



infoart
razvoj i održavanje softwera

ORACLE Gold
Partner
Specialized
Oracle Database

OO18
hroug

Proširenje ADF-a: korisnički definirani stupci

Augustin Petrović, mag. ing. rač.

apetrovic@infoart.hr

[Infoart d.o.o.](#)

[Lastovska 23, Zagreb](#)

Rovinj, listopad 2013.

Sadržaj

- **Ideja**
- Implementacija
 - Jezik izraza
 - ADF 10g
što, gdje i kako
- Showcase



Ideja – motivacija

Krajnji aplikativni korisnik



- Omogućiti korisniku **veću autonomiju**
- **Izvještaji i analitika**

Development



- **Smanjiti troškove** održavanja i razvoja

Ideja – zahtjevi

- Proširenje svih tablica izvedenim stupcima
 - Koristiti lako shvatljiv izrazni jezik
 - # Svi rezultati moraju biti istovjetni rezultatima starih funkcionalnosti
 - Integracija s postojećim funkcionalnostima
 - # sort, group, filter itd.
- Izvještajni sustav
 - # Ispisi i izvozi podataka

Sadržaj

- Ideja
- **Implementacija**
 - Jezik izraza
 - ADF 10g
što, gdje i kako
- Showcase

Vaš program je kao excel?

$$\sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\equiv$$

```
sqrt("a"^2 + "b"^2)
```

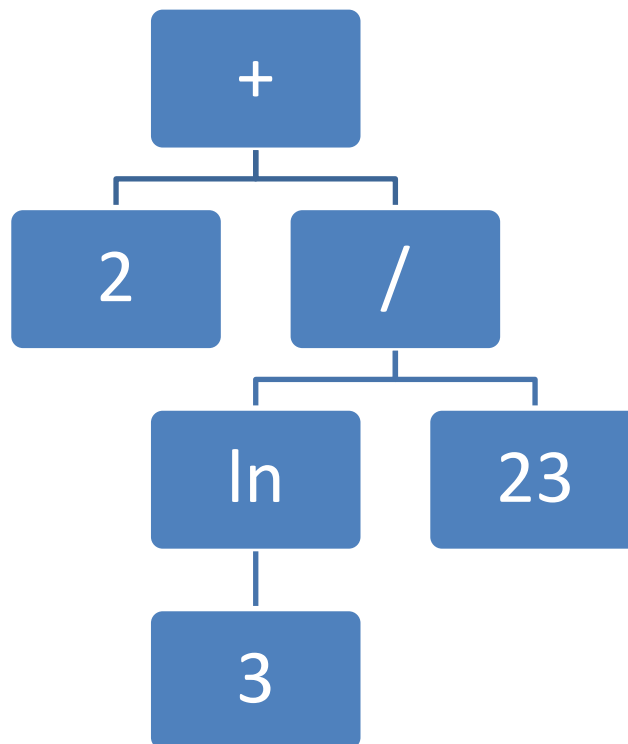
Jezik izraza

- *Dummy expression language* koji podsjeća na proceduralni jezik
- Varijable (i konstante) imaju samo **jednu** vrijednost. Mogu biti jedno od:
 - # Tekst
 - # Vremenska vrijednost
 - # Bool vrijednost
 - # Brojčana vrijednost

Jezik izraza

- Lijevo orijentirana gramatika (LAG)

Za izraz $2+\ln(3)/23$ imamo sljedeći graf:



Jezik izraza

Tablica prioriteta operatora

Operatori	Prioritet
\wedge	1
$*$ /	2
$+$ -	3
$>$ $>=$ $=$ $<=$ $<$	4
and	5
or	6

Jezik izraza

- Kompajlira se u java objekte
 - # Polimorfizam all the way! – sve je laMathExpression

- Mogućnost transformacije izraza u
 - # **SQL** izraze (podupite) – bitno za ADF
 - # **Java single line** izraze – bitno za reporting
 - # **HTML** prikaz – bitno za reporting
 - # **Excel** formule (preciznost do 7 decimala)

Jezik izraza – primjeri

`if(a+2>3 , 'veće ili jednako', 'manje') :: uvjeti`
`(sysdate – datumVar)/365.25 :: prošlo godina`

`'poveži' + ' stringove' + sin(pi/2) :: poveži stringove1`
`sysdate – '01.01.1999.' :: datumske konst.`

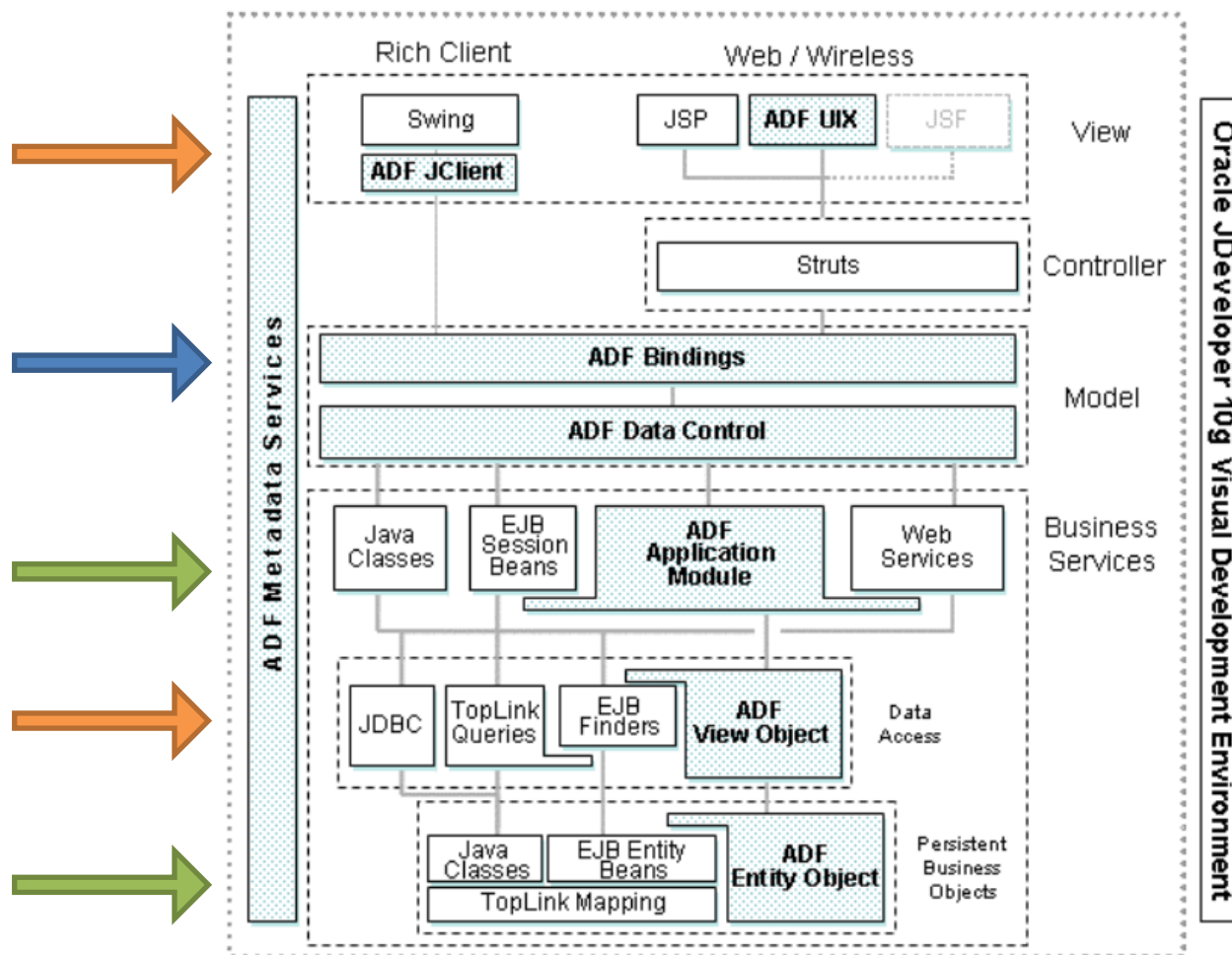
`if("Bolovanje" ,"Sati" ,0) :: Sati bolovanja`
`"Sati bolovanja"/"Sati"*100 :: Udio bolovanja %`

Sadržaj

- Ideja
- **Implementacija**
 - Jezik izraza
 - **ADF 10g**
što, gdje i kako
- Showcase



ADF 10g – arhitektura i *insertion points*



■ - nije postojalo proširenje

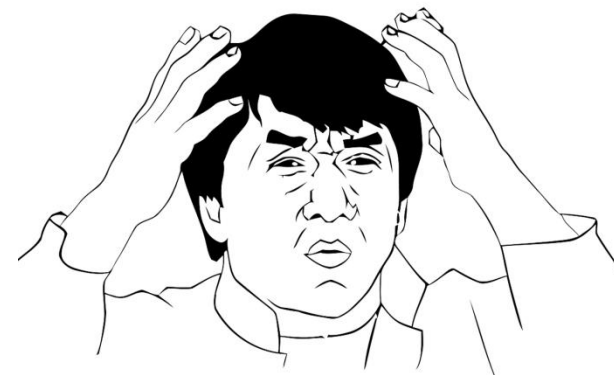
■ - proširenje postojalo

■ - proširenje postojalo, no neke stvari su nedostajale

ADF 10g – BC4J proširenja

- **Donekle** jednostavo izvedivo

- Međutim, kao da je ADF **50%** razvijen sa stilom
 - # Problem oko *view attribute definition* objekta
 - # Slaba podrška za promjenjivost
 - *Result set, populate* i sl. zadali dosta glavobolja
 - *Package protected* i *final* :'(



ADF 10g – *Persistence BO*

EntityDefImpl

EntityImpl



Overridom nekoliko metoda osigurati

- *History* modul
- Predodređena formatiranja
- Optimizacije
- Djeljeno ponašanje i upravljanje pogreškama
- Itd.

ADF 10g – *Data Access*

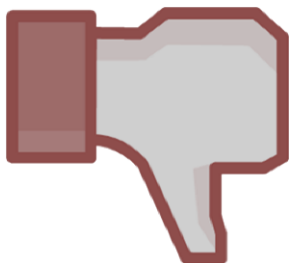
ViewDefImpl



- # *Overridom* nekoliko metoda osigurati
- Predodređena formatiranja
 - Djeljeno ponašanje i upravljanje pogreškama

ADF 10g – *Data Access*

ViewDefImpl



Pristup svojstvima ograničen

– Sve je ili *package protected* ili *private* ☹️

Nepostojanost definiranja vlastitih i/ili promjena ponašanja *attribute* definicija

– Gdje i kako osigurati promjene broja kolona?

Mogu se dodavati, no uklanjati ne!

ADF 10g – *Data Access*

ViewAttributeDefImpl



Upravljanje svojstvima
– Opet *final* metode



Imajući kontrolu, dodavanje svojstva vrlo jednostavno

Problem referenci u **ViewDefImpl**u riješen *reflectionom*

ADF 10g – *Data Access*

laViewAttributeDefImpl

laViewDefImpl

– Izgradnja *view attribute* definicija iz postojećih

Pronašli točke ubacivanja
(metodom pokušaja i pogreške)

Workaround

Refleksijom mijenjati reference u internoj listi *view defa*

– Problem *entity* referenci

ADF 10g – *Data Access*

- Uspješnim ubacivanjem „naših” *attribute* definicija otvaramo **pandorinu kutiju mogućnosti**

Mocking UI hintova u runtimeu (formati, labela itd)

Zamjene jedne definicije dodatnima

– postignuvši *entity derived view* objekte kao programmatically built

Korištenje *expression languagea* za izvedene kolone

[u nastavku]

ADF 10g – *Data Access*

ViewObjectImpl



Nikakva podrška za promjenjivost atributa

- Ima **svoje reference** *attribute* definicija
- Ipak pronašli *workaround*



Što se tiče ostalog, **vrlo jednostavno proširiv**

- Ubacivanje posebnih globalnih pravila filtriranja
- *Fast input* + validacija
- *Third party managed* labele, skriveni atributi itd.

ADF 10g – *Data Access*

laViewDefImpl

parseru daje informacije o varijablama, brine se o izgradnji upita

laViewAttributeDefImpl

sadrži varijable ili formule za izvedene kolone, u obliku **laMahExpressiona**

laViewObjectImpl

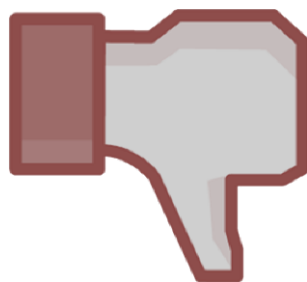
osigurava reference *attribute* definicija isključivo iz *view* definicije

laViewRowImpl

nudi vrijednosti preko računa formula, gdje se varijable popunjavaju vrijednostima iz retka

ADF 10g – *Data Access*

**Svaki objekt ima svoju listu ili polje
attribute definicija!**

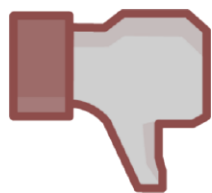


- # `ViewRowStorage` – `MapInfo` !? objekt i `mAttrs` !?
- Problemi s populacijom redaka iz *result* seta
- # `ViewObjectImpl` – `mAttrDefs` !?
- # `ViewDefImpl` – `mAttrRefs` !?

.

ADF 10g – *Data Access*

ViewCriteria i **ViewCriteriaRow**



Polje vrijednosti !? - nikakva mogućnost dinamičkog proširenja

- Svakim dodavanjem kolona, sve retke *view criteria* uklanjamo i zamjenjujemo kopijama



Izvedene kolone znaju izgrađivati svoj SQL

- stoga se nad njima **može primjeniti *view criteria***

ADF 10g – Application Module

ApplicationModuleImpl

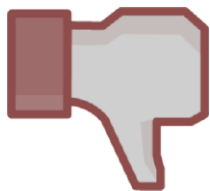


Iznimno laka proširivnost

- Djeljena logika
- Generator rekapitulacijskih *view* objekata
- Otvaranje, zatvaranje transakcije itd
- Izvršavanje PL/SQL *statementa*
- User management
- Itd

ADF 10g – Bindings

JUTableBinding



Statičnost izloženih atributa

- Popis iz *panel bindinga*
- *Table* model fiksna!



Promjena ponašanja osigurana maskiranjem vrijednosti te *rebuildanjem* prilikom svake promjene

- Krnje rješenje, no funkcionalno

ADF 10g – Swing

Table, TableModel, TableHeader

Table model

– *Package protected* klasa *bindinga*

Promjenjivost nepodržana

Rješeno izgradnjom **JaJUTableBinding** proširnja

ColumnModel, TableColumn

– Proširena svojstva referenci *headera* kolona

– Mapiranje kolona s *attribute* definicijama *view* objekata

Osigurana laka **dojava promjena** svojstava iz **modela**

ADF 10g – Swing

Table, TableModel, TableHeader

Table layout manager – nije ADF

- Krajnji korisnik određuje koje kolone će biti prikazane, njihov raspored i svojstva
- Implementirano nad samom tablicom – *table model samo za data access*
- Koristi svojstva tablica, zajedno sa proširenim svojstvima kolona (formati, formule, naslov, izvoz, prikaz itd)

ADF 10g – Swing

Izvedene kolone

- # **Tablica** – mora proslijediti modelu pokušaj stvaranja
 - **TableBinding** zadužen za propagaciju *view* definiciji
 - **View definicija** se brine za parsiranje izraza, mapiranje i uvrštavanje izvedene kolone s priležćim izrazom u view objekt
 - Pobrine se o valjanom pristupu podacima

ADF 10g – Swing

Izvedene kolone

- # **Tablica** – mora proslijediti modelu pokušaj stvaranja
 - **Filter** binding se mora proširiti
 - Zajedno s proširenjem svih *view criteria* redaka
 - **Sorter** treba biti u mogućnosti upravljati i izvedenim kolonama

Reference posvuda!

ADF 10g – Swing

Izvedene kolone

Validacija formule

- Na jednom mjestu

View definicija

- Varijable su naziva istovjetnim nazivima atributa *view* objekata

Nerazumljivo korisnicima: uvedeni dvostruki navodnici –
umjesto naziva prikazuju se naslovi kolona u prikazu

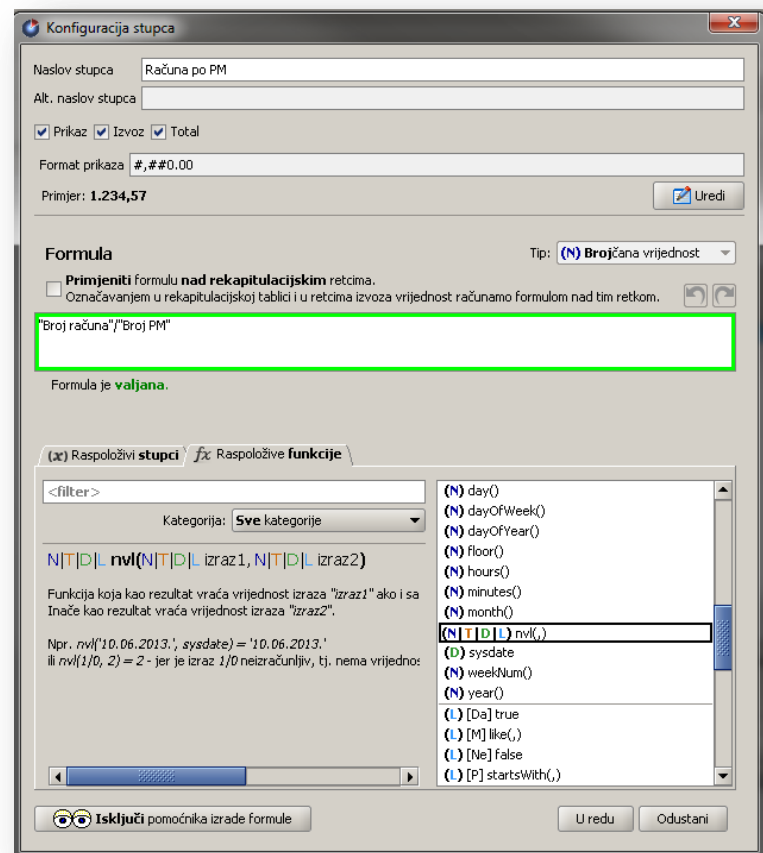
BrojPM postaje "**Broj PM**"

ADF 10g – Swing

Izvedene kolone

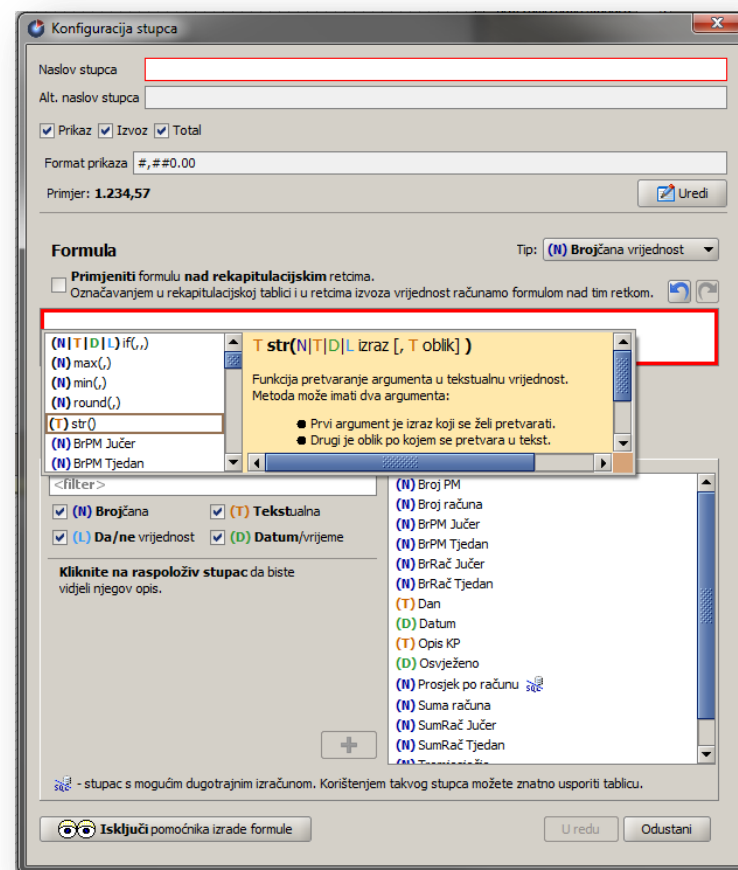
Prikaz formule – pomoć krajnjem korisniku

- Popis raspoloživih kolona, funkcija i operatora
- Dobri opisi i primjeri + *autocomplete*



Sadržaj

- Ideja
- Implementacija
 - Jezik izraza
 - ADF 10g
 - što, gdje i kako
- Showcase



P
PITANJA



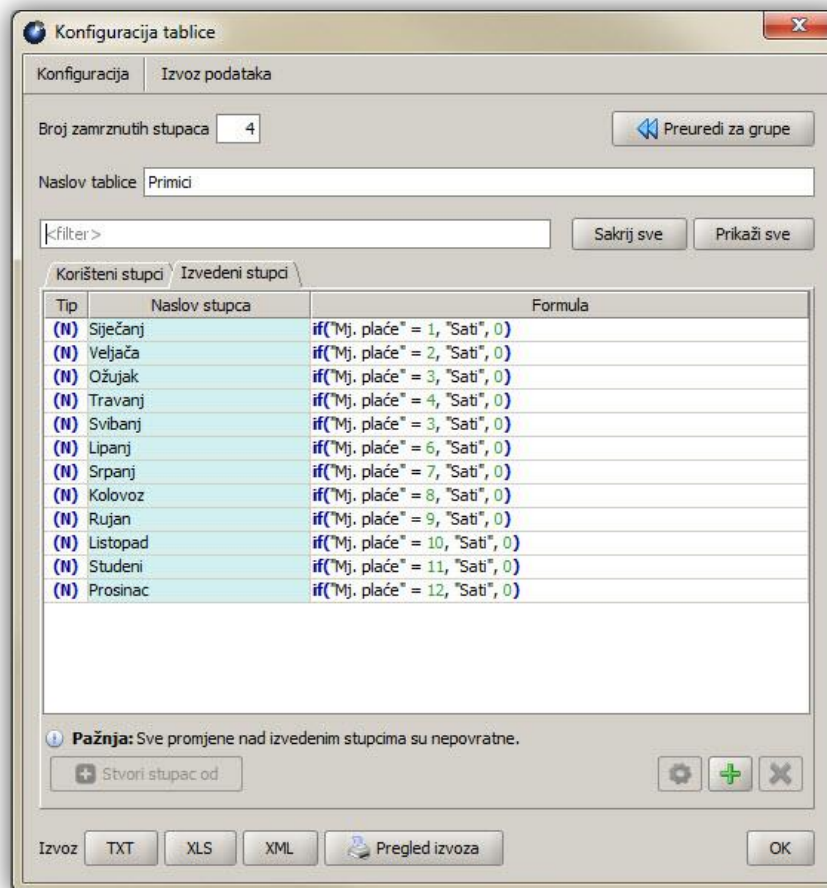
ODGOVORI
O

Hvala
Vam!

Augustin Petrović, mag. ing. rač.
apetrovic@infoart.hr

[Infoart d.o.o.](#)
[Lastovska 23, Zagreb](#)

Showcase – Primici po mjesecima



Showcase – Primici po mjesecima

Primici Pregled sati (o j primanje mj)

◀ ▶ ⏪ ⏩ 🔍 🗑️ 🔄 redak 1 od 18

Plaća: OD god. 2012 mj. 1 Primanje Obrada

DO god. 2012 mj. 12 Org. jedinica

Isplata: OD god. mj. Tip primanja Osoba

DO god. mj. Pokaži i pomoćne Samo isplaćene

Filter Ukloni redak Zatvori filter

= 4

Nadr. org. j. 1	Nadr. org. j. naziv 1	Pri... 2	Primanje naziv 2	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
08	PJ KARLOVAČKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	PJ KARLOVAČKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	PJ KARLOVAČKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	0,00	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	PJ KARLOVAČKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	0,00	0,00	48,00	0,00	48,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	PJ KARLOVAČKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	56,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	PJ KARLOVAČKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	PJ KARLOVAČKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	PJ LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	PJ LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	0,00	0,00	40,00	0,00	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	PJ LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	96,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	PJ LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	PJ LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	0,00	0,00	0,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				576,00	120,00	88,00	72,00	88,00	176,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	PJ KARLOVAČKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	56,00	40,00	48,00	0,00	48,00	152,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	PJ KARLOVAČKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	56,00	40,00	48,00	0,00	48,00	152,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	PJ LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	248,00	0,00	40,00	72,00	40,00	24,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	PJ LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	248,00	0,00	40,00	72,00	40,00	24,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
75	PJ POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	272,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
75	PJ POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	272,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Showcase – Primici po mjesecima

Primici (Print Preview)

INFOART DEMO 03.10.2013 16:03:10

Tablica: Primici

RB	Nadr. org. j.	Nadr. org. j. naziv	Primanje	Primanje naziv	~Siječanj	~Veljača	~Ožujak	~Travanj	~Svibanj
17.	75	PJ POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	0,00	80,00	0,00	0,00	0,00
18.	75	PJ POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Σ	75	PJ POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA	004	GODIŠNJI ODMOR	272,00	80,00	0,00	0,00	0,00
Σ	75	PJ POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA			272,00	80,00	0,00	0,00	0,00
					576,00	120,00	88,00	72,00	88,00

Tablica sadrži sljedeće izvedene stupce:

- "~Travanj" = if("Mj. plaće" = 4, "Sat", 0)
- "~Rujan" = if("Mj. plaće" = 9, "Sat", 0)
- "~Kolovoz" = if("Mj. plaće" = 8, "Sat", 0)
- "~Svibanj" = if("Mj. plaće" = 3, "Sat", 0)
- "~Srpanj" = if("Mj. plaće" = 7, "Sat", 0)
- "~Siječanj" = if("Mj. plaće" = 1, "Sat", 0)
- "~Listopad" = if("Mj. plaće" = 10, "Sat", 0)
- "~Lipanj" = if("Mj. plaće" = 6, "Sat", 0)
- "~Veljača" = if("Mj. plaće" = 2, "Sat", 0)
- "~Prosinac" = if("Mj. plaće" = 12, "Sat", 0)
- "~Ožujak" = if("Mj. plaće" = 3, "Sat", 0)
- "~Studenj" = if("Mj. plaće" = 11, "Sat", 0)

Stranica 2 od 2

Page 2 of 2

Showcase – Rad : Bolovanje

Primici (Print Preview)

PDF XLS XLSX

3151.	2013	08	16	16,00	100,00	0,00	0,00
3152.	2013	08	80	80,00	100,00	0,00	0,00
Σ	2013	08	6.568	6.352,00	96,71	216,00	3,29
Σ	2013		52.776	51.304,00	97,21	1.472,00	2,79
			305.168	302.736,00	99,20	2.432,00	0,80

Filter:
Sati veće od: 0

Tablica sadrži sljedeće izvedene stupce:

- Udio rada % = "Sati rada" / "Sati" * 100
*Formula se koristi i u rekapitulaciji
- Udio bolovanja % = "Sati Bolovanja" / "Sati" * 100
*Formula se koristi i u rekapitulaciji
- Sati rada = if("Bolovanje", "Sati", 0)
- Sati Bolovanja = if("Bolovanje", "Sati", 0)

TableReport - Primici Stranica 90 od 90

Page 90 of 90