Analiza i usporedba CRM sustava otvorenoga koda za potrebe mrežnog odjela

Emšo, Marija

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **The Polytechnic of Rijeka / Veleučilište u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:125:548401

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Polytechnic of Rijeka Digital Repository - DR PolyRi

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

VELEUČILIŠTE U RIJECI

Marija Emšo

ANALIZA I USPOREDBA CRM SUSTAVA OTVORENOGA KODA ZA POTREBE MREŽNOG ODJELA

(završni rad)

Rijeka, 2018.

VELEUČILIŠTE U RIJECI
Poslovni odjel
Preddiplomski stručni studij Informatika

ANALIZA I USPOREDBA CRM SUSTAVA OTVORENOGA KODA ZA POTREBE MREŽNOG ODJELA

(završni rad)

MENTOR

Vlatka Davidović, viši predavač

STUDENT

Marija Emšo

MBS: 2422000063/15

Rijeka, srpanj 2018.

VELEUČILIŠTE U RIJECI **Prilog 1.**

Poslovni odjel

Rijeka, 12. ožujka 2018.

ZADATAK
za završni rad

Pristupnik **MARIJA EMŠO** **MBS: 2422000063/15**

Studentu stručnog studija Informatike izdaje se zadatak završni rad – tema završnog rada pod nazivom:

ANALIZA I USPOREDBA CRM SUSTAVA OTVORENOG KODA ZA POTREBE MREŽNOG ODJELA

Sadržaj zadatka: U završnom radu opisati osnovne funkcionalnosti i karakteristike sustava za upravljanje odnosima s klijentima (*CRM - engl. Customer Relation Management*). Prikazati zahtjeve mrežnog odjela za uvođenje CRM sustava u poslovanje. Na temelju zahtjeva uspostaviti kriterije procjene i usporedbe pojedinih sustava, te analizirati i usporediti pojedinačne CRM sustave otvorenog koda.

Preporuka _____

_____

Rad obraditi sukladno odredbama Pravilnika o završnom radu Veleučilišta u Rijeci.

Zadano: 12.ožujka 2018. **Predati do: 15.srpnja 2018.**

Mentor: **Pročelnik odjela:**

Vlatka Davidović, v.pred. **mr.sc.Marino Golob, v.pred.**

Zadatak primio dana: 19.3.2018.

(Ime i prezime studenta)

Dostavlja se:
- **mentoru**
- **pristupniku**

Prilog 5.

IZJAVA

Izjavljujem da sam završni rad pod naslovom ANALIZA I USPOREDBA CRM SUSTAVA OTVORENOGA KODA ZA POTREBE MREŽNOG ODJELA izradio samostalno pod nadzorom i uz stručnu pomoć mentora PROF. VLATKE DAVIDOVIĆ.

Ime i prezime

M. S.

(potpis studenta)

SAŽETAK

U ovome se radu radi potrebe mrežnog odjela jedne organizacije vrši analiza i usporedba sustava upravljanja odnosa s klijentima (engl. *Costumer Relationship Management*, CRM) otvorenoga koda. Daje se kratak uvid u to koje su glavne karakteristike CRM sustava općenito te kako je došlo do njihova razvitka. Definira se pojam otvorenoga koda te se opisuju uvjeti koje bi jedna licenca otvorenoga koda trebala zadovoljiti. Daje se uvid u to koje bi potrebe CRM sustav trebao zadovoljiti prilikom njegove implementacije u rad organizacije te se istražuje trenutno tržište CRM sustava otvorenoga koda. Ukratko se opisuje razvoj CRM sustava otvorenoga koda. Navode se razlozi zbog kojih su pojedini sustavi odbačeni kao i razlozi zbog kojih su određeni sustavi odabrani za detaljniju analizu. Prikazuju se osnovni podaci SugarCRM-a, SuiteCRM-a, vTiger-a i EspoCRM-a. Vrši se detaljna analiza glavnih modula odabranih sustava. Vrši se usporedba karakteristika sustava i njihovih funkcionalnosti. Navode se pojedine prednosti i nedostaci svakoga sustava te se na kraju daje konačna ocjena analiziranih i uspoređenih CRM-a.

KLJUČNE RIJEČI: CRM, SugarCRM, SuiteCRM, vTiger, EspoCRM

SADRŽAJ

1. UVOD 1
2. CRM sustavi 1
3. CRM sustavi otvorenoga koda 3
3.1. SugarCRM 8
3.2. SuiteCRM 9
3.3. vTiger 10
3.4. EspoCRM 10
4. Analiza CRM sustava otvorenog koda 11
4.1. Karakteristike glavnih modula SugarCRM-a 11
4.1.1. Karakteristike kolaboracijskih modula 11
4.1.2. Karakteristike operacijskih modula 15
4.1.3. Dodatne postavke 18
4.2. Karakteristike glavnih modula SuiteCRM-a 20
4.2.1. Karakteristike kolaboracijskih modula 20
4.2.2. Karakteristike operacijskih modula 23
4.2.3. Karakteristike analitičkih modula 29
4.2.4. Dodatne postavke 30
4.3. Karakteristike glavnih modula vTiger-a 34
4.3.1. Karakteristike kolaboracijskih modula 34
4.4.4. Karakteristike operacijskih modula 36
4.4.5. Karakteristike analitičkih modula 39
4.4.6. Dodatne postavke 40
4.5. Karakteristike glavnih modula EspoCRM-a 42
4.5.1. Karakteristike kolaboracijskih modula 42
4.5.2. Karakteristike operacijskih modula 43
4.4.7. Dodatne postavke 44
4. Usporedba analiziranih CRM sustava 46
5. ZAKLJUČAK 65

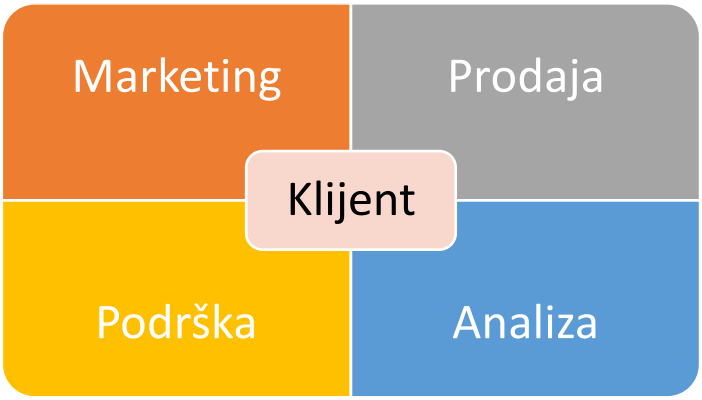
1. UVOD

Sredinom 20. stoljeća dolazi do naglog povećanja proizvodnje i širenja prodaje. Globalizacija pogoduje nastanku velikih, internacionalnih prodajnih lanaca, asortiman proizvoda se širi dok male trgovine gube na prometu te se zatvaraju. Dolazi do distanciranja odnosa između prodavača i kupaca, nastaju poteškoće u praćenju zahtjeva i preferencija pojedinih klijenata te dolazi do sve većeg razdvajanja tih dvaju međusobno povezanih elemenata trgovine. Razvojem tehnologije, interneta i e-poslovanja, korištenjem osobnih računala i pametnih telefona, povećanjem kapaciteta memorije, rastom broja pristupačnih servisa te razvojem sustava planiranja resursa (engl. *Enterprise Resource Planning*, ERP) dolazi do stvaranja CRM sustava kojima je upravo cilj prelaženje preko nastalog jaza u odnosu trgovac-klijent i to uz pomoć tehnologije. CRM postavlja klijente, njihove potrebe, preferencije i želje u središte koncentracije s ciljem ostvarenja većih prihoda, poboljšanja prodaje i poslovanja, stjecanja novih i zadržavanja postojećih klijenata, stvaranja partnerstva, bolje raspodjele troškova, praćenja trenutne i planiranje buduće strategije poslovanja, a sve to čini prikupljanjem podataka, analizom povijesti prodaje i komunikacije te automatizacijom poslovnih procesa.

2. CRM sustavi

Upravljanje odnosima s klijentima je pojam koji se odnosi na strategiju i proces prikupljanja i zadržavanja klijenata radi poboljšanja kvalitete poslovanja i odnosa sa klijentima kao i na skup alata i tehnologija koje se koriste za ostvarivanje istog. Takva strategija uključuje integraciju marketinga, prodaje, korisničke podrške te prikupljanja i analize podataka radi povećanja efektivnosti i efikasnosti u poslovanju. (Parvatiyar, Sheth, 2002., 5.).

Slika 1: Grafički prikaz karakteristika CRM sustava



Izvor : Autor

CRM sustavi se mogu podijeliti u tri vrste: operacijski, analitički i strategijski (kolaboracijski) CRM sustavi (Reiny, Buttle, 2006., 24.). Operacijski CRM sustavi se fokusiraju na automatizaciji poslovnih procesa što uključuje automatizaciju prodaje, marketinga i servisa. Analitički CRM sustavi služe prikupljanju podataka o klijentima, njihovoj analizi i mjerenju glavnih pokazatelja uspješnosti poslovanja. Strategijski ili kolaboracijski CRM sustavi služe boljoj organizaciji i planiranju budućeg poslovanja a temelje se na međusobnoj komunikaciji i razmjeni informacija među korisnicima sustava.

Slika 2: Grafički prikaz vrsta CRM sustava



Izvor : Autor

3. CRM sustavi otvorenoga koda

CRM sustavi otvorenoga koda su CRM sustavi kod kojih korisnik ima mogućnost pregleda, izmjene i distribucije izvornoga koda programa. Programi otvorenoga koda najčešće dolaze u dvije varijante: komercijalni i besplatni (engl. *Free and Open-Source Software*, FOSS) programi. Komercijalni program otvorenoga koda daje pravo pregleda, izmjene i distribucije izvornoga koda ali uz određenu novčanu naknadu, FOSS daje ista prava ali besplatno, međutim čest je slučaj da kompanije naplaćuju instalaciju, održavanje, *hosting*, korisničku podršku i nadogradnju ekstenzijama u obliku programskih umetaka, ukoliko korisnik želi takve usluge uz program, ili pak usporedno sa besplatnom verzijom namijenjenoj zajednici, razvijaju i komercijalne npr. profesionalne/korporativne verzija programa. Jedan od najpoznatijih skupa licenci otvorenoga koda su one koje su prihvaćene od strane *Open Source Initiative*-a (OSI) koje se temelje na njihovoj definiciji otvorenoga koda (engl. *Open Source Definition* - OSD) temeljenoj na Debian Free Software Guidliness-u (DFSG). Glavne točke koje licenca mora zadovoljiti prema OSI-u da bi bila u skladu sa OSD-om su:

1. Besplatna distribucija

Licenca ne smije nikome zabraniti prodaju ili distribuciju programa kao dijela većeg programa u kome su sadržani programi iz nekoliko različitih izvora. Licenca ne smije tražiti novčanu naknadu za takav oblik prodaje.

2. Izvorni kod

Program mora sadržavati izvorni kod i mora dozvoliti distribuciju izvornoga i kompajliranog oblika koda. Ondje gdje je neki oblik proizvoda distribuiran bez izvornoga koda mora biti jasno naznačen način na koji se do njega može doći.

3. Derivativni radovi

Licenca mora dozvoliti izmjene i nadogradnje, kao i njihovu distribuciju pod istim uvjetima licence izvornog programa.

4. Integritet autorskog izvornog koda

Distribucija modificiranoga oblika programa može biti ograničena samo ako licenca uključuje distribuciju datoteka sa navedenim direktorijima i poddirektorijima (engl. *patch*), zajedno sa izvornim kodom u svrhu izmjene programa tijekom njegova stvaranja. Licenca mora dozvoliti distribuciju programa nastalog modifikacijom izvornoga koda.

5. Bez diskriminacije prema osobama ili grupama

6. Bez diskriminacije prema granama upotrebe

7. Distribucija licence

Prava vezana uz program vrijede za sve kojima je taj program distribuiran.

8. Licenca ne smije biti ograničena na specifičan proizvod

9. Licenca ne smije ograničavati dozvole nad drugim programom

10. Licenca mora biti neutralna u odnosu na tehnologiju (www.debian.org)

Neke od najpoznatijih i najkorištenijih licenci otvorenoga koda, sa velikim brojem korisnika su: Apache License (Apache-2.0), 2/3-clause BSD license (BSD-2/3-Clause), GNU General Public License (GPL), GNU Lesser General Public License (LGPL), Massachusetts Institute of Technology license (MIT), Mozilla Public License (MPL-2.0), itd.

Slika 3: Logo Open Source Initiative-a i Debian-a

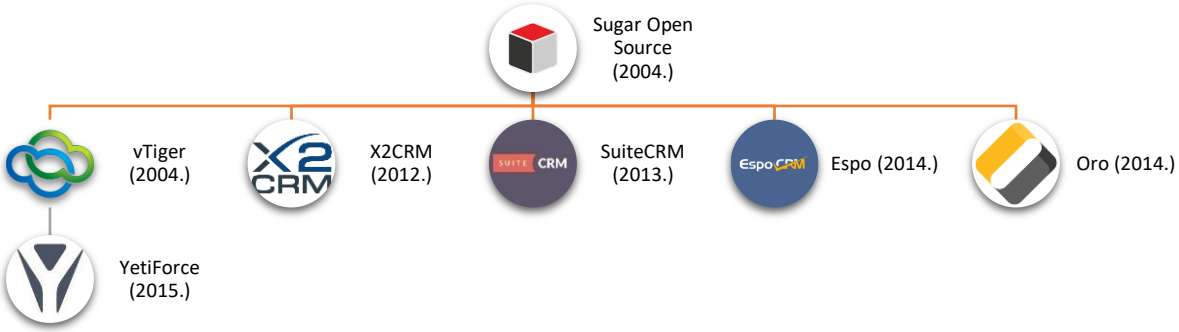


Izvor : https://opensource.org/logo-usage-guidelines, https://www.debian.org/logos/

Prvi objavljeni CRM sustav otvorenoga koda u povijesti je bio 2004. godine, Sugar Open Source. (www.crmswitch.com) Njegova objava potakla je mnoge manje i srednje tvrtke da stvore vlastite CRM sustave što je rezultiralo nastajanjem čitavog niza derivacija Sugar Open Source-a. Među trenutnim derivacijama otvorenoga koda nalaze se X2CRM, SuiteCRM, Oro, EspoCRM, vTiger i YetiForce. Osim navedenih, u razdoblju između 2004. i 2013. godine, nastala je još nekolicina drugih CRM sustava otvorenoga koda, međutim većina projekata je prekinulo s radom, odnosno prestalo se raditi na razvoju novih verzija te su zajednice

korisnika i razvijatelja nestale, ili je pak prekinulo sa nadogradnjom postojećih verzija otvorenoga koda te nastavilo razvijati isključivo *Software As A Service* (SaaS) i vlasničke verzije programa.

Slika 4: Grafički prikaz derivacija Sugar Open Source-a



Izvor : Autor

Osim SugarCRM derivacija postoje i sustavi otvorenoga koda koji su nastali zasebno, korištenjem drugačije baze i arhitekture, kao npr. Zurmo koji je napisan pomoću JQuery-a, Yii Framework-a i RedBeanPHP-a, OpenCRX koji je započeo svoj rad kad i SugarCRM, koristeći openMDX[1] i CiviCRM koji se koristi CMS-om Drupal-a, Joomla-e i WordPress-a. Valja spomenuti da postoje i CRM sustavi otvorenoga koda koji čine samo dio većeg sustava, kao što je to primjer kod ERP&CRM sustava Dolibarr.

Slika 5: Open-source CRM sustavi nastali neovisno o Sugar Open Source-u



Izvor : Autor

[1] „*openMDX is the lead open source MDA (Model Driven Architecture) application framework. The framework helps in writing service-oriented, platform-independent applications.*“ (http://www.openmdx.org/)

Navedeni sustavi uspoređivani su za potrebe jedne organizacije. Osim temeljnih CRM funkcionalnosti koje su sustavi morali zadovoljiti postavljeni su i dodatni zahtjevi za potrebe *Network Operation Center*-a (NOC) s naglaskom na funkcionalnosti CRM sustava koji obuhvaćaju komponentu podrške, odnosno:

1. Mogućnost automatskog zatvaranja/otvaranja alarma
2. Automatsko generiranje podataka o korisniku/ustanovi
3. Mogućnost kategorizacije slučaja
4. Mogućnost integracije sa bazom
5. Prikupljanje informacija preko portala
6. Mogućnost slanja grupnih e-poruka
7. Mogućnost izvlačenja kontakata iz baze
8. Povezivanje odjela za pomoć korisnicima, NOC-a i sistemskih administratora
9. Integracija sa telefonijom
10. Kompatibilnost za računala/preglednike
11. Podržavanje OpenJDK
12. Prikaz povijesti „bolesti“ i zahtjeva
13. Mogućnost nadogradnje sa dodatnim poljima
14. Mogućnost otvaranja i zatvaranja slučaja u drugom odjelu
15. *Lightweight Directory Access Protocol* autorizacija (LDAP)
16. Mogućnost izmjene i prilagodbe izvornoga koda

Osim naglaska na podršku, iz zahtjeva je vidljivo da je sama tehnologija CRM sustava od iznimne važnosti zbog mogućnosti prilagodbe programa poslovanju, te da bi budući CRM sustav trebao biti pretežno operacijskog tipa sa elementima kolaboracijskog tipa.

U ovome su radu, za usporedbu CRM sustava otvorenoga koda odabrani SugarCRM, vTiger, SuiteCRM i EspoCRM. SugarCRM je odabran iz razloga što je to jedan od najpoznatijih CRM sustava općenito te zato što je on zaslužan za izgled i princip rada CRM sustava otvorenoga koda kakve danas poznajemo. SuiteCRM je odabran iz razloga što mu popularnost i broj razvijatelja konstantno raste, zajednica ga podržava te se kontinuirano objavljuju novije verzije i nadogradnje programa. vTiger je odabran iz razloga što se kao

derivacija SugarCRM-a dugo nalazi na tržištu, te je u posljednjih godinu dana bilo dosta rasprave oko toga je li on zapravo otvorenoga koda ili nije s obzirom da njegovoj posljednjoj verziji otvorenoga koda nedostaje popriličan broj funkcionalnosti koje su uključene u komercijalnoj verziji, čime se dovodi u pitanje ima li uopće kakvog značajnijeg napretka u odnosu na prethodnu verziju otvorenoga koda. Četvrti CRM sustav je odabran prema sistemu eliminacije odnosno: iako u potpunosti okrenut ka razvoju zajednice, openCRX je „odbačen" iz razloga što jednostavno nije na razini ostalih CRM sustava, odnosno nedostaje mu modula, funkcionalnosti i razrade samog korisničkog sučelja (engl. *User Interface*, UI), CiviCRM nije zadovoljavao potrebe CARNet-a upravo iz razloga što radi samo preko Joomla-e, WordPress-a i Drupal-a, X2CRM je bio zanimljiv jer je njegov tvorac jedan od trojice osnivača SugarCRM-a, John Roberts[2], međutim njegova verzija otvorenoga koda nema pristup administratorskom panelu što je izrazito veliki nedostatak, Zurmo je također bio zanimljiv program sa naglašenom interakcijom među korisnicima sustava (što bi zadovoljilo elemente kolaboracijskog tipa CRM-a), međutim 2014. godine ga kupuje Gurbaksh Chahal[3] nakon čega se onaj početni zanos stišava, odnosno smanjuje se broj aktivnih korisnika i razvijatelja te nema nadogradnji ni objava novijih verzija od 2016. godine, Dolibarr je solidan ERP&CRM sustav, međutim upravo iz tog razloga posjeduje čitav niz modula koji su suvišni i nepotrebni za potrebe mrežnog odjela, dok su sami CRM moduli nedovoljno razrađeni i nedostaje im funkcionalnosti, odnosno, ako se gleda isključivo sa CRM aspekta, sustav je nepotpun tj. nedostaje mu administratorskih alata, nema razrađene relacije a ni alate kojima bi se takve relacije mogle stvoriti, kao što su primjerice upravitelj modula ili stvoritelj prilagođenih modula, Oro i Espo su dva jako slična programa u tome što verzije otvorenoga koda dolaze sa ograničenim postavkama i smanjenim brojem modula u odnosu na komercijalne verzije. YetiForce je odličan program sa razrađenom funkcionalnošću, jednostavnog i intuitivnog dizajna koji uključuje sve module koji se očekuju od jednog CRM sustava, međutim da bi se program mogao lokalno instalirati i legalno koristiti, potrebno je ispuniti podatke o kompaniji u roku od 14 dana od početka korištenja preko službene ugrađene forme, kako je propisano u YetiForce Public License-i.

[2] John Roberts (1966., Washington, D.C., USA) je američki software-ski programer, osnivač i Chief Executive Officer (CEO) X2Engine CRM-a. Roberts je jedan od trojice osnivača i bivši CEO SugarCRM Inc-a (2004.-2009.).

[3] Gurbaksh Chahal (1982., Tarn Taran Sahib, Indija) je indijsko-američki internet poduzetnik. Osnivač oglašivačkih kompanija ClickAgents, BlueLithium, RadiumOne i Gravity4.

SugarCRM kao začetnik CRM sustava otvorenoga koda općenito, zajedno sa derivacijama SuiteCRM i vTiger čini troje najpoznatijih i najkorištenijih CRM sustava otvorenoga koda zbog čega je njihova usporedba i testiranje posebno zanimljivo. EspoCRM je odabran iz razloga što također proizlazi iz Sugar Open Source-a te se radi o jednom relativno mladom projektu čija zajednica u posljednje vrijeme sve više raste.

Svi prethodno navedeni CRM sustavi su radi potrebe odabira istestirani u obliku *online demo* verzija dok su četiri odabrana instalirana lokalno na računalo radi detaljnije analize i usporedbe, o čemu će biti riječ u nastavku rada.

3.1. SugarCRM

SugarCRM je softverska kompanija koju su 2004. godine u Kaliforniji osnovali Jacob Taylor, John Roberts i Clint Oram, a koja se bavi razvojem CRM sustava SugarCRM. SugarCRM je stvorio prvi CRM sustav otvorenoga koda u povijesti, Sugar Open Source. 2010. godine SugarCRM objavljuje dvije nove verzije programa: Sugar Professional i Sugar Enterprise. 2011. godine sklapa IBM Global Alliance Partner for Cloud Services ugovor te objavljuje dodatnu verziju, Sugar Ultimate. 2013. godine objavljuje Sugar 7 a 2014. godine najavljuje da više neće dostavljati niti nadograđivati posljednju postojeću verziju otvorenoga koda, odnosno Sugar Community Edition (CE) 6.5. U travnju 2018. godine SugarCRM na svom službenom blogu objavljuje vijest o uklanjanju svih CE preuzimanja sa SourceForge.net-a, čime u potpunosti prekida podršku i mogućnost korištenja verzije otvorenoga koda te brigu oko iste. Kao što je vidljivo u tablici 1. SugarCRM je pod Affero General Public *version* 3 licencom (AGPLv3) licencom, napisan je u *Hypertext Pretprocessor* programskom jeziku (PHP) te se temelji na *Representional State Trenasfer* (REST) i *Simple Object Access Protocol* (SOAP) namjenskom programskom sučelju (engl. *Application Programming Interface*, API).

Tablica 1: Opći podaci SugarCRM-a

Tvorac	SugarCRM

Poveznica	https://www.sugarcrm.com/
Prvo izdanje	Sugar Open Source (2004.)
Licenca	AGPLv3
Programski jezik	PHP
Testirano izdanje	SugarCRM 6.5.26 (2017.)
API	REST & SOAP

Izvor : Autor

3.2. SuiteCRM

SuiteCRM je besplatna CRM aplikacija otvorenoga koda razvijena od strane škotske kompanije SalesAgility, 2013. godine. Osim besplatne verzije postoji i komercijalna verzija otvorenoga koda SuiteAssured koja se plaća godišnje a pretplata uključuje usluge savjetovanja, pružanja podrške korisnicima, izrade migracije, nadogradnje i održavanja sustava. Izrađena je na temelju verzije otvorenoga koda SugarCRM-a. Kao što je prikazano u tablici 2. SuiteCRM je napisan u PHP-u te je pod AGPLv3 licencom AGPLv3 i temelji se na REST API-u.

Tablica 2: Opći podaci SuiteCRM-a

Tvorac	SalesAgillity
Poveznica	https://suitecrm.com/
Prvo izdanje	SuiteCRM 7.0 (2013.)
Licenca	AGPLv3
Programski jezik	PHP
Testirano izdanje	SuiteCRM 7.10.1 (2018.)
API	v8 REST

Izvor : Autor

3.3. vTiger

vTiger je CRM sustav kojeg je razvija indijska kompanija vTiger 2004. godine. vTiger CRM je nastao kao derivacija SugarCRM-a. Danas postoji nekoliko verzija među kojima i ona otvorenoga koda. Posljednja verzija otvorenoga koda, ujedno i verzija koja je testirana je vTigerCRM 7.1.0. Vtiger Public License 1.1 (VPL 1.2) se temelji na Mozilla Public licenci (MPL 1.1). vTiger je pisan u PHP te je temeljen na REST API-u, kao što je vidljivo u tablici 3.

Tablica 3: Opći podaci vTiger-a

Tvorac	vTiger
Prvo izdanje	vTigerCRM 1.0 (2004.)
Poveznica	https://www.vtiger.com/
Licenca	vTiger Public Licence Version 1.1 temeljena na Mozilla Public Licence Version 1.1
Programski jezik	PHP
Testirano izdanje	vTigerCRM 7.1.0 (5.4.2018.)
API	REST

Izvor : Autor

3.4. EspoCRM

Razvijen je od strane Letrium-a, ukrajinske tvrtke koja se bavi izgradnjom, postavljanjem i održavanjem CRM sustava izgrađenog na temelju SugarCRM-a. Kao što je vidljivo u tablici 4. napisan je u PHP-u, temeljen je na REST API-u te je pod GPLv3 licencom.

Tablica 4: Opći podaci EspoCRM-a

Tvorac	Letrium Ltd.
Prvo izdanje	EspoCRM 1.0 (2014.)
Poveznica	http://www.espocrm.com
Licenca	GPLv3
Programski jezik	PHP
Testirano izdanje	EspoCRM 5.1.1 (15.3.2018.)
API	REST API

Izvor : Autor

4. Analiza CRM sustava otvorenog koda

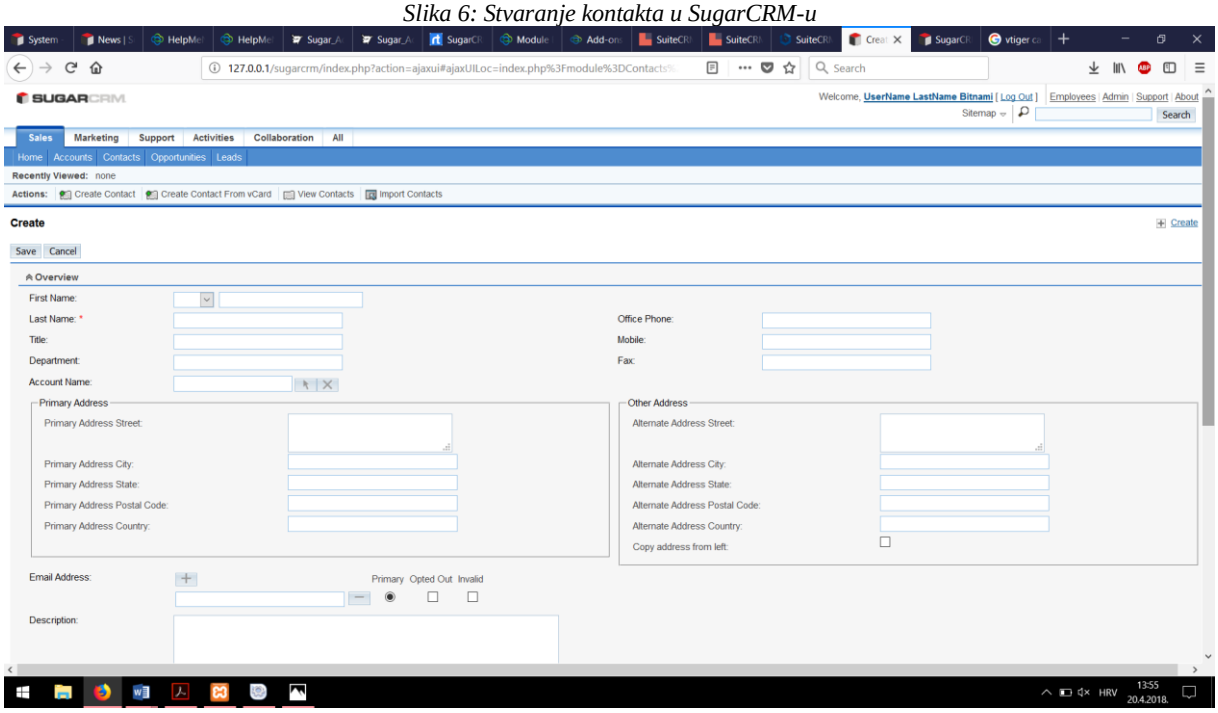
U idućem se poglavlju vrši analiza odabranih CRM sustava, odnosno opis osnovnih modula pojedinih sustava, njihovih značajki i funkcionalnosti. Moduli su podijeljeni na temelju njihove funkcije, odnosno na kolaboracijske, analitičke i operacijske. Valja napomenuti da iako su moduli podijeljeni u grupe, njihove funkcije su proširene, tj. jedan modul može imati i funkcije koje pridonose boljem izvođenju poslovnih operacija ali i funkcije koje pridonose boljoj kolaboraciji među korisnicima ili sa klijentima.

4.1. Karakteristike glavnih modula SugarCRM-a

4.1.1. Karakteristike kolaboracijskih modula

Kontakt modul sadrži podatke o osobama sa kojima je organizacija pokrenula nekakvu vrstu poslovnog procesa. Kontakt se može povezati sa dodatnim modulima kao što su slučajevi i sastanci. Kontakt se može stvoriti direktno putem kontakt modula, putem uvoza, ili putem e-pošte.

Slika 6: Stvaranje kontakta u SugarCRM-u

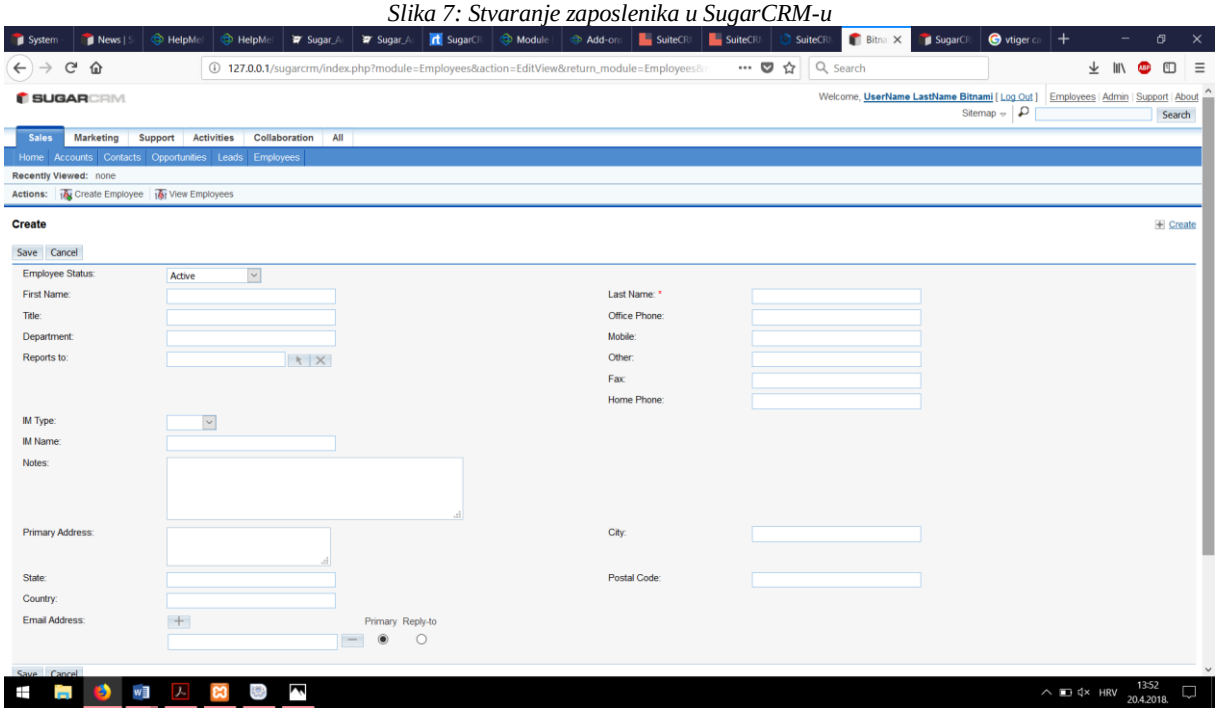


Izvor : Autor

Račun modul se također može povezati sa drugim modulima unutar CRM-a. Prilikom stvaranja računa može se unijeti korisnik kome će račun biti dodijeljen, čime se označava da će taj korisnik u buduće biti odgovoran za radnje koje su budu izvršavale nad računom.

Modul zaposlenici sadrži podatke o zaposlenicima unutar organizacije.

Slika 7: Stvaranje zaposlenika u SugarCRM-u

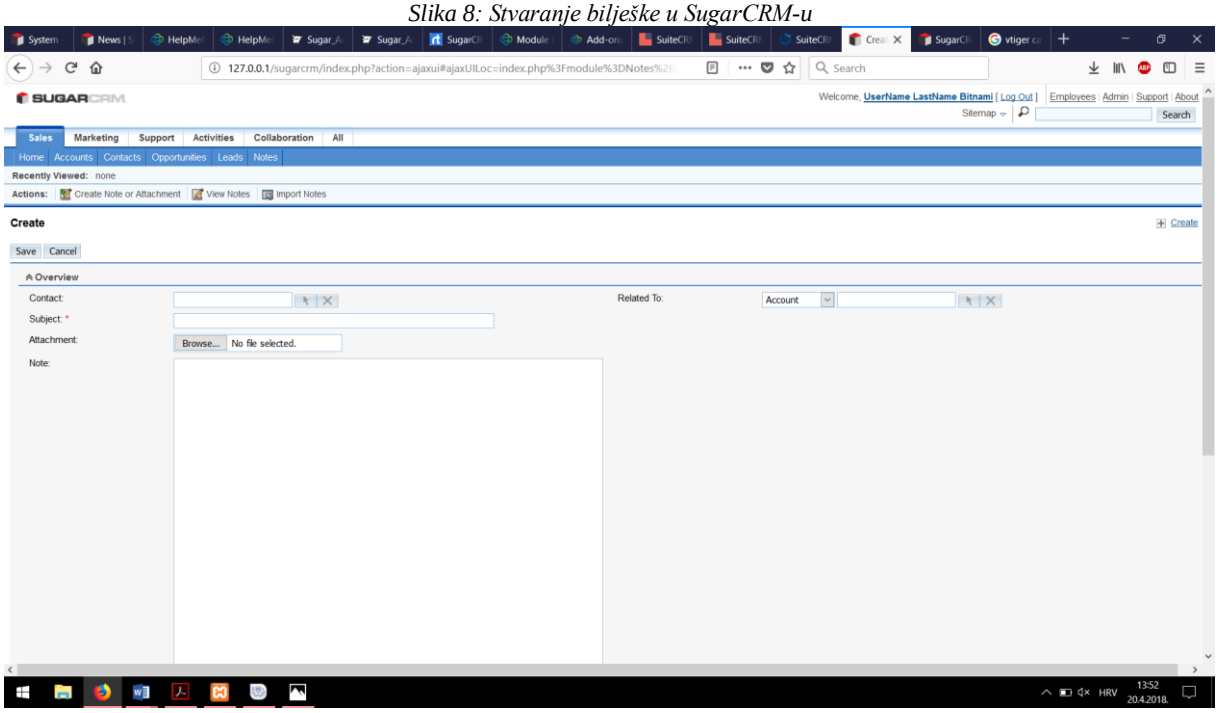


Izvor : Autor

Modul zadaci sadrži zadatke koje korisnik mora izvršiti. Pojedini zadatak može se povezati sa jedim ili više modula unutar CRM sustava. Prilikom stvaranja zapisa osim dodijele korisniku vrši se i povezivanje sa kontaktom. Na taj se način stvoreni zapis kasnije prikazuje u podpanelu aktivnosti ili podpanelu povijest vezanog uz taj kontakt. Prilikom stvaranja zadatka može se definirati i prioritet zadatka (nizak, srednji ili visok). Kao i kod ostalih modula, zadatak se može stvoriti putem e-pošte čime se automatski popunjuju polja predmet i opisa zadatka.

Bilješke su slične zadacima utoliko što se mogu osim sa korisnikom povezati i sa kontaktom te se na taj način prikazuju u podpanelu povijest kontakta. Bilješke mogu sadržavati običan tekst ili privitak te se mogu povezati sa ostalim modulima unutar CRM sustava i dodijeliti timovima korisnika.

Slika 8: Stvaranje bilješke u SugarCRM-u



Izvor : Autor

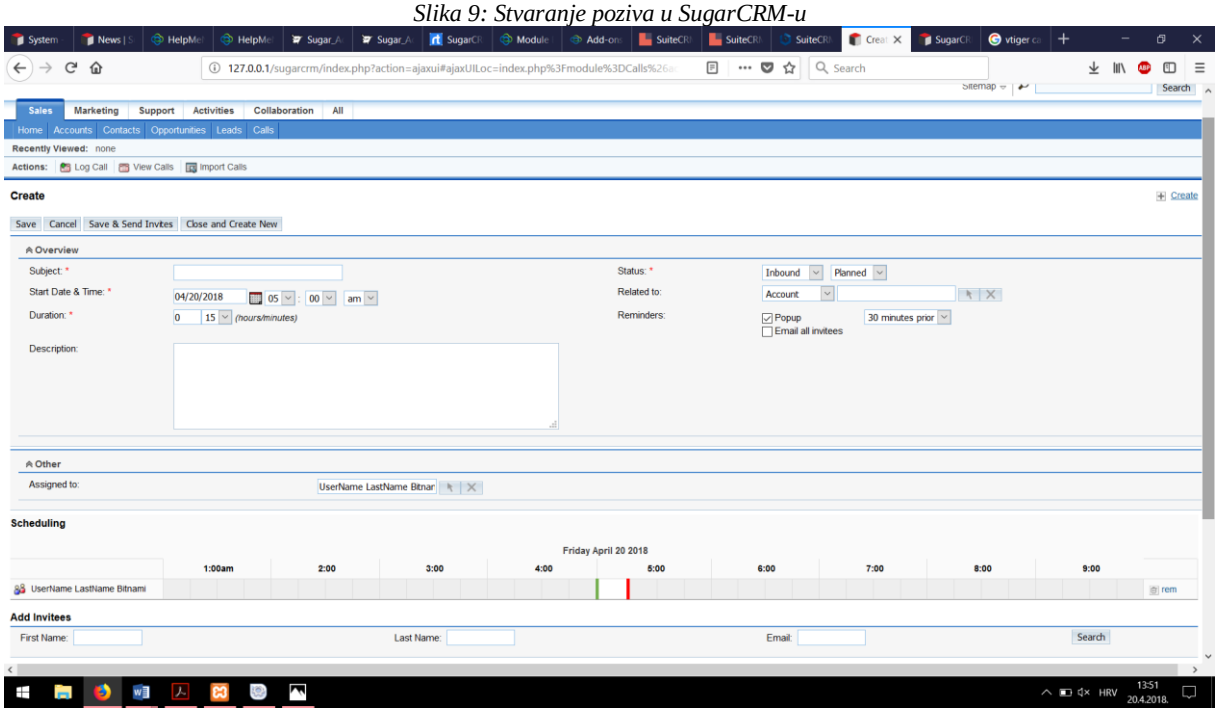
Modul dokumenti služi za spremanje i stvaranje novih te ažuriranje postojećih dokumenata. I u ovome modulu postoji mogućnost dodijele dokumenta određenome korisniku. Dokumenti se mogu podijeliti u kategorije te dodatno dodijeliti određenim timovima korisnika što olakšava suradnju. Dokument se osim preko modula može stvoriti i preko e-pošte.

U kalendar modulu korisnik može zakazati sastanak, poziv, stvoriti zadatak ili postaviti podsjetnik koji će se javiti u obliku skočnog prozora ili e-pošte, ovisno o odabiru. Kada se stvara događaj postoji mogućnost dodavanja osobe, čime će i ta osoba biti obaviještena o određenom zbivanju.

Modul pozivi služi za bilježenje poziva, bilo nadolazećih, odlaznih ili prošlih. Poziv se također može dodijeliti određenome korisniku[4]. Poziv se može povezati i sa drugim zapisima unutar modula. Kao i ostalih modula koji su povezani sa kalendarom, za modul pozivi se može stvoriti podsjetnik u obliku skočnog prozora ili e-pošte.

[4] Zadano je da je to onaj koji stvara poziv ali to se može mijenjati.

Slika 9: Stvaranje poziva u SugarCRM-u



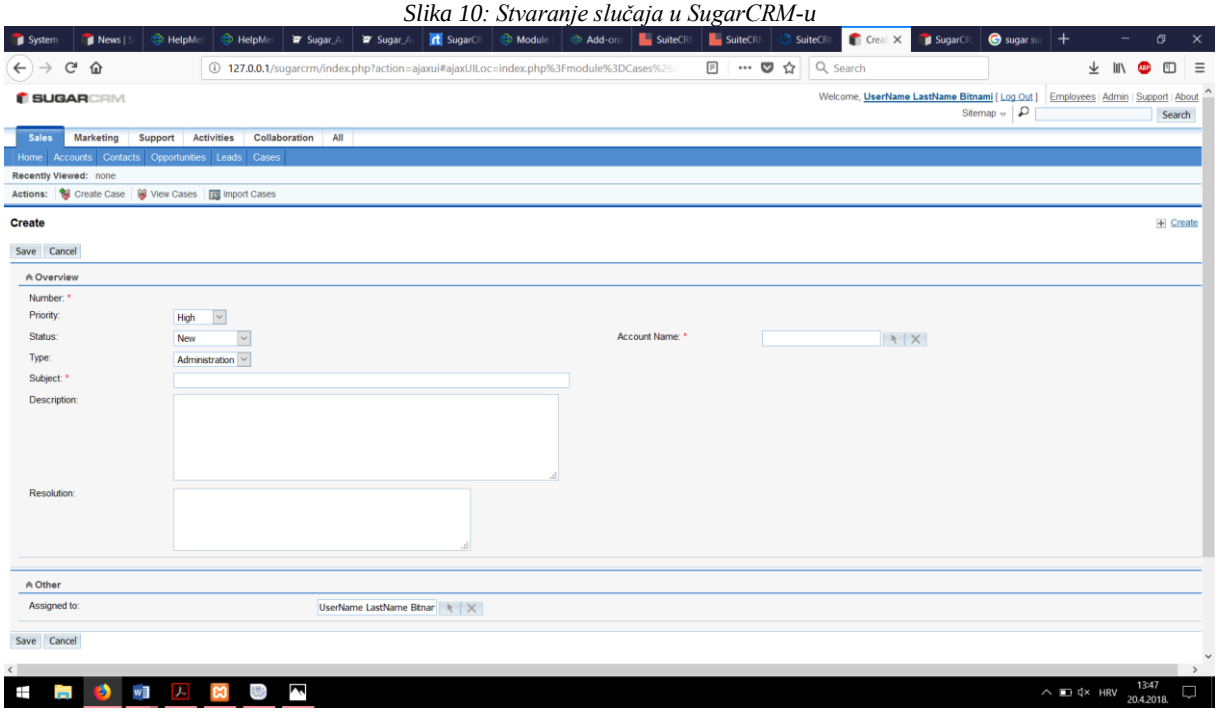
Izvor: Autor

Modul projekti služi za organizaciju i praćenje zadataka vezanih uz neki projekt. Podpanel projektni zadaci prikazuje listu zadataka koju je potrebno izvršiti unutar jednog projekta.

4.1.2. Karakteristike operacijskih modula

Modul slučajevi je zapravo najznačajniji modul prilikom pružanja podrške korisnicima. Jedan ili više slučajeva se mogu vezati za korisnika, što je dobro za praćenje povijesti problema i načina njihova rješavanja. Korisnik kome je dodijeljen slučaj dobiva obavijest u obliku e-pošte. Slučaj se može stvoriti preko slučaj modula, uvoza ili preko e-pošte. Prilikom stvaranja slučaja može se odrediti razina važnosti slučaja, odnosno prioritet.

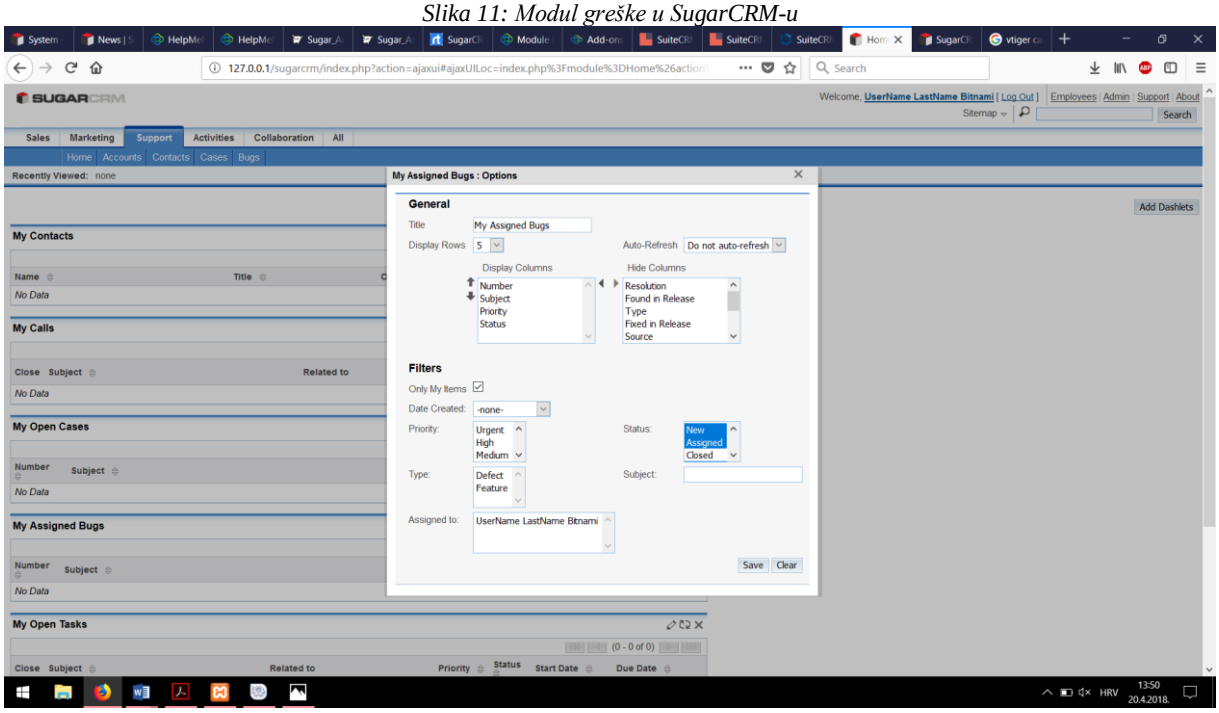
Slika 10: Stvaranje slučaja u SugarCRM-u



Izvor : Autor

Greške služe za praćenje problema. Svaka greška može biti povezana sa drugim modulima, kao što su pozivi, kontakti, proizvodi i slučajevi. Greška se može stvoriti putem e-pošte. Prilikom stvaranja greške postavlja se korisnik kome će greška biti dodijeljena. Klikom na prikaz povezanih podpanela prikazuju se svi zapisi koji su povezani sa modulom, dok podpanel aktivnosti prikazuje sve zadatke, pozive i sastanke koju su povezani sa greškom. Jednom kada su aktivnosti izvršene, one se prikazuju u podpanelu povijest greške.

Slika 11: Modul greške u SugarCRM-u



Izvor : Autor

Potencijalni klijent predstavlja osobu ili organizaciju koja bi u budućnosti mogla postati klijent, prilika ili račun. Modul prilike služi za praćenje procesa prodaje. Svaka prilika predstavlja mogućnost prodaje, vezana je uz račun te uključuje relevantne podatke kao i poveznice sa drugim zapisima kao što su ponude, kontakti, proizvodi itd.

Ciljani klijenti su osobe čije podatke posjedujemo ali ne znamo točno kakvu će oni funkciju imati unutar CRM sustava. Ciljani klijent može kasnije prebacivanjem postati potencijalni klijent. Isto kao i ostali moduli, modul ciljanih klijenata se može povezati sa korisnikom i timom korisnika.

Liste ciljanih klijenata se stvaraju prilikom pokretanja reklamnih kampanji, da li to bilo radi njihova isključivanja ili uključivanja u kampanju. Prilikom stvaranja listi ciljanih klijenata može se odabrati kojeg će tipa biti lista, ukoliko je to primjerice *seed* onda će ta lista osoba biti uključena u reklamu ali neće se kasnije bilježiti u statistikama. Ukoliko se odabere test lista, tada će osobe u listi primiti testnu reklamu.

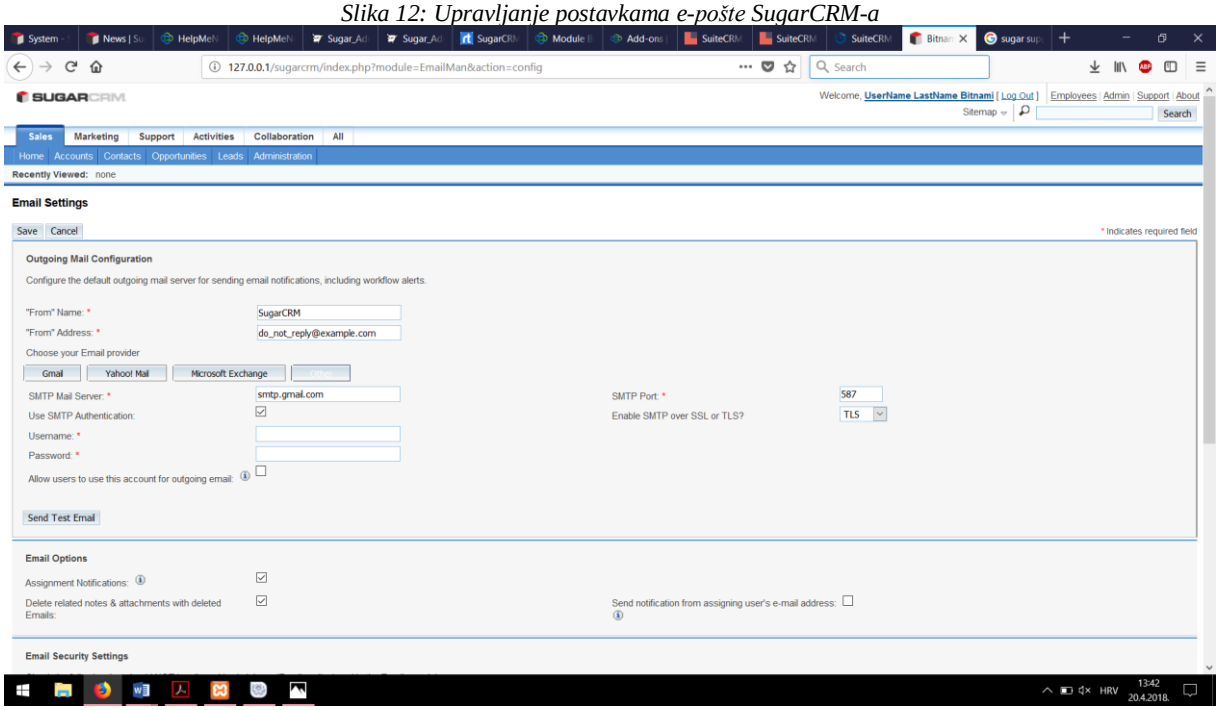
Modul reklame služi za stvaranje i upravljanje reklamama. Reklame mogu biti u obliku e-pošte ili u obliku biltena. Rezultati reklama se spremaju u bazu šte se kasnije koristi za stvaranje izvještaja o uspješnosti reklame.

4.1.3. Dodatne postavke

Za slanje i primanje elektroničke pošte preko aplikacije može se koristiti osobna adresa e-pošte ili grupni sandučić. Pošta se može pregledavati i spremati unutar SugarCRM-a. Spremljena pošta se potom može povezati sa drugim zapisima kao što su kontakti, slučajevi, računi i drugo.

Prije početka korištenja elektroničke pošte potrebno je namjestiti određene postavke tj. odrediti: postavke osobne adrese elektroničke pošte, postavke odlazeće elektroničke pošte i ugrađenu provjeru dolazeće pošte.

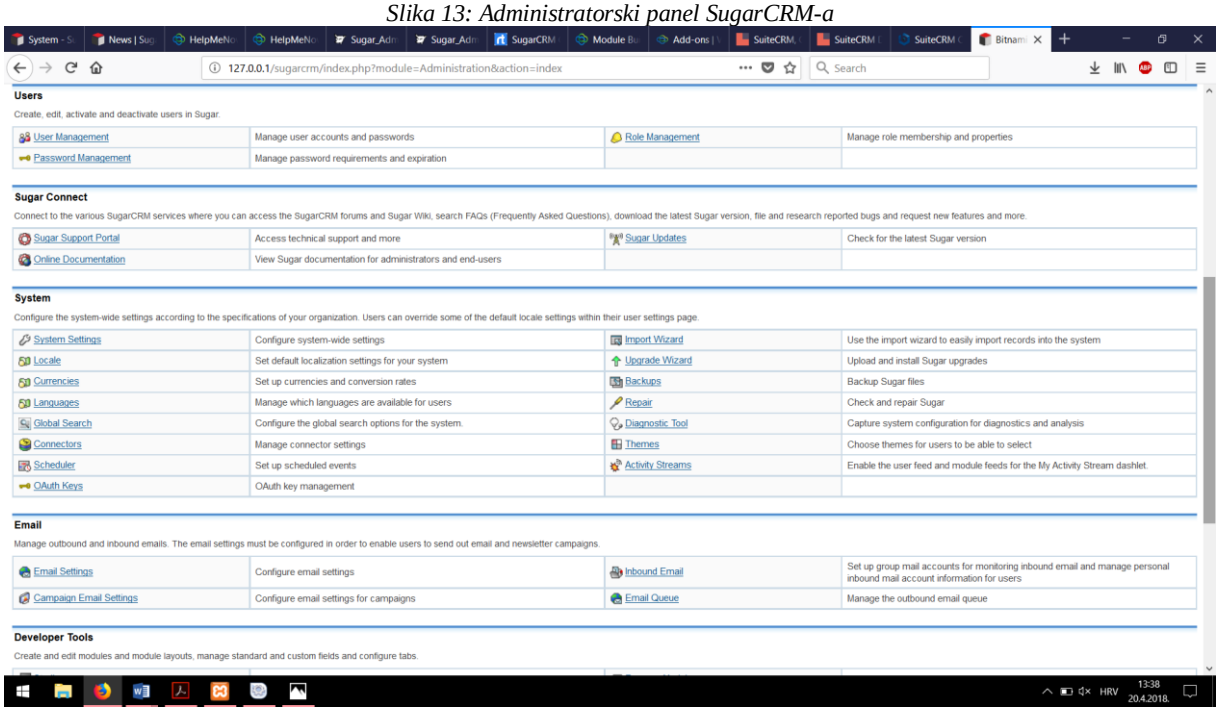
Slika 12: Upravljanje postavkama e-pošte SugarCRM-a



Izvor : Autor

Modul upravljanje korisnicima omogućuje administratorima stvaranje, uređivanje, aktivaciju i deaktivaciju profila svih korisnika. Ovdje se nalaze podaci o svim korisnicima CRM-a te postavke vezane uz kontrolu pristupnih podataka i osobnih postavki. Prilikom postavljanja CRM sustava stvara se jedan administrator koji potom može stvoriti nove korisnike te urediti profile svakog pojedinog korisnika.

Slika 13: Administratorski panel SugarCRM-a



Izvor : Autor

Tipovi korisnika koji se mogu stvoriti su običan korisnik i sistemski administrator. Administrator određuje i koju će vrstu uređivača e-pošte korisnik koristiti, odnosno hoće li to biti ugrađeni uređivač e-pošte ili pak program koji se nalazi na osobnom računalu, npr. Thunderbird, Outlook, itd.

Uloge definiraju dozvole koje korisnici imaju odnosno razinu pristupa koju imaju nad određenim modulima. Prilikom biranja razine pristupa za određeni modul za nekog korisnika postoje tri razine za pristup, uvoz i višestruko ažuriranje te četiri razine za radnje brisanje, uređivanje, izvoz i pregled.

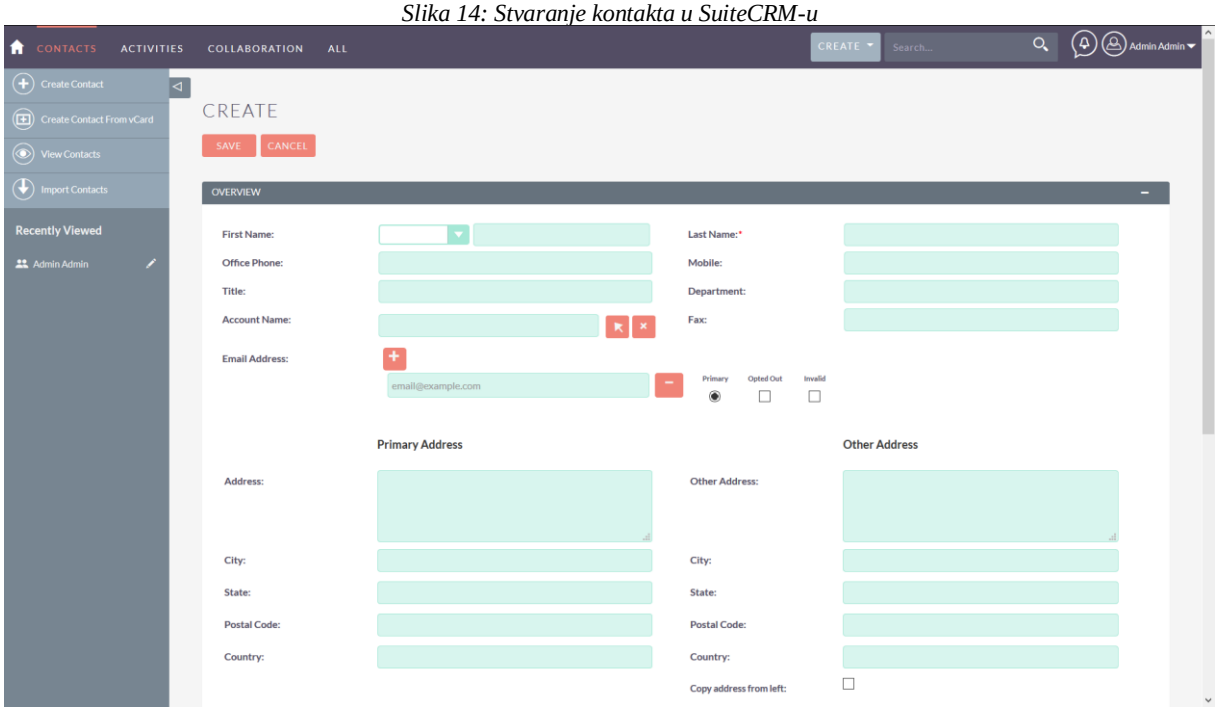
4.2. Karakteristike glavnih modula SuiteCRM-a

4.2.1. Karakteristike kolaboracijskih modula

Preko modula računi su vidljive veze sa većinom modula u SuiteCRM-u, odnosno sa kontaktima, potencijalni klijentima, prilikama, aktivnostima, elektroničkom poštom, sastancima i slučajevima.

Kontakt modul se može vezati na druge module unutar CRM sustava ali se najčešće veže uz račun ili priliku. Unutar modula se prikazuje povijest kontakta, primjerice, ako je kontakt bio uključen u sastanak, ako je pokrenuo slučaj ili je poslao elektroničku poštu. Kontakti se mogu uvoziti, izvozit, sortirati, filtrirati, brisati, itd.

Slika 14: Stvaranje kontakta u SuiteCRM-u

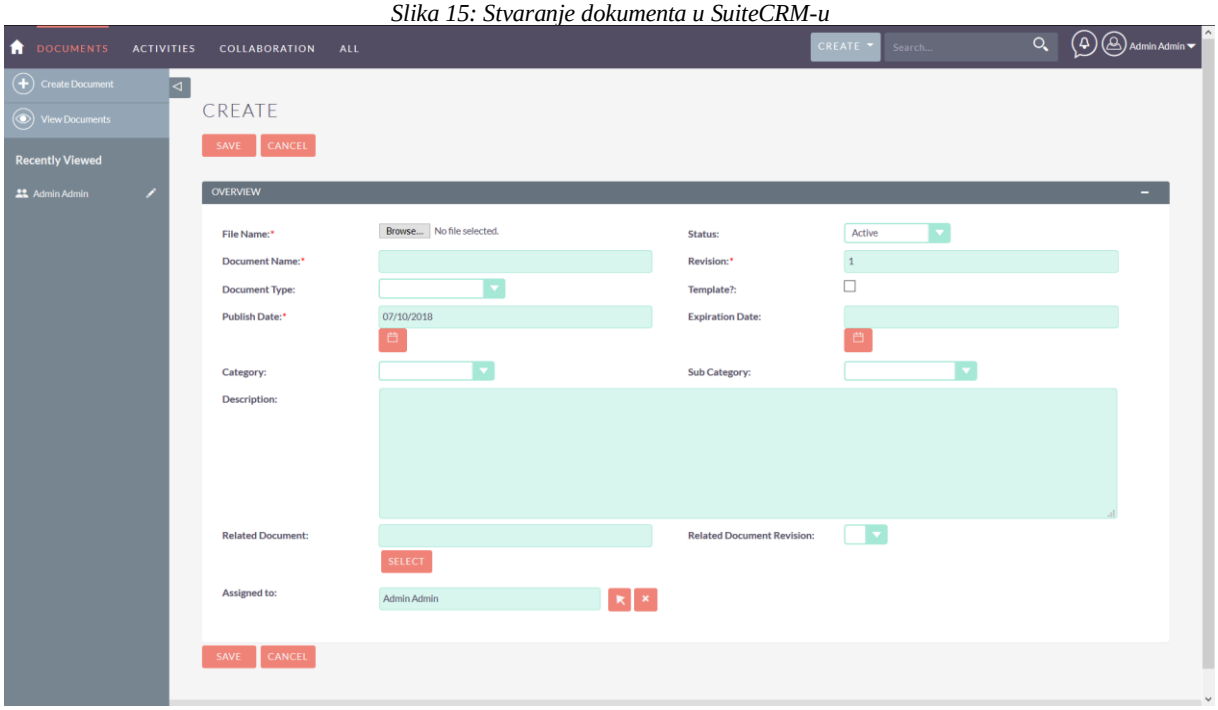


Izvor : Autor

Dokumenti je modul koji služi za spremanje i povezivanje dokumenata sa drugim modulima unutar CRM sustava. Dokumente se može sortirati, pretraživati, uređivati, uvoziti i izvoziti.

Modul bilješke se koristi za spremanje zapisa o komentaru, opasci ili objašnjenju koje korisnik ima, a vezano je uz organizaciju ili neki drugi zapis kao što su primjerice računi, kontakti, potencijalni klijenti, itd. Bilješke se također koriste za spremanje zapisa o komunikaciji sa klijentima vezanoj uz slučaje i greške.

Slika 15: Stvaranje dokumenta u SuiteCRM-u



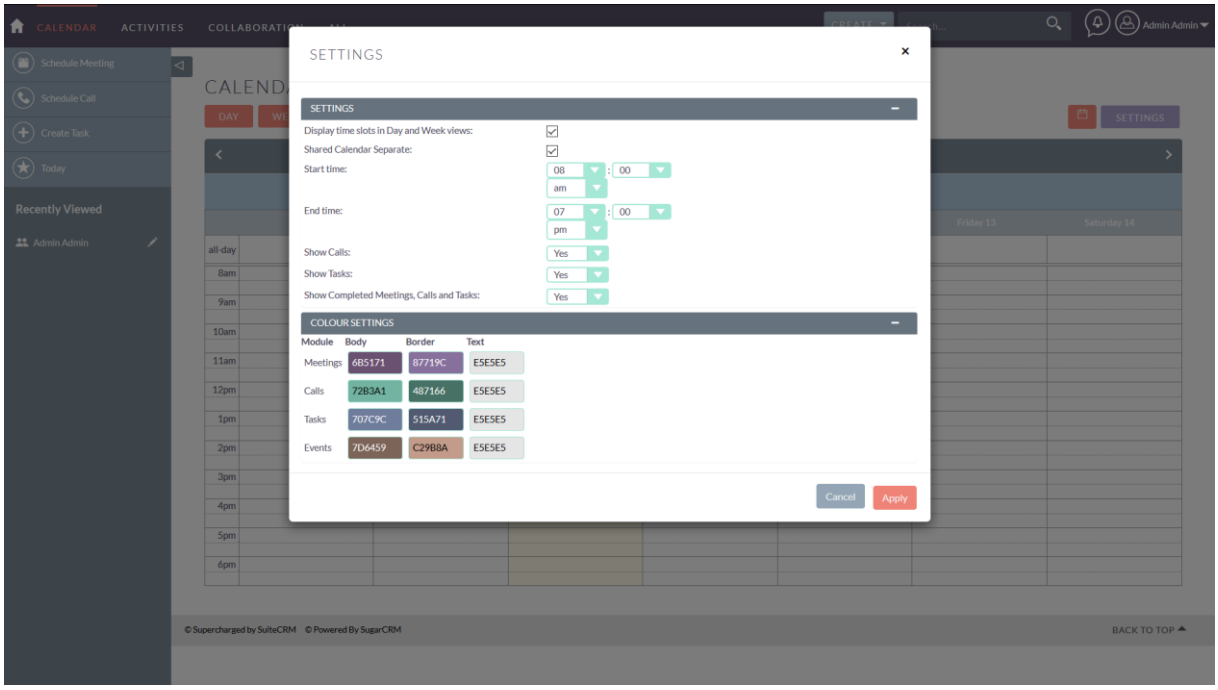
Izvor : Autor

Preko kalendar modula se mogu zakazati pozivi, sastanci i zadaci. Korisnik isto tako može podijeliti svoj kalendar sa drugim korisnicima sustava čime se povećava razina suradnje među korisnicima, međutim korisnik kome se dijeli kalendar mora biti sudionik aktivnosti ili zadatka da bi mu dijeljena aktivnost bila vidljiva.

U kalendar modulu se mogu zakazivati sastanci, pozivi i zadaci. Modul pozivi omogućuje zakazivanje, pregled i uvoz izlaznih ili odlaznih poziva, modul sastanci služi

stvaranju i zakazivanju sastanaka dok modul zadaci služi za stvaranje, dijeljenje i povezivanje zadataka sa korisnicima sustava. Prilikom zakazivanje sastanka može se stvoriti podsjetnik koji će obavijestiti sudionike o terminu ili promjeni termina sastanka.

Slika 16: Postavke kalendara u SuiteCRM-u



Izvor : Autor

Modul događaji služi za organizaciju i poziv korisnika na događaje. Prvo se određuje lokacija događaja, zatim se stvara događaj u koji se unose podaci kao što su budžet, opis, dodjela, itd. Nakon općih podataka dodaju se osobe koje će biti uključenu u događaj, to mogu biti čitave liste ciljanih klijenata ili samo određeni ciljani klijenti, kontakti, potencijalni klijenti, itd. Prilikom stvaranja događaja treba voditi računa o mjestu[5] gdje će se preusmjeriti primatelj nakon prihvata poziva klikom na poveznicu unutar predloška e-pošte.

Modul projekti služi za organizaciju i praćenje razvoja projekta i projektnih zadataka. Svaki projekt može imati nekoliko projektnih zadataka koje je potrebno zasebno povezati sa

[5] URL preusmjeravanja.

projektom. Prilikom stvaranja projekta unose se podaci kao što su prioritet, opis i *milestone*. Pomoću Gantt-ova dijagrama[6] se može vršiti pregled razvoja projekta kroz faze.

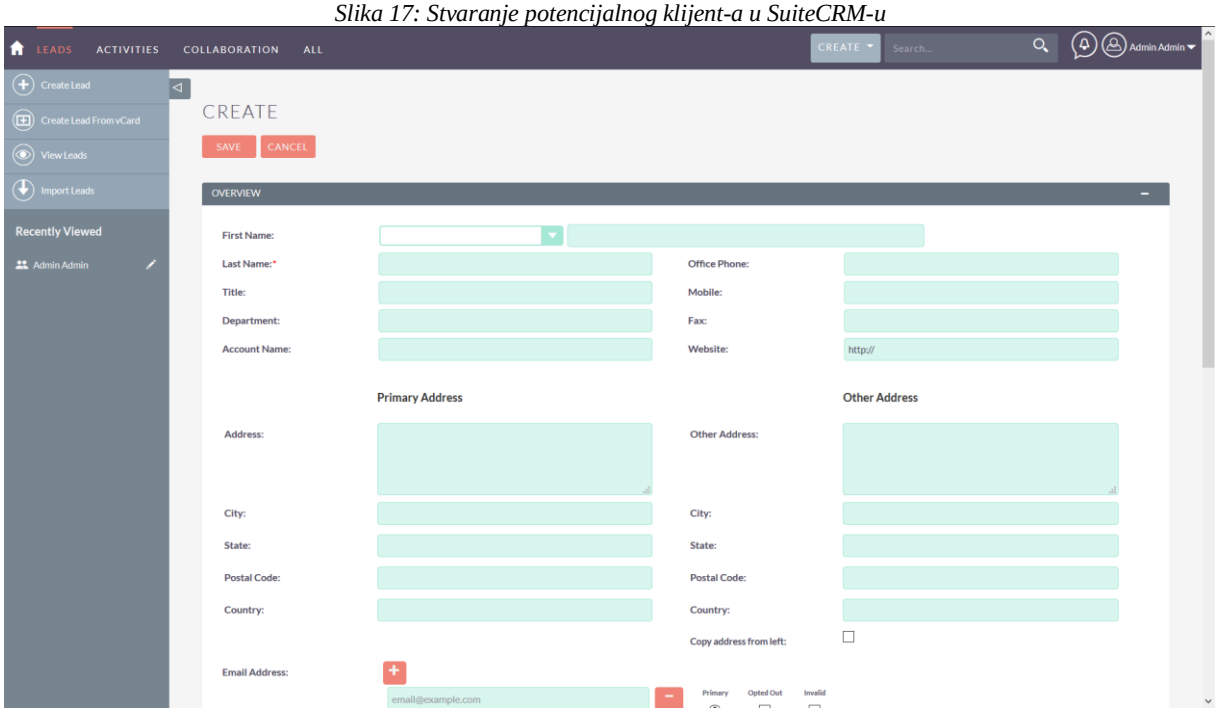
4.2.2. Karakteristike operacijskih modula

Prilika predstavlja osobu sa kojom organizacija još nije pokrenula poslovanje, odnosno osobu koja još nije postala klijent, ali koja bi to uskoro mogla biti. Prilika se prati dokle god ona ne postane „dobivena“ ili „izgubljena“. Ako postane dobivena tada se ona prebacuje u potencijalnog klijenta.

Potencijalni klijent je osoba čije podatke posjedujemo, ali još ne znamo u kakvom će ona odnosu biti prema našoj organizaciji. Podaci o potencijalnom klijentu se mogu prikupiti na razne načine, primjerice preko *web*-formi ili upitnika. Potencijalni klijent se kasnije može prebaciti u kontakt, račun ili priliku. Administrator je taj koji određuje način na koji će se potencijalni klijent prebaciti. Preko potencijalnih klijenata se mogu stvoriti i druge aktivnosti, primjerice bilješka, zadatak ili zakazati poziv ili sastanak. Kada se potencijalni klijent prebacuje u drugi oblik zapisa, sustav provjerava postoji li on već u bazi, te ukoliko postoji javlja se greška.

[6] Dijagram kojeg je izmislio američki inženjer Henry Laurence Gantt, a koji služi za prikaz redoslijeda odvijanja nekog projekta. (www.gantt.com)

Slika 17: Stvaranje potencijalnog klijent-a u SuiteCRM-u



Izvor : Autor

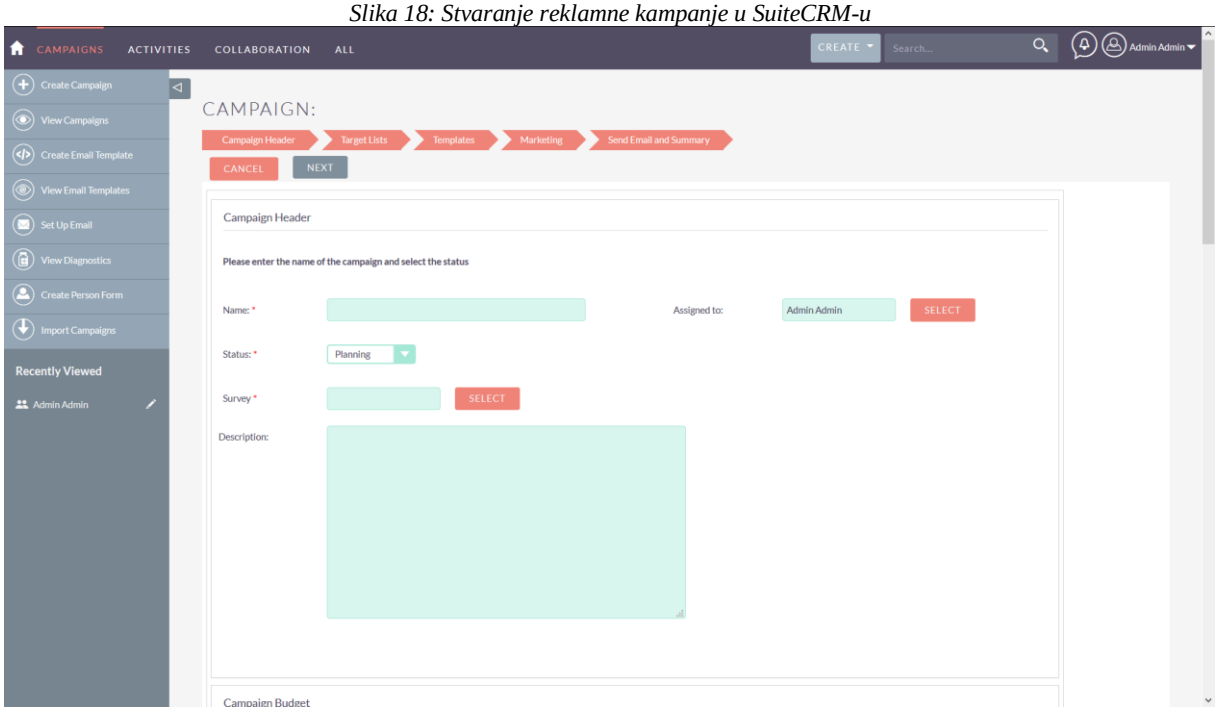
Ciljani klijenti je modul koji se koristi, kao i kod SugarCRM-a, za širenje reklama. Podaci o ciljanim klijentima se prikupljuju iz vanjskih izvora. U liste ciljanih klijenata se grupiraju ciljani klijenti. Liste ciljanih klijenata sadrže popis osoba koje se mogu uključiti ili isključiti iz reklamne kampanje.

Pomoću modula reklame moguće stvoriti i pratiti rezultate reklama. Alati za praćenje koji su ugrađeni u CRM sustav omogućuju praćenje reakcija klijenata na reklame u stvarnome vremenu te pregled povratka investicija (engl. *Return On Investment*-a, ROI). Prije pokretanja reklamne kampanje potrebno je postaviti račun odlazeće i vraćene pošte te raspoređivač vremena.

Za stvaranje reklamne kampanje služi čarobnjak. Čarobnjak vodi kroz odabir vrste kampanje, koja može biti tipa bilten, e-pošta, upitnik ili ostalo. Ukoliko se odabire upitnik tada je potrebno povezati reklamu sa prethodno stvorenim upitnikom. Nakon odabira vrste kampanje, odabire se status i opis kampanje. Kampanja se dodjeljuje korisniku koji ju u tom trenutku stvara, ali to se kasnije može mijenjati. Potom se određuje budžet, očekivana zarada,

dojam, lista ciljanih klijenata, itd. Potrebno je odabrati ili stvoriti novi predložak e-pošte. Ukoliko se odabire stvaranje novoga predloška, otvara se upravitelj predložaka e-pošte.

Slika 18: Stvaranje reklamne kampanje u SuiteCRM-u



Izvor : Autor

Status stranica kampanje daje pregled detalja kampanje kao i grafičku reprezentaciju rezultata kampanje. To uključuje broj poslanih i vraćenih poruka, broj pregleda, broj odjava, itd. Grafički prikaz se može filtrirati po želji a detaljne se informacije se mogu pregledati u podpanelu odgovora. Pritom se prikazuje tko je pregledao e-poštu, kliknuo na poveznicu ili kako je odgovorio na upitnik.

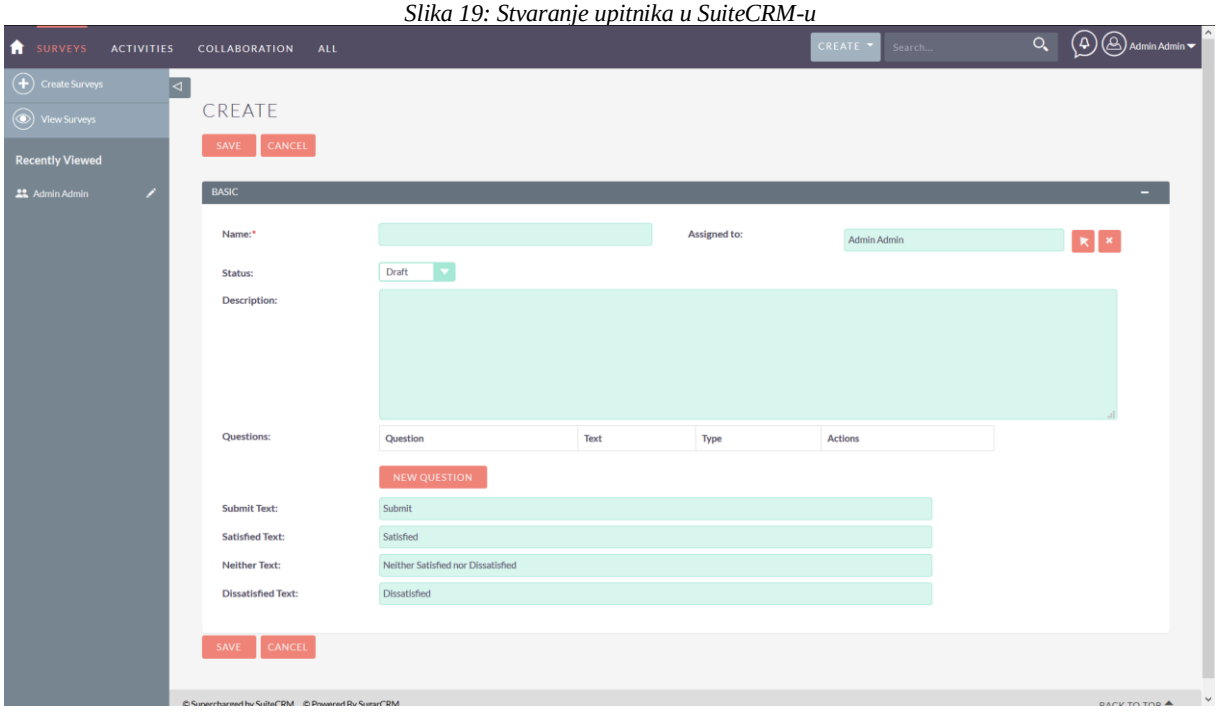
Web-forma omogućuje stvaranje *web*-forme koja stvara potencijalnog klijenta, kontakt ili ciljanog klijenta na temelju unesenih podataka. Takvi se zapisi mogu dodijeliti korisniku te su povezani sa reklamnom kampanjom od koje su nastali. Čarobnjak *web*-formi je alat koji nas vodi kroz stvaranje forme. Prvo se odabire tip forme, odnosno koju vrstu zapisa želimo stvoriti ispunjavanjem forme, to može biti potencijalni klijent, kontakt ili ciljani klijent. Zatim slijedi prebacivanje polja koja se žele uključiti u formu te se unose dodatni podaci kao što su

poveznica na reklamnu kampanju i korisnika, naziv, itd. Slijedi uređivanje forme preko upravitelja formi gdje se uređuje sam izgled forme, odnosno boja, font, poravnavanje, itd. Na kraju je potrebno spremiti formu na način da se preuzme datoteka ili da se kopira *Hypetext Markup Language* (HTML) kod, jer se sama forma ne sprema nigdje unutar samog CRM sustava.

Modul upitnici služi za stvaranje *web* upitnika. Odgovori prikupljeni preko formi se spremaju u CRM i mogu se pregledati u podpanelu odgovori na upitnike ili preko dijagrama izvještaja prikupljenih podataka unutar reklamne kampanje.

Prilikom stvaranja upitnika postoji nekoliko predefiniranih tipova pitanja, primjerice, tekst, više mogućih odgovora, padajuća lista izbora, matrica, stupanj zadovoljstva, tablica, datum, ocjena, itd. Ako se žele pratiti odgovori pojedinaca na upitnik kampanje, tada se u predložak dodaje jedinstvena adresa izvora podataka (engl. *Uniform Resource Locator*, URL) upitnika sa kojim ga se povezuje.

Slika 19: Stvaranje upitnika u SuiteCRM-u



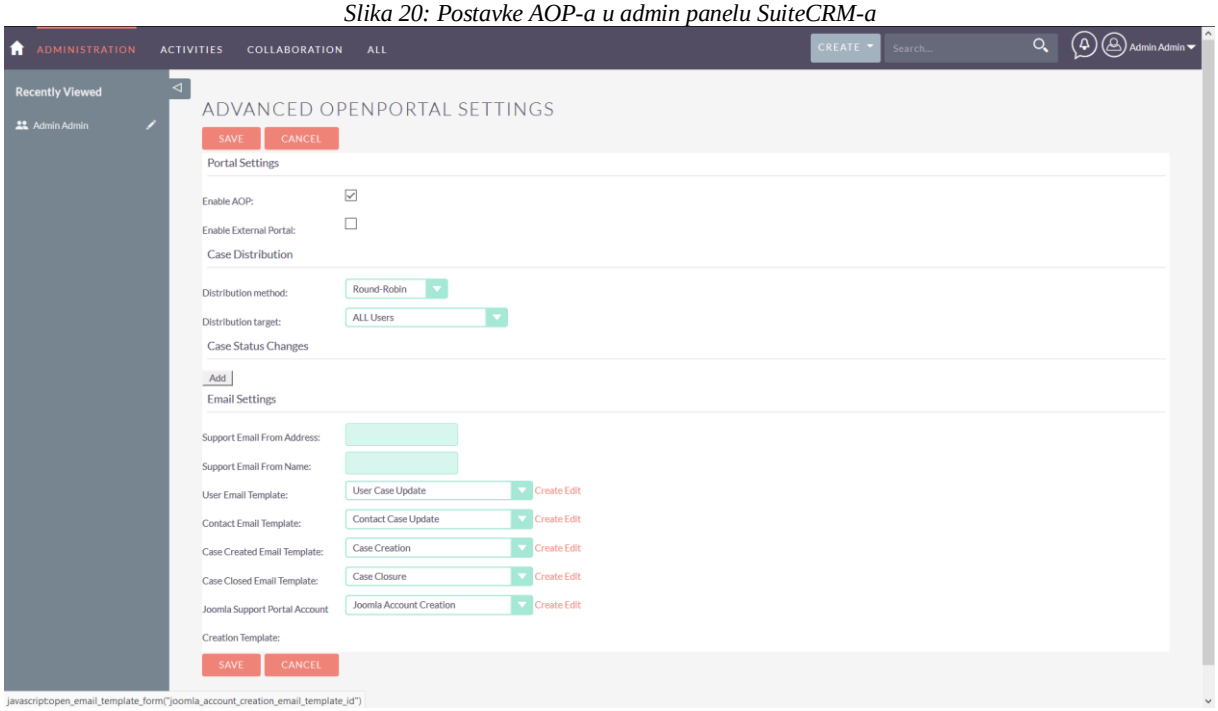
Izvor : Autor

Modul slučajevi služi za praćenje slučaja koji je vezan uz neki proizvod ili uslugu koju organizacija nudi. Preko slučaja se može pratiti i komunikacija između korisnika i klijenata. Slučaj se može povezati sa drugim modulima kao što su računi, kontakti greške, itd. Slučajevi se mogu uvoziti, sortirati, ažurirati te se mogu pratiti sve promjene koje su nastale nad slučajem.

Ukoliko se želi napraviti automatsko stvaranje CRM slučaja preko e-pošte trebaju se odrediti datoteke koje će se provjeravati postoji li nova nepročitana poruka. Ukoliko se odabere automatski uvoz poruka, stvoriti će se zapis za sve dolazne poruke. Metoda distribucije specificira kako će slučaj koji je nastao od e-poruke biti dodijeljen korisnicima, odnosno hoće li to biti jedan korisnik, više korisnika, najmanje zauzeti korisnik ili nasumično odabrani korisnik. Može se odrediti i predložak automatskog odgovora na novonastale slučaje, odnosno, predložak koji će se koristiti za automatsko slanje odgovora pošiljatelju kada je slučaj otvoren. Može se postaviti i domena koja će biti isključena iz automatskog slanja odgovora te maksimalan broj automatskih odgovora koji se mogu poslati nekoj adresi unutar 24 sata.

Advanced Open Portal (AOP) je modulu koji radi samo preko Joomla CMS-a. AOP proširuje osnovne funkcionalnosti slučajeva i dodaje mehanizme koji omogućuju kontaktima (klijentima) ažuriranje slučajeva preko korisničkog portala. Ovaj modul ima tri funkcionalnosti, to su dohvat elektroničke pošte vezane uz ažuriranja koja su nastala nad slučajevima, stvaranje slučajeva slanjem pošte na definiranu adresu podrške i ažuriranje slučaja odgovorom na poštu vezanu uz slučaj.

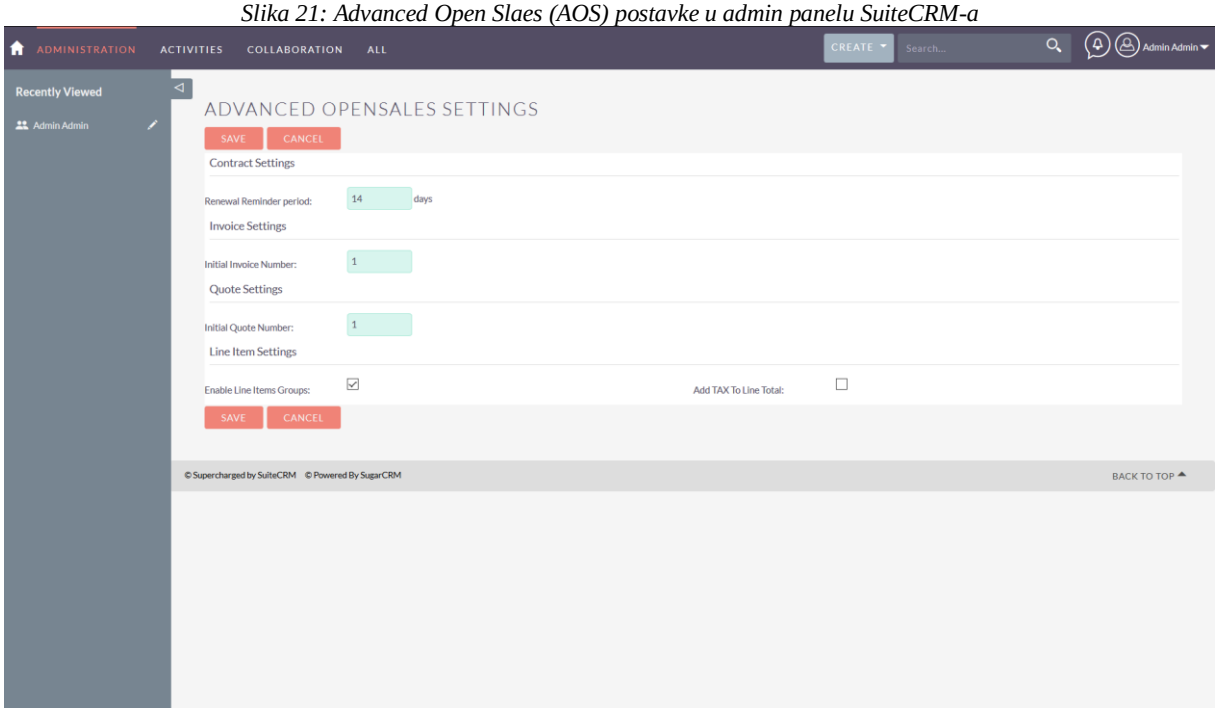
Slika 20: Postavke AOP-a u admin panelu SuiteCRM-a



Izvor : Autor

Modul proizvodi služi za evidenciju i stvaranje proizvoda. Omogućuje korisnicima odabir linije proizvoda prilikom stvaranja ponuda. Određuje se naziv, serijski broj, kategorija, tip, slika, cijena i vrijednost proizvoda. Sa proizvodom se može povezati kontakt te se može dodati URL proizvoda koji vodi na određenu *web* stranicu na kojoj je proizvod dostupan ili prikazan.

Slika 21: Advanced Open Slaes (AOS) postavke u admin panelu SuiteCRM-a



Izvor : Autor

Modul ponude služi za stvaranje ponuda koje se mogu vezati na prilike dok modul fakture služi za stvaranje faktura dok modul ugovori služi za vođenje evidencije o ugovorima.

4.2.3. Karakteristike analitičkih modula

Advanced Open Reports (AOR) modul služi za stvaranje izvještaja o CRM podatcima iz bilo kojeg modula. Bira se modul za koji se želi napraviti izvješće, zatim se biraju polja za koja se dodatno može odabrati način na koji se želi da se oni prikazuju. Jednom kada su polja dodana mogu se izraditi i uvjeti za određena polja, odnosno dok vrijednost polja ne zadovolji određeni uvjet, ono se neće dodati u izvješće.

Izvještaji se mogu prikazivati u obliku dijagrama unutar kontrolne ploče. Raspoređivač vremena izvještaja je alat sa kojim se može automatski pokrenuti stvaranje izvještaja i njihovo slanje putem e-pošte određenom kontaktu, u određeno vrijeme, primjerice dnevno, tjedno ili mjesečno.

4.2.4. Dodatne postavke

E-pošta modul služi korisniku za pregled, spremanje, sastavljanje i primanje elektroničke pošte putem osobnog računa elektroničke pošte ili putem zajedničkog sandučića. E-pošta se može koristiti za različite potrebe, primjerice za slanje privatnih poruka, automatsko kreiranje slučajeva, slanje obavijesti vezane uz događaje ili za širenje reklame. Može uvesti i povezati sa CRM zapisom, primjerice kontaktom ili računom, što je dobro za praćenje povijesti komunikacije sa određenim kontaktom. Takva se povezana pošta također može pregledati u podpanelu povijest zapisa s kojim je povezana.

Postoje mogućnosti kao i kod običnih *desktop* klijenata, ali i dodatne mogućnosti kao što su odabir i stvaranje predložaka e-pošte, povezivanje te dodavanje CRM dokumenata. Prilikom uvoza e-pošte odabire se korisnik kome će se zapis dodijeliti te poveznica na modul i zapis unutar modula sa kojim će poruka biti povezana. Može se postaviti i automatski uvoz poruka za grupne račune e-pošte. Prilikom brisanja e-poruke, briše se samo zapis unutar CRM-a, ali ne i *Instant Message Access Protocol* (IMAP) poruka.

Postoji nekoliko vrsta računa elektroničke pošte koji se mogu stvoriti unutar CRM-a, a koji služe u različite svrhe. Izlazna pošta služi za slanje automatskih notifikacija, npr. obavijesti o dodjeli zapisa ili za slanje sistemskih notifikacija kao što je, primjerice, promjena lozinke.

Slika 22: Postavke e-pošte u administratorskom panelu SuiteCRM-a



Izvor : Autor

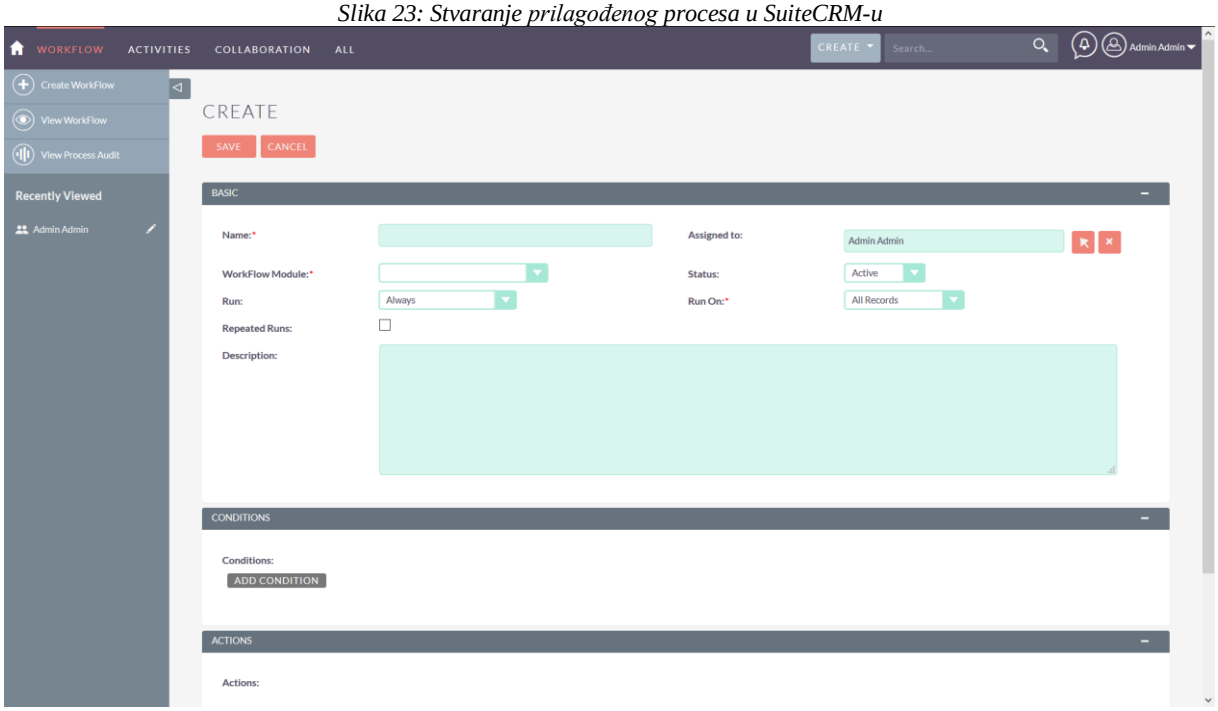
Osobni korisnički račun služi za slanje i pregled pošte sa osobnog računa e-pošte unutar modula e-pošta. Pošta koja se šalje i prima preko osobnog računa se ne sprema u CRM osim ako se ručno ne uveze. Unutar korisničkog profila može se postaviti i veći broj adresa e-pošte ali je tada potrebno specificirati koja je adresa primarna.

Grupni račun se koristi u slučajevima kad nekoliko korisnika želi imati grupni pristup čitanju i slanju pošte preko jednog računa, npr. službe za podršku korisnicima. Pri tom grupni račun može automatski uvoziti e-poštu i stvarati slučajeve. Račun za upravljanje vraćenom poštom se koristi, primjerice, u kampanjama, za upravljanje obavijestima o vraćenim e-porukama. Njega je obavezno postaviti prilikom stvaranja reklame te se njegove adrese spremaju u statusu reklame.

Prilagođeni proces (engl. *Advanced Open Workflow*, AOW) je modul koji omogućuje pokretanje raznih sistemskih radnji ovisno o stanju drugog modula. Prvo se definiraju opći podatci o prilagođenom procesu, kao što su naziv, dodjela korisniku, izbor modula nad kojim

će se proces pokrenuti i trenutak njegova pokretanja[7]. Zatim se određuju uvjeti i vrsta uvjeta koji će pokrenuti proces te radnja koja će se izvršiti prilikom pokretanja procesa. Dostupne vrste uvjeta su vrijednost, polje, višestruka vrijednost i datum. Već definirane radnje koje se mogu pokrenuti su stvaranje i izmjena zapisa, slanje poruke i izračunavanje vrijednosti polja. Valja napomenuti da se za svaki proces može odrediti veći broj radnji i uvjeta.

Slika 23: Stvaranje prilagođenog procesa u SuiteCRM-u



Izvor : Autor

Prilikom odabira radnje za stvaranje novog zapisa potrebno je odrediti i vrstu zapisa, dodati polja i stvoriti vezu. Kao i kod e-pošte, nastali se zapis može dodijeliti najmanje zauzetom korisniku, većem broju korisnika ili nasumično odabranom korisniku. Pritom se dodatno može odrediti, hoće li se dodjela vršiti nad svim korisnicima sustava ili pak samo nad određenom grupom korisnika.

[7] Može biti uvijek, samo prilikom spremanja ili na zakazano vrijeme.

Prilikom odabira izmjene zapisa se umjesto stvaranja novog zapisa, mijenja već postojeći zapis koji zadovoljava postavljene uvijete procesa. Na taj se način može izmijeniti bilo koje polje unutar zapisa ili dodati veza sa drugim zapisom.

Prilikom odabira slanja e-poruke stvara se proces koji šalje e-poštu. Postoje četiri različite vrste primatelja, odnosno može se odrediti hoće li se pošta slati na adresu koja je definiranu u predlošku e-pošte, na adresu e-pošte koja je navedena u zapisu koji pokreće proces, adresu e-pošte određenoga korisnika ili pak na adresu koja se nalazi u povezanom modulu.

Prilikom odabira izračuna polja potrebno je dodati parametre pomoću padajućeg izbornika koji sadrži sva polja koja pripadaju odabranom modulu. Za neka polja postoji mogućnost odabira vrijednosti podataka kakvi se nalaze u bazi podataka ili formatiranih vrijednosti podataka koji uključuju nazive podataka koji se nalaze u bazi. Zatim se dodaju relacijski parametri, odnosno prvo se bira vrsta relacije a zatim polja povezanih entiteta. Kao i kod običnih parametara, može se birati hoće li se koristiti neformatirane ili formatirane vrijednosti podataka te se na kraju dodaju formule.

Grupe služe za kontrolu pristupa korisnika i restrikciju pristupa osjetljivim podatcima. Administrator stvara grupe i uloge te dodaje grupe zapisima i korisnicima te može dozvoliti i drugim korisnicima stvaranje grupa.

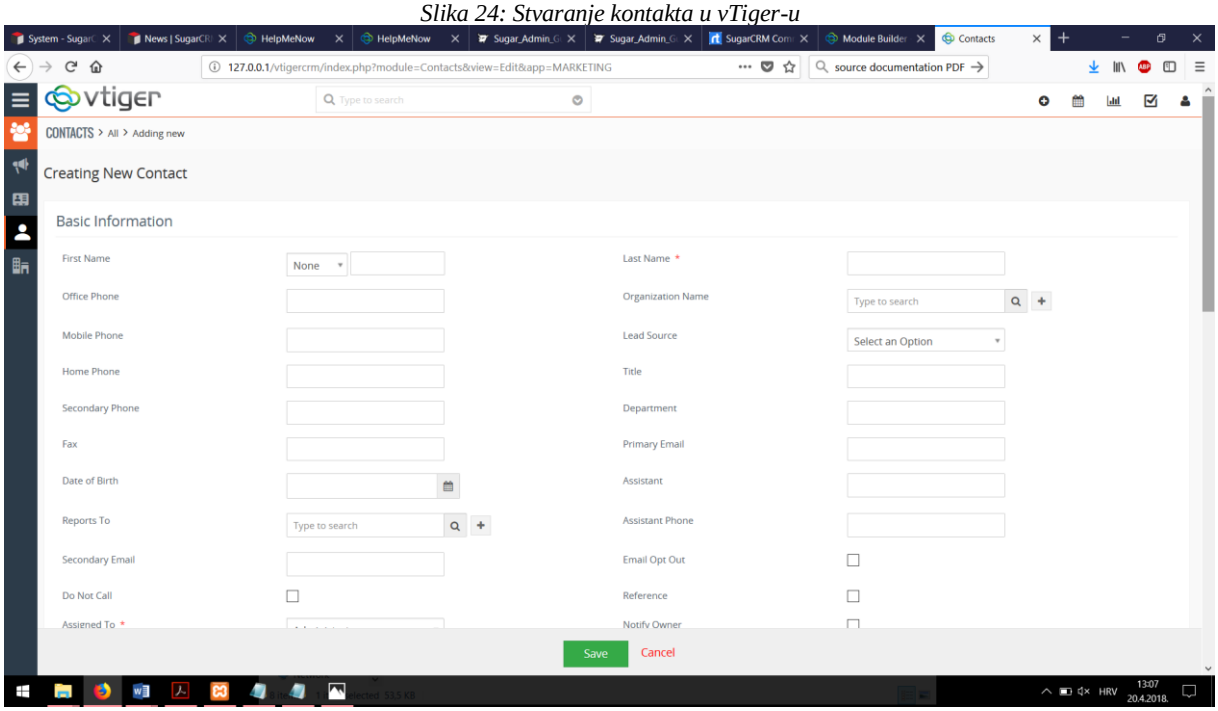
Uloge određuju koje radnje korisnik smije vršiti nad zapisom jednom kada mu može pristupiti. Jedan od primjera kako se mogu urediti grupe i uloge je hijerarhijski pristup, gdje glavna odgovorna osoba vidi sve, voditelji vide svoje zapise i zapise timova koji su im dodijeljeni a članovi tima vide samo vlastite zapise.

4.3. Karakteristike glavnih modula vTiger-a

4.3.1. Karakteristike kolaboracijskih modula

Kontakt može biti klijent ili korisnik sustava. Kontakti mogu postojati individualno ili mogu biti povezani sa modulom organizacija. Kontakti se mogu uvoziti[8] i izvoziti[9]. Mogu se stvarati prilagođeni filteri te se kontakti mogu prebacivati u klijente. Na pojedini se kontakt može vezati komentar, e-pošta, privitak ili događaj (npr. sastanak ili zadatak).

Slika 24: Stvaranje kontakta u vTiger-u

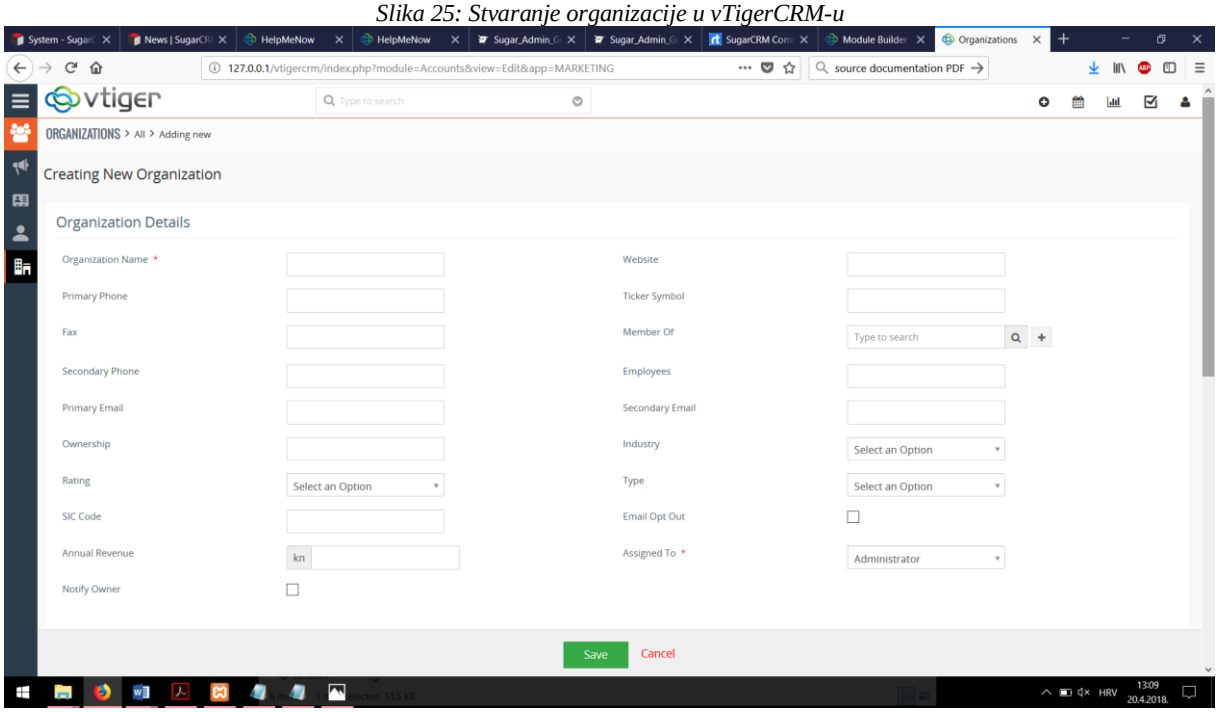


Izvor : Autor

Organizacija je modul na koji se vežu zaposlenici (korisnici) i kontakti. Organizacije se također mogu vezati i na prilike te se na taj način može pratiti kako se odvijalo ugovaranje posla i povijest aktivnosti koje su se odvijale vezano uz određenu organizaciju.

[8] U *Comma-Separated Values* (.csv) ili *Virtual Contact File* (.vcf) formatu.
[9] U obliku proračunskih tablica.

Slika 25: Stvaranje organizacije u vTigerCRM-u



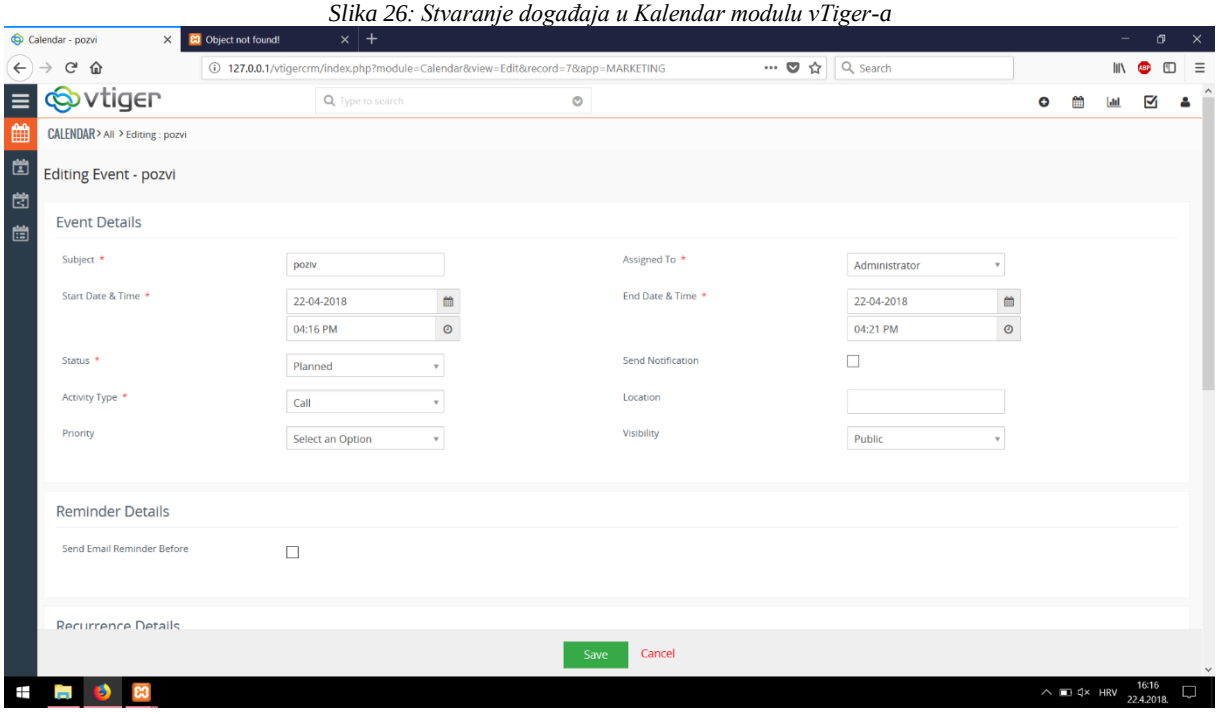
Izvor : Autor

Projekt je modul koji služi za stvaranje projekata u koji može biti uključeno više korisnika sustava. Prilikom stvaranja projekta popunjuju se podaci kao što su datum početka i završetka projekta, planirani iznos prihoda od projekta, status, progres, itd.

Povezivanje projekt modula može biti korisno jer se na taj način mogu prikazati svi komentari koje su razmijenili korisnici a vezani su uz projekt ili cijela povijest radnji koja je nastala prilikom rada nad projektom. Projekt se tako može povezati sa komentarima, ažuriranjima, projektnim zadacima, dokumentima, događajima, itd.

Kalendar služi za upravljanje, praćenje i spremanje aktivnosti koje su zakazane na određeni datum. Mogu se zakazati zadaci, prilike, datum završetka pružanja podrške određenome kontaktu, datum rođenja i datum izdavanja fakture. Za svaki se zakazani događaj može se postaviti ponavljajući podsjetnik ili poziv. Svaki se događaj također može dodatno povezati sa drugim modulima unutar CRM sustava.

Slika 26: Stvaranje događaja u Kalendar modulu vTiger-a



Izvor : Autor

Dokumenti se mogu grupirati u različite datoteke ovisno o potrebama. Dokumenti se isto tako mogu povezati sa većinom modula unutar CRM sustava.

4.4.4. Karakteristike operacijskih modula

Potencijalni klijent sadrži informacije o osobi i kompaniji sa kojom je osoba povezana. Korisnik unosi potencijalne klijente u sustav, organizira ih, filtrira i ocjenjuje.

Prilika predstavlja mogućnost nastanka prihoda, odnosno mogućnost pokretanja poslovanja. Prilike služe za stvaranje strategije praćenja i prikupljanja potencijalnih klijenata. Neke od radnji koje se mogu vršiti nad prilikama su praćenje faze prodaje, predviđanje zarade, planiranje prezentacije proizvoda ili usluge, slanje ponuda, dogovaranje cijene, itd. Prilika se može prebaciti i u projekt gdje se pritom i podaci koji su bili povezani sa prilikom (npr. aktivnosti, ponude, komentari, itd.) također spremaju u zapis projekta.

Modul reklame služi za organizaciju i provođenje reklamne kampanje. Odabire se lista potencijalnih klijenata, kontakata, prilika ili organizacija.

Faktura sadrži detalje proizvoda ili usluge, cijene, iznose poreza, datume, uključene stranke, informacije o adresi, uvijete, popuste te načine plaćanja. Faktura se može napraviti od ponude, narudžbe ili prilike.

Ponuda sadrži detaljnu listu proizvoda i usluga, cijene, iznose poreza, uključene stranke, informacije o adresi, uvijete, popuste itd.

Narudžba sadrži podatke o broju narudžbe, kupnji, fakturi, adresi plaćanja i dostave, proizvodima i uslugama, cijenama i porezima.

Imovina predstavlja materijalnu i nematerijalnu imovinu koja je uručena klijentu. Kada se proizvod dostavlja klijentima, informacije o pojedinim proizvodima kao što su broj proizvoda, serijski broj, datum prodaje, ime klijenta itd. se spremaju kao zapis o imovini. Na taj način je lakše pratiti korisničke zahtjeve i upite prilikom zahtjeva za pružanjem podrške. Postoji mogućnost uvoza zapisa o imovini iz postojećih dokumenata[10], dok je izvoz moguć u obliku proračunskih tablica. Imovina se može povezati sa drugim zapisima, odnosno sa modulom slučajevi, kako bi se prikazali svi slučajevi vezani uz određenu imovinu, te sa modulom dokumenti (za povezivanje sa postojećim dokumentima).

Modul proizvodi sadrži listu proizvoda. Proizvodi se također mogu podijeliti po skupinama.

Modul usluge sadrži podatke o uslugama koje organizacija nudi klijentima. Prilikom stvaranja usluge popunjuju se podaci kao što su naziv usluge, datum početka i završetka naplaćivanja usluge, datum početka i završetka pružanja usluge, itd.

Ugovor o pružanju usluge je zapravo dogovor o pružanju podrške klijentima na određeno vrijeme. Neki od podataka koji se nalaze u modulu ugovora o pružanju usluge su

[10] U .csv i .vcf formatu.

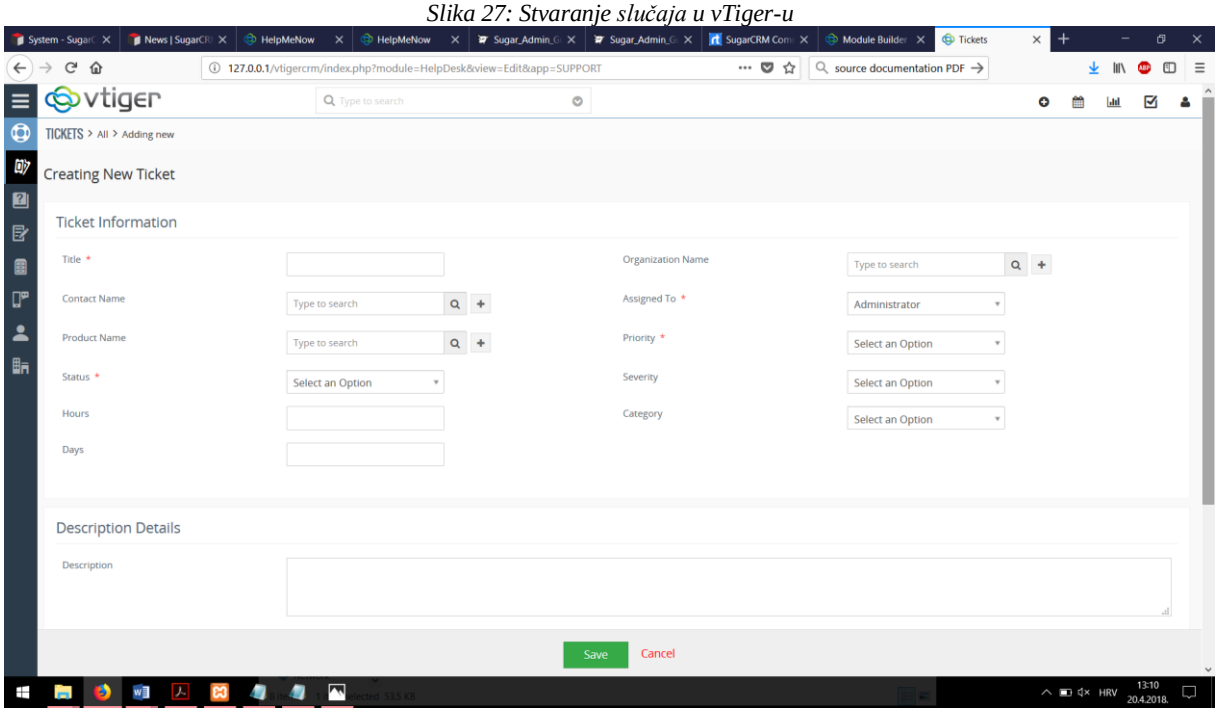
datum početka i završetka pružanja usluge, ukupan broj usluga, naziv organizacije/kontakti, itd.

Dobavljači su osobe ili organizacije koje dobavljaju proizvode i usluge kompaniji. Prilikom stvaranja zapisa popunjuju se podaci kao što su proizvodi, broj narudžbe, kontakti i adresa e-pošte.

Troškovnik služi za evidenciju cijene različitih proizvoda.

Slučaj je zahtjev za podrškom kojeg stvaraju klijenti. Modul slučaj tako služi timu podrške klijentima za komunikaciju, stvaranje, upravljanje i zatvaranje slučajeva. Za slučajeve se mogu postaviti automatske obavijesti u obliku e-pošte. Obavijesti su dodijeljene određenim korisnicima a povezane su sa organizacijama i klijentima. Obavijest se tako šalje kada je stvoren novi slučaj, kada se izmjene komentari vezani uz slučaj te kada se status slučaja mijenja u riješen. Slučajevi se kao i ostali moduli mogu povezati sa drugim zapisima unutar ostalih modula unutar CRM sustava. Prilikom stvaranja slučaja može se odrediti kome će se slučaj dodijeliti, kako će se on nazvati, na koji se kontakt ili organizaciju odnosi, koji mu je status, prioritet, važnost, kategorija, itd.

Slika 27: Stvaranje slučaja u vTiger-u



Izvor : Autor

4.4.5. Karakteristike analitičkih modula

Izvještaji se, ovisno o potrebama, mogu prilagoditi pomoću filtera. Prilikom stvaranja izvještaja se uz ostale podatke, određuje datoteka u koju će se izvještaj spremiti, modul za kojeg će se stvoriti izvještaj[11], stupci koji će se uključiti u izvještaj, te način na koji će se grupirati i filtrirati.

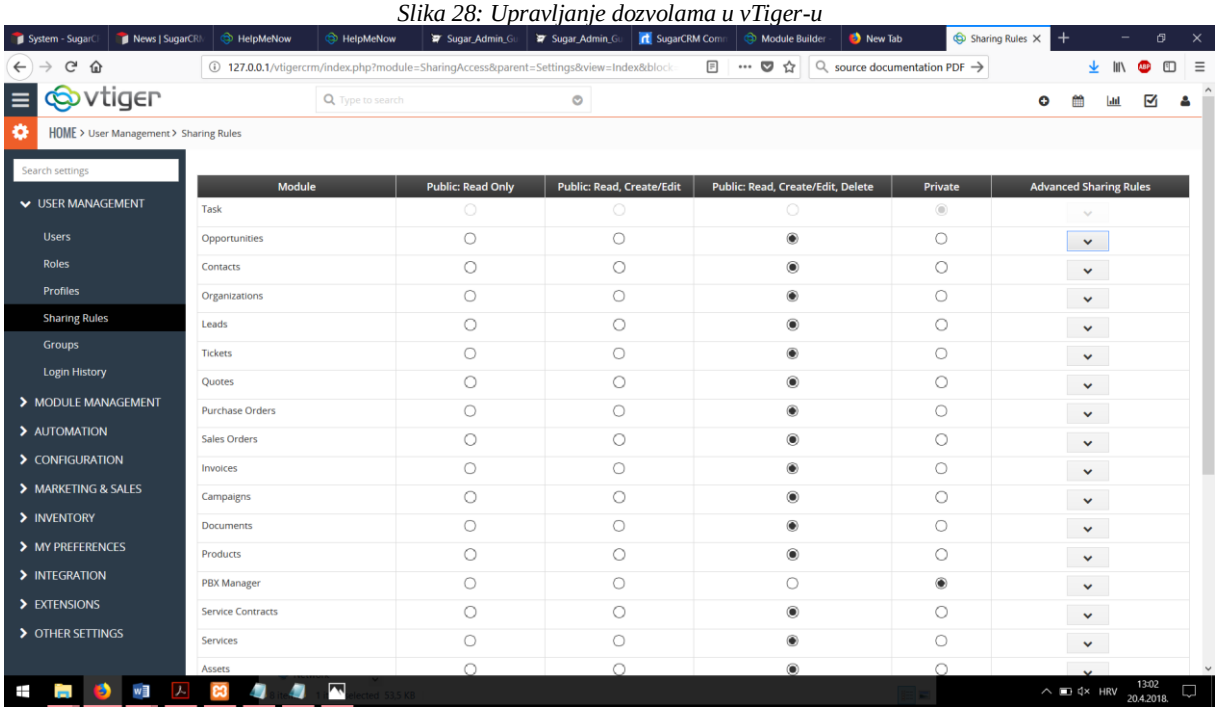
Postoji mogućnost zakazivanja termina izrade izvješća, odnosno izvještaji se, nakon određenih intervala, stvaraju automatski i šalju u obliku .csv datoteka određenome korisniku. Izvješća se mogu zakazati dnevno, tjedno, na specifičan datum, mjesečno ili godišnje.

[11] Maksimalno se mogu odabrati dva modula.

4.4.6. Dodatne postavke

Za svakog se korisnika, kao i kod ostalih CRM sustava, definira razina pristupa, odnosno kojim modulima i mogućnostima će korisnik moći pristupiti. Jednom kada se profil spoji sa ulogom tada se pristupne dozvole definirane u profilu primjenjuju nad svim korisnicima sa tom ulogom. Korisnici na višoj hijerarhijskoj razini mogu pristupiti zapisima i podatcima korisnika na nižoj razini hijerarhije.

Slika 28: Upravljanje dozvolama u vTiger-u



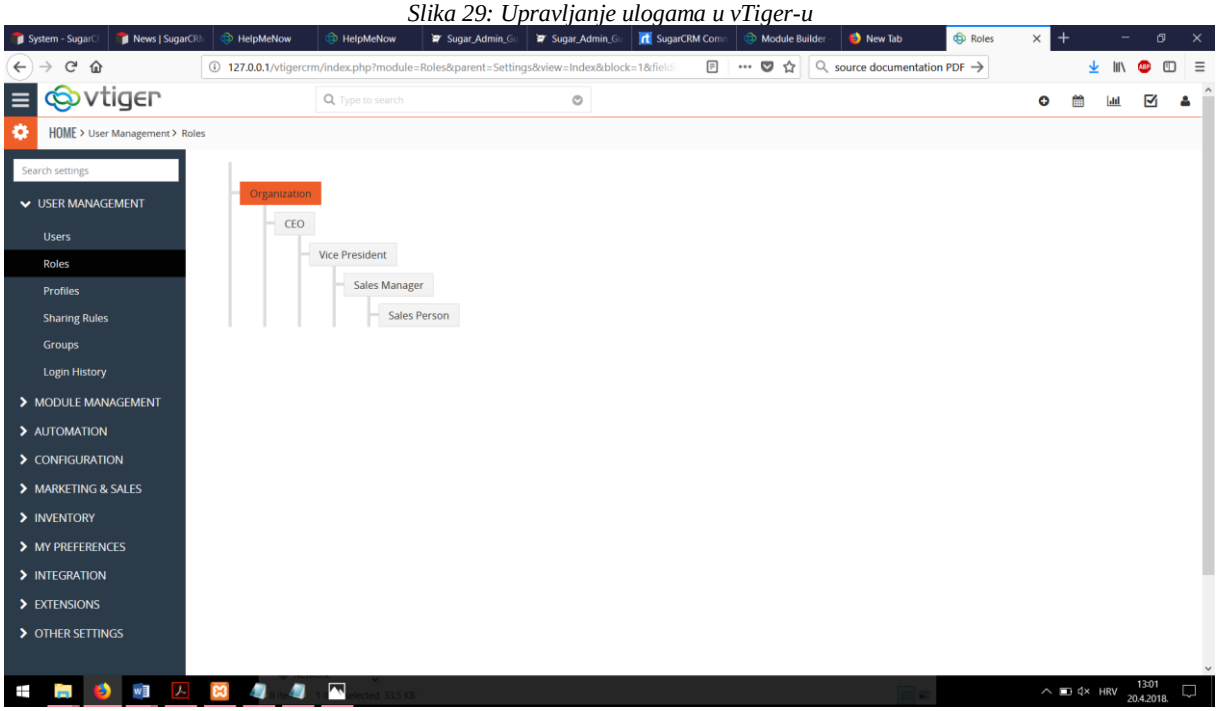
Izvor : Autor

Razine dozvole radnji nad određenim modulima za profile mogu biti čitanje, stvaranje/uređivanje te brisanje, dok razine dozvole nad određenim poljima i alatima mogu biti nevidljivo, samo čitanje i pisanje.

Uloge odlučuju kojim će podacima koji korisnik imati pristup. Postojeće vrste uloga su privatan korisnik, gdje korisnik može vidjeti zapise koji su mu dodijeljeni te zapise korisnika koji imaju nižu ulogu od njegove, javni korisnik sa dozvolom čitanja, gdje svi mogu

vidjeti sve zapise ali ne smiju ih mijenjati ni brisati, javni korisnik sa dozvolom čitanja, stvaranja i uređivanja, gdje svi korisnicu mogu vidjeti i mijenjati sve zapise ali ne smiju ih brisati, te javni korisnik sa dozvolom čitanja, stvaranja, uređivanja i brisanja, gdje svi mogu vidjeti, mijenjati i brisati svačije zapise.

Slika 29: Upravljanje ulogama u vTiger-u



Izvor : Autor

Grupe čine skup korisnika i uloga koji međusobno dijele neke informacije. Kada se određeni zapis dodijeli grupi, tada svi članove grupe imaju pravo pristupa i izvođenja operacija nad zapisom. Grupe se mogu još dodatno podijeliti, odnosno, pripadnost jednoj grupi ne isključuje mogućnost pripadanja nekoj drugoj, dodatnoj grupi.

Prilagođeni procesi služe za automatizaciju procesa kao što je npr. slanje e-pošte, stvaranje aktivnosti, uvoz datoteka, ažuriranje polja, stvaranje događaja, zapisa ili zadatka, itd. Prvo je potrebno odrediti kada želimo pokrenuti proces npr. samo prilikom prvog spremanja, svaki put kada se zapis sprema ili svaki put kada se zapis mijenja. Zatim se odabiru moduli za koje se želi pokrenuti proces, uvjeti koje modul mora zadovoljiti i izmjena koju se želi napraviti.

4.5. Karakteristike glavnih modula EspoCRM-a

4.5.1. Karakteristike kolaboracijskih modula

Računi su modul u kojem se spremaju podaci o osobama sa kojima organizacija posluje. Prilikom stvaranja računa može se odrediti kojem će se korisniku ili timu račun dodijeliti. Također može se odrediti tip računa, odnosno hoće li to biti klijent, investitor, partner, itd. Osim tipa računa može se odabrati i jedna od ponuđenih industrija kojom se račun bavi.

U kontakt modulu se spremaju kontakti. Prilikom stvaranja kontakta može se odrediti kojem će korisniku ili timu kontakt biti dodijeljen.

Korisnici je modul u kojem se prikazuju podaci o svim korisnicima sustava. Osim osnovnih podataka, kao što su ime, kontakt broj, adresa, itd. prikazuju se i sve buduće i prošle aktivnosti i radnje sa kojima je korisnik bio povezan te njegov osobni prikaz protoka podataka (engl. *stream*).

Kalendar modul služi za zakazivanje sastanka, dolazećih ili odlazećih poziva ili zadatka. Sastanci, pozivi i zadaci se prilikom njihova stvaranja mogu povezati sa računom, potencijalnim klijentom, kontaktom, prilikom ili slučajem. Mogu se dodati i podsjetnici u obliku skočnoga prozora ili e-pošte te se mogu dodati suučesnici, odnosno korisnici, kontakti ili potencijalni klijenti. Ukoliko se zakazuje zadatak, može se odrediti njegov prioritet, je li on visok, srednji ili nizak. Svi događaji koji se mogu stvarati unutar kalendar modula se mogu dodijeliti korisniku ili timovima korisnika.

Dokument modul je modul koji služi za spremanje, povezivanje i dijeljenje dokumenata među korisnicima. U dokument se ubacuje privitak te mu se može odrediti status, da li je on aktivan, istekao, ne važeći, itd. Dokumentu se također može postaviti datum kada je objavljen i datum kada ističe.

4.5.2. Karakteristike operacijskih modula

Reklamne kampanje je modul koji služi za stvaranje i širenje reklama. Da bi se stvorila reklama potrebno je imati stvorenu listu ciljanih korisnika, predložak e-pošte i postavljenu adresu elektroničke pošte. Prilikom stvaranja reklame može se postaviti i lista ciljanih korisnika koje se želi isključiti iz kampanje. Određuje se i datum početka te završetka kampanje te vrsta kampanje, odnosno hoće li to biti e-pošta, bilten, *web*, obična pošta, itd.

Potencijalni klijent je modul u kojem se spremaju podaci o osobama koje još nisu klijenti ali bi to mogle postati. Kao i kod ostalih modula, prilikom stvaranja potencijalnog klijenta određuje se kojem će korisniku ili timu kontakt biti dodijeljen. Također se popunjuju podaci kao što iznos prilike, odnosno kolika je očekivana zarada koju bi mogli imati ukoliko sklopimo dogovor sa potencijalnim klijentom, zatim se može odabrati reklamna kampanja od koje je možda potencijalni klijent proizašao, odabrati izvor podataka o potencijalnome klijentu, da li je to bio poziv, e-pošta, postojeći klijent, partner, itd.

Prilike su modul u koji se spremaju informacije o mogućnosti ostvarenja nekakve prodaje ili sklapanja posla. Kao i kod drugih modula prilike se mogu dodijeliti specifičnome korisniku ili timu korisnika. Prilikom samoga stvaranja prilike može se odrediti stanje prilike, odnosno da li je posao u fazi upita, pregovora, sklapanja, itd. Prilika se može povezati sa kontaktima te se može odrediti koji je izvor prilike kao i kod potencijalnog klijenta.

Slučajevi su modul koji služi za praćenje mogućih problema koje treba riješiti u sklopu poslovanja. Slučaj se također može dodijeliti korisniku ili timu korisnika. Prilikom stvaranja slučaja odabire se status slučaja, on može biti dodijeljen, u fazi dodijele, zatvoren, odbijen, itd. Slučaj se može direktno povezati sa računom i kontaktom te se u njega može priložiti datoteka.

4.4.7. Dodatne postavke

Pristigla e-poruka se povezuje sa odgovarajućim zapisom ukoliko se adresa poklapa sa adresom postojećeg zapisa (npr. računom, potencijalnim klijentom, prilikom, slučajem, kontaktom, itd.). Korisnici koji su povezani sa takvim zapisom primaju obavijest o pristigloj poruci unutar sustava. Ukoliko je pak adresa nepoznata moguće je stvoriti novi kontakt. Osim stvaranja kontakta, preko pošte je moguće stvoriti i potencijalnog klijenta, zadatak ili slučaj.

Korisnik može postaviti svoj osobni račun gdje će se vršiti automatsko spremanje poruka sa osobnog ili grupnog IMAP računa. Dolazeća pošta se povezuje sa odgovarajućim zapisima, međutim potrebno je definirati datoteku koja će se pratiti. Određuje se i datum od kojeg će se dohvaćati poruke te datoteka u osobnom računu gdje će se spremati dolazeća pošta. Poruke se dohvaćaju pomoću *cron*-a svakih nekoliko minuta iako vrijeme dohvata može podesiti administrator.

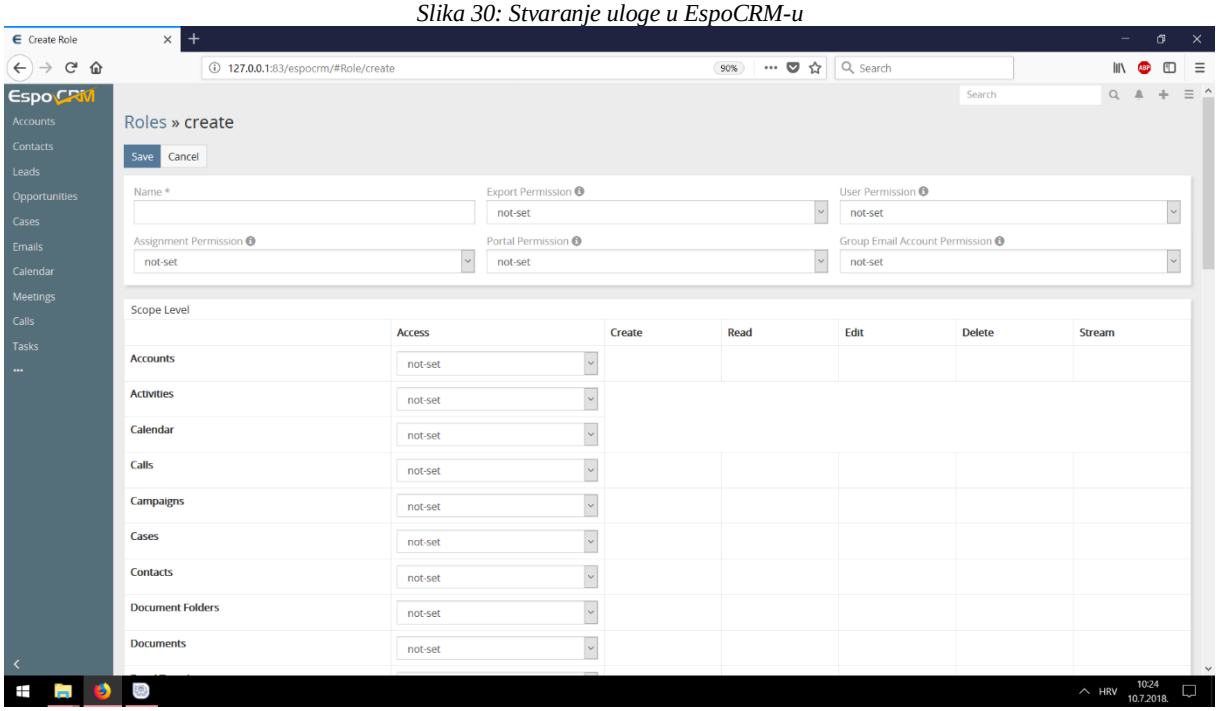
Sva elektronička pošta koja je povezana sa određenim zapisom se prikazuje u panelu povijest toga zapisa. Primjerice, ako je poruka povezana sa potencijalnim klijentom, a potencijalni klijent je povezana sa prilikom, u panelu povijest će se prikazati i prilika i potencijalni klijent. Slučaj koji nastaje preko poruke se dodjeljuje korisnicima po principu direktne dodjele, *round-robin*-a i najmanje zauzetog korisnika. Samo prva poruka stvara novi slučaj, svaka iduća se povezuje sa postojećim slučajem i prikazuje u panelu protoka podataka.

Unutar panela protoka podataka se prikazuju sva ažuriranja i unosi koji nastaju nad zapisima koje korisnik prati te objave samih korisnika. Korisnik može postavljati objave na vlastitome panelu ali isto tako i na panelu drugoga korisnika ako je to u ulogama dozvoljeno. Postoje dva tipa panela protoka podataka, odnosno panel zapisa i korisnički panel. Zadano, panel protoka podataka imaju računi, kontakti, potencijalni klijenti, prilike i slučajevi, a administrator ga može dodatno uključiti i isključiti za pojedine entitete u upravitelju entiteta.

Ulogama se ograničava pristup određenim podacima. Administrator može upravljati ulogama u administratorskom panelu. Korisnik može istovremeno imati i više uloga. Uloge se mogu odrediti specifično za korisnika ili se mogu naslijediti preko tima. Ako korisnik ima više uloga onda se one spajaju tako da pravilo sa najvećom razinom dozvole ima prednost.

Dozvole se određuju za svaki modul i to za pristup, stvaranje, čitanje, izmjenu, brisanje i za panel protoka podataka.

Slika 30: Stvaranje uloge u EspoCRM-u

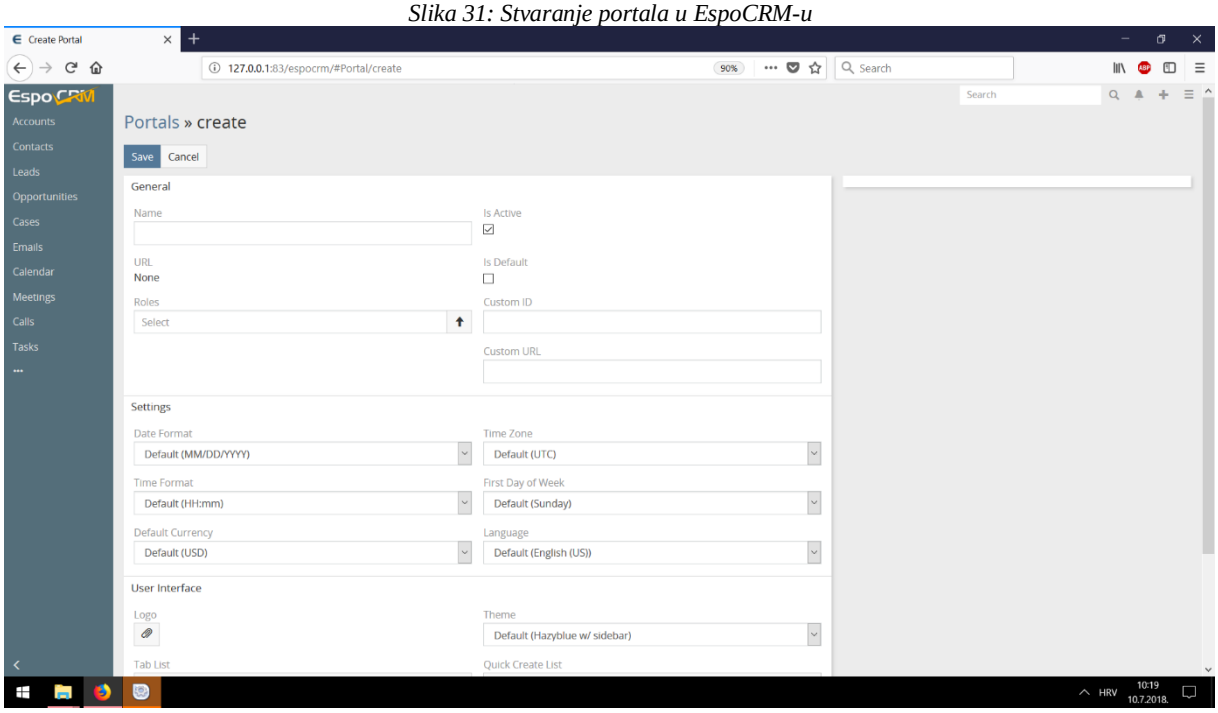


Izvor : Autor

Sigurnost na razini polja omogućuje pristup određenim poljima. Korisnik može čitati sva polja ako može čitati i sam zapis te isto tako može uređivati bilo koje polje ako može urediti i sam zapis.

Portal omogućuje pristup klijentima i partnerima određenim CRM podatcima i funkcijama. Administrator može napraviti nekoliko portala. Svaki portal se može podesiti po potrebi. Administrator stvara portal korisnike i mora ih povezati sa određenim portal zapisom. Portal uloge mogu biti: nije postavljeno, vlasnik, račun i kontakt.

Slika 31: Stvaranje portala u EspoCRM-u



Izvor : Autor

Korisnicima portala se omogućuje stvaranje slučajeva te pregled slučajeva vezanih uz njihov račun, odnosno pristup bazi znanja. Korisnici portala ovisno o razini dozvole mogu stvarati, čitati, uređivati i brisati slučaje i podatke unutar baze znanja.

4. Usporedba analiziranih CRM sustava

Istraživanjem CRM sustava utvrđeno je da su svi sustavi napisani u PHP programskom jeziku. Kao što je vidljivo u tablici 4. svi su sustavi temeljeni na REST API-u što pogoduje lakšoj izmjeni i prilagodbi koda potrebama organizacije. Jedino SugarCRM, osim REST API-a, sadrži još uvijek elemente SOAP API-a. Prvi sustav koji je nastao je SugarCRM 2004. godine, nakon čega slijede vTiger, SuiteCRM i na kraju EspoCRM.

Tablica 3: Komparativna tablica općih podataka CRM sustava

	SugarCRM	***SuiteCRM***	***vTiger***	***EspoCRM***

Tvorac	SugarCRM	SalesAgillity	vTiger	Letrium Ltd.
Poveznica	https://www.sugarcrm.com/	https://suitecrm.com/	https://www.vtiger.com/	http://www.espocrm.com
Prvo izdanje	Sugar Open Source (2004.)	SuiteCRM 7.0 (2013.)	vTigerCRM 1.0 (2004.)	EspoCRM 1.0 (2014.)
Licenca	AGPLv3	AGPLv3	vTiger Public Licence Version 1.2[12]	GPLv3
Programski jezik	PHP	PHP	PHP	PHP
Testirano izdanje	SugarCRM 6.5.26 (2017.)	SuiteCRM 7.10.1 (2018.)	vTigerCRM 7.1.0 (5.4.2018.)	EspoCRM 5.1.1 (15.3.2018.)
API	REST & SOAP	v8 REST	REST	REST

Izvor : Autor

Kao što je vidljivo na tablici 5. svi uspoređeni sustavi su kompatibilni sa Linux, OS X, Windows i PHP platformama. Isto tako svi su sustavi kompatibilni sa MySQL bazom podataka, Apache i IIS *web* serverom te sa Chrome, Firefox i IE *web* preglednikom. Svi sustavi podržavaju .csv format uvoza.

Tablica 4: Komparativna tablica kompatibilnosti CRM sustava

	Platforma	***Baza***	***Web-server***	***Preglednik***	***Format uvoza***
SugarCRM	Linux, Unix, Mac OS, IBMi, Windows, PHP	MySql, SQL Server	Apache, IIS	Chrome, Firefox, IE, Safari	.csv

[12] Temeljena na Mozilla Public License Version 1.1

SuiteCRM	Linux, Unix, Mac OS, Windows, PHP	MariaDB, MySql, SQL Server	Apache, IIS	Chrome, Firefox, IE, Edge, Safari	.csv
vTiger	Linux, Unix, Mac OS, Windows, PHP	MySql	Apache, IIS	Chrome, Firefox, IE, Opera	.csv, .vcf
EspoCRM	Linux, OS X, Windows, PHP	MySql	Apache, Nginx, IIS	Chrome, Firefox, IE, Edge, Safari	.csv

Izvor : Autor

Tablica 6. prikazuje dodatne funkcionalnosti koje CRM sustavi posjeduju, odnosno funkcionalnosti koje su moguća rješenja zahtjeva koje je postavila organizacija, te dodatnih funkcionalnosti koje bi bile korisne mrežnom odjelu. Asterisk konektor služi za integraciju sa telefonijom. *Group email*, *email templates* i *mass email* služe za slanje grupnih e-poruka. *Costumer portal* služi za prikupljanje informacija preko portala. *Email to case*, *workflow*, i *scheduler* služe za automatsko generiranje podataka o korisniku/ustanovi te za automatsko zatvaranje/otvaranje alarma. *History* služi za prikaz povijesti zahtjeva i slučajeva. *Admin panel*, *module manager* i *module builder* služe za nadogradnju entiteta dodatnim poljima i dodatnu kategorizaciju slučajeva, a *hooks* služe za nadogradnju izvornoga koda.

Tablica 5: Komparativna tablica dodatnih funkcionalnosti CRM sustava

	Sugar	**Suite**	**vTiger**	**Espo**
Asterisk	✓	✓	✓	X[13]
LDAP	✓	✓	✓	✓

[13] Postoji, no nije *open-source*.

OpenJDK	✓	✓	✓	✓
Group email	✓	✓	✓	✓
History	✓	✓	✓	✓
Admin panel	✓	✓	✓	✓
Global search	✓	✓	X	✓
Email to case	✓	✓	✓	✓
Email templates	✓	✓	✓	✓
Mass email	✓	✓	✓	✓
Scheduler	✓	✓	✓	✓
Module manger	✓	✓	✓	✓
Module builder	✓	✓	X	✓
Layout manager	✓	✓	✓	✓
Hooks	✓	✓	✓	✓
Workflows	X	✓	✓	X[14]
Email lists	✓	✓	✓	✓
Costumer portal	X	✓	X[15]	✓
Mobile version	✓[16]	✓[17]	✓	✓[18]

Izvor : Autor

Tablica 7. prikazuje sve module koji su dostupni u verzijama otvorenoga koda testiranih CRM sustava.

[14] Postoji, no nije otvorenoga koda.
[15] Postoji, no nije otvorenoga koda.
[16] Postoji ali u obliku *third-party*, besplatne Andoid/iPhone aplikacije QuickCRM Mobile Basic.
[17] Postoji ali u obliku *third-party*, besplatne Andoid/iPhone aplikacije Jet mobile.
[18] Postoji ali u obliku *third-party*, besplatne Andoid/iPhone aplikacije Breakfree CRM.

Tablica 6: Komparativna tablica modula CRM sustava

SugarCRM	***SuiteCRM***	***vTiger***	***EspoCRM***
Accounts	*Accounts*	X	*Accounts*
X	X	*Assets*	X
Greškes	*Greškes*	X	X
Calendar	*Calendar*	*Calendar*	*Calendar*
Calls	*Calls*	X	*Calls*
Campaigns	*Campaigns*	*Campaign*	*Campaigns*
Cases	*Cases*	X	*Cases*
Contacts	*Contacts*	*Contacts*	*Contacts*
Contracts	*Contracts*	X	*Documents*
Documents	*Documents*	*Documents*	X
Email	*Email*	X	*Email*
X	*Invoices*	*Invoice*	X
Forecasts	X	X	X
Knowledge Base	*Knowledge Base*	X	X
Leads	*Leads*	*Leads*	*Leads*
Meetings	*Meetings*	X	*Meetings*
Notes	*Notes*	X	X
Opportunities	*Opportunities*	X	*Opportunities*
X	X	*Price books*	X
Products	*Products*	X	X
Projects	*Projects*	X	X
X	X	*Projects milestones*	X
X	X	*Project tasks*	X
X	X	*Purchase order*	X
Quotes	*Quotes*	*Quotes*	X
Reports	*Reports*	X	X
X	X	X	*Stream*
X	X	*Sales order*	X

X	X	*Services*	X
X	X	*Service contracts*	X
Targets	*Targets*	X	X
X	*Target Lists*	X	*Target Lists*
Tasks	*Tasks*	X	*Tasks*
X	*Workflow*	X	X

Izvor : Autor

Da bi se dobio uvid u to koji je sustav najoptimalniji, uzete su u obzir neke od najosnovnijih karakteristika koje bi jedan CRM sustav trebao zadovoljiti. Uvjeti su tako podijeljeni u kategorije (tablica 9., 11., 13., 15.): opće CRM karakteristike, panel, korištenje i prilagodljivost. Automatizacija prodaje, marketinga, servisa, analitika i suradnja su osnovne komponente CRM sustava općenito. Pod automatizacijom prodaje se podrazumijeva mogućnost izrade faktura, ponuda, dostavnica te vođenje evidencije o klijentima, proizvodima, dobavljačima, itd. Automatizacija marketinga podrazumijeva mogućnost stvaranja reklamnih kampanji. Automatizacija servisa se odnosi na automatizaciju procesa pružanja usluge, što uključuje stvaranje slučaja, radnih zadataka i projekata. Suradnja se odnosi na mogućnost komunikacije i dijeljenja informacija sa klijentima i drugim korisnicima, mogućnost organizacije događaja, sastanaka i poziva. Analitika se odnosi na mogućnost praćenja rezultata poslovanja odnosno na mogućnost praćenja rezultata kampanje, efikasnosti i efektivnosti u rješavanju slučajeva, ROI prodaje, odnosno mogućnost stvaranja izvještaja od unesenih i prikupljenih podataka. Valja napomenuti da su navedene karakteristike ocjenjivane s jednakom količinom važnosti, iako bi za potrebe mrežnoga odjela sustav, kao što je na početku rada navedeno, trebao biti operacijski s elementima kolaboracijskog, sa naglašenom važnosti automatizacije servisa.

Uzeta su u obzir i rješenja koja su postavljena za korisnički panel i administratorski panel. Podrška zajednice se odnosi na sve korisnike i razvijatelje koji trenutno aktivno sudjeluju u razvoju sustava, objavljuju nadogradnje, skripte, programske umetke, itd. Podrška tvrtke se odnosi na to koliko se tvrtka koja je objavila CRM sustav zalaže za daljnji razvoj sustava otvorenoga koda, koliko brzo odgovara na upite korisnika te da li i dalje razvija sustav

u skladu sa zahtjevima korisnika. Jednostavnost se odnosi na to koliko je sam sustav jednostavan za korištenje i instalaciju. Dizajn se odnosi isključivo na subjektivnom dojmu izgleda grafičkog sučelja. Funkcionalnost se odnosi na sve dodatne postavke koje sustav ima a koje ne spadaju u one najosnovnije kategorije koje svaki CRM sustav ima. Mogućnost prilagodbe izgleda se odnosi na to koliko je sustav izgledom prilagodljiv potrebama neke organizacije, odnosno može li se mijenjati razmještaj grafičkih komponenti, boje, raspored, itd. Mogućnost prilagodbe poslovanju se odnosi na to koliko je sustav fleksibilan, odnosno ima li mogućnost stvaranja prilagođenih medula, entiteta i veza preko grafičkog korisničkog sučelja (engl. *Graphical User Interface,* GUI). Mogućnost integracije predstavlja u kojoj je mjeri sam izvorni kod i sustav prilagodljiv i jednostavan za nadogradnju i prilagodbu na postojeće informacijske sustave koji postoje unutar neke organizacije.

Stupanj uspješnosti je tako izražen točkicama gdje je maksimalan broj točkica po kategorijama je 5 i to označava maksimalno zadovoljavanje određenog uvjeta ili posjedovanje karakteristika koje zadovoljavaju naznačeni pojam, dok niti jedna točkica označava da sustav u tom pogledu uopće nije ispunio zahtjeve ili uopće nema karakteristike koje bi se mogle primijeniti za ispunjavanje postavljenog zahtjeva. Pokraj ocjene, sa desne strane, se nalaze kratki opis i pojašnjenje date ocjene.

Prvi sustav koji je testiran je SugarCRM. U tablici 8. navedene su neke od najznačajnijih prednosti i mana uočenih u radu sustava. Dok je u tablici 9. sustav ocjenjen na temelju osnovnih karakteristika.

Tablica 7: Prednosti i nedostaci SugarCRM-a

PREDNOSTI	**NEDOSTATCI**
Asterisk konektor	Zajednica otvorenoga koda je „nestala“.
Visoko razvijen sustav	Tvrtka više ne nadograđuje verziju otvorenoga koda te ne odgovara na upite vezane uz istu
Upravljanje slučajevima	Zastarjeli dizajn

Praćenje grešaka (*engl. bug tracking*)	Kruća arhitektura – SOAP
Stvaratelj prilagođenih modula (engl. *costum module builder*)	Nema *Croatian language pack*
Mogućnost prilagodbe	Arhaičan sustav
Razvijene postavke e-pošte	
Razvijen administratorski panel	
Studio	

Izvor : Autor

Tablica 8: Ocjena SugarCRM-a

OCJENA OPĆIH CRM KARAKTERISTIKA		**OPIS**
Automatizacija prodaje (engl. *sales automation*)	••••	Mogućnost izrade i povezivanja faktura, kontakata, proizvoda, prilika, itd.
Automatizacija marketinga (engl. *marketing automation*)	•••	Mogućnost stvaranja kampanja i lista ciljanih klijenata te korištenja e-pošta marketing-a.
Automatizacija servisa (*engl. service automation*)	••••	Automatsko stvaranje slučaja. Mogućnost dodijele zadataka korisnicima. Povezivanje poziva i e-pošte sa drugima entitetima (primjerice slučajevima)
Analitika	•••	Stvaranje izvještaja te prikaza podataka na temelju predefiniranih uvjeta. Mogućnost stvaranja izvještaja s rezultatima kampanja.
Suradnja	••	Dijeljenje kalendara, dokumenata i projekata. Mogućnost stvaranja grupnog e-pošte. Nema mogućnost dijeljenja *feed*-a ili protoka podataka.
OCJENA PANELA		
Korisnički panel	•••	Mogućnost izmjene izgleda i dodavanja prilagođenih elemenata kontrolne ploče.

Administratorski panel	••••	Administratorski panel bogat postavkama. Mogućnost stvaranja uloga/restrikcija pristupa.
OCIJENA KORIŠTENJA		
Podrška zajednice	/	Zajednica otvorenoga koda je „izumrla“.
Podrška tvrtke	/	Podrške za verziju otvorenoga koda više nema. Tvrtka ne odgovara na upite, niti se objavljuju novije verzije/nadogradnje posljednje postojeće verzije otvorenoga koda.
Jednostavnost	•••	Korisnički panel jednostavan za korištenje, administratorski panel ipak zahtjeva bolje poznavanje sustava.
Dizajn/GUI	•	Zastarjeli dizajn i GUI.
Funkcionalnost	••	Visoko razvijen sustav sa mnogo postavki. Sustav jest prilagodljiv ali je potrebno mnogo „klikova“ da bi se određene radnje izvršile (npr. za stvaranje vlastitog modula).
OCJENA PRILAGODLJIVOSTI		
Mogućnost prilagodbe izgleda	•••	Mogućnost izmjene izgleda modula i polja. Prilagodba kontrolne ploče i korisničkih preferencija.
Mogućnost prilagodbe poslovanju	•••	Stvoritelj prilagođenih modula
Mogućnost integracije	•	REST & SOAP API. Zastarjeli sustav.

Izvor : Autor

U tablici 10. navedene su neke od najznačajnijih prednosti i mana uočenih u radu SuiteCRM sustava. Dok je u tablici 11. sustav ocjenjen na temelju osnovnih karakteristika.

Tablica 9: Prednosti i nedostaci SuiteCRM-a

PREDNOSTI	**NEDOSTATCI**
Asterisk konektor	Nedovoljno intuitivan dizajn
Jednostavnost korištenja/instalacije	Korisnički portal samo za Joomla stranice
Administratorski panel/postavke	Nema Croatian *language pack*
Upravljanje slučajevima	
Neprestan razvoj sustava	
Stvoritelj prilagođenih modula	
Mogućnost prilagodbe	
E-pošta postavke	
Studio	
Alati za razvijatelje	
Rastuća zajednica otvorenoga koda	
Podrška korisnicima	

Izvor : Autor

Tablica 10: Ocjena SuiteCRM-a

OCJENA OPĆIH CRM KARAKTERISTIKA		**OPIS**
Automatizacija prodaje	••••	Mogućnost povezivanja i izrade faktura, kontakata, proizvoda, prilika… Velik broj modula vezanih uz prodaju, npr. AOS (*Advanced Open Sales*), ugovori, ponude, itd.
Automatizacija marketinga	••••	Razvijene mogućnosti stvaranja kampanja i lista ciljanih klijenata te korištenja e-pošta marketinga.
Automatizacija servisa	•••	Automatsko stvaranje slučaja. Mogućnost dodijele zadataka korisnicima. AOW, AOP
Analitika	••••	Mogućnost automatskog stvaranja izvještaja

		i upitnika za bilo koji modul, te prikaza podataka na temelju predefiniranih uvjeta. AOP
Suradnja	•••	Dijeljenje kalendara, dokumenata i projekata. Mogućnost stvaranja grupa i grupne e-pošte. Modul pozivi, događaji i sastanci.
OCJENA PANELA		
Korisnički panel	•••	Mogućnost dodavanja prilagođenih elemenata kontrolne ploče, biranje korisničkih preferencija, izmjena teme i prikaza.
Administratorski panel	••••	Administratorski panel bogat postavkama i izrazito jednostavan za korištenje.
OCIJENA KORIŠTENJA		
Podrška zajednice	•••••	Zajednica otvorenoga koda raste.
Podrška tvrtke	•••••	Stalan razvoj sustava i „izbacivanje“ novih verzija. Forum sa aktivnim korisnicima/razvijateljima i podrškom SalesAgility-a.
Jednostavnost	••••	Korisnički panel bi mogao biti intuitivniji, administratorski panel bogat mogućnostima i jednostavan za korištenje.
Dizajn/GUI	•••	Vizualno lijep ali nepraktičan.
Funkcionalnost	•••	Pristup i upravljanje postojećim modulima je dobro odrađeno.
OCJENA PRILAGODLJIVOSTI		
Mogućnost prilagodbe izgleda	•••	Mogućnost izmjene izgleda modula i polja. Prilagodba kontrolne ploče i korisničkih preferencija.
Mogućnost prilagodbe poslovanju	•••••	Jednostavan stvaratelj prilagođenih modula/entiteta i veza.

Mogućnost integracije	••••	REST API, *hooks*

Izvor : Autor

U tablici 12. navedene su neke od najznačajnijih prednosti i mana uočenih u radu vTiger CRM sustava. Dok je u tablici 13. sustav ocijenjen na temelju osnovnih karakteristika CRM sustava općenito.

Tablica 11: Prednosti i nedostaci vTiger CRM-a

PREDNOSTI	**NEDOSTATCI**
Jednostavnost korištenja/instalacije	Nema globalno pretraživanje
Intuitivan dizajn	Nema Croatian *language pack*
Converter e-pošte	Asterisk konektor je pod posebnom licencom
Web-forme	Nema studio
Upravljanje slučajevima	Nema stvoritelja prilagođenih modula
Automatizacija prodaje	
Upravljanje slučajevima	

Izvor : Autor

Tablica 12 :Ocjena vTiger-a

OCJENA OPĆIH CRM KARAKTERISTIKA		**OPIS**
Automatizacija prodaje	••••	Mogućnost izrade i povezivanja faktura, ponuda, klijenata, proizvoda, itd. Velik broj modula vezanih uz prodaju (npr. narudžbe, katalozi proizvoda, itd.)
Automatizacija marketinga	••	Mogućnost stvaranja kampanje ali nema automatizacije, primjerice kao što je e-pošta marketing.

Automatizacija servisa	•••	Automatsko stvaranje slučaja
Analitika	•••	Mogućnost stvaranja izvještaja te korištenja dijagrama.
Suradnja	••	Osim mogućnosti slanja e-pošte korisnicima, te prikaza povijesti radnji koje su suradnici izvodili nad sustavom nema drugog načina komunikacije.
OCJENA PANELA		
Korisnički panel	•••	Jednostavan za korištenje, mogućnost odabira elemenata kontrolne ploče i načina njihova prikazivanja.
Administratorski panel	••	Jednostavan, no bez puno mogućnosti.
OCIJENA KORIŠTENJA		
Podrška zajednice	•••••	Razvijena zajednica korisnika/razvijatelja.
Podrška tvrtke	••••	Brzi odgovori na pitanja od strane vTiger-a, da li preko e-pošte ili preko foruma. Stalan razvoj novih verzija i nadogradnji.
Jednostavnost	•••••	Jednostavan i intuitivan za korištenje.
Dizajn/GUI	••••	Jednostavan i responzivan dizajn.
Funkcionalnost	••	Pristup i upravljanje postojećim modulima je dobro odrađeno, međutim nema pretjerane fleksibilnosti i fali mu osnovno globalno pretraživanje.
OCJENA PRILAGODLJIVOSTI		
Mogućnost prilagodbe izgleda	•••	Mogućnost izmjene izgleda polja i modula. Prilagodba kontrolne ploče i korisničkih preferencija.
Mogućnost prilagodbe poslovanju	••	Nema stvoritelja prilagođenih modula. Moguća izmjena postojećih entiteta preko upravitelja entiteta.
Mogućnost integracije	••••	REST API, *hooks*

Izvor : Autor

U tablici 14. navedene su neke od najznačajnijih prednosti i mana uočenih u radu EspoCRM sustava. Dok je u tablici 14. sustav ocjenjen na temelju osnovnih karakteristika CRM sustava općenito.

Tablica 13: Prednosti i nedostaci EspoCRM-a

PREDNOSTI	**NEDOSTATCI**
Jednostavno korištenje/instalacija	Malen broj dostupnih modula
Jednostavan/intuitivan dizajn	Asterisk konektor nije otvorenoga koda
Upravitelj entitetima	Nema Croatian *language pack*
Upravljanje slučajevima	
Pregled protoka podataka	
Korisnički portal	
Upravitelj izgleda	
E-pošta postavke	
Converter e-pošte	

Izvor : Autor

Tablica 14: Ocjena EspoCRM-a

OCJENA OPĆIH CRM KARAKTERISTIKA		**OPIS**
Automatizacija prodaje	••	Mogućnost izrade i povezivanja klijenata i prilika. Manji broj modula (npr. nema računa, proizvoda, itd.).
Automatizacija marketinga	•••	Mogućnost stvaranja kampanji, listi ciljanih klijenata i e-pošta marketing-a.
Automatizacija servisa	•••	Automatsko stvaranje slučaja. Korisnički portal
Analitika	/	Nema mogućnost stvaranja bilo kakvog oblika izvještaja u verziji otvorenoga koda.

Suradnja	••••	Mogućnost stvaranja uloga i timova. Prikaz toka aktivnosti i praćenje zapisa.
OCJENA PANELA		
Korisnički panel	•••	Jednostavan panel sa mogućnošću dodavanja prilagođenih elemenata kontrolne ploče.
Administratorski panel	•••	Jednostavan panel sa najvažnijim/osnovnim funkcijama.
OCIJENA KORIŠTENJA		
Podrška zajednice	••••	Postoji manja zajednica aktivnih korisnika.
Podrška tvrtke	••••	Stalno „izbacivanje“ novih verzija. Podrška i brz odgovor korisnicima.
Jednostavnost	•••••	Izrazito jednostavan korisnički i administratorski panel.
Dizajn/GUI	•••••	Jednostavan i intuitivan dizajn.
Funkcionalnost	••••	Moduli koji su dostupni rade brzo i jednostavno. Međutim, sam CRM ima manji broj mogućnosti u odnosu na ostale sustave.
OCJENA PRILAGODLJIVOSTI		
Mogućnost prilagodbe izgleda	•••	Upravitelj izgleda.
Mogućnost prilagodbe poslovanju	••••	Upravitelj entiteta.
Mogućnost integracije	••••	REST API, *hooks*

Izvor : Autor

U tablici 16. je prikazan ukupan broj bodova koje su sustavi dobili prilikom ocjene općih CRM karakteristika. Jedna točkica tako označava jedan bod dok znak / označava nula bodova. Maksimalan broj bodova (točkica) je 75 i on se ostvaruje ukoliko sustav u svim podkategorijama ostvaruje 5 bodova (5 točkica). Ukupan broj podkategorija je 15. Izračunata je prosječna ocjena svakog sustava na način da se ukupan broj bodova podijelio sa ukupnim brojem podkategorija. 75 bodova bi tako označavalo da je sustav ostvario maksimalan broj bodova i zaradio prosječnu ocjenu 5 (75:15).

Iz tablice je vidljivo da je najveći broj bodova dobio SuiteCRM sa prosječnom ocjenom od 3,8, nakon kojeg slijedi EspoCRM sa ocjenom 3,5, potom slijedi vTiger sa prosječnom ocjenom od 3,2 te na kraju se nalazi SugarCRM sa prosjekom od 2,4.

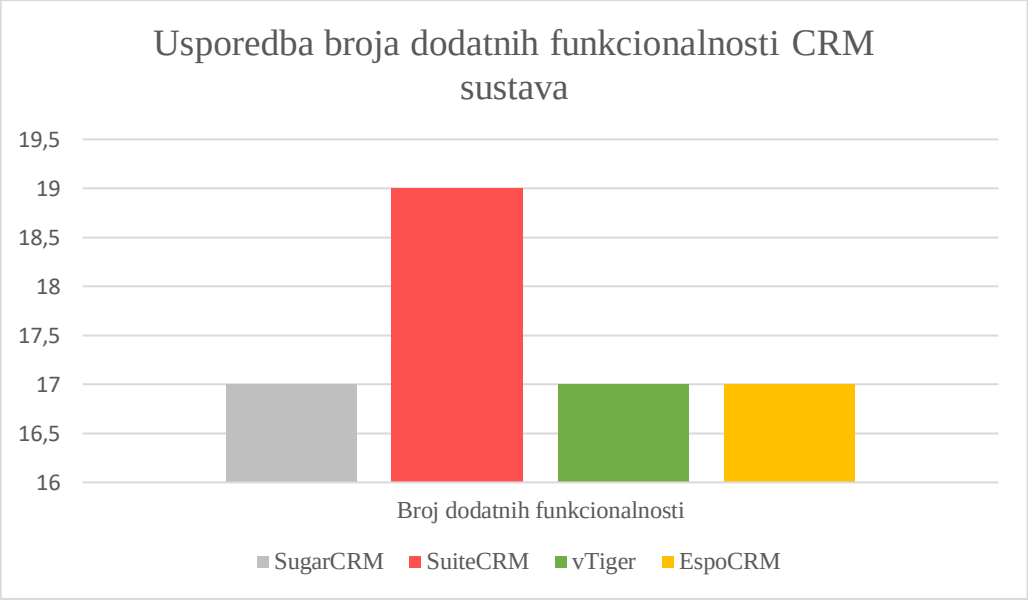
Tablica 15: Ukupna ocjena

(*max*. 75)	***SugarCRM***	***SuiteCRM***	***vTiger***	***Espo***
Ukupno:	36	57	48	53
Prosjek:	2,4	3,8	3,2	3,5

Izvor : Autor

Radi lakšeg razumijevanja prethodni su rezultati prikazani grafički dijagramima. Pa je tako u grafikonu 1. prikazana usporedba ukupnog broja dodatnih funkcionalnosti testiranih CRM sustava gdje je vidljivo da SuiteCRM ima najveći broj dodatnih funkcionalnosti nakon čega slijede SugarCRM, vTiger i EspoCRM sa jednakim brojem dodatnih funkcionalnosti.

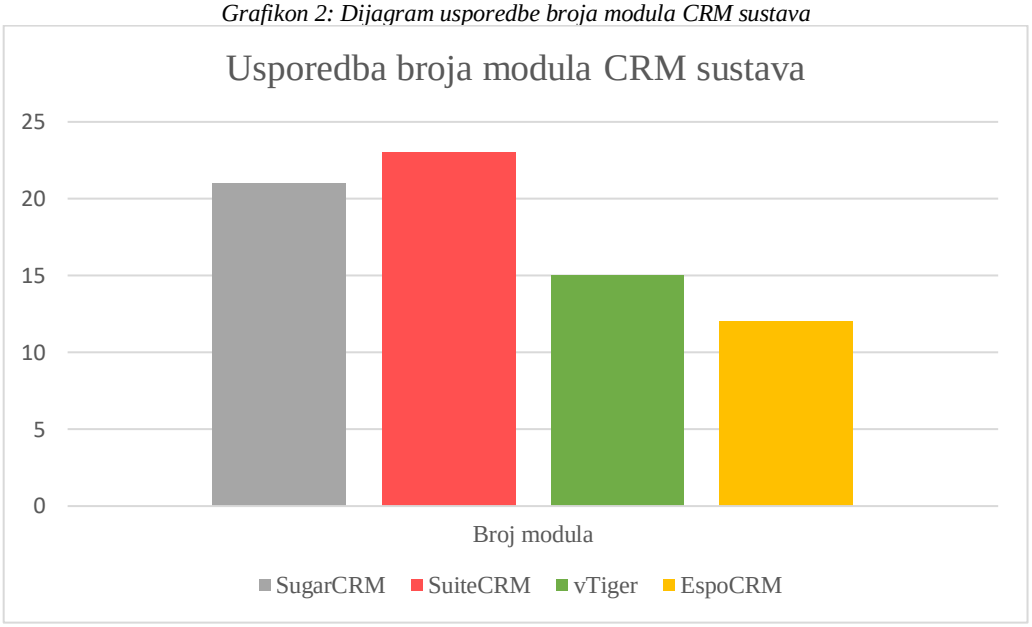
Grafikon 1: Dijagram usporedbe broja dodatnih funkcionalnosti CRM sustava



Izvor : Autor

Grafikon 2. prikazuje usporedbu ukupnog broja modula testiranih CRM sustava. Pa je tako vidljivo da SuiteCRM ima najveći broj dostupnih modula nakon čega slijedi SugarCRM pa vTiger i na kraju EspoCRM.

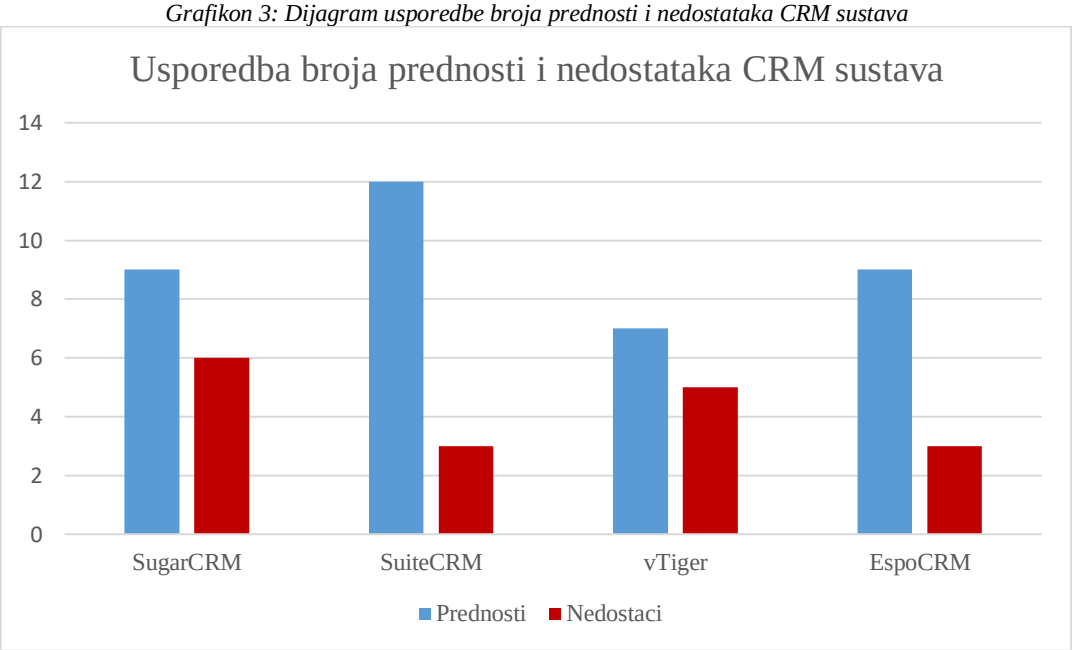
Grafikon 2: Dijagram usporedbe broja modula CRM sustava



Izvor: Autor

Grafikon 3. prikazuje usporedbu ukupnog broja prednosti i nedostataka koje testirani CRM sustavi imaju. Pa tako najveću razliku u broju prednosti i nedostataka ima SuiteCRM, nakon čega slijedi EspoCRM pa SugarCRM i na kraju vTiger. Ukoliko se gleda ukupan broj prednosti vidljivo je da najveći broj prednosti ima SuiteCRM nakon čega slijede SugarCRM i EspoCRM sa jednakim brojem prednosti te na kraju vTiger. Uzimaju li se nedostaci u obzir vidljivo je da najveći broj nedostataka ima SugarCRM nakon čega slijedi vTiger i na kraju su SuiteCRM i EspoCRM sa jednakim brojem nedostataka.

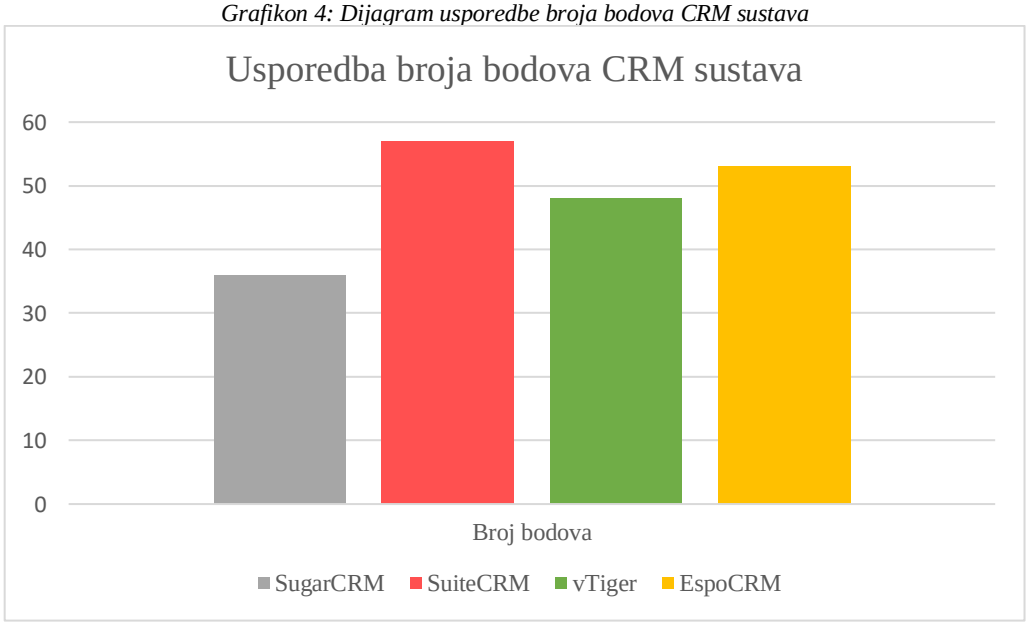
Grafikon 3: Dijagram usporedbe broja prednosti i nedostataka CRM sustava



Izvor : Autor

Grafikon 4. prikazuje usporedbu broja bodova ostvarenih u ocjeni CRM sustava. Vidljivo je da SuiteCRM ima najveći broj bodova, nakon čega slijedi EspoCRM, pa vTiger i na kraju je SugarCRM sa najmanjim brojem bodova.

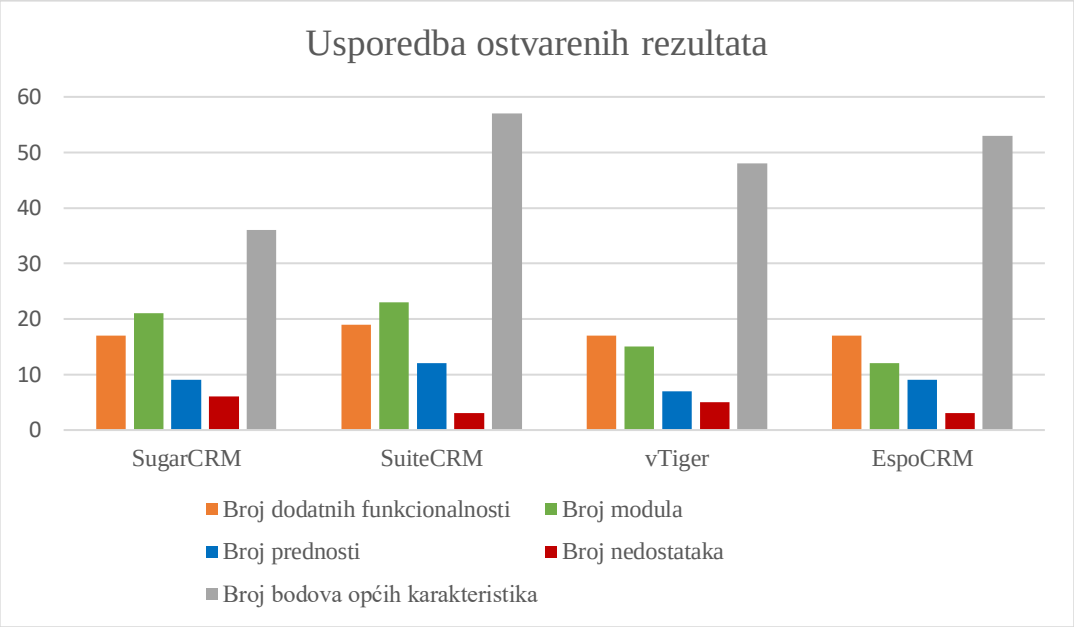
Grafikon 4: Dijagram usporedbe broja bodova CRM sustava



Izvor: Autor

Iz prikazanog grafikona 5. jasno je vidljivo da je SuiteCRM ostvario najbolje rezultate, odnosno da ima najveći broj dodatnih funkcionalnosti, broj modula te najveći broj bodova u pogledu ispunjavanja osnovnih CRM zahtjeva.

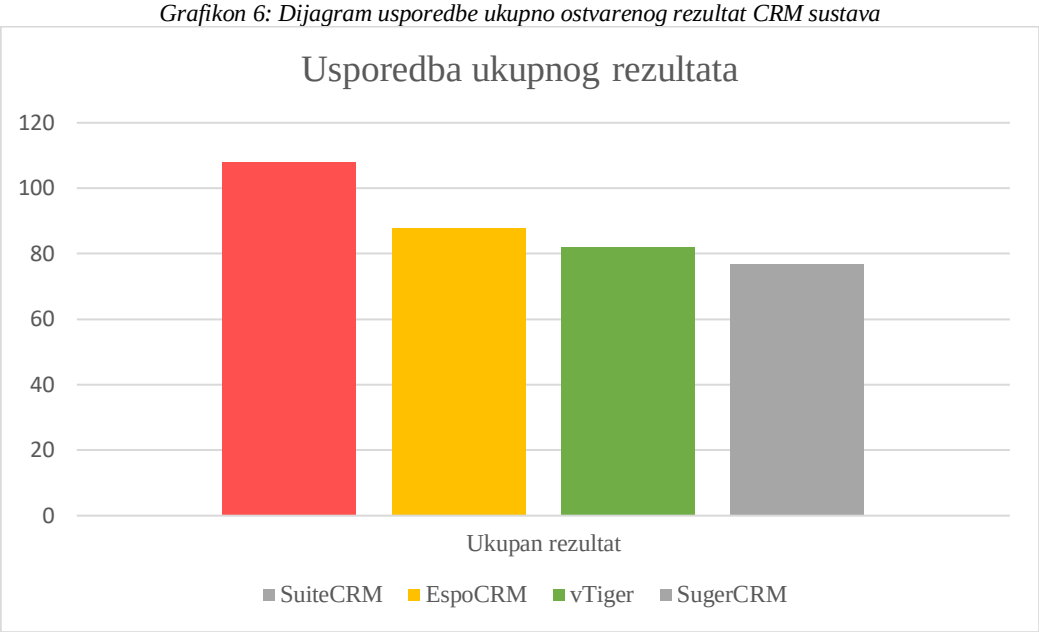
Grafikon 5: Dijagram usporedbe ostvarenih rezultata CRM sustava



Izvor : Autor

Na grafikonu 6. je prikazana usporedba ukupno ostvarenih rezultata pojedinih sustava na način da je od dobivenog zbroja dodatnih funkcionalnosti sa brojem modula, brojem prednosti i brojem bodova općih karakteristika oduzet broj nedostataka. Iz rezultata je tako vidljivo da je SuiteCRM ostvario najbolji rezultat, nakon čega slijedi EspoCRM pa vTiger i na kraju SugarCRM sa najgorim ukupnim rezultatom.

Grafikon 6: Dijagram usporedbe ukupno ostvarenog rezultat CRM sustava



Izvor :Autor

5. ZAKLJUČAK

CRM postavlja klijente, njihove potrebe, preferencije i želje u središte koncentracije s ciljem ostvarenja većih prihoda, poboljšanja prodaje i poslovanja, stjecanja novih i zadržavanja postojećih klijenata, stvaranja partnerstva, bolje raspodjele troškova, praćenja trenutne i planiranje buduće strategije poslovanja, a sve to čini prikupljanjem podataka, analizom povijesti prodaje i komunikacije te automatizacijom poslovnih procesa. Prvi objavljeni CRM sustav otvorenoga koda u povijesti je bio 2004. godine, Sugar Open Source. Njegova objava potakla je mnoge manje i srednje tvrtke da stvore vlastite CRM sustave što je rezultiralo nastajanjem čitavog niza derivacija Sugar Open Source-a.

SugarCRM kao začetnik CRM sustava otvorenoga koda općenito, zajedno sa derivacijama SuiteCRM i vTiger čini troje najpoznatijih i najkorištenijih CRM sustava otvorenoga koda. U travnju 2018. godine SugarCRM na svom službenom blogu objavljuje vijest o uklanjanju svih CE preuzimanja sa SourceForge.net-a, čime u potpunosti prekida podršku i mogućnost korištenja programa otvorenoga koda te brigu oko istog. Posljednjih godina raste značaj SuiteCRM-a, besplatne CRM aplikacije otvorenoga koda razvijene od strane škotske

kompanije SalesAgility. vTiger je također jedan od najstarijih CRM sustava otvorenoga koda te trenutno jedan od najkorištenijih CRM sustava općenito dok je EspoCRM relativno noviji CRM sustav kojeg je razvila ukrajinska kompanija Letrium 2014. godine.

Kroz ovaj je rad napravljena analiza prethodno navedenih sustava. Istražene su osnovne karakteristike modula sustava te je provedena njihova usporedba. Analizom je ustanovljeno da su sustavi veoma slični, odnosno da su svi temeljeni na PHP-u i REST API-u. Utvrđeno je da su sustavi kompatibilni sa većinom platforma, *web* servera, baza podataka i *web* preglednika, te da svi podržavaju .csv format uvoza. Napravljena je usporedba ukupnog broja modula te su navedene uočene prednosti i mane svakoga sustava. Usporedno su prikazana rješenja koja bi mogla zadovoljiti neke od zahtjeva postavljenih od strane klijenta te je napravljen sustav bodovanja općih CRM karakteristika. Nakon provedene analize i usporedbe vidljivo je da je SuiteCRM ostvario najbolje rezultate, odnosno da ima najveći broj modula, najveći broj dodatnih funkcionalnosti koje bi mogle zadovoljiti zahtjeve klijenata, najveći broj prednosti te da je ostvario najbolju ocjenu prilikom bodovanja općih CRM karakteristika. Nakon SuiteCRM-a slijedi EspoCRM koji je ostvario veliki broj bodova prilikom ocjene općih CRM karakteristika te na taj način nadoknadio smanjeni broj modula. Zatim slijedi vTiger sa manjim brojem prednosti ali većim brojem modula. Na kraju se nalazi SugarCRM koje ovo mjesto zauzima zbog loše ocjene općih CRM karakteristika, prvenstveno radi nedostataka podrške i razvoja zajednice.

POPIS KORIŠTENIH KRATICA

CRM - Costumer Relationship Management

ERP - Enterprise Resource Planning

FOSS - Free and Open-source

OSI - Open Source Initiative

DFSG - Debian Free Softeare Guidliness

OSD - Open-source Definition

GNU - General Public License

GPL - General Public License

LGPL - Lesser General Public License

MIT - Massachusetts Institute of Technology

MPL - Mozilla Public License

SaaS - Software As A Service

NOC - Network Operation Center

LDAP - Lightweight Directory Access Protocol

CE - Community Edition

AGPL - Affero General Public License

v - version

PHP - Hypertext Pretprocessor

API - Application Programming Interface

REST - Representional State Transfer

VPL - vTiger Public License

URL - Uniform Resource Locator

ROI - Return On Investment

HTML - Hypertext Markup Language

AOS - Advanced Open Sales

AOW - Advanced Open Workflow

AOP - Advanced Open Portal

CMS - Content Management System

AOR - Advanced Open Reports

.csv - Comma-separated values

.vcf - Virtual Contact File

IMAP - Internet Message Access Protocol

SOAP - Simple Object Access Protocol

OS - Operationg System

SQL - Structured Query Language

IE - Internet Explorer

IIS - Internet Information Services

IBM - Internetional Business Machines

GUI – Graphical User Interface

POPIS LITERATURE

1. Atul Parvatiyar, A., Jagdish Seth, N., Costumer Relationship Management: Emerging Practice, Process, and Discipline, Journal of Economic and Social Research, vol. 3, 2001-2002., br. 2, str. 1.-34.
2. Bauer, E., An Introduction to Different Types of CRM Systems, https://www.propellercrm.com/blog/types-of-crm-systems (23.05.2018.)
3. Bucholtz, C., The Top 10 Open Source CRM Systems, http://www.crmsearch.com/top-10-open-source-crm-systems.php (17.05.2018.)
4. Gibson, C., 12 CRM Features and Why You Need Them, https://blog.capterra.com/12-crm-features-and-why-you-need-them/ (21.05.2018.)
5. Injazz Chen, J., Popovich, K., Understanding costumer relationship management (CRM), Business Process Management Journal, vol. 9, 2003., br. 5, str. 672.-688.
6. Marzouk, Z., The best open source CRM software, http://www.itpro.co.uk/desktop-software/28130/the-best-open-source-crm-software-1 (19.05.2018.)
7. Nesbitt, S., Top 6 open source CRM tools for 2016, https://opensource.com/business/16/2/top-6-open-source-crm-tools-2016 (19.05.2018.)
8. Perens, B., The Debian Free Software Guidelines (DFSG), https://www.debian.org/social_contract#guidelines (20.05.2018.)
9. Reiny, I., Buttle, F., Strategic, Operational, and Analytical Customer Relationship Management: Attributes and Measures, Journal of Relationship Marketing, vol. 5, 2006., br. 4, str. 23.-42.
10. Reisenwitz, C., The 8 Best Free and Open Source CRM Software Solutions, https://blog.capterra.com/free-and-open-source-crm/ (15.05.2018.)
11. Roger Baran, R., Zerres, C., Zerres, M., Costumer Relationship Management (CRM), 1st edition, 2014., bookboon.com
12. Tereso, M., Bernardino, J., Open Source CRM Systems for SMES, International Journal of Managing Information Technology (IJMIT), vol. 3, 2011., br. 4, str. 41.-56.
13. Tiemann, M., Will The Real Open Source CRM Please Stand Up?, https://opensource.org/node/163 (20.05.2018.)
14. Yilmaz, E., Comparison of Open Source Costumer Relationship Management Software for SMES, Kadir Has University, Istanbul, 2011.

15. Yound, D., The Pros And Cons Of Open-Source CRM, https://www.crmswitch.com/crm-value/open-source-crm-pros-and-cons/ (16.05.2018.)

POPIS IZVORA SLIKA

1. https://opensource.org/logo-usage-guidelines
2. https://www.debian.org/logos/

POPIS FOTOGRAFIJA

Slika 1: Grafički prikaz karakteristika CRM sustava 2
Slika 2: Grafički prikaz vrsta CRM sustava 2
Slika 3: Logo Open Source Initiative-a i Debian-a 4
Slika 4: Grafički prikaz derivacija Sugar Open Source-a 5
Slika 5: Open-source CRM sustavi nastali neovisno o Sugar Open Source-u 5
Slika 6: Stvaranje kontakta u SugarCRM-u 12
Slika 12: Stvaranje zaposlenika u SugarCRM-u 13
Slika 9: Stvaranje bilješke u SugarCRM-u 14
Slika 7: Stvaranje poziva u SugarCRM-u 15
Slika 10: Stvaranje slučaja u SugarCRM-u 16
Slika 11: Modul greške u SugarCRM-u 17
Slika 8: Upravljanje postavkama e-pošte SugarCRM-a 18
Slika 13: Administratorski panel SugarCRM-a 19
Slika 15: Stvaranje kontakta u SuiteCRM-u 20
Slika 19: Stvaranje dokumenta u SuiteCRM-u 21
Slika 17: Postavke kalendara u SuiteCRM-u 22
Slika 16: Stvaranje potencijalnog klijent-a u SuiteCRM-u 24
Slika 20: Stvaranje reklamne kampanje u SuiteCRM-u 25
Slika 21: Stvaranje upitnika u SuiteCRM-u 26
Slika 24: Postavke AOP-a u admin panelu SuiteCRM-a 28
Slika 22: Advanced Open Slaes (AOS) postavke u admin panelu SuiteCRM-a 29
Slika 18: Postavke e-pošte u administratorskom panelu SuiteCRM-a 31
Slika 23: Stvaranje prilagođenog procesa u SuiteCRM-u 32
Slika 25: Stvaranje kontakta u vTiger-u 34
Slika 26: Stvaranje organizacije u vTigerCRM-u 35
Slika 28: Stvaranje događaja u Kalendar modulu vTiger-a 36
Slika 27: Stvaranje slučaja u vTiger-u 39
Slika 29: Upravljanje dozvolama u vTiger-u 40
Slika 30: Upravljanje ulogama u vTiger-u 41
Slika 33: Stvaranje uloge u EspoCRM-u 45

Slika 37: Stvaranje portala u EspoCRM-u 46

POPIS TABLICA

Tablica 1: Opći podaci SugarCRM-a 8
Tablica 2: Opći podaci SuiteCRM-a 9
Tablica 4: Komparativna tablica općih podataka CRM sustava 46
Tablica 5: Komparativna tablica kompatibilnosti CRM sustava 47
Tablica 6: Komparativna tablica dodatnih funkcionalnosti CRM sustava 48
Tablica 7: Komparativna tablica modula CRM sustava 50
Tablica 8: Prednosti i nedostaci SugarCRM-a 52
Tablica 9: Ocjena SugarCRM-a 53
Tablica 10: Prednosti i nedostaci SuiteCRM-a 55
Tablica 11: Ocjena SuiteCRM-a 55
Tablica 12: Prednosti i nedostaci vTiger CRM-a 57
Tablica 13 :Ocjena vTiger-a 57
Tablica 14: Prednosti i nedostaci EspoCRM-a 59
Tablica 15: Ocjena EspoCRM-a 59
Tablica 16: Ukupna ocjena 61

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1: Dijagram usporedbe broja dodatnih funkcionalnosti CRM sustava 61
Grafikon 2: Dijagram usporedbe broja modula CRM sustava 62
Grafikon 3: Dijagram usporedbe broja prednosti i nedostataka CRM sustava 63
Grafikon 4: Dijagram usporedbe broja bodova CRM sustava 63
Grafikon 5: Dijagram usporedbe ostvarenih rezultata CRM sustava 64
Grafikon 6: Dijagram usporedbe ukupno ostvarenog rezultat CRM sustava..... 65