

Aplikacije za analizu i obradu podataka te automatsko izvješćivanje

Zagrel Rittmeyer d.o.o.

rittmeier
BRUGG



Problematika obrade podataka i potreba za poboljšanjima

Kontinuirani razvoj informacijskih tehnologija omogućio je tvrtkama koje se bave vodoopskrbom i odvodnjom uvođenje raznih sustava za poboljšanje efikasnosti, kvalitete, produktivnosti i sigurnosti prilikom obavljanja svoje djelatnosti. Kao rezultat toga, veliki broj poduzeća istovremeno koristi više različitih sustava za:

- ▶ daljinski nadzor i upravljanje,
- ▶ vizualizaciju procesa,
- ▶ mjerjenje gubitaka vode,
- ▶ upravljanje resursima,
- ▶ optimizaciju poslovanja i smanjenje troškova.

Često su ti sustavi u potpunosti odvojeni jedni od drugih. Razvijeni su, implementirani, održavani i nadograđivani od strane različitih poduzeća. Imaju različite programske i sklopovske platforme, zasebne baze podataka, komunikacijske protokole i korisnička sučelja. Sve to uzrokuje probleme u svakodnevnom radu za korisnike; teško se dolazi do traženih podataka, analiza i obrada podataka postaje sve komplikiranija i dolazi do grešaka. Usprkos ogromnim količinama podataka koje pojedinačni sustavi prikupljaju, oni se ne iskorištavaju za maksimalnu efikasnost u radu.

Zato je bitno da procesni podaci iz različitih sustava budu integrirani u jedinstven sustav koji će omogućiti korisnicima brz i jednostavan pristup, uz maksimalnu sigurnost i točnost. Centralno mjesto prikupljanja podataka omogućuje korisniku jednostavnu i brzu analizu i obradu podataka, koja pomaže u donošenju odluka i u konačnici povećava efikasnost poslovanja.



Slika 1. Potrebe korisnika

Sustavi vodoopskrbe i odvodnje su tehnološke cjeline koje se kontinuirano proširuju i nadograđuju. Samim time, povećavaju se i količine podataka koje se generiraju i prikupljaju. Obrada i analiza prikupljenih podataka često se radi još uvijek na "ručni" način, korištenjem tabličnih kalkulatora i slično. Takav način obrade podataka zahtijeva puno vremena, a mogućnost za pogrešku je relativno velika. Također, u velikim količinama podataka, ponekad je teško pronaći određene podatke koji su nam potrebni, a često se događa da problemi u radu sustava prolaze nezapaženo jer zapažanje trendova ponašanja sustava ovisi isključivo o operaterima.

S druge strane, zahtjevi za kvalitetu, efikasnost i ekonomičnost poslovanja su sve veći i uvodi se sve više alata koji bi u tome trebali pomoći tehničkim i rukovodećim djelatnicima. Kao primjer možemo navesti sljedeće sustave koji se paralelno koriste u jednom poduzeću:

- ▶ nadzorno upravljački sustav (NUS/SCADA) za nadzor i upravljanje postrojenjima u realnom vremenu,
- ▶ sustav za nadzor gubitaka,
- ▶ sustav za daljinsko očitanje brojila,
- ▶ sustav tehničke zaštite objekata,

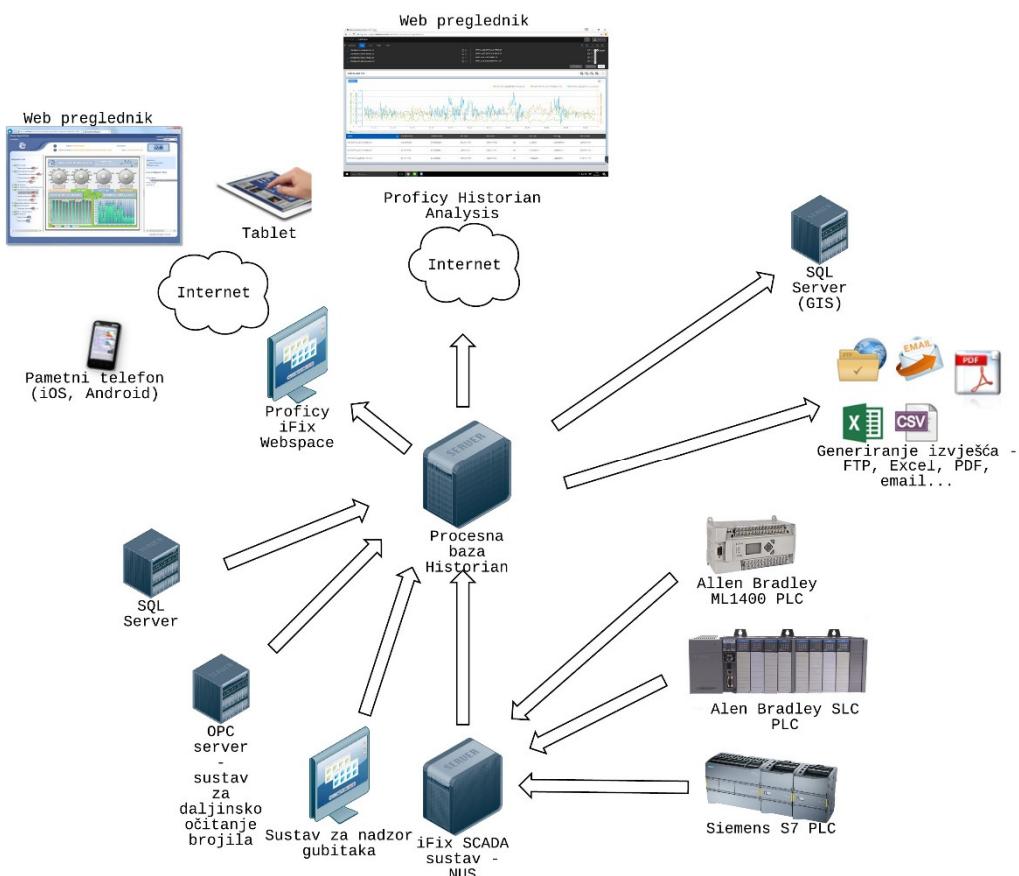
- ▶ geografski informacijski sustav,
- ▶ sustav za podršku upravljanju imovinom i poslovima tehničkog održavanja,
- ▶ poslovni informacijski sustav.

Budući da najčešće sustavi nisu međusobno integrirani, korisnici imaju poteškoće u pronalaženju odgovarajućih podataka u pojedinom trenutku. Različita rješenja zahtjevaju obuku korisnika za sve programe, održavanje sustava se zasebno obavlja, podaci su distribuirani na različitim računalima i postoji rizik od gubitka dijelova podataka u slučaju kvara.

Svi ovi problemi postavljaju zahtjeve za uvođenje modernih sustava za integraciju procesnih podataka u jedinstven sustav, a sve kako bi se na temelju jedinstvene baze podataka mogla vršiti jednostavna analiza i obrada informacija, te automatsko izvješćivanje korisnika. S obzirom na dinamiku današnjeg posovanja, zahtjev je da ti alati budu na bazi standardnih informatičkih platformi i s mogućnošću daljnog širenja, povezivanja i korištenja na mobilnim uređajima putem internetske veze.

Proficy Historian

Proficy Historian je osnovni dio programske platforme koja odgovara na zahtjeve korisnika. Riječ je o specijaliziranoj centralnoj bazi podataka za čuvanje procesnih podataka. Osnovne karakteristike Historiana su učinkovito i pouzdano prikupljanje velikih količina podataka iz različitih izvora (drugih baza podataka), i s druge strane sposobnost distribuiranja podataka mnogobrojnim klijentima.



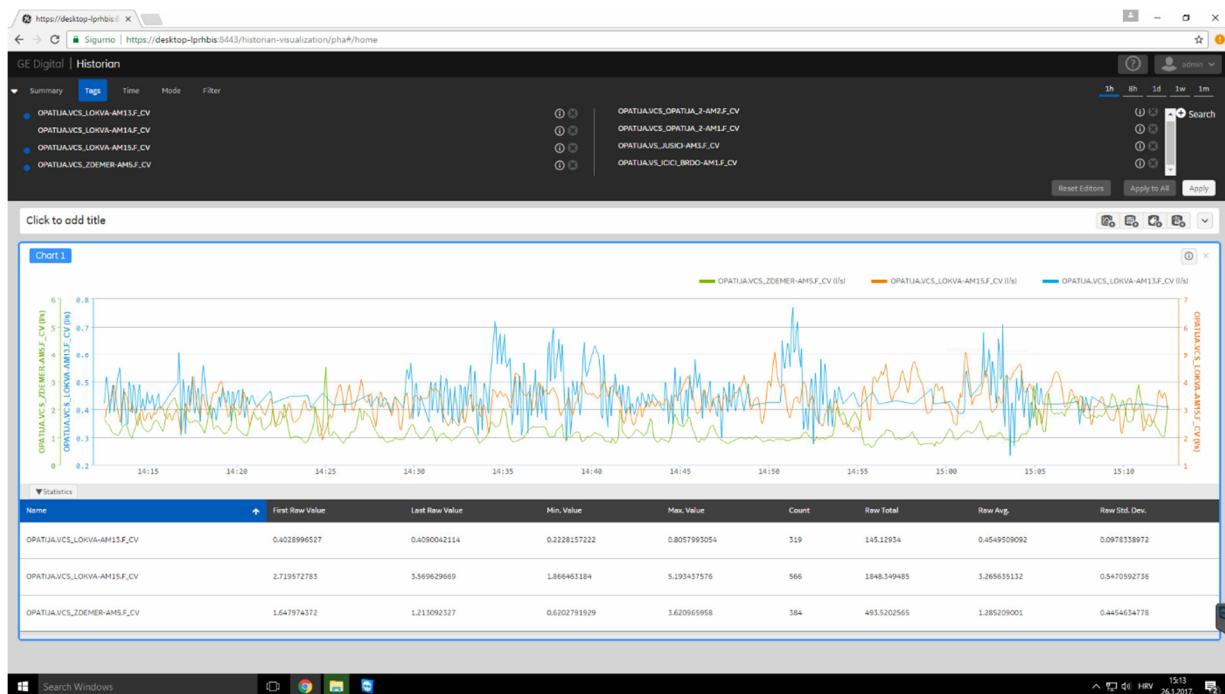
Slika 2. Primjer arhitekture sustava

Upotreboom procesnog "historiana", korisnik na jednostavan način uređuje i centralizira arhiv svih podataka, što postaje osnova za kasnije brze i jednostavne pretrage i analize trenutnih i povijesnih podataka. Ključne uloge u uspostavi centralne baze podataka imaju otvorenost rješenja i povezivost s drugim sustavima, bilo na nivou PLC uređaja, mjerne opreme, nadzorno upravljačkog ili nekog drugog informatičkog sustava s vlastitom bazom podataka (SQL, OPC...). Procesni historian omogućuje naprednu kompresiju podataka, i time štedi diskovni prostor i osigurava brzinu u radu. Jedan od osnovnih razloga uvođenja procesnog historiana je mogućnost izvoza podataka drugim aplikacijama, na univerzalan način, bez obzira na izvor s kojeg se podatak prikuplja. Kasnija analiza i obrada podataka, kao i automatsko izvješćivanje se radi na jedinstven način, neovisno o vrsti podatka. Ova platforma omogućuje dodjeljivanje vremenskog pečata svim podacima i jednostavan "backup" cijele baze podataka i sigurnost (restauriranje) u slučaju kvara serverskih računala. Historian je baza na koju se prema potrebama korisnika dodaju aplikacije za analizu i obradu podataka, te automatska izvješća.

Proficy Historian Analysis

Proficy Historian Analysis je aplikacija namijenjena grafičkoj i numeričkoj analizi procesnih podataka u realnom vremenu. Bazirana je na najnovijim web tehnologijama i koristi se za analizu mjernih vrijednosti, te događaja i alarma u sustavu.

Korištenjem "drag and drop" mogućnosti, Historian Analysis brzo omogućuje grafički pregled podataka u realnom vremenu. Jednostavnim odabirom nekoliko podataka koje je potrebno usporediti dobiva se usporedni prikaz (grafički i numerički). Učestale radnje se mogu spremiti u favorite. Napredna analiza se može vršiti upotrebom filtarskih mogućnosti. Za primjer, moguće je odabrat usporedni pregled u kojem se prikazuje nivo spremnika samo u trenucima rada crpke ili slično. Svi standardni internetski preglednici su podržani i ne zahtijevaju dodatne instalacije. Upotrebom Historian Analysis alata moguće je raditi kalkulacije u realnom vremenu i kreirati izvještaje u excel ili pdf formatu.



Slika 3. Historian Analysis aplikacija – primjer grafičke usporedbe podataka

Proficy iFix Webspace

Proficy iFix Webspace je aplikacija namijenjena korištenju nadzorno upravljačkog sustava s bilo kojeg računala, PC-a, tableta, pametnog telefona spojenog na Internet, korištenjem besplatne mobilne aplikacije ili standarnih internetskih preglednika. Grafički prikaz i sučelje je identično kao i na računalima dispečerskog centra. Web korisnicima se dodijeljuje korisničko ime i lozinka za pristup, kako ne bi moglo doći do neovlaštenog korištenja, i time se jamči sigurnost sustava. Iako je moguće omogućiti upravljačke funkcije, najčešće se korisnici odlučuju za opciju bez mogućnosti upravljanja, te koriste WebSpace kao dodatnu aplikaciju, u slučaju potrebe za hitnim uvidom u rad sustava. Ovaj alat omogućuje fleksibilniji način rada i podjele zadataka unutar poslovne organizacije, povećava razinu komfora i sigurnosti u obavljanju svakodnevnih radnih zadataka. Web server se postavlja na zasebno računalo, ili na već postojeće računalo daljinskog nadzora i upravljanja, ovisno o konfiguraciji sustava i potrebama korisnika. Ukratko, iFix Webspace može se opisati kao nadzorno upravljački sustav na vašem dlanu, koji vam osigurava veću dostupnost, jednostavniji pristup informacijama i bržu mogućnost odlučivanja.



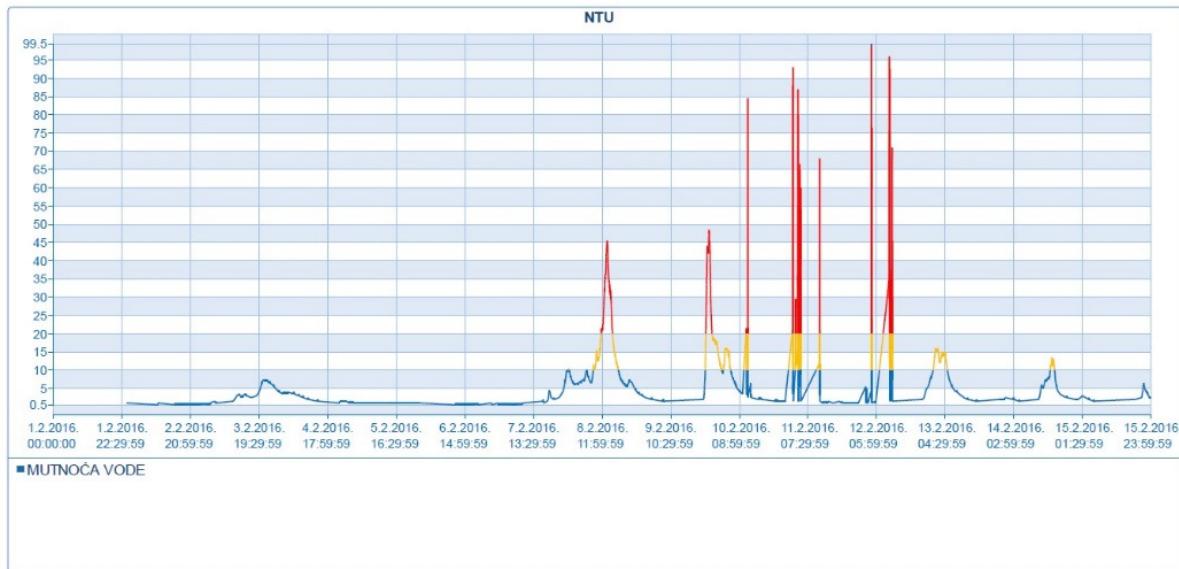
Slika 4. Korištenje mobilnih uređaja za pristup NUS-u

Dream Report

Dream Report je aplikacija za automatsko generiranje izvješća u realnom vremenu, izgrađena na bazi jednostavnog korisničkog sučelja. Aplikacija se spaja na Historian bazu podataka kako bi iskoristila puni potencijal obilja prikupljenih podataka. Izvješća se mogu generirati prema zadanom rasporedu, u određeno vrijeme, u određenim intervalima, ili prema zadanom događaju ili ručno u bilo kojem trenutku. Aplikacija ima integrirani web portal pa je izvješćima moguće pristupiti putem lokalne mreže ili Interneta, ovisno o postavkama i željama korisnika.

Period
izvještaja:

10.06.2016



Slika 5. Grafički prikaz – primjer izvješća iz Dream Reporta

Intuitivno i jednostavno korisničko sučelje omogućuje brz i jednostavan uvid u stanje sustava, ili dijelova sustava. Korisnik odabire vrstu izvješća prema tipovima podataka, vremenski interval u kojem se izvještaj kreira, i način dostavljanja izvješća. Izvješća se mogu kreirati i arhivirati na lokaciju na serverskom disku, web portalu, mogu se dobivati putem elektroničke pošte u nekom od standardnih formata (xls, csv, pdf...) ili mogu biti ispisana na pisač.

Period
izvještaja:

10.06.2016

Kemijski parametri						
Item Name	Description	Max	TimeOfMax	Min	TimeOfMin	Ave
OPATIJA3_CS_CRNIKOVI CA-AM13.F.CV	REZIDUALNI KLOR	0.00	2.2.2016. 00:00:00	0.00	2.2.2016. 00:00:00	0.00
OPATIJA3_CS_CRNIKOVI CA-AM14.F.CV	MUTNOČAVODE	0.00	2.2.2016. 00:00:00	0.00	2.2.2016. 00:00:00	0.00
OPATIJA3_CS_OPATIJA_1 _AM11.F.CV	REZIDUALNI KLOR	0.12	1.2.2016. 00:56:10	0.10	1.2.2016. 21:33:30	0.11
OPATIJA3_CS_TUNEL_UC KA_AM2.F.CV	MUTNOČA	37.93	2.2.2016. 12:38:40	0.00	1.2.2016. 09:55:30	6.18
OPATIJA3_KAPTAZA_MAL A_UCKA_AM6.F.CV	MUTNOČAVODE	0.25	2.2.2016. 00:00:00	0.25	2.2.2016. 00:00:00	0.25
OPATIJA3_VCS_ZDEMER- AM10.F.CV	REZIDUALNI KLOR	0.23	2.2.2016. 10:15:00	0.21	2.2.2016. 11:05:20	0.22
OPATIJA3_VS_BRSEC-AM RE.F.CV	REZIDUALNI KLOR	0.12	2.2.2016. 20:46:10	-0.25	2.2.2016. 18:28:30	0.10
OPATIJA3_VS_ICICI-AM3. F.CV	REZIDUALNI KLOR	0.02	2.2.2016. 00:00:00	0.02	2.2.2016. 00:00:00	0.02
OPATIJA3_VS_KAVRANL_ PREĆ_AM4.F.CV	REZIDUALNI KLOR	0.20	2.2.2016. 00:26:50	0.17	1.2.2016. 17:32:50	0.19
OPATIJA3_VS_LISINA-AM 7.F.CV	REZIDUALNI KLOR	0.14	1.2.2016. 06:06:58	0.13	1.2.2016. 00:56:48	0.14
OPATIJA3_VS_PERUN-AM 6.F.CV	MUTNOČA	0.52	2.2.2016. 11:44:10	0.00	2.2.2016. 18:58:20	0.34
OPATIJA3_VS_PERUN-AM 6.F.CV	REZIDUALNI KLOR	1.00	2.2.2016. 18:58:20	0.09	1.2.2016. 09:47:40	0.26
OPATIJA3_VS_SMOGORI- AM14.F.CV	REZIDUALNI KLOR	0.25	1.2.2016. 14:34:40	0.23	1.2.2016. 01:40:00	0.23
OPATIJA3_VS_TUMPIĆI-A MZ.F.CV	REZIDUALNI KLOR	0.30	2.2.2016. 12:47:40	0.26	1.2.2016. 04:02:10	0.27
OPATIJA3_VS_UCKA-AM1 0.F.CV	NIVO KLORAU ZRAKU	0.19	1.2.2016. 18:11:10	0.19	1.2.2016. 18:11:10	0.19
OPATIJA3_VS_UCKA-AM8 F.CV	REZIDUALNI KLOR	0.21	2.2.2016. 21:43:20	0.05	1.2.2016. 21:41:50	0.12
OPATIJA3_VSCS_MIKLAVI JA-AM10.F.CV	REZIDUALNI KLOR	0.25	1.2.2016. 08:46:50	0.22	2.2.2016. 22:28:40	0.24

Datum: 10.06.2016 11:40:07

Slika 6. Tablični prikaz – primjer izvješća iz Dream Reporta

Zaključak – dobrobiti korištenja aplikacija za obradu podataka i automatsko izvješćivanje

Korisnici koji prikupljaju i analiziraju procesne podatke prikupljene iz različitih izvora (sustava) suočavaju se s mnogim poteškoćama u radu. Poteškoće su uzrokovane tehničkom raznolikošću pojedinih procesnih sustava. Upotreboom procesnog historiana kao centralne baze koja objedinjuje podatke iz različitih sustava, rješava se velika većina tih problema. Sistematična jedinstvena baza podataka osigurava jednostavnu administraciju, čuvanje i distribuciju informacija, i nudi fleksibilnost u smislu mogućih proširenja za analizu, obradu i automatska izvješća.

Ključne karakteristike:

- ▶ Pravovremeno automatizirano izvješćivanje korisnika prema odjelima / zaduženjima
- ▶ Smanjenje utroška radnog vremena na prikupljanje i obradu podataka
- ▶ Jednostana analiza i uočavanje problema u radu sustava
- ▶ Kvalitetnije praćenje rada sustava i smanjenje troškova servisa i održavanja
- ▶ Omogućen jednostavan pristup te razmjena procesnih podataka sa drugim sustavima
- ▶ Olakšana suradnja između različitih odjela sa ciljem poboljšanja učinkovitosti i sigurnosti
- ▶ Otvorenost rješenja (integracija s komponentama drugih proizvođača)
- ▶ Web rješenja uz korištenje modernih IT tehnologija
- ▶ Jedinstvena baza podataka svih podsustava
- ▶ Sigurnost pohrane podataka (backup baze podataka) – čuvanje arhive

Zagrel Rittmeyer d.o.o.

Kraljice Jelene 6

tel: 01 4550 817

10000 Zagreb

email: zagrel@zagrel-rittmeier.hr

OIB 00100837674

web: www.zagrel-rittmeier.com