

Божана Илиева Иванова

**УСЪВЪРШЕНСТВАНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА
ВЗАИМООТНОШЕНИЯТА С КЛИЕНТИТЕ В ЕЛЕКТРОННАТА
ТЪРГОВИЯ**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертация за присъждане на образователна и научна степен "доктор"

по докторска програма

"Приложение на изчислителната техника в икономиката"

Научен консултант: проф. д-р Владимир Сълов

Дисертационният труд се състои от 204 стр., от които въведение – 3 стр., изложение в три глави – 175 стр., заключение – 2 стр., списък с използвана литература – 126 източника, таблици – 6 броя, фигури – 30 броя.

Защитата на дисертационния труд ще се състои на 13.10.2017 г. отч. в зала на Икономически – университет – Варна на заседание на Научно жури, назначено със Заповед № РД-06-1769/29.06.2017 г. на Ректора на Икономически университет – Варна.

Материалите по защитата са на разположение на интересуващите се на интернет страницата на Икономически университет – Варна, www.ue-varna.bg.

Божана Илиева Иванова

**УСЪВЪРШЕНСТВАНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА
ВЗАИМООТНОШЕНИЯТА С КЛИЕНТИТЕ В ЕЛЕКТРОННАТА
ТЪРГОВИЯ**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертация за присъждане на образователна и научна степен "доктор"

по докторска програма

"Приложение на изчислителната техника в икономиката"

НАУЧЕН КОНСУЛТАНТ:

проф. д-р Владимир Сълов

НАУЧНО ЖУРИ:

проф. д-р Владимир Стоянов Сълов

доц. д-р Юлиан Андреев Василев

проф. д-р Емил Петров Денчев

проф. д-р Красимир Тодоров Шишманов

доц. д-р Петя Емилова Попова

РЕЦЕНЗЕНТИ:

доц. д-р Юлиан Андреев Василев

проф. д-р Емил Петров Денчев

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита от катедра „Информатика” при Икономически университет – Варна. Авторът е докторант към катедра „Информатика” при Икономически университет – Варна. Изследванията и разработката са извършени в същия университет.

Автор: Божана Илиева Иванова

Заглавие: Усъвършенствана система за управление на взаимоотношенията с клиентите в електронната търговия

Тираж: 50 бр.

I. Обща характеристика на дисертационния труд

1. Актуалност на проблема

Адаптирането към промените в потребностите на клиентите и изграждането на взаимоотношения с тях, базирани на лоялност и доверие, са ключови фактори за успешната онлайн търговията. По тази причина в съвременните условия на динамично развитие на информационни и комуникационни технологии софтуерът за управление на взаимоотношенията с клиентите (Customer Relationship Management, CRM) отбелязва значителен прогрес. Неговото значение за електронната търговия е неизмеримо, тъй като той носи множество ползи за бизнеса и развитието му, а приложен в дейността на малките е-магазини може да е от определяща важност за просъществуването и задържането им на пазара.

2. Теза

Основна теза на дисертационния труд е необходимостта от усъвършенстване на управлението на взаимоотношенията с клиентите в малките е-магазини в България, което да повиши ефективността във функционирането им в това направление.

3. Цел и задачи на изследването

Цел на дисертационния труд е да се разработи модел на усъвършенствана система за управление на взаимоотношенията с клиентите за малките онлайн магазини и да се предложи подход за изграждането на системата в дейността на конкретен електронен магазин.

С оглед реализиране на поставената цел в дисертационния труд е необходимо да бъдат решени следните **основни задачи**:

1. Да се анализират управлението на взаимоотношенията с клиентите в е-търговията, подходящите за дейността на малките е-

магазини съществуващи CRM системи¹ и да се изведе необходимостта от тяхното усъвършенстване.

2. Да се създаде функционален модел на усъвършенствана CRM система за малките е-магазини.

3. Да се предложи архитектура за системата.

4. Да се предложи методология за изграждане и внедряване на усъвършенстваната CRM система и да се калкулират бъдещите ползи за фирмата от използването ѝ.

1. Обект и предмет на изследване

Обект на изследване в настоящата дисертация е управлението на взаимоотношенията с клиентите, а **предмет на изследване** е софтуерното му осигуряване в малките електронни магазини.

4. Методология на изследването

При изследването са приложени сравнителният, историческият, системният, комплексният, процесноориентиранят подход и методите на логическия и икономическия анализ, на моделиране и проектиране на информационни системи и на алгоритмизация.

5. Аprobация

По темата на дисертацията са публикувани четири доклада и една статия. Разработен е модел на система за управление на взаимоотношенията с клиентите в електронната търговия, като е предвидена възможност за интеграция с платформата OpenCart. За създаването на системата е предложен набор от безплатни технологии и средства с отворен код. Моделът на усъвършенстваната система е

¹ Системите, които предстои да бъдат разгледани в настоящата дисертация, са приложими в дейността на е-магазините, следователно могат да бъдат класифицирани и като системи за електронно управление на взаимоотношенията с клиентите или е-CRM (Electronic Customer Relationship Management) системи, но предвид че са част от CRM софтуера, терминът „CRM системи” ще бъде използван за обозначаването им. По-надолу в разработката предстои разясняване на понятията „CRM системи“ и „e-CRM системи”.

апробиран в дейността на онлайн магазин insportline.bg, собственост на фирма „Саксо“ ООД.

II. Структура на дисертационния труд

Дисертационният труд има общ обем 204 страници и се състои от увод, изложение в три глави, заключение, 4 приложения и списък на използваната литература от 126 източника и списък на публикациите по дисертационния труд. В основния текст са включени 6 таблици и 30 фигури.

Съдържание

Въведение

Глава Първа. Управление на взаимоотношенията с клиентите в електронната търговия

1.1. Електронна търговия

1.1.1. Развитие и потенциал на електронната търговия

1.1.2. Електронни магазини – същност, софтуерно осигуряване, видове

1.2. CRM и софтуерното му осигуряване в бизнеса

1.2.1. Същност на CRM

1.2.2. CRM системи – същност, обхват, видове

1.2.3. CRM системи за малките е-магазини

1.3. Анализ на пазара на безплатни CRM решения с отворен код за приложение в малките е-магазини

Глава Втора. Модел на усъвършенствана CRM система за малките е-магазини

2.1. Същност, цел и обхват на усъвършенстваната CRM система

2.2. Функционална структура на усъвършенстваната CRM система

- 2.2.1. Подсистема за обслужване на потребителите
 - 2.2.2. Подсистема за управление на продажбите
 - 2.2.3. Подсистема за анализ на данните
 - 2.2.4. Подсистема за управление на маркетинговите дейности
 - 2.2.5. Подсистема за управление на стратегиите за развитие
- 2.3. SugarCRM Community edition – основни функции и насоки за усъвършенстване
- 2.4. Архитектура на усъвършенстваната CRM система

Глава Трета. Изграждане на усъвършенствана система за управление на взаимоотношенията с клиентите във фирма „Саксо“ ООД

- 3.1. Организация и проблеми в дейността на фирма „Саксо“ ООД
- 3.2. Приложение на усъвършенстваната CRM система в дейността на insportline.bg
- 3.3. Избор на технологични средства за разработка на усъвършенстваната CRM система
- 3.4. Внедряване, функциониране, ползи и развитие на усъвършенстваната CRM система

Заключение

Списък на публикациите по дисертационния труд

Използвани литературни източници

Използвани Интернет източници

Приложения

III. Кратко съдържание на дисертационния труд

Глава I. Управление на взаимоотношенията с клиентите в електронната търговия

В първа глава е представена и доказана необходимостта от усъвършенстване на съществуващия CRM софтуер, предназначен за

електронната търговия. Изследвани са видовете CRM решения и в детайли са проучени тези от тях, които са подходящи за дейността на малките е-магазини. Анализирани са възможностите им спрямо потребностите на онлайн търговците и SugarCRM Community Edition (SugarCRM CE) е избрана като най-подходяща за база при изграждане на разработваната усъвършенствана CRM система.

В първия параграф на първа глава е анализирана същността на е-търговията и са открити удобствата, които тя осигурява на собствениците на е-магазини и потребителите пред традиционните начини за извършване на покупки и продажби. В е-магазините се създава база от данни, чрез която разпознаването на посетителите, интересите и предпочитанията им, се улеснява значително.

След разкриване на преимуществата, които превръщат онлайн магазините в предпочитано средство за осъществяването на търговска дейност не само от големите корпорации, но и от предприемачите, представители на малкия бизнес, е проследено историческото развитие на е-търговията от възникването ѝ до настоящето, като е поставен акцент върху изключителния ѝ потенциал за развитие. За това свидетелства фактът, че общата стойност на продажбите, реализирани в Интернет в глобален мащаб през 2016 г., възлиза на 1,915 трилиона щатски долара², което обуславя сериозен ръст с приблизително 367 милиарда повече от предходната година.

Анализирана е същността на понятието „е-магазин“, изследвано е софтуерното осигуряване на електронните магазини и е изготвена класификация на видовете е-магазини. Предложено е определение на

² E-Commerce / Online Sales, Statistics, <<http://www.statisticbrain.com/total-online-sales/>>, 20.06.15;

Retail e-commerce sales worldwide from 2014 to 2020 (in billion U.S. dollars)

< <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/>>, 17.03.17;

Global E-commerce Sales to Approach US\$2 Trillion in 2016, <<http://www.powerretail.com.au/news/global-e-commerce-sales/>>, 17.03.17;

E-marketer, <<https://www.emarketer.com/>>, 17.03.17

понятието „малък е-магазин” според мащабите и условията за развитие на бизнеса в България. Определението е базирано на сложен критерий, който представлява съвкупност от факторите: брой служители, годишен оборот и брой на клиентите.

Можем да обобщим, че като „малък е-магазин” в настоящото изследване разглеждаме е-магазин, който регистрира годишен приход под 50 000 лв., разполага с персонал под 15 души и брой на продуктите в каталога – под 4000.

Впоследствие на база на направени проучвания³, свързани с предпочитанията на търговците, като най-подходящи платформи са посочени платформите: Woo Commerce, Magento, Zen Cart, OpenCart и PrestaShop. В България като най-използвана платформа хостинг компаниите определят OpenCart, която е сред първите пет платформи в световен мащаб. Изборът на платформа, с която да бъде интегрирана усъвършенстваната система, е важна част от проучването, което се извършва преди да се подходи към етапите на планиране и проектиране на системата.

Направено е обобщение, че измененията в е-търговията се задвижват от промените в желанията и потребностите на онлайн обществото, което от своя страна показва колко важни са за онлайн търговците взаимоотношенията с клиентите, осигуряването на качествено обслужване и надежден сайт за онлайн пазаруване.

Във втория параграф на първа глава са изследвани същността и значението на управлението на взаимоотношенията с клиентите и CRM системите за успешното развитие на малкия онлайн търговски бизнес и утвърждаването на даден сайт за пазаруване като конкурентоспособен.

³ Global e-commerce distribution, <<http://www.woothemes.com/2014/02/monitoring-woocommerce-growth/>>, 22.04.16;

Кои са най-използваните CMS системи от клиентите на СуперХостинг.БГ?, <<https://blog.superhosting.bg/popular-cms-systems.html>>, 15.03.16

CRM се определя като **съвкупност от процеси и поддържащи технологии**, използвани в бизнеса за набавяне на информация за настоящите и потенциалните клиенти, анализ на информацията, предоставянето ѝ така че да е използвана за бизнеса, ангажиране на клиентите и постигането на измерими резултати⁴. Посоченото определение поставя акцент върху ролята на информацията за осъществяването на CRM и насочва към ключовото значение на базите от данни за приложението на CRM стратегиите.

CRM непрекъснато дава тласък за внедряването на иновации в е-търговията и стимулира откриването на нови методи за удовлетворяване на желанията на потребителите, като това се осъществява до голяма степен чрез приложение на съвременните информационни и комуникационни технологии. По тази причина е необходимо да се обърне внимание на значението на CRM още в най-ранния етап от изграждането на е-магазина.

Можем да обобщим, че чрез CRM системите, спомагащи за прилагането на CRM стратегиите в практиката, пред малките онлайн магазини се откриват нови възможности за изграждането на стабилни взаимоотношения с клиентите. CRM решенията спомагат за извличането на полезна информация за развитието на бизнеса си на база на комуникацията с потребителите, които имат основна роля в процеса на усъвършенстване на е-търговията. **Управлението на взаимоотношенията с клиентите е от определящо значение за посоката на развитие на съвременните електронни магазини. Благодарение на напредъка на CRM системите неговото прилагане е постижимо и в дейността на онлайн търговците в България.**

⁴ Wittemann, M. and Ables, G. Microsoft® Dynamics CRM 2011 Administration Bible, Wiley Publishing, Inc., 2011, p. 5

Системите за управление на взаимоотношенията с клиентите осъществяват за бизнеса всички ползи, които теоретично са заложени в CRM стратегиите. CRM приложенията повишават отзивчивостта на служителите към потребителите и осигуряват детайлен поглед върху целия жизнен цикъл на взаимоотношенията с тях⁵. **Целта на CRM системите** е да се постигне по-добро обслужване и ниво на удовлетвореност на клиентите, задържането им като такива в дългосрочен план и извличане на полза за бизнеса чрез установяване на стабилни взаимоотношения с тях и осигуряване на процесите с интегриране на технологични средства⁶.

Изготвена е класификация на различните видове CRM системи. Открити са ползите, които CRM системите носят на малкия бизнес.

Вземайки предвид съвкупността от фактите, че възможностите на този вид системи търпят непрекъснато развитие и че се предлагат безплатно на софтуерния пазар, считаме че инвестицията за внедряването и настройката на решение за управление на взаимоотношенията с клиентите се утвърждава като необходима предвид ползите, които този вид софтуер носи за бизнеса.

В третия параграф на първа глава се извършва сравнителен анализ на пазара на безплатни CRM решения с отворен код за приложение в малките е-магазини. За целта е предложен набор от критерии, съобразен с потребностите на онлайн търговците, според който да бъдат изследвани проучваните CRM системи.

Резултатите от направения сравнителен анализ показват, че **най-популярните безплатни CRM системи покриват една малка част от всички показатели напълно**, но и се отличават с ограничена поддръжка

⁵ Kale, V., A guide to implementing Oracle Siebel, New Delhi, 2009, p. 46

⁶ Zikmund, G., McLeod, R., Gilbert, F., Customer Relationship Management: Integrating Marketing Strategy and Information Technology. John Wiley & Sons, Incorporated, 2003

на някои основни за управлението на взаимоотношенията с клиентите в е-търговията функции, което означава, че съществува необходимост от внасяне на подобрения на много равнища в дейността на малките е-магазини. От друга страна, **безплатният CRM софтуер представлява изгодно решение за онлайн търговците, собственици на малки е-магазини**, затова на база на изследваните показатели, оценяваме SugarCRM Community Edition като CRM софтуер със значително по-богати възможности в сравнение с останалите безплатни системи, който може да се използва за целта.

С оглед на направените изводи като препоръка за софтуерното осигуряване на управлението на взаимоотношенията с клиентите в малките е-магазини **посочваме съчетанието от употребата на системата SugarCRM CE в комбинация с надграждане и съвкупност от допълнителни приложения, ориентирани към потребностите на Интернет търговците, излизащи извън обхвата ѝ, под формата на адаптирани решения.**

Глава II. Модел на усъвършенствана CRM система за малките е-магазини

Във **втора глава** е изготвен модел на усъвършенстваната CRM система за електронна търговия. Определени са същността, целта и обхвата на системата. Дефинирани са основните бизнес процеси и подпроцеси, които служат за база при определяне на изграждащите системата подсистеми и техните модули.

Извършено е подробно изследване на възможностите на използваната за основа при изграждането на разработваната CRM система SugarCRM. Анализирани са функционалният ѝ обхват и са открити слабо развитите аспекти на CRM решението, които могат да се подобрят.

Предложена е архитектура, базирана на Micro Service architecture (MSA), като изборът на MSA е обоснован подробно.

В първия параграф на втора глава се дефинират същността, целта и обхвата на усъвършенстваната система.

Усъвършенстваната CRM система представлява средство за извличането на полезна за развитието на малкия сайт за онлайн пазаруване информация при осъществяване на сделки с търговски характер между търговците и потребителите.

Целта на усъвършенстваната безплатна CRM система е да осигури интегрирани средства за прилагане на CRM стратегиите, с които на база на събраната информация от интеракциите с потребителите, търговците, собственици на малки е-магазини, да извлекат полза за бизнеса си, като съкратят и подобрят процеса на обслужване и изградят стабилни взаимоотношения с клиентите в дългосрочен план. Предлагаме разработваната система да се предлага като свободен софтуер.

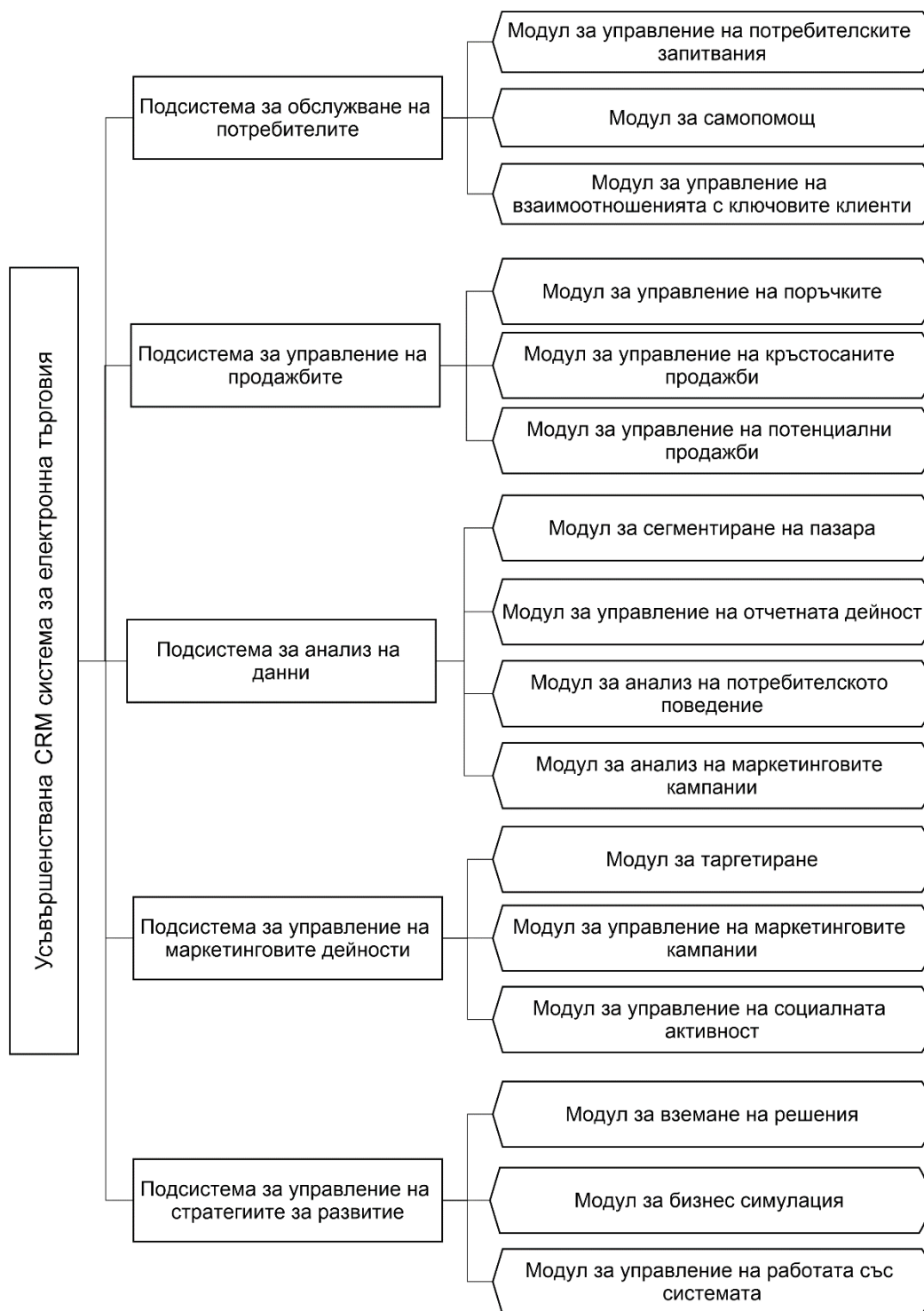
Обхватът на усъвършенстваната CRM система за е-търговия логично е определен спрямо анализирани в първа глава функционални направления: маркетинг, продажби, обслужване, анализ и управление/ стратегии за развитие. За да се създаде по-голяма яснота относно капацитета на CRM системата с приложение в дейността на малките е-магазини, са дефинирани следните основни процеси, извършвани в усъвършенстваната CRM система:

- **обслужване на клиенти;**
- **управление на продажбите;**
- **анализ на данни**
- **управление на маркетинговите дейности;**
- **управление на стратегиите за развитие.**

Разглеждани са процесите, изграждащите ги подпроцеси, бизнес единиците, които участват в тях, както и входните и изходни данни.

Вторият параграф на втора глава разкрива функционалната структура на усъвършенстваната CRM система по подсистеми. За дефинирането на подсистемите е приложен процесноориентираният подход, тъй като неговото предназначение е да увеличи ефективността на организацията при постигане на поставените цели. Значително предимство на този подход в сравнение с други, е че се постига високо ниво на управление на взаимодействието между основните процеси и функционалната структура на организацията, което може да доведе до спестяването на множество разходи за малките е-магазини. С прилагането на процесноориентирания подход при изграждането на информационни системи се постига синхрон между основните процеси, подпроцеси, системи, подсистеми и изграждащите ги модули. На база на направените предложения за внасянето на подобрения във функционалния обхват на системата, следва да разгледаме тяхното място в подсистемите и по-конкретно възможностите, които предоставят на служителите на малките е-магазини в България.

За изграждане на усъвършенстваната CRM система за електронна търговия са дефинирани следните подсистеми: подсистема за обслужване на потребителите, подсистема за управление на продажбите, подсистема за анализ на данни, подсистема за управление на маркетинговите дейности, подсистема за управление на стратегиите за развитие (вж. фиг. 1).



Фиг. 1. Структура на усъвършенстваната CRM система

Подсистемата за обслужване на потребителите обхваща всички функции от комуникация с клиентите до осигуряването на възможност те сами да достигнат до необходимата им информация (без ангажиране на служителите на е-магазина) на етапите преди, по време на и след

реализирането на продажба. Тя се състои от три модула: *за управление на потребителските запитвания, модул за самопомощ и модул за управление на взаимоотношенията с ключовите клиенти.*

Подсистемата за управление на продажбите е ключов инструмент за управление на взаимоотношенията с клиентите в дейността на малките електронни магазини и за реализацията ѝ е необходимо начинът, по който функционира бизнесът на онлайн търговците, да се познава в детайли. Тя съдейства в процеса на автоматизиране на продажбите (Sales Force Automation – SFA) с инвестирането на минимални ресурси за координация между служителите и обслужване на потребителите. Подсистемата съдържа три модула: *за управление на поръчките, управление кръстосаните продажби, управление на потенциални продажби.*

Подсистемата за анализ на данните има важна роля за непрекъснатото подобряване на предлаганите от онлайн търговеца услуги, което означава, че тя може да е актив с висока полезност за управлението на взаимоотношенията с клиентите в електронната търговия⁷. Тази подсистема осигурява средства за интерпретиране на потребителското поведение, както и за оценка и предсказване на бъдещите стойности на продажбите и други величини (като брой уникални посещения, CLTV), които са пряко свързани с вземането на решения от управленско естество. Подсистемата се състои от следните модули: *модул за сегментиране на пазара, модул за управление на отчетната дейност, модул за анализ на потребителското поведение и модул за управление на маркетинговите кампании.*

Подсистемата за управление на маркетинговите дейности представлява средство за планиране и многократно изпълнение на

⁷ Сълова, Сн., Оценка на уеб сайтове за електронна търговия на база на данни за използването им, сп. "Известия", Наука и икономика, Варна, 2014, стр. 38-49

маркетингови кампании, при които се използват процедури, реагиращи на поведението на потребителите в определен интервал от време. Чрез тази подсистема се постига контрол над рекламната дейност и взаимодействията с клиентите по време на реализирането на маркетингови кампании и осъществяването на комуникация в социалните мрежи. Основните модули, от които е изградена подсистемата, са: *модул за таргетиране, модул за управление на маркетинговите кампании и модул за управление на социалната активност.*

Подсистемата за управление на стратегиите за развитие се състои от три модула: *за вземане на решения (Real Time Decision Support System)*, в който се поддържа възможност за визуализация на данните, генерирани от подсистемата за анализ, *модул за бизнес симулация (Business Simulation)* и *модул за управление на работата със системата*, в който се съдържа документацията, описваща правилата за служителите

След формулирането на главните процеси, подсистемите и модулите в усъвършенстваната CRM системата, е направен анализ на това доколко възможностите на избраната за основа SugarCRM CE се припокриват с необходимата на онлайн търговците в България функционалност.

В третия параграф на втора глава са изследвани основните функции и насоките за усъвършенстване на SugarCRM Community edition.

След проведено подробно изследване на функционалността на SugarCRM CE, значително разширихме възможните направления за внасяне на подобрения в работата на разработваната система, набелязани в края на първа глава. Предлагаме добавянето на възможностите, които не се поддържат във функционалната рамка на безплатната версия, но следва да са от полза на собствениците на малки е-магазини, обобщени в табл. 1. Предложените нововъведения, не принадлежащи към дадено направление, са обособени в раздел „Общи“.

Необходими подобрения в работата на SugarCRM CE

Направление	Подобрение
Обслужване на клиенти	<ul style="list-style-type: none"> • Възможност за помощ на потребителите • Услуга за „самопомощ“ на потребителите
Управление на продажбите	<ul style="list-style-type: none"> • Управление на състоянията на потенциалните продажби • Възможност за автоматично поемане на потенциална продажба от служител през основния интерфейс (началния екран)
Анализ на данни	<ul style="list-style-type: none"> • Шаблони за отчети и справки с променлива структура • Интерфейс за редакция на отчети, обединяващ всички стъпки на настройките • Маркетингови отчети с променлива структура • Съкращаване на процеса на генериране на отчети • Експортиране на отчети и графики за визуализация на данните в отчети (добавяне на линейна диаграма) • Респонсив дизайн, позволяващ лесно генериране на отчети през мобилно устройство • Възможност за прогнозиране на печалбите и визуализации
Управление на маркетинговите дейности	<ul style="list-style-type: none"> • Интерфейс за интеграция със социалните мрежи и Google Calendar – като вградена възможност • Интерфейс за интеграция с мобилни приложения и e-mail клиент • Ръководство за стъпките на интеграцията • Генериране на уеб формуляри и интегриран в системата интерфейс за работа с тях
Управление на стратегиите за развитие	<ul style="list-style-type: none"> • Модул за документацията относно правилата при обслужване и работата със системата • Модул за управление на взаимоотношенията с ключовите клиенти
Общи	<ul style="list-style-type: none"> • Интерфейс на български език • Цялостен редизайн на системата, базиран на утвърдени правила в UX дизайна • Мобилна версия с респонсив дизайн • Вграден избор на шаблон за интерфейса на системата • Възможност за възстановяване на изтрети записи • Подобрени табла за управление и навигация в системата • Интегриране на възможност за настройка (на табла за управление, при генериране на отчет и други) чрез технологията drag-and-drop • Съхраняване на данни в базата за специфичните настройки на системата и подобрени скриптове за синхронизация

На база на направеното обобщение на функциите, които липсват или не са достатъчно добре развити в SugarCRM CE, е обърнато внимание

на архитектурата на усъвършенстваната система и начинът, по който предвиждаме да се осъществява връзката между отделните подсистеми, модулите в тях и извършваните процеси.

В четвъртия параграф на втора глава е предложен избор на архитектура за усъвършенстваната CRM система. За реализиране на връзката между модулите е необходимо функциите им да се изпълняват самостоятелно, но и да е налична възможност за комуникация помежду им. Освен това, от една страна, е необходима вътрешна комуникация между компонентите на разработваната CRM система, а от друга – между компонентите и системата за е-търговия. Следователно за поддръжката на описаната функционална рамка за усъвършенстваната CRM система е необходимо да изберем архитектура, осигуряваща наличието на компоненти (библиотеки и услуги), които са самостоятелни и непрекъснато могат да извличат и предават данни към базата, но могат и да комуникират помежду си. От тази гледна точка, съществуват две разпространени технологични решения, в които модулите взаимодействат помежду си, без да са зависими един от друг и позволяват по-лесна поддръжка в сравнение с монолитни системи от предишното поколение⁸: SOA (Service-oriented Architecture) и MSA (Micro Services Architecture).

Изискванията, които можем да посочим към усъвършенстваната CRM система за малките е-магазини в България, са следните:

- да са налични множество услуги, които да са самостоятелни;
- въпреки независимостта, услугите да могат да комуникират помежду си;
- да е възможно наличието на отделни API;
- при желание за бъдещо развитие на системата от страна на търговеца да е налична възможност за изнасянето на определени данни в

⁸ Парушева, С., Концепцията „архитектура, ориентирана към услугите“ – приложимост в банковите информационни системи, , сп. "Известия", Наука и икономика, Варна, 2011, стр. 30-39

отделна база от данни и съответно да е възможно реализирането на отделните услуги на отделни сървъри.

На база на формулираните по-горе изисквания считаме, че изборът на MSA е по-уместен за архитектура на усъвършенстваната система за малките е-магазини в България, предвид описаната функционалност и мащаба на системата. За да достигнем до този избор, проучихме публикациите на някои от най-значимите имена в областта на компютърните архитектури, като Мартин Фаулър⁹, Джеймс Люис¹⁰ и други¹¹. Изборът на MSA архитектурно решение при изграждането на усъвършенстваната CRM система можем да подкрепим с множество аргументи, като с най-голяма тежест оценихме изложените по-долу (вж. табл. 2).

Таблица 2

Аргументи за избор на MSA

№	Аргумент	Описание
1	Отделни независими един от друг интерфейси	MSA е по-подходяща, тъй като е-магазинът и CRM системата имат отделни интерфейси и бази от данни, които са интегрирани помежду си чрез използването на уеб услуги.
2	Комуникация между услугите	При MSA въпреки това че услугите са отделени и се изпълняват независимо, те комуникират помежду си при необходимост.
3	Самостоятелност на услугите	MSA позволява услугите да съществуват и функционират в изолация една от друга, без да се губи комуникацията помежду им.
4	Самостоятелност на сървъра	MSA позволява ползването на отделен сървър за усъвършенстваната CRM система, което дава свобода на търговците да изберат, къде да се локализира системата. Освен това, MSA позволява няколко услуги да са на различен

⁹ Fowler, M., *Microservices Resource Guide*, <<https://www.martinfowler.com/microservices/>>, 23.02.17

¹⁰ Lewis, J., *Microservices a definition of this new architectural term*, <<https://martinfowler.com/articles/microservices.html>>, 20.02.17

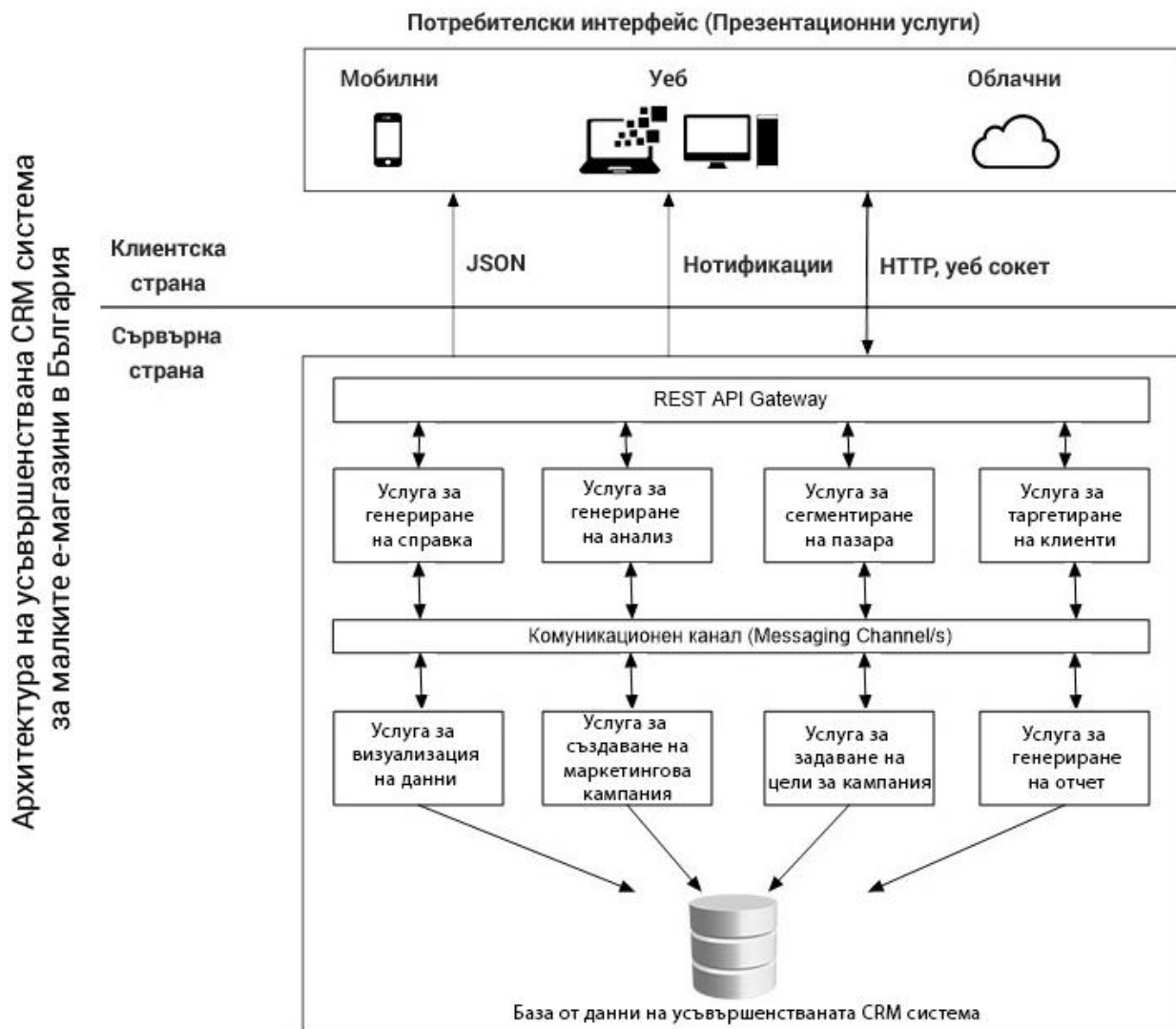
¹¹ Newman, S., *Building micro services: designing fine-grained systems*, O'Reilly Media, Inc., USA, 2015; Stenberg, J., *Martin Fowler on Characteristics of Micro services*, <<https://www.infoq.com/news/2014/11/gotober-fowler-microservices>>, 21.02.17

		сървър от останалите.
5	Гъвкавост с токен автентикация/оторизация	С MSA се постига по-голяма гъвкавост с токен автентикация/оторизация, като периодично се изисква подновяване на потребителските данни за вход
6	PHP е по-подходящ език за MSA	OpenCart и Sugar CRM CE са базирани на PHP, което означава, че и услугите е подходящо да са написани на него, а MSA е по-подходяща за малки услуги, написани на PHP.

Относно избора на база от данни MSA, за разлика от SOA, позволява обемната сложна база от данни да се замени с бази с по-малки размери, като по този начин се избягва обвързването с една точно определена технология, като се има предвид, че базите могат да са и на различни сървъри. В случая, това няма да е необходимо предвид размерите на бизнеса, за който е предназначена усъвършенстваната CRM система, но е полезно с оглед на бъдещо развитие на дейността.

И двете разгледани архитектурни решения (SOA и MSA) имат своите предимства и недостатъци, но в конкретния случай за изграждането на усъвършенстваната CRM система за малките е-магазини в България по-подходяща според нас е MSA (вж. фиг. 2).

Представеният модел илюстрира връзката между клиентската и сървърната страна на системата. Потребителската част обединява интерфейс на мобилни, уеб и облачни презентационни услуги, докато в сървърната страна е илюстрирана комуникацията между услугите. В контекста на усъвършенстваната CRM система с предназначение за електронна търговия, услуга може да е, например, операция по създаване на маркетингова кампания, по задаване на цели, генериране на визуализация на база на отчетни данни. Услугите комуникират помежду си чрез Messaging канал, по който се предават съобщенията и освен това имат връзка с базата от данни, в която да се съхраняват данните, необходими за функционирането на системата.



Фиг. 2. Архитектура на усъвършенстваната CRM система, базирана на MSA

В заключение можем да обобщим, че предложената усъвършенствана CRM система, предназначена за малките е-магазини, отговаря напълно на представените изисквания към CRM системите, като разширява значително функционалния обхват на изследваните решения и предоставя възможност за персонализиране, което елиминира потребността от изграждане на система по поръчка и разходите за нея. Моделът на усъвършенстваната CRM система е

изграден по начин, удовлетворяващ потребностите на търговците в малките е-магазини в България.

Глава III. Изграждане на усъвършенствана система за управление на взаимоотношенията с клиентите

В трета глава е описан подробно процесът на изграждане на усъвършенстваната CRM система за електронна търговия и нейното внедряване в дейността на конкретна фирма. Изследвана е фирмената организация и са проучени проблемите в дейността на онлайн търговеца.

Поетапно е разгледано приложението на усъвършенстваната система в работата на е-магазин insportline.bg, като са открити предоставените на служителите удобства, подобряващи значително работния процес. Акцентирано е върху новите възможности и ползите, които те носят на собствениците на малки е-магазини. Избрани са технологични средства за реализирането на усъвършенстваната CRM система и е предложен релационен модел на база от данни.

В първия параграф на трета глава са изследвани организацията и проблемите в дейността на фирма „Саксо“ ООД. Фирмата е основана през 1990 г. със седалище в гр. Русе. Основната ѝ дейност от 2005 г. е фокусирана в бизнес сектора на търговията със спортни и туристически стоки и фитнес оборудване. В края на 2007 г. компанията става собственик на три е-магазина, насочени към българския пазар – yakobg.com, spotnistoki.bg и insportline.bg.

След проучване на дейността на фирмата и по-конкретно на магазин insportline.bg установихме, че се наблюдават някои проблемни области и направления, в които могат да се внесат множество подобрения, които да окажат положителен ефект върху заздравяването на взаимоотношенията с клиентите и намаляване на недоволството от настоящото обслужване. Текущи проблеми, които могат да се разрешат

чрез прилагане на усъвършенстваната CRM система за малките е-магазини, са:

- Неясно дефинирани служебни задължения на персонала.
 - Липса на правила за комуникация между служителите.
 - Липса на периодични фирмени обучения.
 - Липса на приемственост на работата.
 - Липса на правила за обслужване и комуникация с клиентите.
 - Неясни условия на работа преди, по време и след реализирането на продажба.
- Слабо ниво на управление.
 - Слабо развити средства за помощ/самопомощ на потребителите.

Прилагането на усъвършенстваната CRM система разрешава значителна част от наблюдаваните проблеми в работата на е-магазина.

Вторият параграф на трета глава описва приложението на разработваната CRM система в дейността на insportline.bg по подсистеми. Проектирани са някои от основните екрани на системата, в това число и началната страница (вж. фиг. 3).

След вход с потребителско име и парола, потребителите виждат началната страница на системата, в която са разположени 10 табла за управление, зададени по подразбиране.

Всеки потребител, независимо от ролята и правата, които има, може да настрои на началната страница да се позиционират най-използваните в работата му табла. Така потребителите получават персонализирана начална страница и това улеснява процеса на работа със системата, осигурява на служителите на е-магазина максимално бърз достъп до необходимите им панели за работа и повишава цялостно ефективността ѝ.

CRM на insportline.bg
Усъвършенствана CRM система за малките е-магазини в България

Начало

Визуализации

Следи

№	Дата	Клиент	Телефон	Продукт	Състояние
1	17.11.16 г.	Имена	Телефон	Продукт	Обработка се
2	17.11.16 г.	Имена	Телефон	Продукт	Чакаща Посване на следата
3	18.11.16 г.	Имена	Телефон	Продукт	Завършена
4	19.11.16 г.	Имена	Телефон	Продукт	Обработка се
5	19.11.16 г.	Имена	Телефон	Продукт	Обработка се

Отчети

Дата	Отчет
19.11.16 г.	Отчет продажби – 10.2016 г.
21.11.16 г.	Отчет маркетингова кампания – 07-09.16 г.
23.11.16 г.	Отчет посещения и регистрации – 10.2016 г.
17.12.16 г.	Маркетингова кампания 10-11.16 г.
23.11.16 г.	Отчет следи – 10.2016 г.

Документи

№	Документ
1	Правилник за обслужване на клиенти
2	Правилник за работа със системата
3	Сегментиране на пазара
4	Маркетингова кампания 07-09.16 г.
5	Промоционални условия – игра

Сегментиране

Полезни връзки

Insportline.bg | Gmail | Trello | Facebook | TYHO | Google Analytics

2017 © CRM

Фиг. 3. Начална страница на усъвършенстваната CRM система

Подсистема за обслужване на клиентите в дейността на insportline.bg

Предлагаме дейностите, свързани с обслужването на клиентите в усъвършенстваната CRM система, да се отделят в страница „Клиенти” с налични подстраници: „Профили”, „Клиентски групи”, „Запитвания”, „Самопомощ” и „Ключови клиенти”.

От особено значение е ролята на модула за самопомощ, изграден чрез използването на изкуствен интелект (аутореспондер). Аутореспондер софтуерът предвиждаме да е сходен с популярни решения като Automatic

Pro FAQs, Auto-responder и Live Chat Autoreply. Тъй като целим минимизиране на разходите при изработването на усъвършенстваната CRM система, предлагаме модулет да се създаде изцяло от разработчиците на системата. По този начин (за разлика от ползването на готов уеб базиран аутореспондер) се позволява съхраняване на данните на сървър на онлайн търговеца (self-hosted data), което осигурява високо ниво на сигурност. Впоследствие разработчиците следва да обучат модула с информацията на сайта, която може да е търсена от потребителите. Предвиждаме да е предоставена и възможност за уведомяване по е-поща.

В усъвършенстваната CRM система се отчита и честотата на търсене на термини в уеб сайта. На основа на нея се обновява информацията, използвана от аутореспондер софтуера и тази в секция „Често задавани въпроси“. Следователно вместо клиентите, на чиито въпроси не може да се отговори навременно от служител, да се насочват към друг е-магазин или да остават неудовлетворени от обслужването. Чрез модулет за „самопомощ“ усъвършенстваната система спомага те по-бързо да достигнат до необходимата им информация, като увеличава не само престоя им в insportline.bg, но и удовлетворението им от обслужването.

Подсистема за управление на продажбите в дейността на insportline.bg

Предлагаме дейностите по управление на продажбите да се обособят в основен раздел „Продажби“, който да съдържа две под страници: „Потенциални продажби“ и „Кръстосани продажби“. В модула за кръстосани продажби, са указани правилата при обслужване на клиентите с цел регистриране на такъв вид продажба. Описани са групите продукти и съответно при покупка или запитване относно даден продукт, по какъв начин да се информират клиентите от служител на insportline.bg за свързаните с него продукти.

Подсистема за анализ на данни в дейността на insportline.bg

Предлагаме дейностите от подсистемата за анализ на данни да се обособят в раздел „Анализ” в усъвършенстваната CRM система., в който да има налични следните подстраници: „Сегментиране”, „Отчети”, „Потребителско поведение” и „Резултати от маркетингови кампании”.

От основна важност е подстраница „Сегментиране”. Тя позволява чрез избор на стойности на филтри клиентите да се разделят в групи на базата на показатели като това дали са ключови, местоположение, средна честота на поръчки, информация относно интересите на клиента. Най-общо действието на модула е подобно на това на функционалността на страница „Клиентски групи”. На база на резултатите от прилагане на избраните филтри, клиентските профили могат да се разделят в групи, които да се таргетират по различен начин. След прилагане на филтрите (чиято функционалност се осъществява посредством съвкупност JavaScript функции) се генерира bubble диаграма, илюстрираща данните. По този начин представената визуално информация, се възприема по-бързо от потребителите на усъвършенстваната система.

Подсистема за управление на маркетинговата активност в дейността на insportline.bg

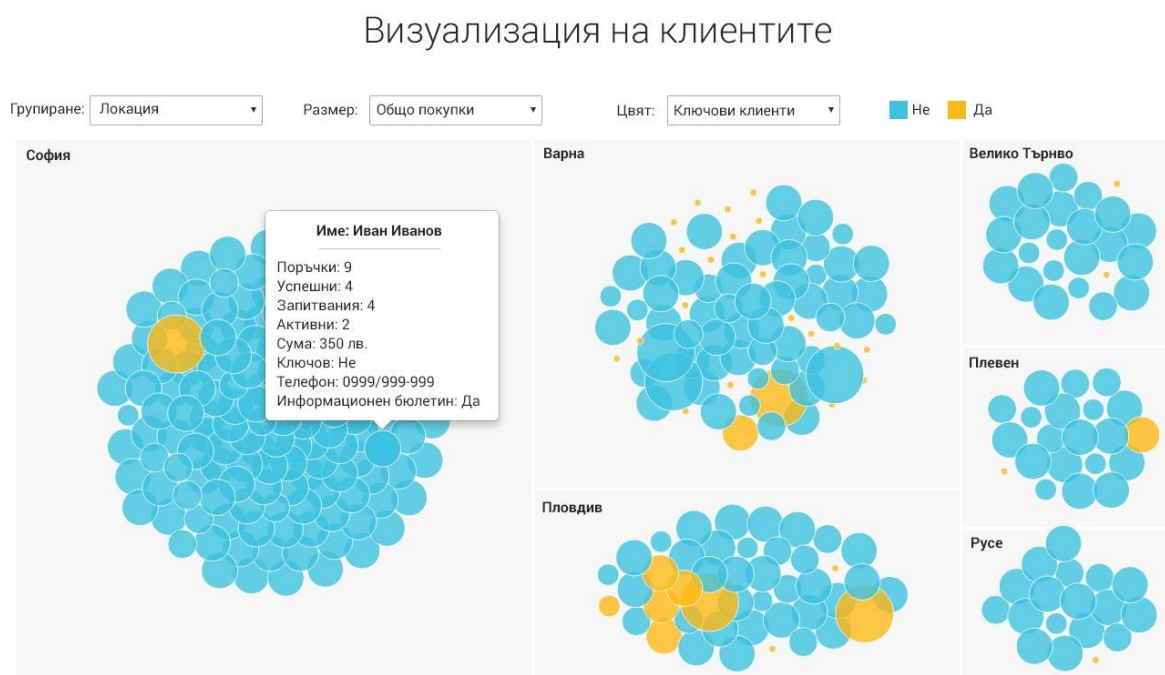
Предлагаме дейностите от подсистемата за управление на маркетинговата активност да се обособи в страница „Маркетинг”, където да са налични следните подстраници: „Таргетиране”, „Кампании”, „Социална дейност”, „Събития”, „Информационен бюлетин”. Служителите на insportline.bg не разполагат с възможност за управление на информацията относно маркетинговите кампании. Нейното изгубване предвиждаме да се предотврати чрез настоящата подсистема.

В подстраница „Таргетиране” е предоставен интерфейс за дефиниране на целите на маркетинговите кампании. Целите могат да са във вид на описание на желаните от търговеца нива на посещения на

сайта, поръчки, покупки, регистрация на нови потребители и други. На всяка цел се задава име и описание. След това в страницата могат да се разгледат връзките между дадена цел и съответно клиентска група или маркетингова кампания.

Подсистема за управление на стратегиите в дейността на **insportline.bg**

Предлагаме функциите, свързани с управление на стратегиите, да се обособят в следващия главен раздел в навигацията – „Стратегии”. Първата под-страница е „Визуализации”. Модулът дава възможност да се зарежда генериран от системата отчет, на база на който се създава интерактивна графика (вж. фиг. 4).



Фиг. 4. Bubble диаграма, базирана на отчет за клиентите

Интерактивните графики, вградени в уеб сайтовете са модерно средство за презентиране на данни, което повишава функционалността и използваемостта на отчетите. В модула за визуализация на потребителите

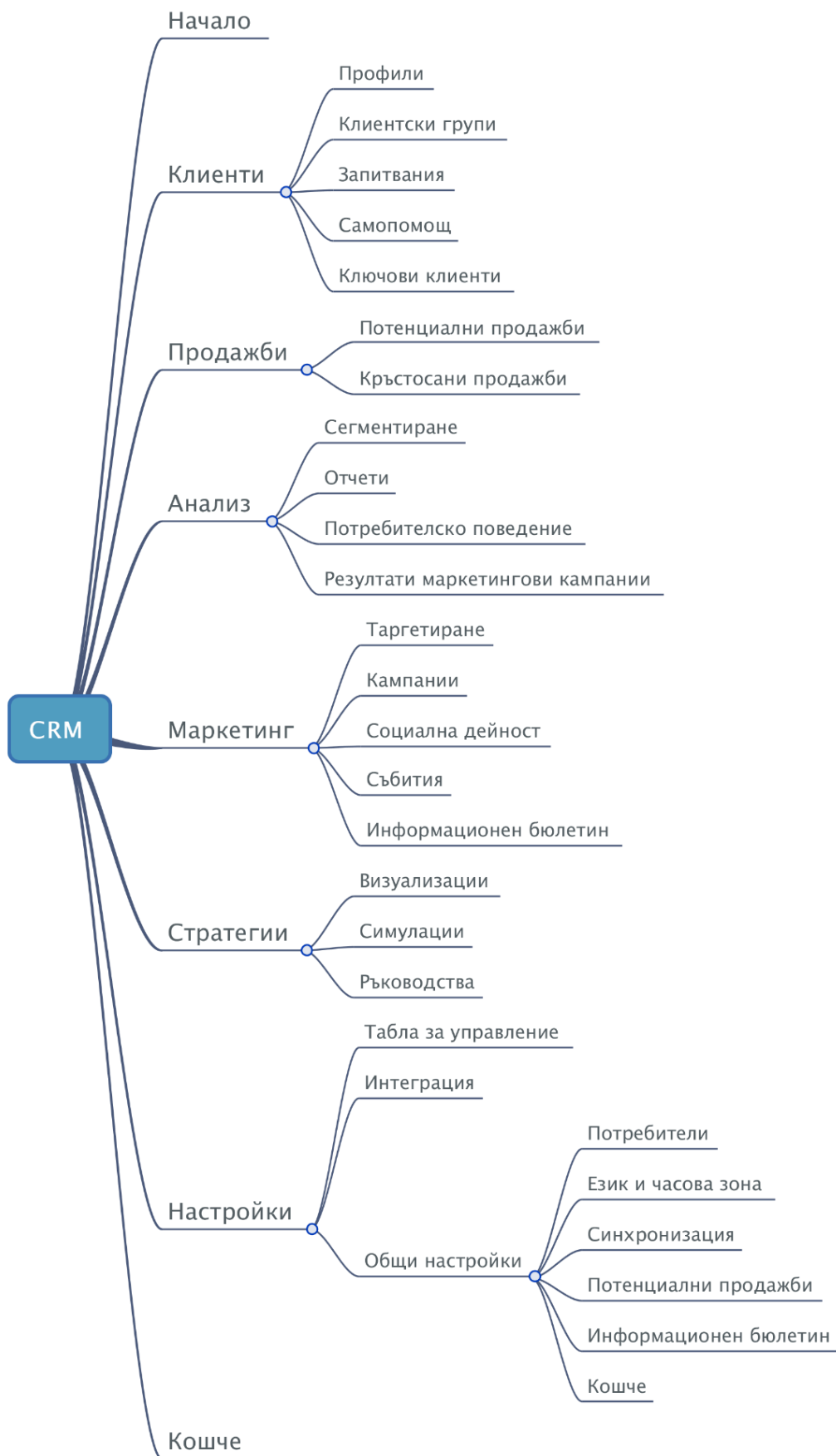
се предоставя избор от 4 възможни графики: колонна, линейна, radial и bubble диаграма.

Bubble диаграмата спомага най-вече за определянето на групи от потребители със сходни интереси по зададени критерии. Нейната реализация, както и генерирането на всички интерактивни графики, карти с горещи точки и създаването на филтри може да се реализира чрез Data-Driven Documents (D3.js – бесплатна JavaScript-базирана библиотека, позволяваща функционалностите да се интегрират в системата, без да се налага ползването на външни софтуерни продукти, което осигурява и нейната независимост).

Други подобрения, които усъвършенстваната система внася в CRM в дейността на insportline.bg

Предложената структура на усъвършенстваната CRM система е изградена от осем основни раздела в главната навигация (вж. фиг. 5).

Всеки от екраните на системата е проектиран спрямо навлизащите тенденции в UX/UI дизайна с цел подобрене на възможностите на Sugar CRM CE, както и на работата на потребителите с усъвършенстваната система. Една от основните цели при изграждането на усъвършенстваната система е чрез използването на UX практиките за създаване на интерфейса да се постигне максимално улеснение за служителите в процеса на работа и те интуитивно и с лекота да се справят с поставените задачи.



Фиг. 5. Структура на навигацията в усъвършенстваната CRM система

Третият параграф на трета глава представя избора на технологични средства за разработка на усъвършенстваната CRM система. Платформата OpenCart и SugarCRM са изградени с технологията **PHP** и по тази причина я избираме като водеща при изграждането на усъвършенстваната CRM система в допълнение със следните модули Curl, ZIP, Zlib, GD, Library, Mcrypt, Mbstrings.

За генерирането на интерактивни графики предлагаме използването на **JavaScript, D3.js**¹², **JavaScript Object Notation (JSON)** и **jQuery**. D3.js е иновативна безплатна JavaScript библиотека, прилагана за интерактивната визуализация на данни. Избрахме нея, тъй като за разлика от други популярни библиотеки като Processing, Raphaël и Protovis, тя не е инструмент за визуално (графично) репрезентиране на данни, а генерира интерактивни графики, базирани директно на стандартите: HTML, CSS и SVG.

Друго предимство, което считаме за основно при избора на D3.js, е многообразието от графични методи за представяне на данни, които библиотеката предлага. Необходимо е да се отбележи, че библиотеката има непрекъсната поддръжка и се усъвършенства от създаването и през 2011 г. досега. JSON файловете се използват при генерирането на интерактивните графики. Данните от модула за отчети се трансформират в JSON код, който се съхранява във файл на сървъра. Със специално предвидена за целта уеб услуга файлът се прочита и на база на данните в него се генерира D3.js интерактивната графика (вж. фиг. 6).

Използваните в модулите за визуализация и симулация на дейността графики са една от нововъведените от нас функционалности в усъвършенстваната CRM система. Както е показано по-горе, данните, генерирани от модула за отчети под формата на електронна таблица, се

¹² D3.js Data-Driven Documents, <<https://d3js.org/>>, 23.11.16

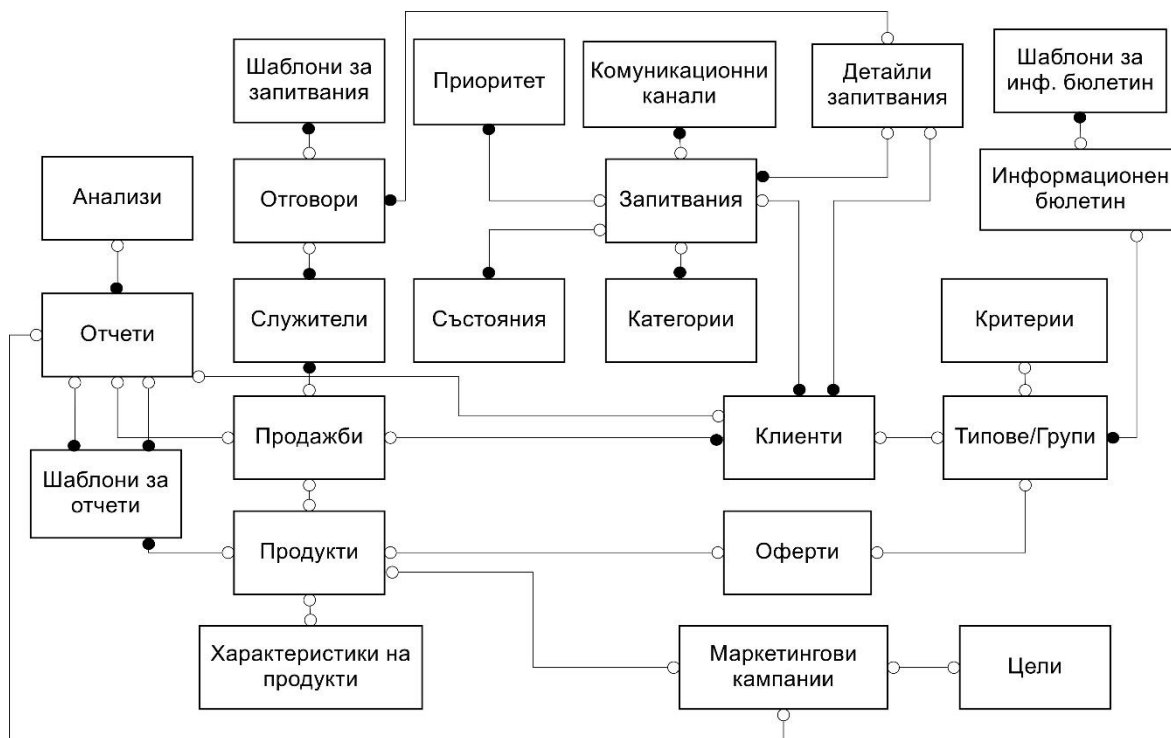
съхраняват в определена директория на сървъра, от където файлът се трансформира под формата на JSON. Той представлява текстово базиран отворен стандарт създаден за човешки четим обмен на данни.



Фиг. 6. Генериране на D3.js визуализация

Произлизайки от скриптовия език JavaScript, JSON се използва основно за представянето на прости структури от данни и асоциативни масиви, за което го използваме и ние в процеса на автоматично генериране на интерактивни графични обекти. Въпреки връзка с JavaScript, JSON е езиково независима спецификация, с анализатори, които могат да преобразуват много други езици в JSON. След като се генерира JSON файл в определена директория на сървъра, информацията, която той съдържа, се използва за генериране на D3.js графика.

За СУБД се използва **MySQLi**, тъй като тази база от данни може да се използва в SugarCRM и е съвместима с платформата за е-търговия OpenCart. Създаден е E-R модел на базата от данни (вж. фиг. 7).



Фиг. 7. Начален E-R модел на оперативната база данни¹³

Впоследствие е изготвен нормализиран релационен модел на оперативната база от данни, в който са представени необходимите според нас таблици с атрибутите, от които са съставени. В резултат на нормализацията на разгледаната по-горе E-R диаграма са добавени следните таблици: „Кампании – продукти“, „Кампании – цели“, „Клиенти – групи“, „Критерии – групи“, „Оферти – групи“, „Продажби – продукти“, „Продукти – характеристики“, „Продукти – оферти“.

Считаме за уместно да се минимизира броят на полетата, по които базата на усъвършенстваната CRM система се свързва с базата на сайта за онлайн пазаруване. Предвиждаме това да са полетата: код на потребител, код на продукт и код на коментар, тъй като това са стандартни полета за всички платформи за е-търговия. Предвижда се периодичното изпълнение на процедури, осигуряващи **синхронизация между данните в двете бази.**

¹³ Тип на представените в E-R модела връзки:

- 1 – едно;
- M – много.

Четвъртият параграф на трета глава описва внедряването и функционирането на усъвършенстваната CRM система за електронна търговия, като **предсказването на ползите от прилагането на системата и изграждането на стратегия за поддръжка и развитие** са последните важни стъпки от проектирането на системата.

Ползите от функционирането на системата са свързани не само със значителните подобрения в управлението на взаимоотношенията с клиентите и задържането им като такива в дългосрочен период, но и с въвеждането на организация в процеса на работа, стандартизиране на обслужването и комуникацията с потребителите, както и намаляване на ангажираността на управителя чрез елиминиране на излишни функции, които могат да се извършват от системата.

SugarCRM Community Edition не предлага мобилна версия без необходимост от инсталацията на допълнителни приложения като SE Mobile CRM или Rolus SugarCRM. Предлагаме в усъвършенстваната CRM система това да се избегне, тъй като създава предпоставка за затруднение и усложняване на дейността на онлайн търговците, собственици на малки е-магазини, а наличието на мобилна версия значително улеснява работата им.

Определени функции като подбора на персонал, се автоматизират благодарение на системата, тъй като изготвянето на профили на служителите (изясняването на функциите, които изпълняват) внася яснота върху това какви познания и умения имат и необходимата квалификация за работа с клиенти. Предвидено е потребителите да могат да поставят оценка на обслужването като намерят профила на служителя в системата, след вход в нея.

Предвиждаме да се въведе по-добра организация на работните процеси, информационното осигуряване и документацията.

Предимствата на усъвършенстваната CRM системата пред съществуващите софтуерни решения са следните:

- Позволява на служителите на insportline.bg да допълват профилите на потребителите с информация за запитвания например, която постъпва през различни комуникационни канали, като Facebook, мобилни приложения и други.

- Спомага за постигането на сегментиране на клиентите на онлайн магазина чрез групи, създадени на база на различни стандартни критерии в съчетание със специфично дефинирани от търговеца критерии.

- Допринася за персонализиране на взаимоотношенията с тези групи потребители чрез различен начин на обслужване, изразяващ се в персонален подход, оферти, отстъпки и други, базирани на историята на клиента.

- Спомага за повишаване на ефективността при обработката на запитванията, постъпили от клиентите на insportline.bg, като се определят ключови клиенти с приоритет и се налага стандартизиране на обслужването и комуникацията с клиентите.

- Осигурява съхраняването и анализа на данните за резултатите от маркетинговите кампании на онлайн магазина в сравнение с поставени цели, на база на което могат да се направят значими изводи при вземането на управленски решения относно курса на развитие на дейността на insportline.bg в дългосрочен период.

- Симулира разговор с оператор чрез интегрирания модул за самопомощ на потребителите, в който се използва изкуствен интелект. На потребителите на insportline.bg се създава усещането, че е наличен служител, който да отговаря на запитванията 24/7, като от страна на търговеца се избягват разходите за това.

- Елиминира загубата на информацията, постъпваща от всички използвани комуникационни канали (социалните мрежи и приложения) и осигурява интуитивен потребителски интерфейс за въвеждането ѝ в базата данни от служителите на е-магазина.

- Осигурява модул за архивиране на данните, в който може да се настрои период на архивиране и начин на съхранение на данните – на сървъра или изпращане на архивите по e-mail, което не е предвидено като вградена възможност в много платформи, а се постига чрез инсталиране на допълнителни модули.

- Поддържа възможност за персонализиране на интерфейса от страна на служителите на insportline.bg, като са налични секции на сайта, които са постоянно позиционирани и такива, които могат се разместват за удобство на клиентите.

- Поддържа богат набор от вградени функционалности, които могат да се активират и деактивират от страна на търговците и се отличава с високо ниво на персонализация за разлика от безплатните CRM решения.

- Предоставя усъвършенствани отчетни функции и възможност за генерирането на справки и отчети с променлива структура, адаптирана към желанията на онлайн търговеца.

- Осигурява възможност за въвеждане на система от правила за определяне на приоритета на обслужване на потребителските запитвания и модул, който осигурява процеса на комуникация с клиентите информационно.

Предложената усъвършенствана CRM система може да се интегрира с различни платформи за електронна търговия, а подходът за изграждането ѝ може да се приложи и върху други безплатни съществуващи на софтуерния пазар CRM продукти. След изложените предимства на разработената усъвършенствана CRM система с приложение в

дейността на малките е-магазини пред другите решения с отворен код и ползите, които функционирането ѝ може да донесе на онлайн търговците, считаме че разработването ѝ е стъпка към развитието на е-търговията в България.

IV. Справка за приносите на дисертационния труд

В дисертационния труд е проведено изследване относно предпоставките, подходите и стъпките при **разработването на система за управление на взаимоотношенията с клиентите в електронната търговия** и въз основа на него считаме, че са постигнати следните научни и приложни приноси:

1. Проведено е изследване на съвременната е-търговия за малки фирми и съществуващите CRM решения, прилагани в нея, като се доказва необходимостта от създаването на безплатна усъвършенствана CRM система с приложение в дейността на малките е-магазини в България.

2. Дефинирана е система от критерии за оценка на безплатни CRM решения, която е приложена за избор на конкретна CRM система.

3. Разработен е модел на усъвършенствана CRM система за малките е-магазини в България, като е обосновано и предложено използването на MSA при изграждането на системата.

4. Разработена е концепция за реализиране и внедряване на системата в конкретна организация и са описани потенциалните ползи от нейното използване.

V. Списък на публикациите по дисертационния труд

Статии:

1. Ivanova, B. Evaluation of free CRM solutions for small e-business operations in Bulgaria, *Izvestiya, Journal of Varna University of Economics*, 2016 vol. 60, p. 106-117.

Доклади:

1. Иванова, Б. Недоверие на потребителите към електронната търговия. Научна конференция на младите научни работници: 2013: Сборник с доклади, „Наука и икономика“, Варна, 2013, стр. 192-199.

2. Ivanova, B. Application of social networks for marketing purposes in e-business, *Современные проблемы маркетинга в отраслях и сферах деятельности*, Сборник Материалов Международной научно-практической конференции. „Наука плюс“, Махачкала, Дагестан, 2013, стр. 21.

3. Ivanova, B. E-CRM in e-commerce – a new stage of CRM development, IX Международная научно-практическая конференция «Перспективы применения современных информационных технологий в науке, образовании и производстве», г. Вязьма, 2014, стр. 22-25.

4. Иванова, Б., Приложение на e-CRM за подобряване на взаимоотношенията с клиентите в e-търговията, *Информационните технологии в бизнеса и образованието*, „Наука и икономика“, Варна, 2014, стр. 158-165.