

UDK 004.4:658  
DOI: 10.7251/FIN1801037M  
Ljubiša Mičić\*

PRETHODNO SAOPŠTENJE

# Komparativna analiza poslovnih integrisanih softverskih rješenja

## Comparative analyses of open source enterprise resource planning

### Rezime

*Integracija poslovnih funkcija, od računovodstvene preko prodajne do odnosa sa kupcima, postaje sastavni dio poslovanja savremenih preduzeća. Unapređenje procesa, kao i povećanje efektivnosti i efikasnosti preduzeća koje se obezbeđuje odgovarajućim integrisanim softverskim rješenjima motivišu sve veći broj preduzeća da se odluče za uvođenje istih. Vodeći globalni vendori, od SAP-a preko Micro-softa do Oracla, iako imaju niz prednosti, nerijetko i zahtijevaju velika ulaganja prilikom implementacije.*

*Tu su određena jeftinija rješenja otvorenog koda, tzv. open source rješenja, čija je bar inicijalna instalacija besplatna. Rad u prvom dijelu daje poimovna pojašnjenja integrisanih softverskih rješenja – ERP-a, savremenih ponuđača iz ranga I, do open source rješenja, gdje će biti dat prikaz razlike rangova ERP vendora. Poseban naglasak u ovom radu stavljen je na rješenja otvorenog koda (open source), i to Odoo i Openbravo. Drugi dio rada se detaljnije bavi nastankom, karakteristikama, arhitekturom, korištenom tehnologijom i pozicijom dva gorepomenuta ERP rješenja otvorenog koda, sa naglaskom na individualnosti i karakterističnosti svakog. U posljednjem dijelu je prikazana komparativna analiza ova dva ERP rješenja i izveden zaključak o boljem među njima.*

**Ključne riječi:** integrisana softverska rješenja, ERP, digitalna transformacija.

### Abstract

*Integration of business functions, from accounting to customer relations management, is becoming part of modern doing business. Improvement of business processes as well as effectivity and effectiveness increase through implementation of certain ERP solutions are becoming motivation factor for companies to start their own business integration. Leading ERP vendors, from SAP and Microsoft to Oracle, although have many advantages, usually have high implementation cost. There are also open source solutions that are, at least on the beginning, free of charge.*

*This paper explains basic ERP terms; from vendors from tier one to open sources solutions and their differences. Special attention is given to open sources solutions such are Odoo and OpenBravo. Additionally, paper presents main characteristics, architecture and used technology of those two ERPs with explanation of main characteristics and differences. In the last part of the paper, there is a comparative analysis of the two open source ERPs as well as recommendation which one is performing better.*

**Keywords:** enterprise resource planning, ERP, digital transformation.

\* Univerzitet u Banjoj Luci, Ekonomski fakultet, e-mail: ljubisa.micic@ef.unibl.org

## UVOD

Globalna ekonomija, razvoj tehnologija, povećanje upotrebe interneta u poslovanju, posebno u funkcijama kao što je računovodstvo, prodaje i zalihe, kao i razvoj e-businessa, doveli su do stvaranja potrebe za primjenom softvera i integracije informacija na nivou poslovnih sistema. Istovremeno, poslovno okruženje je postalo kompleksnije i međuzavisnost funkcija unutar jednog sistema postala je sve očiglednija. Potreba za integracijom i blagovremenom razmjenom podataka učinila je da se klasični aplikacioni način rada dovede u pitanje jer nije obezbjeđivao blagovremene i potpune informacije, što je samim tim uticalo na efikasnost i efektivnost poslovanja. Tada se javljaju intergisana softverska rješenja (Enterprise Resource Planning, ERP nadalje) koja postaju sastavni dio poslovanja modernih korporacija, koja također nude i prilagođene verzije za mala i srednja preduzeća, kao i regionalne verzije istih.

## 1. POJMOVNA ODREĐENJA: INTEGRISANA SOFTVERSKA RJEŠENJA – ERP

Kao što i sam naziv govori, integrisana softverska rješenja nisu ništa drugo do složena softverska rješenja koja karakteriše visok stepen integracije i povezanosti funkcija kroz jedinstvenu bazu. Helmut Klaus i grupa autora u svom radu definišu ERP rješenja kao „ona koja teže da u što većem obimu integrišu poslovne procese i funkcije kako bi se holistički prikazalo poslovanje kroz jedinstvenu informacionu i IT infrastrukturu“ (Helmut Klaus, 2000). Kao takva, iako postoje od ranih sedamdesetih godina prošlog vijeka, prihvaćena su u većem obimu početkom ovog vijeka od strane većine globalnih korporacija i velikih kompanija, dok mala i srednja preduzeća nastoje na osnovu cost-benefit analize, ali i putem open source i lokalnih rješenja, pronaći i za sebe odgovarajuća ERP rješenja.

ERP softveri predstavljaju opšta softverska rješenja sastavljena od modula aplikacija korištenih za vođenje, najčešće (ali bez ograničenja samo na to), proizvodnje, finansija, prodaje, nabavke i ljudskih resursa preduzeća. Pojavom web-baziranog elektronskog poslovanja, rad sa ERP-om prebacuje fokus poslova nekoliko svjetski poznatih proizvođača softwarea kompletnog e-poslovanja, pozicionirajući ERP sisteme kao centralne pakete za poslovanje vodećih svjetskih korporacija koja današnje moderno poslovanje ne mogu zamisliti bez ERP-a. Međutim, dijelom zbog globalnih kretanja, ali i zbog vlastitih potreba, sve veći broj malih i srednjih kompanija, na lokalnom ili regionalnom nivou, počinje koristiti neko od ERP rješenja, bilo da je proizvod globalnih vendara (SAP, Oracle, Microsoft i sl.) ili neko lokalno/regionalno softversko rješenje.

Ono što čini ERP sistem različitim od klasičnih specijalizovanih softvera, kao što su npr. oni specijalizovani za računovodstvo, jeste njegova integracija, tj. povezanost pojedinačnih funkcija kroz jedinstvenu bazu podataka, što svakako poboljšava ne samo efikasnost poslovanja nego i njegovu efektivnost. Takođe, integracija omogućava kvalitetnu podlogu za donošenje odluka i nerijetko su ERP sistemi baza za poslovnu inteligenciju (nadalje: BI). BI je u različitim oblicima i formama nerijetko dio ERP-a i jedan od osnovnih alata menadžmenta za donošenje odluka i praćenje poslovanja, od prodaje i stanja zaliha do finansijskog menadžmenta. Različiti autori daju različite definicije ERP sistema. Ono što karakteriše svaku od definicija jeste integracija, ali nerijetko se spominje i podrška ERP poslovnom vođenju i kvalitetnom donošenju poslovnih odluka. Tako npr. u komparativnoj analizi open source ERP sistema autor Al-Saleem sa Univerziteta King Saud (M. Al-Saleem, 2013) u uvodnom dijelu pojašnjava da je osnovna komparativna prednost

ERP sistema zapravo gorepomenuta integracija različitih komponenti poslovanja, ali i podrška ovog sistema ostvarivanju poslovnih rezultata. Takođe, nerijetko se o ERP-u govori kao o kastomiziranom poslovnom okruženju kreiranom za zadovoljenje jedinstvenih potreba klijenata kroz povezanost informacija iz različitih core funkcija, što omogućava efektivnost donesenih poslovnih odluka (Compudata, 2015). Istorijski razvoj ERP sistema tekao je od Material Requirements Planning (MRP) iz 70-ih godina prošlog vijeka, preko Manufacturing Resource Planning (MRP2) do klasičnih ERP sistema, koji su pojavili 90-ih godina. ERP sistemi su u početku bili manji, limitirani na značajno manji broj funkcija od modernih ERP rješenja današnjice. U međuvremenu, došlo je do proširenja funkcionalnosti ERP-a, koji u modernom smislu te riječi podrazumijeva i niz drugih funkcionalnosti koje mogu biti i odvojeni sistemi, među kojima se posebno ističu Customer Relationship Management (CRM) i Supply Chain Management (SCM). Codreanu i Radu u svom radu navode, između ostalog, da je osnovni cilj ERP-a poboljšanje komunikacije unutar kompanije, unapređenje kooperacije i interakcije između pojedinih odjeljenja, posebno ključnih, kao što su proizvodnja, nabavka, prodaja i odnosi sa kupcima (Diana Elena Condreanu, 2012).

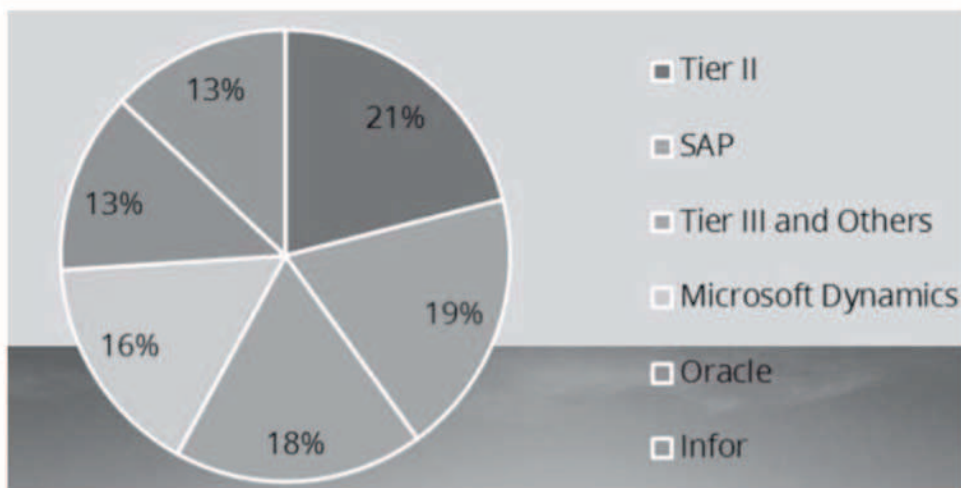
## 2. KRATKI OSVRT NA GLOBALNE KONKURENTE U OKVIRU ERP RJEŠENJA

ERP tržište je kako globalno tako i regionalno, ali i po industrijama izrazito podijeljeno. Samo tržište je podijeljeno kroz rangove (Compudata, 2013), gdje lako možemo identifikovati ključne globalne igrače, među kojima se posebno ističu vendori takozvanog ranga I: SAP i Oracle, ali i Microsoft, koji se po različitim analizama nalazi ili u rang I ili u rang II.

U rang I se obično svrstavaju globalni vendori, koji nude rješenja za globalne kompanije. Kao kriterijumi za svrstavanje u rangove obično se koriste: veličina i prihodi samog vendara, veličina i prihodi korisnika, ali i moduli koje sam ERP ima u svojoj ponudi, kao i prateće funkcionalnosti koje se mogu dobiti kroz nadogradnju.

U rang II se takođe nerijetko nalaze vendori koji posluju globalno (ponekad je i sam Microsoft svrstan u vengore II ranga). Obično se kao kriterijum za svrstavanje u ovaj rang navodi činjenica da su klijenti ovih vendara srednja preduzeća ili regionalni lideri, a da samo u rijetkim slučajevima velike globalne kompanije uzimaju neko od rješenja vendara II ranga. U III rang se obično svrstavaju ponuđači koji nude rješenja za mala preduzeća, ali i lokalne kompanije, koji kreiraju rješenja specifična za određenu zemlju/regiju. Obično je riječ o vendorima koji su sami male kompanije sa manjim obimom poslovanja.

Tako npr. Panorama consulting Solutions svrstava SAP, Oracle i Microsoft u rang I (Anon., n.d.), Boomer u rang I svrstava samo SAP i Oracle, dok Microsoft, skupa sa Epicorom, Inforom, WordDayom, Sagom i nekoliko drugih, svrstava u rang II (Boomer, 2014). Isti autor u rang III svrstava QuickBooks, Sage 50 i Accpac. Što se tiče globalnog tržišta, apsolutno dominira njemački SAP, sa prosječnim učešćem od jedne petine tržišta, cca 19%, po istraživanju Clash of the Titans (Panorama Consulting Solutions, 2017). Slijede ga Microsoft Dynamics, Oracle i Infor, sa po 16%, 13% i 13%, respektivno. Značajno je napomenuti da i vendori tzv. II reda počinju uzimati značajniji udio u kolaču, pokrivajući preko jedne petine tržišta, tj. cca 21% (Panorama Consulting Solutions, 2017). Kada to uporedimo sa učešćima vendara I reda u 2012. i 2013, ipak uočavamo da su svi procentualno u padu na globalnom nivou, što je, imajući u vidu značajan rast ERP tržišta, veliki iznos. Ipak, dominacija velikih je i dalje prisutna jer vodeća četiri vengore pokrivaju zajedno skoro dvije trećine ukupnog tržišta.



Ilustracija 1. Prikaz stanja ERP tržišta 2017. godine, globalno

### 3. PREDVIĐANJA I TRENDVI ERP TRŽIŠTA – PREGLED

Trendovi ERP industrije za 2018. su prilično nepredvidljivi, ali u ovom radu ćemo spomenuti one navedene od strane Panorama Consulting Solutions, specijalizovane konsultantske kuće za ERP sisteme. Oni navode (Panorama Consulting Solutions, 2017) nekoliko trendova za ERP sisteme u 2017. godini, a navešćemo neke od njih:

- dolazi do tradicionalnih promjena na ERP tržištu, što se prvenstveno ogleda u trendu pozicioniranja Microsoft Dynamics na drugo mjesto, nakon SAP, gdje je do sada uobičajno bio Oracle;
- porast troškova implementacije velikih ERP rješenja;
- otežana predikcija vremena implementacije;
- period ROI u pogledu implementacije ERP sistema postaje sve teže predvidiv i značajan broj korisnika ne uviđa konkretan povrat investicije u ERP, posebno u kratkom roku;
- cloud opcije bilježe rast i trend prebacivanja poslovanja u cloud, pa samim tim i ERP je prisutno.

### 4. ERP SISTEMI OTVORENOG KODA

Potrebno je prvo definisati open source koncept. U definiciji koju nudi Open Source Initiative organizacija sadržani su kriterijumi koje softver mora poštovati, da bi bio smatran open sourceom: besplatna distribucija, dostupnost izvornog koda, mogućnost modifikacije, integritet autorovog izvornog koda, nepostojanje diskriminacije za njegovo korištenje i modifikaciju od strane različitih osoba ili grupa pojedinaca iz te djelatnosti, obavezna distribucija licence, koja ne smije biti ograničena na samo jedan proizvod, ne smije biti restriktivna prema deriviranom softveru, te mora biti tehnološki neutralna. Riehle navodi da postoje dvije vrste open source softvera (Riehle, 2007), poznate kao community i comercial open source softveri. Prvi su razvijeni do zajednice programera i developera, a drugi su razvijeni za određen nivo prihoda. Tako je i sa ERP tržištem. Pojedini vendori nude community verzije, ali nerijetko je riječ o vendorima koji nude polukomercijalna rješenja koja iziskuju i troškove za samo korisnika. Syahputra kao ključne open source vendore ERP-a analizira OpenBravo 3, Opentaps, ERP5 i OpenERP (danas Odoo), gdje navodi sve prednosti i mane korištenja ova četiri open source rješenja (Syahputra, 2013). Većina studija izdvaja nekoliko open source

ce rješenja, ali skoro svako do njih izdvaja OpenBravo i Odoo (OpenErp nekada) kao vodeće, a svi drugi se svakako rjeđe spominju u analizama. Floyd u svojoj analizi open source ERP vendora ističe OpenERP/Odoo i OpenBravo kao lidere u ovom segmentu ERP tržišta (Floyd, 2013), sa posebnim naglaskom na OpenErp/Odoo kao apsolutnog lidera. Imajući u vidu broj korisnika, broj preuzimanja, funkcionalnosti, učešće na tržištu, kao i same preporuke tokom vježbi, kroz ovaj rad ćemo obraditi dva open source rješenja: Odoo i OpenBravo kroz funkciju prodaje.

### 5. ODOO: NASTANAK, RAZVOJ I ARHITEKTURA

Odoo (ranije OpenErp) jeste jedan od najznačajnijih open source ERP rješenja. Objavljen je po GNU Affero General Public License. OS Consulting Group Limited navodi da je Odoo broj jedan open source ERP na svijetu, ali svakako to treba uzeti s rezervom jer je riječ o partneru Odooa (Anon., 2015). Istorijski gledano, Odoo je nastao 2002. godine (Anon., 2015), osnovan od strane Fabien Pinchaersa, koji je tada faktički kreirao Tiny ERP sistem. Godine 2008, taj sistem je preimenovan u Open ERP, da bi 2010. bila objavljena revolucionarna verzija V6.0. Zatim je 2012. godine objavljena pretposljednja verzija V7.0 (posljednja pod nazivom OpenErp), da bi u 2014. godini opet dobio novo ime, Odoo, pod kojim je i trenutno objavljena verzija V8.0.

### 6. POZICIJA ODOOA NA GLOBALNOM TRŽIŠTU I NAJČEŠĆI PROFIL KORISNIKA

Kako se navodi na zvaničnom sajtu Odooa, trenutno 2 miliona korisnika koristi Odoo za potrebe svog poslovanja, oko 1500 developera je dio Odoo communityja, a sam sistem obuhvata preko 4500 aplikacija za podršku sistemu. Takođe, 550 partnera pruža podršku za Odoo klijenta u 120 zemalja, a 250 zaposlenih radi u Odoo, i to na tri kontinenta, što svakako Odoo svrstava u globalne igrače iako daleko od ranga I, kao što su SAP, Oracle i sl., mada sam Odoo ima i klijente kao što je Danone, globalna kompanija iz prehrambene industrije koja odgovara profilu klijenata ranga I. Ipak, njegov fokus su mala i srednja preduzeća, bez regionalnog fokusa.

## 7. KORIŠĆENA TEHNOLOGIJA

Odoo je pisan u Pythonu, a razvoj se zasniva na tom programskom jeziku, JavaScript-u i XML fajlovima. Sam sistem se sastoji iz tri komponente: PostgreSQL servera, koji sadrži sve baze podataka i elemente konfiguracije sistema, aplikacionog servera, koji sadrži business, i eTinya, aplikacije koja omogućava vezu sa Odoo preko web browsera. Ukoliko se donese odluka da se OpenERP koristi uz pomoć GTK klijenta, treća komponenta neće biti potrebna. Operativni sistemi Odooa mogu biti: Linux, Windows, Unix i Mac OSx. Karakteriše ga i klijent/server arhitektura.

## 8. FUNKCIONALNOSTI ODOOA I LAKOĆA RADA

Odoo karakteriše visoka modularnost i mogućnost korištenja različitih modula u skladu sa potrebama. Tako su u sastavu Odooa i klasične poslovne funkcije kao što je proizvodnja, nabavka, prodaja, računovodstvo i finansije, ljudski resursi i sl., ali i CRM, društveno uvezivanje, online plaćanje, POS (Point Of Sale), upravljanje projektima, bilješke, upravljanje skladištima i sl., što svakako pozicionira Odoo kao jedan od vodećih po stepenu modularnosti i mogućnosti prilagođavanja.

Karakteriše ga i visok stepen prilagođenosti različitom stepenu informatičke pismenosti samih korisnika, što značajno olakšava implementaciju samog sistema.

Komparativna prednost prilikom rada sa modulima je očigledna jer korisnik „doda“, tj. instalira modul ili više njih koji su mu potrebni. Sam proces dodavanja modula je jednostavan – jedan klik mišem. Zatim se odabrani modul dodaje i kao meni sa gornje lijeve strane, gdje se nalaze svi odabrani instalirani moduli. Klikom na konkretan modul sa lijeve strane se otvara meni koji je specifičan za tu funkciju iako u samom radu Odoo nudi mogućnosti kreiranja sadržaja po potrebi nevezano u kom smo modulu trenutno. Na primjer, prilikom kreiranja ponude, kod polja „proizvod“ nam se automatski otvara mogućnost kreiranja novog proizvoda sa svim podacima (jer nam je potreban za ponudu), a to se automatski evidentira i u funkciji „skladište“ gdje je predviđena opcija kreiranja proizvoda. Ovakva metodologija značajno olakšava rad i omogućava visok stepen efikasnosti u radu i visok stepen povezanosti modula.

## 9. OPENBRAVO: NASTANAK I RAZVOJ

OpenBravo je jedno od najznačajnijih open source ERP rješenja. Važi za jedan od najčešće preuzimanih open source poslovnih softvera. Riječ je agilnom i prilagodljivom open source rješenju. Sjedište kompanije je u Pampioni u Španiji iako je prodaja locirana u Barseloni. OpenBravo ima veliku mrežu korisnika u španskom govornom području, što se može povezati sa lokacijom sjedišta kompanija. OpenBravo uveliko zavisi od mreže partnera i konsultanata. Osnovna dva proizvoda su sam OpenBravo ERP i njihov popularni OpenBravo POS. Kompanija je dobitnik Infoworldove nagrade Bossie za najbolji open source aplikacioni softver, i to tri puta. Posljednja nagrada je bila u avgustu 2011. godine. Istorijat ovog sistema vezan je za razvoj administrativnog softvera koji su razvila dva zaposlenika na Univerzitetu Navarra. Njihov koncept je ostvaren kroz novu kompaniju nazvanu Technicia, koja je osnovana u avgustu 2001. U 2006. investiciona kuća Sodena je uložila 6,4 miliona USD u dalji razvoj kompanije. Godine 2007. kompanija je sebi pripoji-

la LibrePOS, Point-Of-Sale baziran na webu, koji je specijalizovan za retail i ugostiteljski sektor. OpenBravo se promovise kao agilni open source ERP zbog visokog stepena prilagodljivosti specifičnim zahtjevima, što je samo u potpunosti dostupno u komercijalnim verzijama.

## 10. KORIŠĆENA TEHNOLOGIJA I ARHITEKTURA

OpenBravo je web based ERP poslovno rješenje, prvenstveno za mala i srednja preduzeća. Objavljen je pod OpenBravo javnom licencom, koja je bazirana na sličnoj takvoj Mozzillinoj. Sami modeli programa su bazirani na starijim verzijama Compiere open source ERP-a. OpenBravo, prema Sourceforgeu, spada u top deset najaktivnijih projekata, što ga svakako čini aktuelnim.

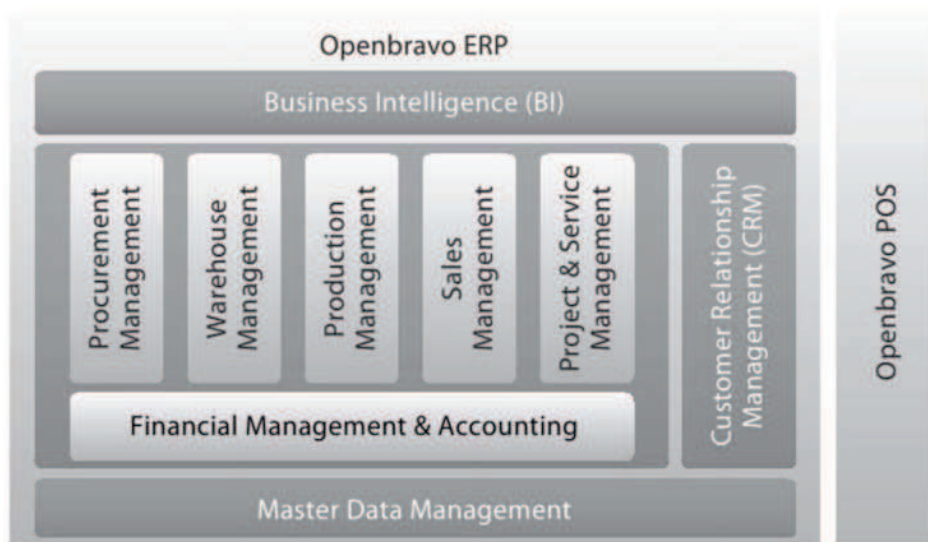
Korištene tehnologije su:

- Java – programski jezik koji je korišten sa serverske komponente OpenBrava,
- J2EE – platforma korištena za serversko programiranje,
- Apache Ant – alat korišten za izvršavanje taskova povezanih sa Openbravom,
- PostgreSQL i Oracle baze podataka,
- JavaScript,
- SmartClient – RIA framework na kome je baziran OpenBravo 3 (baziran na JavaScriptu), koji uključuje kolekciju vidžeta i drugih alata za stranu klijenta,
- XML.

## 11. FUNKCIONALNOSTI OPENBRAVA

Funkcionalnosti koje obuhvata OpenBravo su:

- MasterData management (gdje se podešavaju materijali, klijenti, dobavljači, zaposleni i sl.);
- Procurement Management (proces nabavke);
- Warehouse Management (skladište);
- Production Management (proizvodnja);
- Sales Management and CRM (prodaja i upravljanje kupcima);
- Project and Service Management (projektni i menadžment usluga);
- Financial Management and Accounting (finansijski menadžment i računovodstvo);
- Business Intelligence (BI).



**Ilustracija 2.** Prikaz funkcionalnosti Openbrava iz promotivne brošure

Imajući u vidu sve funkcionalnosti OpenBrava, posebno one koje spadaju u proširenu verziju, kao što su POS i BI, OpenBravo svrstava se u top ponuđače po funkcionalnosti i modularnosti sistema. Syahputra, između ostalog, navodi nekoliko prednosti i mana OpenBravo 3 (Syahputra, 2013):

1. Prednosti:

- uključuje potrebne funkcionalnosti za kompleksan prodajni proces;
- omogućava integraciju sa POS opremom, što unapređuje prodaju;
- nema naknade za licencu (Open Source License) iako vendori naplaćuju implementaciju, IT trening i produžavanje sistema;
- omogućava optimizaciju funkcionalnosti u skladu sa potrebama kompanije;
- dinamično okruženje;
- jednostavan interfejs;
- sistem ne gubi na efikasnosti pri rastu kompleksnosti sistema.

2. Mane:

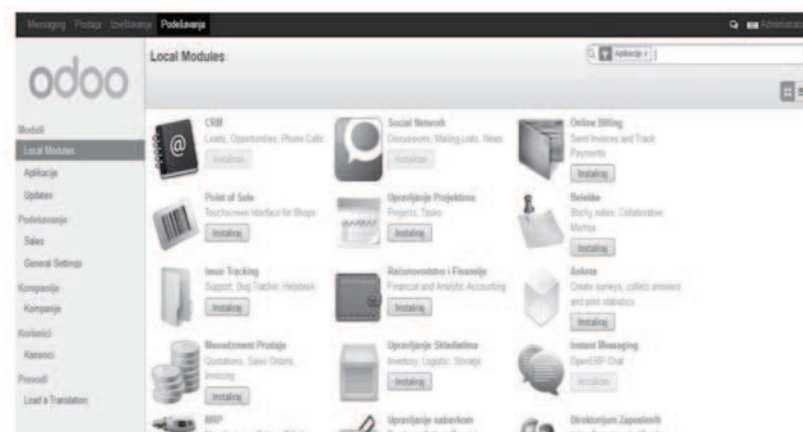
- neadekvatna podrška sistemu i dokumentacija,
- pojedini korisnici se žale na čest pad sistema,
- OpenBravo onemogućava korisnicima da budu admini pa autor postavlja pitanje kakva je svrha downloada i instalacija bez admin privilegija.

## 12. MODUL PRODAJE: PROCES, FUNKCIONALNI OBUHVAT I UOBIČAJENA KORIŠTENA DOKUMENTACIJA

Proces prodaje obuhvata proces od inicijalne komunikacije sa potencijalnim kupcem/klijentom do realizacije uplate samog klijenta. Uobičajeni model prodaje trebalo bi da obuhvata uslugu upravljanja i sortiranja ponuda, prodajnih naloga, faktura, ali i samih kupaca i proizvoda/usluga koje se prodaju. Imajući u vidu da je prodaja usko vezana za proizvode, uplate (finansije) i kupce, logični moduli sa kojima prodaja potencijalno treba da bude povezana su skladište (kada je riječ o trgovačkim i proizvodnim preduzećima), finansije i računovodstvo, izvještavanje, ali i CRM, POS i slični moduli.

## 13. POSTAVKE ZA MODUL PRODAJE U OBA ERP RJEŠENJA, KASTOMIZACIJA I PRILAGOĐAVANJE

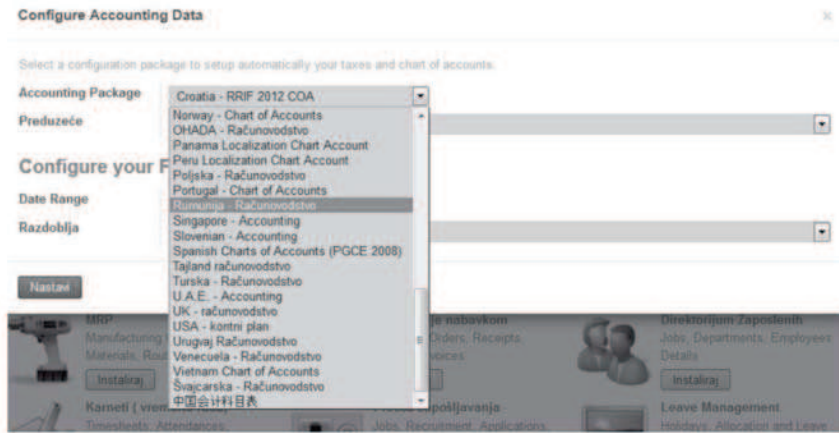
Odoo prilikom instalacije nudi opciju jezičkog prilagođavanja, kao i postavki računovodstvenih standarda. Međutim, iako je postojala opcija za podešavanje jezika na „srpski“, nije postojala opcija za podešavanja računovodstvenih pravila u Srbiji ili Republici Srpskoj. Simulacije radi, odabrali smo računovodstvene standarde iz susjedne Hrvatske, kako bi što više odgovarali realnom stanju. Nažalost, OpenBravo ne nudi te opcije prilikom instalacije, iako se u kasnijim modifikacijama bar dio toga (npr. porezi) može prilagoditi lokalnim potrebama.



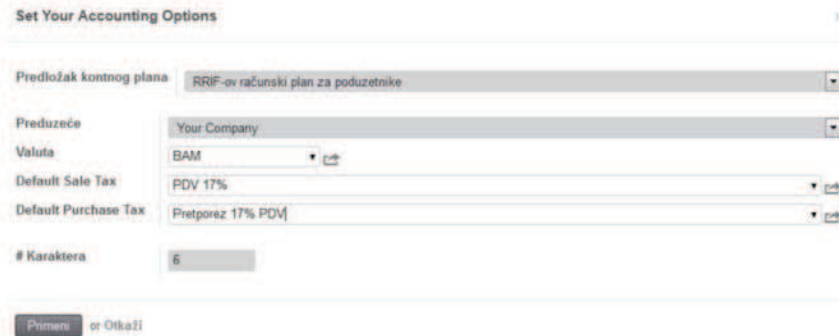
Takođe, kod Odoo se preko glavnog panela (Podešavanje) moraju instalirati dodatni moduli (u skladu sa potrebama) pa smo za potrebe rada, osim Prodaje, instalirali i Računovodstvo, Skladište i Izveštavanje. Pokušali smo instalirati i CRM na dva različita raču-

nara, ali ta opcija nije bila moguća, tako da je moguće da je CRM za komercijalne verzije. Iako je u ponudi jezička opcija za srpski i hrvatski, ipak prevod pojedinih modula nije potpun pa je nerijetko kombinacija engleskog i odabranog jezika.

**Printscreen Odoo: mogući moduli za instalaciju u Odoo**



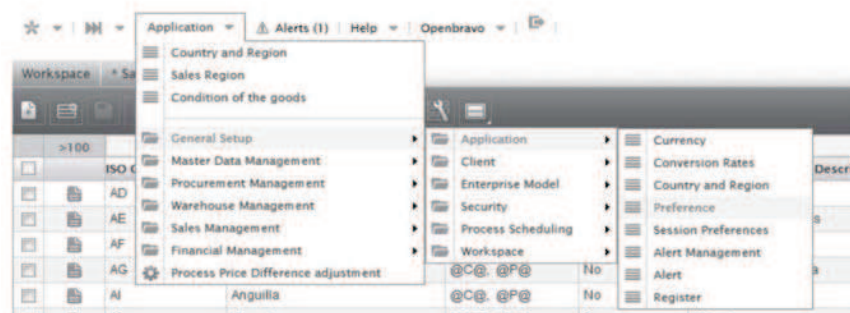
**Printscreen Odoo: podešavanje računovodstvenog paketa (pravila)**



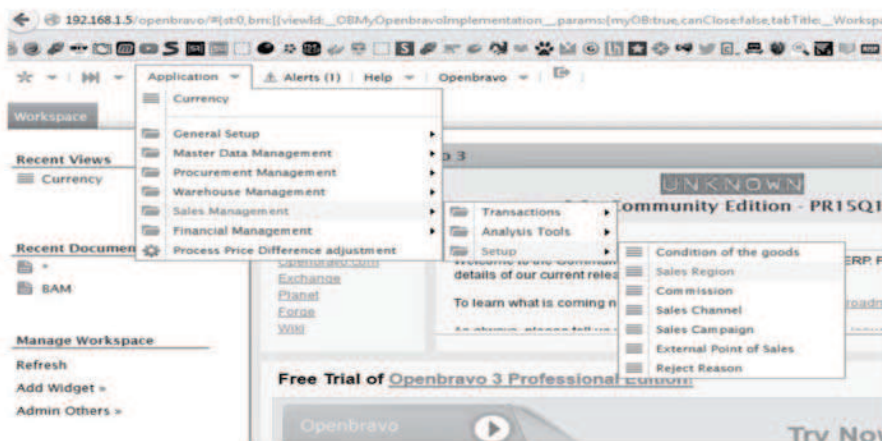
**Printscreen Odoo: podešavanje valute (BAM – BiH konvertibilna marka) i poreza (17% stopa PDV-a u BiH)**



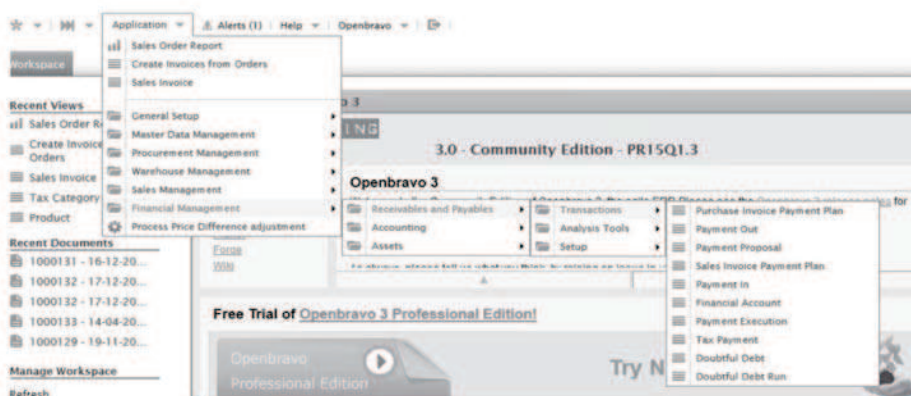
**Printscreen Odoo: podešavanje administratora sa mogućnošću ubacivanja logotipa kompanije (NewMoment) i podešavanje vremenske zone (centralnoevropsko vrijeme)**



**Printscreen OpenBravo: meni za opšte podešavanje (valuta, kurs, zemlja i regija i sl.)**



**Printscreen OpenBravo: Sales Management meni i bazično podešavanje (regije, prodajni kanali, prodajne kampanje i sl.)**



**Printscreen OpenBravo: finansijski menadžment**

## ZAKLJUČAK

Gorepomenuta dva open source rješenja, Odoo i OpenBravo, testirali smo na primjeru prodaje s ciljem identifikacije prednosti i mana svakog od njih. Neke od karakteristika su povezane sa oba ERP sistema: oba su web based sistemi, oba nude kreiranje i modifikaciju većine potrebnih dokumenata za proces prodaje, oba imaju relativno dobar interfejs i vizuelni identitet. Međutim, Odoo je pravi primjer modularnog ERP sistema, dok je OpenBravo, iako u suštini nudi slične funkcionalnosti, baziran na menijima koji su tu odmah po instaliranju, dok je kod Odooa ostavljena mogućnost instalacije jednog ili nekoliko modula po potrebi. Kao prednosti Odooa mogu se istaći lakoća instalacije, user-friendly početni panel koji je pogodan za korisnike s različitim IT vještinama, mogućnost odabira srpskog jezika (sa napomenom da je to ujedno i mana jer je prilagođavanje nepotpuno), puna povezanost modula (npr. prilikom

kreiranja narudžbenice, odmah vam se nudi mogućnost kreiranja kupca, proizvoda i sl., nevezano da li su dio pomenutog modela prodaje ili ne), preglednost, postojanje BI i, kod community verzije, mogućnosti postavke kao admina sistema.

Kod OpenBrava kao prednosti mogu se istaći ponajviše visoka mogućnost prilagođavanja i kreiranja sopstvenih postavki (od valuta, jedinica mjere, sopstvenog brenda, regija itd.) i prilagođenost izgleda korisnicima orijentisanim ka finansijskim programima (tabelarni prikaz od dva dijela ekrana, što omogućava dobru finansijsku preglednost). Od mana treba istaći složeniju instalaciju i pokretanje (Ubuntu), admin ograničenost, potrebu ulaska u određeni meni da bi se kreirao subjekt po potrebi (za razliku od Odooa, gdje odmah možete preko opcije „Create new“ kreirati npr. proizvod, u OpenBravu morate otići do tog konkretnog menija), što svakako utiče na lošiju povezanost funkcija unutar sistema.

Karakteristika/ERP sistem	Odoo	Open Bravo
Instalacija	+	
Kastomizacija i početno prilagođavanje	+	
Modifikacija za vlastite potrebe		+
Povezanost modula pri kreiranju dokumenata	+	
Povezanost modula pri izvještavanju i pregledu nakon popunjavanja	+	+
Drugi kriterijumi	+	
Finalna preporuka	+	

**Tabela 1. Komparativna analiza dva open source integrisana softverska rješenja**

Ipak, nismo identifikovali ozbiljnu zamjerku Odoou, tako da je zaključak, bar što se tiče nekomercijalnih komponenti ova dva sistema, da je Odoou daleko bolji odabir. OpenBravo je, imajući u vidu popularnost i broj downloada ovog ERP sistema, vjerovatno dosta bolji u komercijalnim verzijama, ali u ovoj community besplatnoj verziji ima nekoliko ozbiljnih poteškoća, posebno u dijelu administracije samog rada, što pomalo i isključuje OpenBravo iz segmenta pravih open source ERP rješenja.

## IZVORI

1. Boomer, D. (2014). *ERP 2014 Trends*. Naional BDPA Technology Conference. Indianapolis, IN, str. 4–9.
2. CompuData (2013). CompuData. Preuzeto: 25.4.2015. sa <http://www.compuData.com/difference-between-erp-tier-1-erp-tier-2-erp-tier-3/>
3. Development and Market of ERP Systems (2016). *Annals. Economics Science Series*. Timișoara Vol. XVIII – supplement/2012264-275.
4. ERP integrisana softverska rješenja kao podrška menadžmentu (2014). Banja Luka, eBusiness Conference, Banja Luka.
5. Helmut Klaus, M. R. (2000). What is ERP? *Information Systems Frontiers*, 2:2, 141–162.
6. M. Al-Saleem, S. (2013). A Comparative Analysis and Evaluation of Open Source ERP Systems. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, Volume 13, 24–28.
7. OS Consulting Group Limited. (2015). Preuzeto: 17.4.2015. sa [http://www.oscg.com.hk/wp-content/uploads/downloads/OSCG\\_Odoo\\_EN\\_SIMP\\_2015.pdf](http://www.oscg.com.hk/wp-content/uploads/downloads/OSCG_Odoo_EN_SIMP_2015.pdf)
8. Panorama Consulting Solutions (2017). *Clash of the Titans 2017*, San Diego, CA, USA Panorama Consulting Solutions.
9. Panorama Consulting Solutions (2017), <https://www.panorama-consulting.com/top-five-takeaways-2017-clash-titans-report/>