



Razmjena podataka na tržištu električne energije - usavrši pa vladaj

Mirjana Lončar

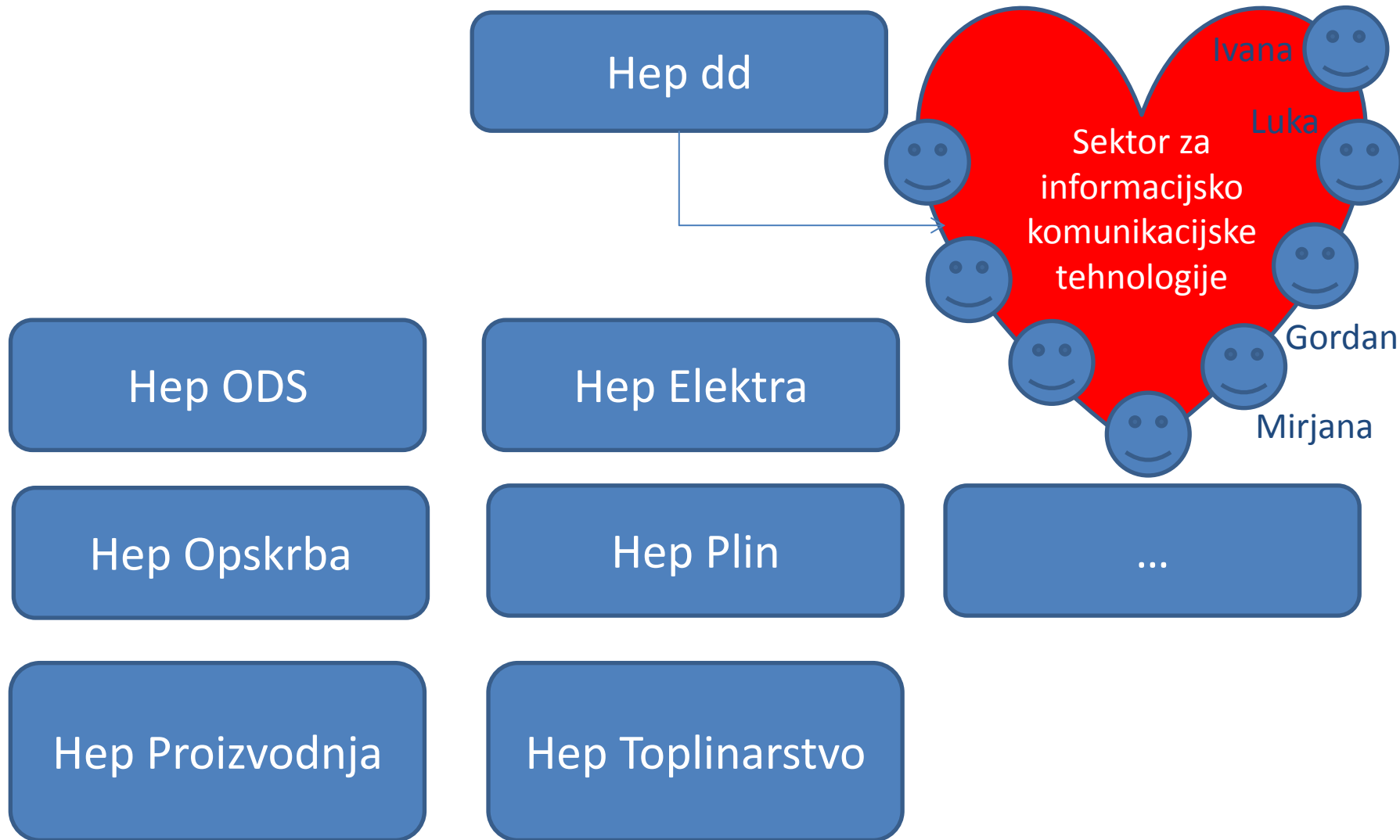
Hep

- Šalje račune?
- Mijenja brojila?
- Proizvodi struju?
- Anketa 😊

Tko smo?



Hrvatska elektroprivreda (HEP GRUPA)



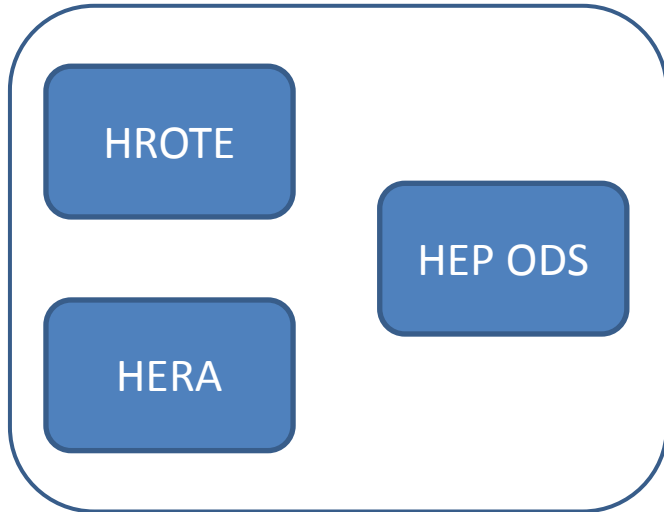
SBMP-Prikupljanje, obrada, slanje mjernih i obračunskih podataka



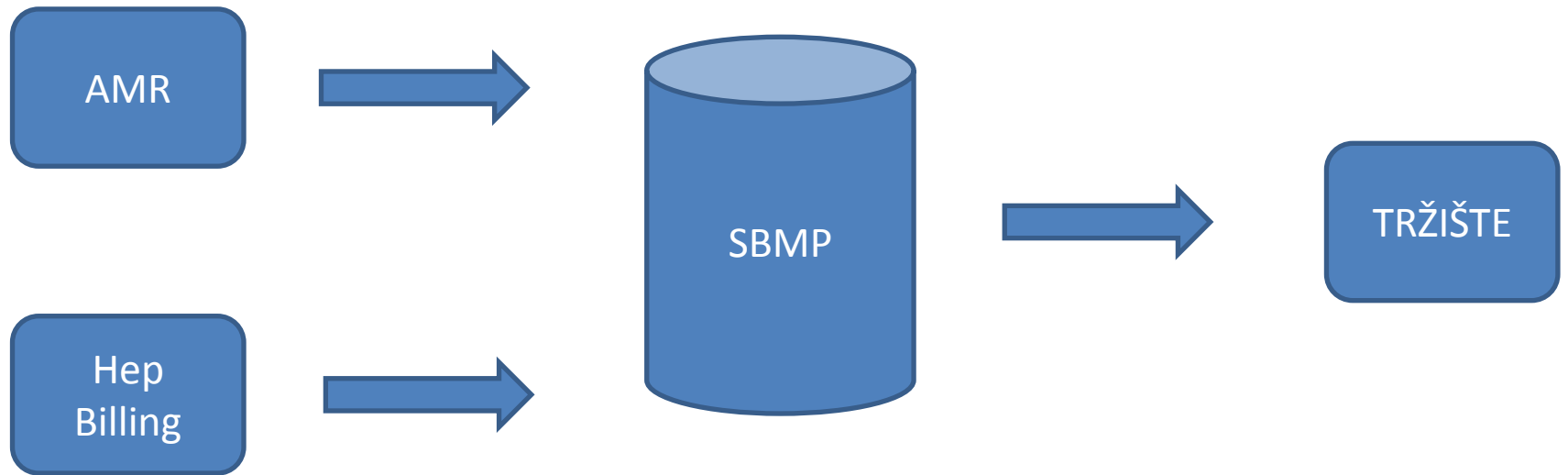
Povijest nastanka sustava SBMP

- 2013. potpuna deregulacija tržišta električne energije
- Tržišni sudionici – opskrbljivači, proizvođači, otkupljivači
- Hep ODS naručitelj aplikacije – 2008.
- Potrebno jedno mjesto koje će skupljati sve podatke potrebne za tržište

Tržišni sudionici



Opis sustava



21
schema

Stara SBMP aplikacija

SBMP_ADMIN@SBMP(via SZG01ODSBILL05) 20.12.2018 08:11:09 FSEC_MENU

Window

SBMP_ADMIN@SBMP: Mjerni podaci

- ↳ Obračunski mjerni podaci za opskrbljivače
- ↳ Krivulje opterećenja (LoadProfile)
- ↳ Održavanje podataka
- ↳ Izvješća
- ↳ EES
- ↳ Administracija aplikacije
- ↳ Proizvođači
- ↳ Ručni terminali
- ↳ Netehnički gubici el. energije
- ↳ Tehnički gubici el. energije

Praćenje prikupljanja podataka po DP-ovima
Pregled nepotvrđenih krivulja
Pregled nepotvrđenih krivulja
Prikupljanje obračunskih mjernih podataka
Slanje mjernih podataka
Slanje obračunskih mjernih podataka

Osvježi Pokreni Izbaci iz favorita

Spremi favorite

Osvježi Pokreni Dodaj favoritima

Razgranaj stablo Skupi stablo

Izmjena lozinke

Izlaz

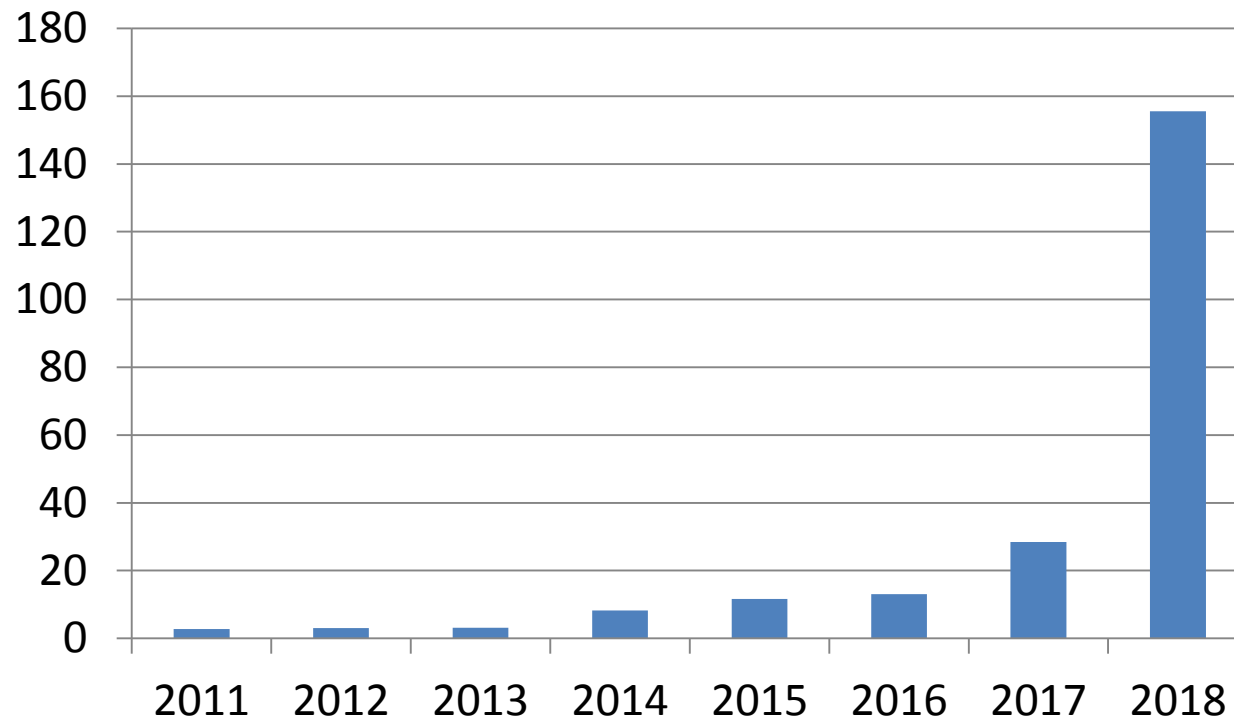
Karakteristike:

- Tehnologija: Baza 10g, Oracle Forms/Reports 10
- Korisnici naviknuti na intervenciju informatičara
- Puno podataka, dugo vrijeme izvršavanja procedura/izvještaja
- Samo produkcijska baza i aplikacija
- Kod razvijan i u drugim programskim jezicima (Delphi)
- Nije razgraničena podjela između drugih sustava i SBMP (pripreme podataka se rade remote i intervenira se u druge sustave)

01.01.2017. Jedinstveni račun – zatečeno stanje

- Korisnici nisu upoznati sa svim procesima, nisu u mogućnosti testirati proces
- Novi format slanja podataka opskrbljivačima, transformacija podataka iz sustava Hep Billinga, greške u podacima uzrokuju greške u slanju.
- Prosinac 2017. – Izdvajanje informatičkog sustava Hep Elektre, prelazak na SAP
- Povećanje loada na bazu – računi za sve kupce prođu kroz SBMP (Broj redaka s 13 mil. 2016. na 155 mil. 2018.)

Broj redaka / god (mil.)



Jedinstveni račun – što smo napravili?

- Ubrzano upoznavanje aplikacije, kompliciranog koda, pravila na tržištu
- Studeni 2017. – interno spajanje timova
- Prelazak Hep Elektre na SAP – optimizacija procedura za slanje obračunskih podataka opskrbljivačima (indeksiranje, hintovi, promjena koda)
Smanjeno vrijeme 12 h->1h
- Nova SBMP aplikacija u ADF-u : Brži pregled podataka, lakše snalaženje i upravljanje podacima

- Naglasak na korisničko upravljanje podacima, sve omogućeno kroz aplikaciju, smanjeni zahtjevi za intervenciju informatičara
- Uvođenje Sustava za podršku SERENA
- Razmjena znanja u timu

Daljinska očitavanja – zatečeno stanje

- Nema kontrole dohvata podataka, DB link na staru AMR bazu
- Svibanj 2017. početak implementacije novih AMR sustava – promjena cijelog koncepta dohvata mjernih podataka iz AMR u SBMP
- Od travnja 2017. brojila na daljinskom očitavanju počinju mjeriti energiju, a ne snagu.

Daljinska očitavanja – što smo napravili?

- Svibanj 2017. početak implementacije brojila s novim AMR sustavom – promjena cijelog koncepta dohvata mjernih podataka iz AMR
- Od travnja 2017. brojila na daljinskom očitavanju počinju mjeriti energiju, a ne snagu. Dorada sustava za prihvatanje energija.
- Uvođenje novih AMR sustava – uvedena kontrola dohvata i obrade mjernih podataka kroz aplikaciju, sretni korisnici 😊

Nova SBMP aplikacija



Samostalna Baza Mjernih Podataka [SBMP] v1.30 - PROD



KRIVULJE

OBRAČUNSKI REGISTRI

Mjesec: 12 Godina: 2018 Vrsta brojača: P+ P-



MMSOP

Pregled mjernih mjesta s obvezom praćenja. Pregled detalja mjernog mjesta koji uključuje pregled registara, krivulje za izabrani mjesec, godinu i vrstu brojača, kao i akciju validacije, provjere validacije i postavljanje validnosti.



Pregled validacija

Pregled validiranih mjernih mjesta s opcijom pretraživanja i pregleda validnih ili nevalidnih. Za nevalidne se prikazuju i detalji grešaka. Modul je povezan s detaljnim mjernog mjesta pa se za izabrano mjerno mjesto može navigirati direktno na detalje i natrag na listu.



Aktivnosti validacija

Pregled aktivnosti validacije, odnosno pregled aktivnih i dovršenih validacijskih procesa.



Statistika po DP-ima

Pregled statistike validacija po distribucijskom području.



Statistika po opskrbljivačima

Pregled statistike validacija po opskrbljivačima.



Stanje krivulja

Pregled statistike očitavanja krivulja za odabrani mjesec po mjernim mjestima.



AMM na SBMP

Pregled aktivnih mjernih mjesta na novim AMR-ovima. Odnosi se na pregled svih aktivnim mjernih mjesta koja se nalaze u bazi SBMP. Uključuje akciju rasprišavanja po DP-ovima (svaki OMM se prenosi u pripadajući DP).



Osvježavanje AMM

Zadavanje zahtjeva za osvježavanjem aktivnih mjernih mjesta s novih AMR-ova. Detaljnije, zadavanje zahtjeva prema SAP PI web servisu za dohvat mjernih mjesta. Modul sadrži pregled dovršenih i aktualnih zahtjeva.



Virtualna mjerna mjesta

Virtualna mjerna mjesta

Akcije po DP-u

Izaberite DP: 4001 ELEKTRA ZAGREB



AMM za DP

Pregled aktivnih mjernih mjesta za izabrani DP.



Postavljanje prioriteta

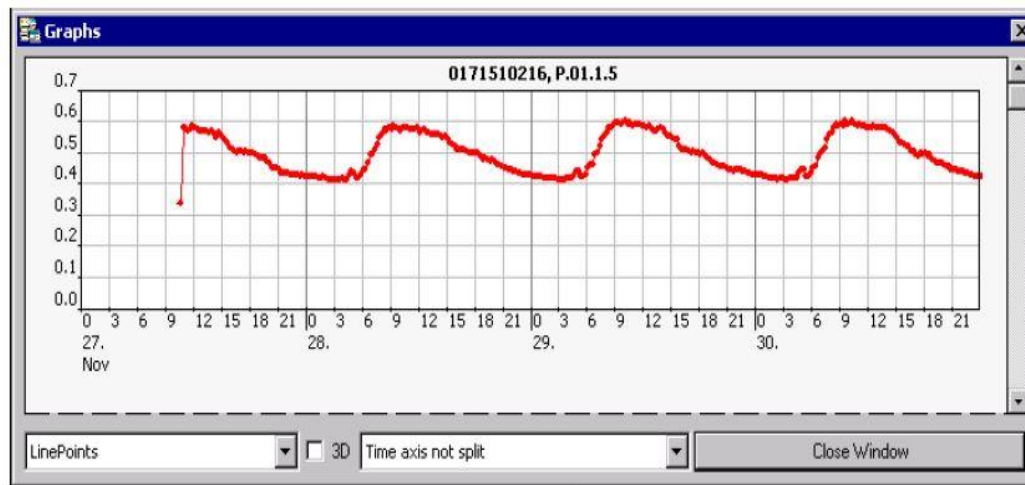
Izbor prioriteta AMR sustava za dohvat očitavanja u izabranom DP-u. Moguće opcije su Novi pa Stari ili Stari pa Novi (odnosi se na novi i stari AMR sustav). **Nakon ovog koraka potrebno je otvoriti obradu u Bilingu.**

Karakteristike:

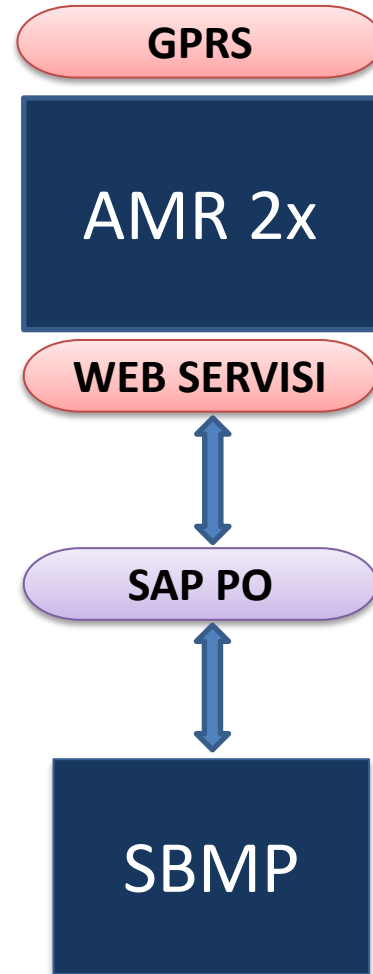
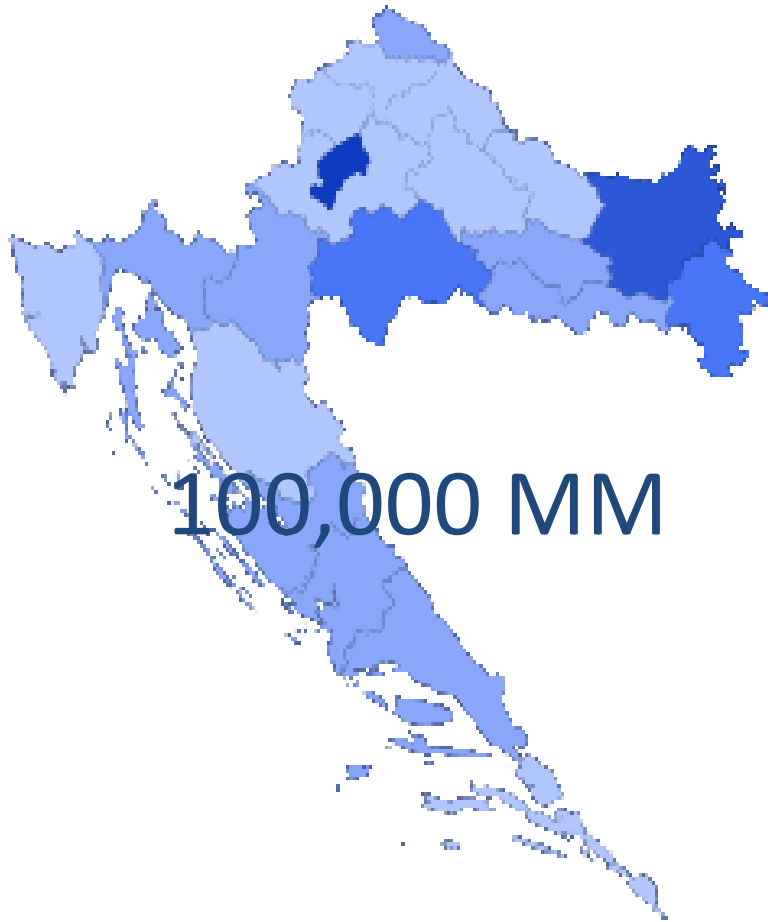
- Tehnologija: Baza 10g, ADF 12c
- Korisnici smanjili zahtjeve za intervencijom informatičara
- Ubrzano vrijeme prikaza podataka kroz aplikaciju
- Postoje i produkcijska i testna baza i aplikacija
- Zamijenjen dio koda koji je razvijan u drugim programskim jezicima

Detalji - Obrada krivulja opterećenja u SBMP-u

- Krivulja opterećenja
 - Svi proizvođači i veliki potrošači, snimanje svakih 15 minuta



Prikupljanje krivulja



- cca 25 tisuća MM, 80 milijuna mjerenja mjesečno
- sustav automatski odrađuje redovni posao
 - povlačenje krivulja iz AMR-a za jučerašnji dan
 - krpanje nedostajućih dijelova krivulje za sve dane u mjesecu
 - povlačenje stanja registara (za validaciju krivulja)
- korisnici po potrebi upravljaju zahtjevima kroz aplikaciju
 - kreiranje novih zahtjeva prema AMR sustavu (pet vrsta zahtjeva)
 - poništenje zahtjeva
 - davanje prioriteta određenom zahtjevu

SBMP - povlačenje i obrada krivulja

Samostalna Baza Mjernih Podataka [SBMP] v1.30 - PROD

Zahtjevi za prijenos podataka iz AMR-a

Detur: 17.12.2018

Sve Odrađen Pokrenut Čekanje Greška Zahtjevi Netreg

Nzah ID	Grupa	Za period	Status	[%]	Korisnik	Početak izvršenja	Počeo	Završio	Mjerenja stigla u SBMP	Rezultat izvršenja
16051	LP	16.12.2018	✓	100%	NAMR.DB_JOB	17.12.2018. 08:15:00	17.12.2018. 08:15:58	17.12.2018. 08:32:13	16.673	OK
16052	LP	16.12.2018	✓	100%	NAMR.DB_JOB	17.12.2018. 09:00:00	17.12.2018. 09:00:58	17.12.2018. 09:03:00	763	OK
16053	LP	16.12.2018	✓	100%	NAMR.DB_JOB	17.12.2018. 09:15:00	17.12.2018. 09:15:58	17.12.2018. 09:31:03	12.339	OK
16054	LP	16.12.2018	✓	100%	NAMR.DB_JOB	17.12.2018. 10:00:00	17.12.2018. 10:00:58	17.12.2018. 10:17:02	7.941	OK
16057	LP	01.12.2018	✓	100%	NAMR.DB_JOB	17.12.2018. 10:30:00	17.12.2018. 10:30:58	17.12.2018. 10:35:59	1.290	OK
16058	LP	02.12.2018	✓	100%	NAMR.DB_JOB	17.12.2018. 10:40:00	17.12.2018. 10:40:58	17.12.2018. 10:51:04	21.928	OK
16059	LP	03.12.2018	✓	100%	NAMR.DB_JOB	17.12.2018. 10:50:00	17.12.2018. 10:51:08	17.12.2018. 11:04:59	1.881	OK
16070	LP	04.12.2018	🌀	72%	NAMR.DB_JOB	17.12.2018. 11:00:00	17.12.2018. 11:05:03			
16071	LP	05.12.2018	🕒	0%	NAMR.DB_JOB	17.12.2018. 11:10:00				
16072	LP	06.12.2018	🕒	0%	NAMR.DB_JOB	17.12.2018. 11:20:00				
16073	LP	07.12.2018	🕒	0%	NAMR.DB_JOB	17.12.2018. 11:30:00				

Što je ispod?

- i automatika i korisnici koriste iste procedure za pristup sustavu
 - sve se radi na ZAHTJEV - tko, što i kad
 - automatika
 - 16x dnevno za jučerašnji dan
 - 1x dnevno krpanje ostalih dana
 - 3-4x mjesečno registri za validaciju
 - korisnici (hype početkom mjeseca, dok se vrte validacije krivulja)
 - svi zahtjevi su u jednoj tablici
 - sve se logira, svi koraci i greške se zapisuju
 - 'engine' upozorava mailom ukoliko dođe do većih problema
 - cijeli 'engine' za obradu krivulja ima 700 linija pl/sql koda

Kako to radi?

- Igramo se statusima u tablicama
 - statusi engina (**RADI, NE RADI**)
 - statusi zahtjeva (**ČEKA, AKTIVAN, ZAVRŠIO, PONIŠTEN**)
- svaku minutu se pokušava završiti engine (scheduler job u bazi)
- ako je engine već aktivan od neke prethodne „vrtnje“ (start nekih kompleksnijih vrsta zahtjeva može potrajati i desetak minuta), pokušaj ostaje na pokušaju
- ako je situacija čista, engine se starta i pokušava dovršiti neki već pokrenuti zahtjev (ako ga ima). Dovršiti znači obraditi pristigle podatke i zatvoriti zahtjev
- ako nema pokrenutih zahtjeva, uzima iz zalihe najprioritetniji zahtjev od onih koji su na čekanju i poziva kod koji hendla tu vrstu zahtjeva
- ili se sam gasi ako je zaliha zahtjeva prazna (ili su svi zahtjevi na čekanju schedulirani za neki kasniji termin)

Korištena tehnologija



ORACLE®
DATABASE



ORACLE
PL/SQL

ORACLE®
FUSION MIDDLEWARE
APPLICATION DEVELOPMENT
FRAMEWORK



ORACLE®
WEBLOGIC

Hvala 😊