

Professional paper/Stručni rad

BIG DATA CRM IMPLEMENTATION

IMPLEMENTACIJA VELIKIH VRSTA PODATAKA U CRM

PERO BATINIĆ

Fakultet organizacije i informatike
Pavlinska 2, 42000 Varaždin, Hrvatska

DAMIR DOBRINIĆ

Fakultet organizacije i informatike
Pavlinska 2, 42000 Varaždin, Hrvatska
ddobrinic@foi.hr

ABSTRACT

„Big Data“ and CRM are terms that are being increasingly used and implemented in businesses. Each term by itself has greatly influenced the development and changes in marketing and in all other functions in businesses. “Big Data” refers to the way of collecting large amounts of data from different sources that are later on stored, processed and properly extracted in order to make timely and good decisions. CRM, on the other hand, is a complex system of operations that, through established close rapport with customers strives to grow the value and business reputation. This paper aims to present both systems as a whole in business, as well as their compatibility and the possibility of joint action in creating a better and more efficient business.

KEYWORDS: Big data, CRM, databases, Big data CRM

SAŽETAK

„Big Data“ i CRM pojmovi su koji se sve više koriste i implementiraju u poslovanje tvrtki. Svaki pojam za sebe uvelike je utjecao na razvoj i promjene kako u marketingu tako i u svim ostalim funkcijama u poduzeću. „Big Data“ se odnosi na način prikupljanja velikih količina podataka iz različitih izvora koji se kasnije pohranjuju, obrađuju i na pravilan način ekstrahiraju s ciljem donošenja pravovremenih i kvalitetnih odluka. CRM je s druge strane, složen sustav djelovanja poduzeća koja nastoje kroz uspostavu prisnijih odnosa sa svojim kupcima podići vrijednost i poslovni ugled. Svrha ovog rada je prikazati jedan i drugi sustav posebno kao cjelinu u poslovanju, ali i njihovu kompatibilnost i mogućnost zajedničkog djelovanja u stvaranju boljeg i efikasnijeg poslovanja.

KLJUČNE RIJEČI: veliki podaci, CRM, baze podataka, Big data CRM

1 UVOD

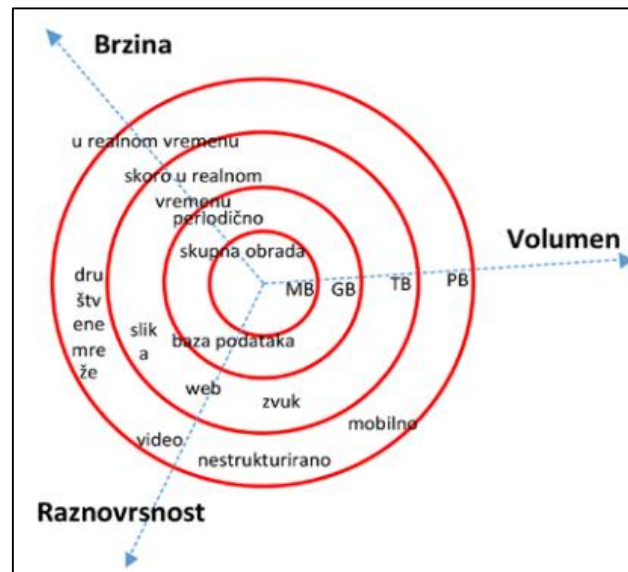
Engleski termin „*Big Data*“ postaje sastavni dio marketinga i marketinške terminologije te predstavlja značajan element njegovog daljnjeg razvoja. Sam razvoj umjetne inteligencije, koja velikim koracima ulazi i u područje marketinga, nezamisliv je bez korištenju velikih podataka. Zadatak CRM-a je u konačnici zadržati kupca za što su nužni podaci o njegovom ponašanju, željama i očekivanjima. Razvoj medija temeljenih na novim tehnologijama upravo to (u realnom vremenu) i omogućava. Pojam velikih podataka odnosi se na veliku količinu podataka koja je na raspolaganju ali i na različite izvore (strukturirane i nestrukturirane) koji te podatke generiraju. Kako bi CRM bio efikasan nužno je integriranje i efikasno korištenje tih izvora. Načini te implementacije s teorijske i praktične razine prikazuju se u ovom radu.

2 POJAM I ZNAČENJE VELIKIH KOLIČINA PODATAKA

Razvojem digitalne tehnologije razvija se i pojam velikih podataka (*Big Data*) koji utječe na djelovanje i daljnji razvoj različitih ljudskih djelatnosti a posebice marketinga. To je pojam koji se vrlo često spominje bez da se zna točno o čemu se radi. Različiti autori različito definiraju pojam velikih podataka tako Strong (2015) ističe kako se elementi velikih podataka temelje na opažanjima, eksperimentima, evidentiranju raznovrsnih aktivnosti i sl. a odabir podataka ovisi o pojedincu koji ih treba.

Činjenica na kojoj se temelje sve definicije pojma je mogućnost prikupljanja podataka iz raznovrsnih izvora koje čovjek svakodnevno koristi. Svojim djelovanjem na internetu generira masu podataka koje poduzeća mogu koristiti u svojem djelovanju. Takvi se podaci akumuliraju kroz vrijeme i postaju veliki podaci. Artur (2013) i Rubinstein (2013.) navode kako se „*Big Data*“ odnosi na prikupljanje različitih digitalnih setova podataka iz kojih se rudarenjem vade skriveni podaci i poveznice između njih.

Moorthy i suradnici (2015.) smatraju pojam velikih podataka amorfnim i nejasnim što uvjetuje i različite perspektive promatranja i definiranja. U tom smislu Strong (2015) umjesto definicije ističe značajke velikih podataka od kojih se ističu volumen koji omogućava istraživanje ljudskog ponašanja, velika brzina koja omogućava uvid kako se ponašanje formira u određenom trenutku i raznovrsnost koja omogućava stvaranje slike o različitosti ponašanja. (Slika 1)



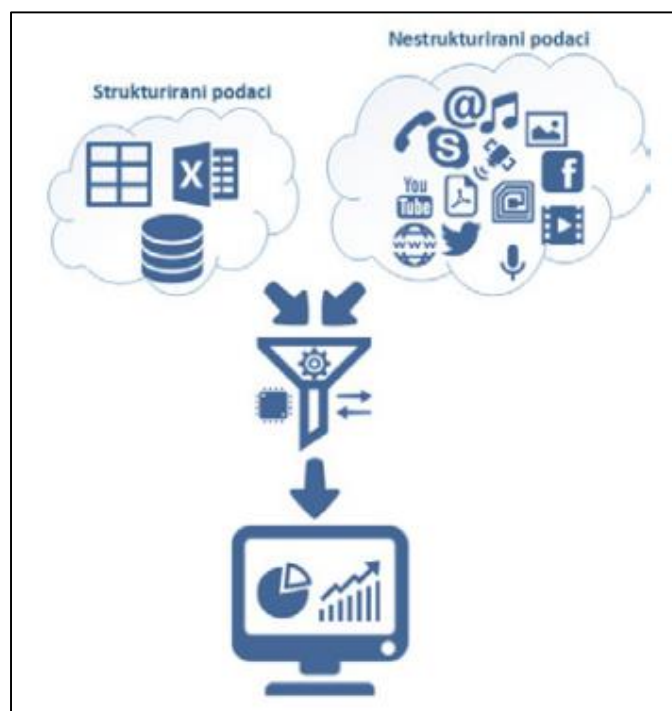
Slika 1. Koncept 3V (Izvor : Šebalj, Živković, 2016)

Autori različitih definicija pojma veliki podaci slažu se oko činjenice da naglasak nije na količini prikupljenih podataka već na pravilnom pristupu i analizi. Analiza širokog spektra podataka generira znanje koje je nužno za konkurentno poslovanje, odnosno analiza je osnova kreiranja algoritama putem kojih će se kreirati znanje, tj. usmjeravati poslovanje. Drugim riječima govori se o razvoju umjetne inteligencije.

2.1 TIPOVI VELIKIH PODATAKA

Kako bi se podacima lakše upravljalo nužno je njihovo pravilno razvrstavanje i u tom smislu podaci se dijele na strukturirane i nestrukturirane. Hurwitz i sur.(2013) navode dva ključna faktora bitna za podjelu podataka na dvije osnovne vrste, prvi da se podaci generiraju sa različitih senzora, pametnih telefona, tableta i sl., a drugi dosadašnje neadekvatno pohranjivanje i analiza prikupljenih podataka. Nadalje, prema Šebalj i Živković (2016) strukturirani podaci su najčešće baza podataka u kojoj su podaci lako čitljivi i lako se pretražuju. To su na primjer podaci o kupcima i dobavljačima, ulazni i izlazni računi i slično.

Nestrukturirani podaci predstavljaju veliki izazov za poduzeća iz razloga kojeg navode Šebalj i Živković (2016), a to je da ovakvu vrstu podataka vrlo teško svrstati u stupce i redove. To mogu biti slike, grafički podaci, video sadržaji, web stranice, tekstualne datoteke, mailovi, različite objave i slično. Kao i kod strukturiranih podataka, nestrukturirani podaci su strojno i ljudski generirani. Primjeri strojno generiranih podataka su: satelitske slike, znanstveni podaci, fotografije i video snimke, podaci radara i sl. Ljudski generirani podaci mogu biti: podaci unutar tvrtke, podaci s društvenih mreža, mobilni podaci, sadržaj web stranica. (Slika 2) (Hurwitz i sur.,2013.)



Slika 2: Tipovi podataka (Izvor: Šebalj, Živković, 2016)

3 KORIŠTENJE VELIKIH PODATAKA U CRM-u

Upravljanje odnosima s kupcima (CRM) predstavlja poslovnu strategiju čije je zadatak povezati sve dijelove i funkcije poduzeća s ciljem isporuke određene vrijednosti kupcima. U tom smjeru CRM definira i Dyché (2001) koji smatra kako je CRM infrastruktura koja omogućuje određivanje i povećanje vrijednosti kupaca, odnosno motivira kupce da ostanu lojalni. Na tom tragu je i Caufield (2001) koji definira CRM kao interaktivni proces za postizanje optimalne ravnoteže između korporativnih ulaganja i zadovoljstva potreba kupaca.

Uspješnost CRM u interakciji je s prikupljenim podacima i vrijednosti koja se iz tih podataka dobiva. Pojava velikih podataka značajno unapređuje i djelovanje CRM-a koji postaje efikasniji. Tu efikasnost naglašava i Franklin (2014.) navodeći kako veliki podaci mogu znatno promijeniti način na koji poduzeće upravlja odnosima s kupcima, nudeći moćne alate pomoću kojih mogu identificirati prodajne prilike i analizirati odgovore kupaca. Kombinacija ova dva sustava može znatno utjecati na poboljšanje poslovanja koje se odnosi i na pomoć zaposlenicima da se oboružaju znanjem prije kontaktiranja kupaca.

Pojavom pojma veliki podaci javlja se i pojam „Big data CRM“ koji ukazuje na integracije velikih podataka u CRM procese poduzeća. Naglasak je na kombinaciji internih podataka s podacima koji se korištenjem digitalne tehnologije prikupljaju izvan poduzeća. Takva kombinacija velikih podataka i CRM podataka omogućit će kvalitetniju analizu kupaca. Franklin (2014.) definira pet glavnih razloga integracije Big data u CRM, a to su: poboljšana analiza kupaca, bolja slika procesa usmjerenih prema kupcima, bolje donošenje odluka, predikcija ponašanja kupaca te benchmarking. Pronalaženjem trendova i obrazaca u podacima

poduzeća mogu osmisлити pravu prodajnu strategiju i bolje iskoristiti raspoložive prodajne mogućnosti. (agiratech, bez dat.)

3.1 RUDARENJE PODATAKA

Korištenje baza podataka u marketingu zasniva se na prikupljanju i analizi podataka stvarnih i potencijalnih kupaca te predviđanju njihovog ponašanja u budućnosti. Rudarenje podataka odnosi se na analizu i predviđanje. U tom pravcu Berry i Linoff (2004) definiraju rudarenje kao istraživanje i analizu velikih količina podataka kako bi se iz njih izvukli određeni obrasci i pravila. Dakle cilj je rudarenja podataka povećati uspješnost poslovnih procesa vezanih za kupce kao što su marketing, prodaja i korisnička podrška.

Korištenje rudarenja u CRM-u ključno je kod formiranja i provedbe CRM strategije. Analiza prikupljenih podataka i znanje koje se iz toga formira omogućava personaliziranu interakciju s klijentima (kupcima) čime se utječe na njihovu percepciju, zadovoljstvo i u konačnici lojalnost. Tsipsis i Chorianopoulos (2009.) navode tri glavna područja CRM-a u kojima rudarenje podataka ima utjecaja, a to su:

1. *Segmentacija korisnika* – različiti algoritmi kroz analizu podataka prate ponašanje kupaca na temelju čega se kreiraju profili kupaca i izrađuju modeli ponašanja.
2. *Izravne marketinške kampanje* – kreirani modeli omogućavaju odabir kupaca za koje se smatra da će na najbolji način reagirati na određenu marketinški kampanju.
3. *Tržišna košarica i analiza sekvenci* – rudarenje se koristi kako bi se identificirali povezani proizvodi koje kupci uobičajeno kupuju zajedno. Modeli sekvenci uzimaju u obzir redoslijed kupnje i identificiraju događaje.

3.2 SKLADIŠTENJE PODATAKA

Donošenje kvalitetnih poslovnih i marketinških odluka ovisi i u uskoj je povezanosti s raspoloživim podacima. Već u okviru formiranog marketinškog informacijskog sustava generiraju se informacije potrebne menadžmentu za donošenje kvalitetnih odluka. Podaci se čuvaju u tzv. skladištima podataka za koje Wahl (2005) navodi kako se radi o integriranoj zbirci svih podataka o transakcijama koje postoje unutar poduzeća, dok Buttle i Maklan (2015) ističu kako skladišta podataka u sebi sadrže veliku količinu operativnih, povijesnih i ostalih podataka povezanih s kupcima.

U marketingu se barata pojmom baza podataka koje se kreiraju sa svrhom pohrane i efikasnog korištenja prikupljenih podataka. Na tim se osnovama razvija i područje marketinškog upravljanja bazama podataka koje ima ne samo znatnih dodirnih točaka već i velikih preklapanja u djelovanju sa CRM-om. Zbog mogućnosti pohrane podataka i efikasnog korištenja baze podataka su dosta popularne i ako su pravilno kreirane pomažu korisnicima da dođu do potrebnih podataka i informacija. Bazu podataka može se smatrati skladištem koje sadrži stare i nove podatke iz kojih se generiraju različite analize. Prema Todman (2000) skladište se temelji na četiri osnovne značajke:

1. *Predmetna orijentacija* – podaci su organizirani oko određenog predmeta.
2. *Nepromjenjivost* – jednom arhivirani podaci se ne mijenjaju.
3. *Integriranost* – podaci moraju biti dosljedni.
4. *Vremenska varijanta* – odnosi se na bilježenje povijesnih podataka.

Izgradnja skladišta podataka odvija se kroz nekoliko koraka. Prvi je utvrđivanje gdje se podaci nalaze, drugi se odnosi na njihovo vađenje iz sustava u kojima su trenutno smješteni, nakon čega slijedi njihovo pretvaraju u standardizirani format. Nakon pretvorbe podaci se prenose i spremaju u skladište. (Buttle i Maklan, 2015) CRM generira podatke kroz svoja korisnička sučelja gdje se bilježe njihove aktivnosti i transakcije. Podaci se analiziraju i predstavljaju podlogu za donošenje poslovnih odluka. U tome procesu skladište podataka služi kao spremište svih operativnih i transakcijskih podataka, podataka o ponašanju korisnika, korisničkih profila i sl.

4 ISTRAŽIVANJE

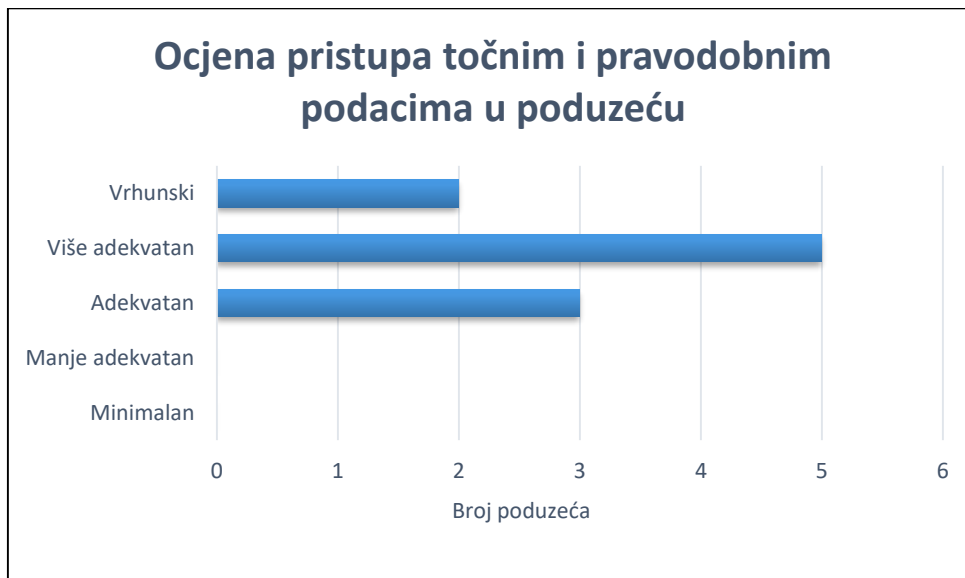
U okviru rada provedeno je i istraživanje u hrvatskim poduzećima sa svrhom utvrđivanja korištenja velikih podataka („Big Data“) u poslovanju te njihova implementacija sa CRM-om. S obzirom na mali broj poduzeća koja su sudjelovala u istraživanju (mali odaziv) rezultati nisu relevantni za donošenja zaključaka koji bi se odnosili na cijelu populaciju. Mogu poslužiti kao indikator pojave i osnova za buduća istraživanja.

U anketi je sudjelovalo deset poduzeća, od toga dva poduzeća imaju manje od 10 zaposlenika što ih svrstava u skupinu mikro poduzeća, dva poduzeća spadaju u skupinu malih poduzeća s brojem zaposlenika između 10 i 50, jedno poduzeće je srednje veličine dok najveći broj anketiranih poduzeća pripada skupini velikih poduzeća s više od 250 zaposlenika.

Vezano na iskustvo poduzeća s velikim podacima i inovacijama utemeljenima na tim podacima iz odgovora na anketno pitanje vidljivo je da je većina poduzeća u fazama efektivnog korištenja i fazi provođenja različitih strategija velikih podataka, što daje pozitivan znak o tome kako poduzeća prate novije trendovi u svijetu poslovanja.

Pristup i korištenje relevantnih, točnih i pravodobnih podataka unutar poduzeća dobrim ocjenjuje 80% anketiranih poduzeća, što je važno za pravovremeno donošenje jasnih i detaljnijih odluka. (Grafikon 1.) Temeljem toga 80% poduzeća ima definirane strategije vezane uz velike podatke i analitiku tih podataka koja im je glavna smjernica prilikom poslovanja.

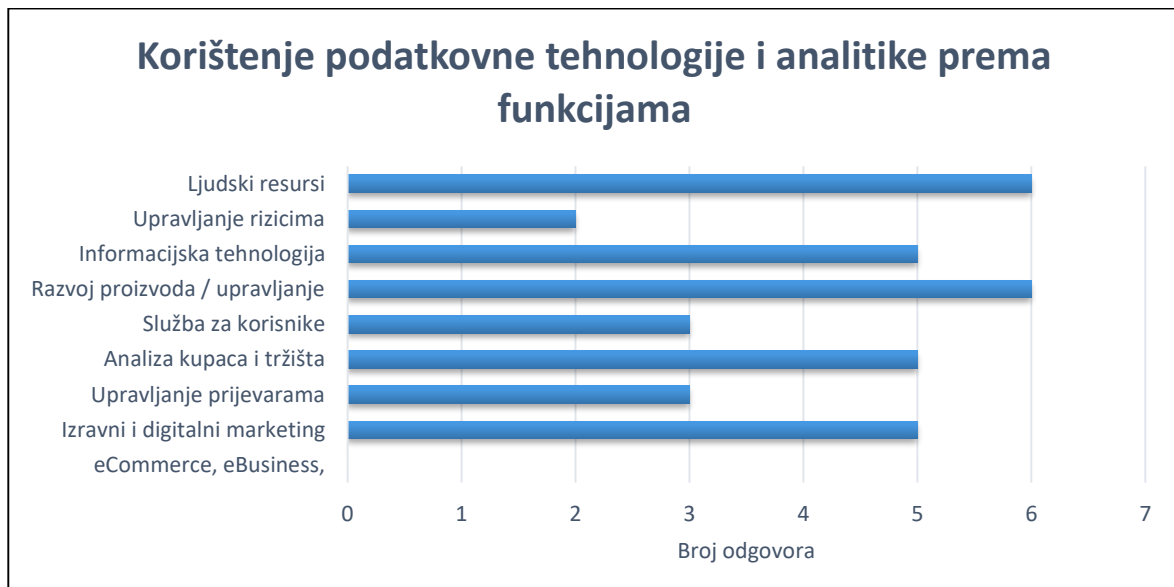
Grafikon 1. Pristup podacima



Izvor: Izrada autora, rezultati ankete

Grafikon 2. prikazuje korištenje podataka unutar poduzeća po organizacijskim dijelovima.

Grafikon 2. Korištenje podataka po funkcijama u poduzeću



Izvor: Izrada autora, rezultati ankete

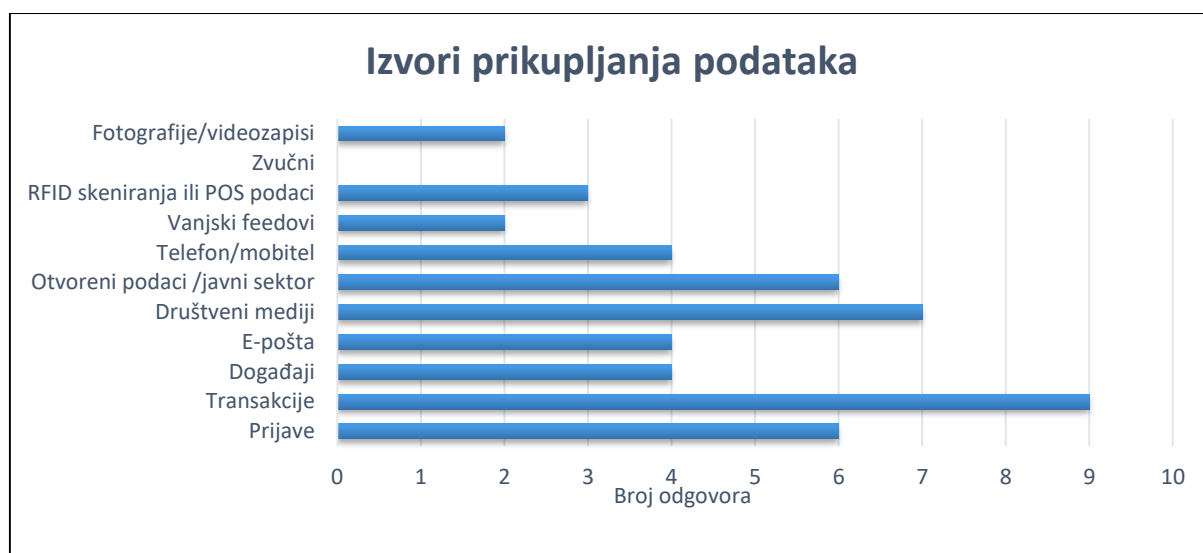
Prema mišljenju anketiranih najveće poslovne prilike i izazovi u korištenju velikih podataka u poslovanju su: izrada podatkovnih proizvoda za klijente, organizacija poslovanja, učinkovita analiza trendova, tržišta i konkurencije, bolje umrežavanje poduzeća, razvijanje

analitike za upravljanje rizicima, općenito poboljšanje poslovanja, unaprijeđenije usluge klijentima, bolji odabir djelatnika, veća točnost, bolje donošenje odluka, unaprijeđenije nabavnog lanca, bolja informiranost rukovoditelja i sl.

Najveći poslovni izazovi su: nedozrela tehnologija, brzina procesiranja, sigurnost, točnost podataka, ograničenost u pristupu, kvaliteta podataka, vremenska dugotrajnost analize ekstremnih skupova podataka, zaštita tajnosti i sl. Nadalje, poduzeća najviše koriste velike podatke kao dio operativnih sustava koji kao takvi pružaju potporu svim aktivnostima unutar tog sustava te kao koncept za procjenu.

Izvori iz kojih anketirana poduzeća prikupljaju velike količine podataka. Prikazani su grafikonom 3.

Grafikon 3. Izvori podataka



Izvor: Izrada autora, rezultati ankete

Anketiranih 70% poduzeća od ukupno prikupljenih podataka koristi veliki dio za poboljšanje poslovanja svoje organizacije. Ovaj podatak je vrlo pozitivan jer pokazuje kako je poduzećima važno konstanto napredovanje kroz kvalitetno prikupljanje i analiziranje podataka. Osim toga veliki udio upotrebe podataka za poboljšanje poslovanja govori kako su poduzeća usmjerena prema kvaliteti, a ne količini podatka. Samo kvalitetno analizirani podaci mogu dovesti do pomaka u poslovanju, što bi značilo da ostali nepotrebni podaci moraju biti odbačeni.

Posljednje pitanje zatvorenog tipa odnosilo se na važnost pojedinih izazova koji se javljaju prilikom poslovanja, a vezani su uz velike podatke. Pitanje se sastojalo od 16 izazova, koja su poduzeća trebala poreda prema razini važnosti, Nakon analiziranja odgovora izdvojeno je pet dominantnih a to su pravovremenost, preveliki volumen, upravljanje nestrukturiranim podacima, kvaliteta podataka i nedostatak tehnologije.

5 ZAKLJUČAK

Pojam „Big Data“ odnosi se na način prikupljanja velikih količina podataka koji se kroz vrijeme detaljno analiziraju i koriste za poboljšanje određenog sustava u poduzeću. Promatra se kroz tri čimbenika: volumen, raznovrsnost i brzina. Kao zaseban sustav pokazao je svoju učinkovitost u svim područjima marketinga, ali i kao dio strategije upravljanja zadovoljstvom kupaca. S druge strane pojam CRM-a definiran je kao zaseban sustav djelovanja koji služi kao potpora poduzeću u usmjeravanju proizvoda, aktivnosti, usluga i procesa prema željama i potrebama kupaca.

Veliki podaci i CRM su povezani na način da CRM izvlači vrijednosti iz velikih podataka. Kombinacija ova dva sustava može znatno utjecati na poboljšanje poslovanja, ali može pomoći i zaposlenicima da shvate ključne stvari prije kontaktiranja kupaca. Previše podataka može stvoriti problem pretrpanosti, stoga je ključno istaknuti prikupljanje samo najpotrebnijih.

Big data CRM je novi pojam koji se nedavno počeo koristiti te označava integraciju velikih podataka u CRM procese poduzeća. Glavni je cilj kombinirati interne CRM podatke s podacima kupaca koji se nalaze izvan poduzeća. Takva kombinacija velikih podataka i CRM podataka može poboljšati samu analizu kupaca. Poduzeća koja koriste velike podatke u suradnji sa CRM-om u pravilu imaju i sustave pomoću kojih mogu obrađivati podatke u stvarnom vremenu. (Rouse, 2015.)

LITERATURA

- [1] Agiratech (bez. dat.) *Integrating Big Data into company's CRM*, preuzeto 14.5.2018. s <http://www.agiratech.com/big-data-crm/>
- [2] Arthur, L. (2013.), *Big Data Marketing: Engage Your Customers More Effectively and Drive Value*, John Wiley & Sons, Inc
- [3] Berry, M., Linoff, G.S., (2004.) *Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management*, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana
- [4] Buttle, F., Maklan, S., (2015.) *Customer Relationship Management: Concepts and Technologies*, 3rd edition, Routledge
- [5] Buttle, F., Maklan, S., (2015.) *Customer Relationship Management: Concepts and Technologies*, 3rd edition, Routledge
- [6] Caufield, S., (2001.) *Customer Relationship Management - The Ultimate Guide to the Efficient Use of CRM*, Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH
- [7] Dyché, J., (2001.) *CRM Handbook, A Business Guide to Customer Relationship Management*, Addison Wesley
- [8] Franklin, T., (2014.) *CRM and Big Data*, preuzeto 14.5.2018. s <https://www.crmswitch.com/crm-industry/crm-and-big-data/>
- [9] Moorthy, J., Lahiri, R., Biswas, N., Sanyal, D., Ranjan, J., Nanath, K., Ghosh, P., (2015.) *Big Data: Prospects and Challenges*, VIKALPA The Journal for Decision Makers 40(1) 74–96

- [10] Rouse, M., (2015.) *Big Data CRM*, preuzeto 14.5.2018. s <https://searchcrm.techtarget.com/definition/big-data-CRM-big-data-customer-relationship-management>
- [11] Rubinstein, S.I., (2013.) *Big Data: The End of Privacy or a New Beginning?*, International Data Privacy Law, 2013, Vol. 3, No. 2, str. 74-87
- [12] Strong, C., (2015.) *Humanizing Big Data - Marketing at the Meeting of Data, Social Science and Consumer Insight*, Kogan Page
- [13] Šebalj, D., Živković, A., (2016.) *Promjene u upravljanju podacima koje nosi „Big data“*, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku, No. 16-01, str. 1-23
- [14] Todman, C., (2000.) *Designing a Data Warehouse: Supporting Customer Relationship*, Prentice Hall PTR
- [15] Tsipstsis, K., Chorianopoulos, A., (2009.) *Data Mining Techniques in CRM - Inside Customer Segmentation*, John Wiley & Sons, Ltd
- [16] Wahl, A., (2005.) *Customer Data Warehouse (seminar)*, University of Fribourg, Switzerland Department of Informatics, preuzeto s [http://diuf.unifr.ch/is/studentprojects/pdf/reports/CRM_SS05_Customer_Data_Warehouse_\(AlainWahl\).pdf](http://diuf.unifr.ch/is/studentprojects/pdf/reports/CRM_SS05_Customer_Data_Warehouse_(AlainWahl).pdf)