Eero fortsätter med att berätta att “Proficy Troubleshooter hjälper oss att minska processvariationen och lyfter upp potentiella problem med vår grundstyrning. Förmågan att kombinera data från flera källor är mycket imponerande. Vi använder en kombination av processdata, analys- och operativdata vid felsökning av processen.

Våra operatörer och övrig teknisk personal har fått allt mer förtroende för att Proficy Troubleshooter har förmågan att exakt förutsäga de grundläggande orsakerna till processvariation. Det här ger dem möjlighet att fatta välgrundade beslut om vilka åtgärder som skall vidtas för att stabilisera och optimera processen. Vi har nu inte bara en mycket bättre förståelse för orsak och verkan, vi har dessutom identifierat variabler som vi tidigare trott vara obetydliga eller oberoende av orsaken till variation som i betydande grad bidragande till processens beteende.”

“Användningen av Proficy Troubleshooter har bidragit till att öka vår förståelse för vår process. Troubleshooter hjälper oss att minska processvariationen och lyfter upp potentiella problem med vår grundstyrning.”

Eero Häkkinen, Process Control Manager, Skorpion Zink



NOVOTEKS VÄG

Nu när du vet en hel del om analys, utveckling och optimering av produktionsprocesser kommer frågan om hur du kan hitta guld-kornen i din historikdata. Hjälpen är inte långt borta. Novotek har i flera år arbetat med att bistå företag med att utveckla och förbättra sina produktionsprocesser. Vi har ett flertal standardprogramvaror från världsledande tillverkare som kan hjälpa till.

OM NOVOTEK

Novotek är ett företag verksamt inom Industriell IT och Automation. Företaget grundades 1986 och finns idag representerat på 18 platser i de Nordiska länderna och BeNeLux. Vi levererar produkter, lösningar samt tjänster, det vill säga vi kan hjälpa dig på precis den nivå du önskar. Vi har även ett nära samarbete med General Electric sedan 1986. Deras varumärken som Proficy Troubleshooter, Proficy Cause+, Proficy iFIX, Proficy Historian samt Proficy Plant Applications är välkända i hela världen.

Vår projektverksamhet är ISO9001:2000 certifierad och vi erbjuder service 24 timmar om dygnet 365 dagar per år.

Vi har både kunskap och resurser till att hjälpa dig hela vägen med att förbättra ditt företags produktivitet.



Novotek har kontor i de Nordiska länderna samt i BeNeLux. Huvudkontoret finns i Malmö.

För mer information om våra intelligenta lösningar, besök vår hemsida www.novotek.se

NOVOTEK  Improving your performance

Headoffice Sweden
Novotek Sverige AB
Box 16014
(Industrigatan 39)
SE-200 25 Malmö
Phone +46-40 316900
Fax +46-40 94 76 17
E-mail: info@novotek.se

Denmark
Novotek A/S
Naverland 2
DK-2600 Glostrup
Phone +45-43 43 3717
Fax +45-43 43 5225
E-mail: info@novotek.dk

Novotek Planning
Systems A/S
Stærmosegårdsvej 8
DK-5230 Odense
Phone +45 7022 0170
Fax +45 7022 0171
E-mail: planning@novotek.com

Finland
Novotek Automaatio Oy
P.O. box 230
Torpankatu 28
FI-05801 Hyvinkää
Phone +358 19 87 1131
Fax +358 19 87 11 300
E-mail: info@novotek.fi

Benelux
Novotek B.V.
Paardeweide 2
4824 EH Breda
Phone +31-76 587 10 10
Fax +31-76 581 01 11
E-mail: info@novotek.nl

Norway
Novotek AS
Torsvangs industriområde
NO-3255 Larvik
Phone +47-331 658 00
Fax +47-331 658 01
E-mail: info@novotek.no