

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу



Назив студијског програма: Инжењерски менаџмент

Ниво студија: Мастер академске студије

Предмет: Инжењерска економија

Број индекса: 625/2012

Анђела З. Васиљевић

**Анализа функционисања савремених
комуникационих процеса у предузећу ПТТ
Србија
мастер рад**

Комисија за преглед и одбрану:

1. **Др Рајко Чукић - ментор**

2. _____

3. _____

Датум одбране: _____

Оцена: _____

Резиме:

У савременим тенденцијама модерног пословања све више је изражена присутност интернета као канала за електронско пословање, јер обезбеђује најниже трошкове пословања уз најефикасније обављање пословних операција. Доступност информација је предуслов модерног и успешног пословања сваког предузећа. Једна од основних карактеристика савременог пословног окружења је изузетно брз развој информационо-комуникационих технологија и њихова употреба у пословању. Повећање бриге за корисника и покушај да се уреди комуникација предузећа са окружењем довело је до осмишљавања потпуно новог организационог дела СеРР-а (Центра за електронско пословање Поште). СеРР је замишљен као модеран вишесервисни мултимедијални центар способан да задовољи све потребе ЈП ПТТ Саобраћаја Србија за пружање информација и услуга својим корисницима. Централно место у оквиру СеРР-а заузима call-center чији је основни циљ ефикасно пружање информација и услуга корисницима.

Кључне речи:

ПТТ Србија, СеРР, call center, информација, услуга, интернет, информационе технологије, електронско пословање

Summary:

In the present modern business – the Internet is the most used channel for electronic business & commerce, because it provides the lowest cost in the production, commerce, business in global - with the most efficiency performance of the operations. Availability of the informations is the prerequisite for a modern and successful operations of each company. One of the main characteristics of the modern business environment is extremely rapid development of information and communication technologies and their use in business. The increased concern for the user and attempt to regulate communications companies with the region has led to the design completely new organizational unit CePP (Center for E-business). CePP is designed as a modern multimedia center capable to meet demands & needs of JP PTT Serbia in order to provide information and services to its customers. Central place in the area of the CePP is taking call center which main objective is the efficient delivery of information and services to customers.

Keywords:

PTT Serbia, CePP, call center, information, services, Internet, information technology, e-business

У оквиру овог мастер рада кандидат треба да укаже на анализу функционисања савремених комуникационих процеса у предузећу ПТТ Србија. Користећи домаћу и страну литературу из области примерене овој теми кандидат треба да прикаже савремене концепте и њихову анализу на примеру ПТТ Србије. Задатак кандидата је да да критичну анализу и очекиване могуће последице.

Препоручена литература:

1. Проф. др Мића Јовановић-Божинов, проф. др Момчило Живковић, др Татјана Цветковски: „*Организационо понашање*“, Мегатренд универзитет примењених наука Београд 2003 год.
2. Д. Станујкић, С. Иванов: „*Информационе технологије*“, Мегатренд универзитет Београд, Београд 2009 год.

Крагујевац, _____ 2013 год.

ментор:

Др. Рајко Чукић

САДРЖАЈ:

УВОД	7
1. Кратак преглед историје Поште	8
1.1 Пошта Србије.....	9
2. Центар за практично образовање и његов значај	11
3. Call Centar	13
3.1 Функције и елементи call center-a.....	13
4. Организовање CePP-a	16
4.1 Организација call center-a	16
5. Структура услужног процеса CePP-a	23
5.1 Услуге у поштанском систему	23
5.2 Услуге намењене клијентима ван поштанског система (engl. outsourcing).....	24
5.3 Техничко технолошка опремљеност услужног процеса	25
6. Анализа циклуса пружања услуга	28
6.1 Пример спровођења услуге телемаркетинга за потребе клијента Телеком Србија А.Д.	29
6.1.1 Опис услуге SMS допуне.....	29
6.1.2 Опис рада супервизора и оператера call center-a	30
6.2 Организованост и функционисање менаџмент процеса у Call Centru	32
6.3 Постављање call center-a.....	32
6.4 Call center калкулатор	34
7. Информациони системи и њихова улога у пословној организацији Поште	36
7.1 Појам и структура базе података	38
7.2 Системи за управљање базом података	39
7.3 Структуре базе података.....	40
8. Предуслови за формирање радне јединице за електронско пословање – CePP ... 43	
8.1 Принципи интеграције рачунарства и телефоније.....	44
8.2 Клијент-сервер архитектура.....	44
8.3 Рачунарска телефонија – комбинација савремених технологија.....	45
8.4 Основне намене рачунарске телефоније.....	46
8.4.1 Приступ информацијама.....	46
8.4.2 Размена порука	46
8.4.3 Контрола телефонских позива	47
9. Комбинација Web технологије и call center-a	48

9.1 Ефекти примене IP телефоније у call center-има.....	49
9.2 Инфраструктура и технологија call center-a	50
10. Сектор за информисање.....	51
10.1 Опис услуге.....	51
10.2 Опис рада оператора call center-a.....	53
ЗАКЉУЧАК	56
ЛИТЕРАТУРА	58

УВОД

Вековима су људи пословали у директном контакту, али се развојем друштва и технологије створила могућност да се овај начин комуникације замени неким другим и то најпре телефоном.

Са друге стране једна од основних карактеристика савременог света је све већа употреба информационих технологија. Готово да нема примера људске активности где рачунари нису заузели своје место. Општа глобализација и интеграција светске економије поставља пред савремене информационе технологије велике захтеве, пре свега у домену расположивости и презентацији информација у правом тренутку и на прави начин. Ове важне задатке извршавају рачунарске апликације које су назване информациони системи.

Данас је тенденција у савременом пословању таква да ће у најскорије време већина фирми у свом домену нудити сличне врсте производа и услуга, а разлике у цени и квалитету биће минималне. Оно по чему ће се фирме разликовати на тржишту је однос према кориснику и квалитет корисничког сервиса. Доступност информација је предуслов модерног и успешног пословања сваке фирме. Информације се морају презентовати свим заинтересованим лицима, било да су то запослени у фирми или странке – физичка и правна лица, у најпогоднијем облику, на сигуран начин и у било које време.

Повећање бриге за корисника и покушај да се уреди комуникација фирме са окружењем довело је до осмишљавања потпуно новог организационог дела, који је преузео улогу фронта фирме ка спољном свету кроз уређен и осмишљен начин комуникације. Кориснички сервис представља централно место за размену информација било које врсте између неке фирме (клијента) и њених корисника. Успостављање квалитетног корисничког сервиса од виталног је интереса за сваку фирму. У том циљу је и формиран нови организациони део ЈП ПТТ Саобраћаја "Србија" под називом Радна јединица за електронско пословање – СеРР. Суштина СеРР-а је да се са једне стране повеже са имаоцима информација (Пошта, Телеком, банке, саобраћајна предузећа, разне агенције ...), тј. њиховим информационим системима, а са друге стране да корисницима понуди низ приступних канала довољног капацитета тако да свако може добити информацију било када и на начин који му највише одговара. У складу са наведеним дефинисана је мисија СеРР-а кроз спровођење појединих поштанских услуга које по својој природи могу бити електронски третиране, пружање сервисних информација као систему (Пошти) и изван (клијенти) ради подршке рада система (Поште) и пружања електронских услуга трећим лицима (клијенти).

У оквиру СеРР-а формиран је позивни центар или call center. Када се помене call center то увек прво асоцира на простор испуњен оператерима са телефонским слушалицама, који врше пријем и обраду телефонских позива. Међутим, пропратни ефекат увођења call center-а у пословање једне фирме је делимично поправљање организационе структуре фирме у циљу задовољења основних предуслова као што је тачно позиционирање извора информација и обезбеђивање њихове сталне ажурности.

Тек тада могуће је испоштовати златно правило call center-а: један позив – један оператер – један контакт. У њему је садржана основна идеја call center-а, а то је да се успостављеним контактом са оператером call center-а, обезбеди амбијент за потпуну опслугу позиваоца, без празног хода или преусмеравања на колегу који то боље зна. Call center СеРР-а технички и кадровски је оспособљен, а политиком ЈП ПТТ Саобраћаја "Србија" и одређен за широк спектар послова. Све услуге call center-а могу се реализовати уз помоћ говорних аутомата и "живих" агената (оператера), а омогућено је и преусмеравање са говорног аутомата на оператера.

У свим сегментима ЈП ПТТ Саобраћаја "Србија" потребан је непрекидан развој, иновирање и налажење адекватних решења, јер услед развоја информатике долази до брзог застаревања техничких, технолошких, организационих и концепцијских решења. Идентификовањем праваца технолошких промена и нових тенденција, поштанско предузеће мора да учини напор на побољшању своје техничко-технолошке позиције. Комерцијализација пословања, остварење рентабилности и профитабилности, ставља у први план проверу пословног подручја, унапређење тржишне позиције поштанског предузећа и његове конкурентске снаге. Примена информационих технологија упоредо са тим доводи до повећања способности, знања и вештина особља. Прогрес и успешно пословање на дугорочном плану поштанско предузеће може да остварује само сталном оријентацијом на развој. Развој поштанског система, који је резултирао у оријентацији на електронско пословање је једини адекватан одговор на динамичне, технолошке и друштвене промене пословног окружења. Овај вид пословања омогућава корисницима да дођу до жељене информације брже, једноставније, ефикасније, квалитетније.

1. Преглед развоја историје Поште у Србији

Почетак пружања поштанских услуга намеће се као потреба за преношењем порука на безбедан и правовремен начин, те стога историјат поштанског саобраћаја у Србији дуг 166 година, започиње пренос поште коњаницима, гласницима - татарима, касније дилижансама, а потом путем железнице, аутомобила, пароброда и авиона. На прошлости, позитивним и негативним искуствима гради се у будућност. Од првих пошта - мензулана из 19. века које су биле претходнице данашњих модерних здања протекло је много деценија. Данас, у 21. веку, са развојем телекомуникација и других видова комуникација у многome се изменио профил и структура пословања поште. Данашња модерна здања апсолутно одговарају потребама савременог друштва, те у том смилу идемо у корак са временом.

Најзначајнији датуми кроз историју развоја поштанског саобраћаја у Србији:

- 25. Маја по старом, односно 7. јуна 1840. Године по новом календару у Србији отпочела је са радом прва Пошта на Калемегдану у Београду
- 1866. године донет је Први Закон о поштама и издата је прва поштанска марка
- 1874. године у Берну, Србија уз 21 земљу света постаје оснивач Светског поштанског савеза
- 1945-1990. године према важећим законима Пошта функционише као државно предузеће
- 1990. године оснива се ЈП ПТТ саобраћаја „Србија“
- 1997. године предузеће се трансформише у Холдинг
- 2005. година
 - Донет је Закон о поштанским услугама
 - Реализацијом програма реструктурирања, издвојене су радне јединице „Угоститељство“ и „Postturs“, као самостална привредна друштва
- 2010. у мају: Јавно предузеће ПТТ саобраћаја "Србија" је преузело: права, обавезе, послове, средства, документацију и предмете у Заједници југословенских пошта, телеграфа и телефона, као и права, обавезе, послове, средства, документацију, предмете и запослене у "Југомарка", д.о.о.

Исте године у септембру Јавно предузеће ПТТ саобраћаја „Србија“ је по Закључку Владе и Уговору о преносу без накнаде акција „Телеком Србија“ а.д .- поклону извршило бесплатан пренос права својине на 80% акција у Предузећу за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Промена власништва над акцијама уписана је у Централном регистру хартија од вредности.

• 2011. године, на основу Закључка Владе Републике Србије и Уговора о преносу без накнаде акција Банке Поштанска штедионица а.д. Београд - поклону, Влада Републике Србије бесплатно је пренела, а Јавно предузеће ПТТ саобраћаја „Србија“ стекло право својине на 112.529 обичних акција Банке, укупне номиналне вредности од 1.125.290 хиљада динара, што представља 25,14% укупно емитованих обичних акција Банке, чиме је учешће ПТТ-а у капиталу Поштанске штедионице повећано на 49%. Промена власништва над акцијама уписана је у Централном регистру хартија од вредности.

1.1 Пошта Србије

Подаци о Предузећу

Јавно предузеће ПТТ саобраћаја „Србија”, Таковска 2, Београд
Број регистарског улошка: 1-23306-00, Трговински суд у Београду
Рачун број: 160-800-04, Банка Интеза, Београд
ПИБ: 100002803
Матични број: 07461429

Визија

ПТТ "Србија" ће бити национални лидер на тржишту поштанских, новчаних и информатичко-комуникационих сервиса високог квалитета, са најбољим финансијским резултатима.

Мисија

Пружати универзалну поштанску услугу, новчане услуге, развијати електронске сервисе, ширити мрежу продајних капацитета уз унапређење свеукупне комуникације са корисницима и повећање профитабилности компаније.

Дугорочни циљеви

- Стварање услова за пружање универзалне поштанске услуге уз истовремено дизајнирање потребне инфраструктуре
- Редифинисање политике кадрова
- Ефикасно коришћење капацитета
- Увођење нових и унапређење постојећих услуга универзалног сервиса и комерцијалног услужног асортимана
- Укључење у токове светских поштанских интеграција
- Поступна трансформација власништва

Власничка структура и акцијски капитал

Јавно предузеће ПТТ саобраћаја „Србија“ основано је 1990. године Законом о системима веза као предузеће за обављање ПТТ делатности, са средствима за рад у државној својини.

Маја месеца 1997. године, изменама и допунама Закона о системима веза Предузеће је организовано као холдинг компанија, коју чине ЈП ПТТ саобраћаја „Србија“ и од њега основана зависна предузећа. У холдинг систему, Предузеће има положај матичног предузећа.

Исте године, ЈП ПТТ саобраћаја „Србија“ основало је зависно предузеће за пружање телекомуникационих услуга - Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. ЈП ПТТ саобраћаја „Србија“ је један од оснивача и власника акција, односно удела у компанијама: Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. и Поштанска штедионица а.д., са којима дефинише своју основну пословну мисију која се односи, пре свега, на подизање нивоа услуга које се пружају крајњем кориснику. Акцијски капитал ЈП ПТТ саобраћаја „Србија“ у зависним предузећима.

Поштанска штедионица 41%

Телеком Србија 80%

Јавно предузеће ПТТ саобраћаја „Србија“ је власник акција у капиталу правних лица:

100,00%— Привредно друштво Мобтел-ПТТ д.о.о.,

49,00% Банка Поштанска штедионица а.д. и

1,07% Политика а.д. са којима дефинише своју основну пословну мисију која се односи, пре свега, на подизање нивоа услуга које се пружају крајњем кориснику.

Статутарни органи

- Управни одбор - орган управљања Предузећем, броји 9 чланова које именује Влада Републике Србије од којих се 3 члана именују из реда запослених у Предузећу.
- Генерални директор - обавља функцију пословодног органа Предузећа. Генералног директора именује и разрешава Влада Републике Србије, по законом утврђеном поступку.
- Надзорни одбор - врши надзор над пословањем Предузећа. Надзорни одбор има 5 чланова које именује Влада Републике Србије, од којих се 2 члана именују из реда запослених у Предузећу.

Кадровски потенцијал (број запослених, њихова структура)

У складу са једним од прокламованих дугорочних циљева, који се тиче редефинисања политике кадрова, ЈП ПТТ саобраћаја „Србија“ је у протеклој години учинило доста у погледу поправљања образовне структуре запослених, као и додатне напоре у стручном усавршавању и стицању нових знања радника за пружање нових услуга корисницима у предстојећој либерализацији поштанског тржишта. У ЈП ПТТ саобраћаја „Србија“ ради 15.150 радника, различитог образовног профила.

Пошта Србије данас је пословно-саобраћајни систем који располаже са:

- Више од 1.520 пошта са 4.100 шалтера
- Близу 800 различитих технолошких возила
- Моћном пословном рачунарском мрежом која спаја више од 3.200 терминала у свим градовима Србије
- 2 главна, 18 поштанских центара
- 15.150 обучених, школованих и мотивисаних радника
- Више од 5.000 поштоноша и курира

2. Центар за практично образовање и његов значај

Једна од основних карактеристика савременог пословног окружења је изузетно брз развој информационо-комуникационих технологија. Због природе делатности којом се бави, за ЈП ПТТ Саобраћаја "Србија" је од пресудног значаја брзо прилагођавање утицајима окружења и примена најновијих технолошких достигнућа у процесу задовољења корисничких потреба. По правилу гломазне организационе структуре, заступљене у јавним предузећима, су инертне и непогодне за прихватање оваквих изазова. Конкурентност на тржишту услуга може се обезбедити једино трансформисањем ЈП ПТТ Саобраћаја "Србија" у смеру стварања флексибилније организационе структуре. Оспособљавање мањих организационих целина (профитних центара) за самостално тржишно деловање отвара нове могућности за развој предузећа са заједничким улагањем а потом и за приватизацију поштанских сервиса.

Заједничким улагањем ЈП ПТТ Саобраћаја "Србија" и Предузећа за пружање мултимедијалних телекомуникационих услуга Saga d.o.o. ушло се у реализацију пројекта СеРР (Центар за електронско пословање Поште, а данас организационом трансформацијом Радна јединица за електронско пословање). Ова организациона целина једна је од новоформираних и оспособљених за самостално тржишно деловање. Формирана је средином 2002-те године.

Према Уговору о дугорочној пословној сарадњи у реализацији овог пројекта обавеза ЈП ПТТ Саобраћаја "Србија" је била да обезбеди приступне канале, хардверску платформу, кадрове и простор. Такође, купљена је и мултимедијална дигитална централа AVAYA Definity. Права коришћења (лиценце) за комплетно софтверско решење са свим договореним апликацијама, администрацијом, праћењем и извештавањем, техничку подршку и одржавање система обезбедило је предузеће Saga d.o.o. Већина ангажованих кадрова је из Поште, осим неколико заједничких тимова, који су формирани у мешовитом саставу, а баве се првенствено развојем и техничком администрацијом. Техничка подршка коју предузеће Saga d.o.o. пружа за функционисање СеРР-а подразумева:

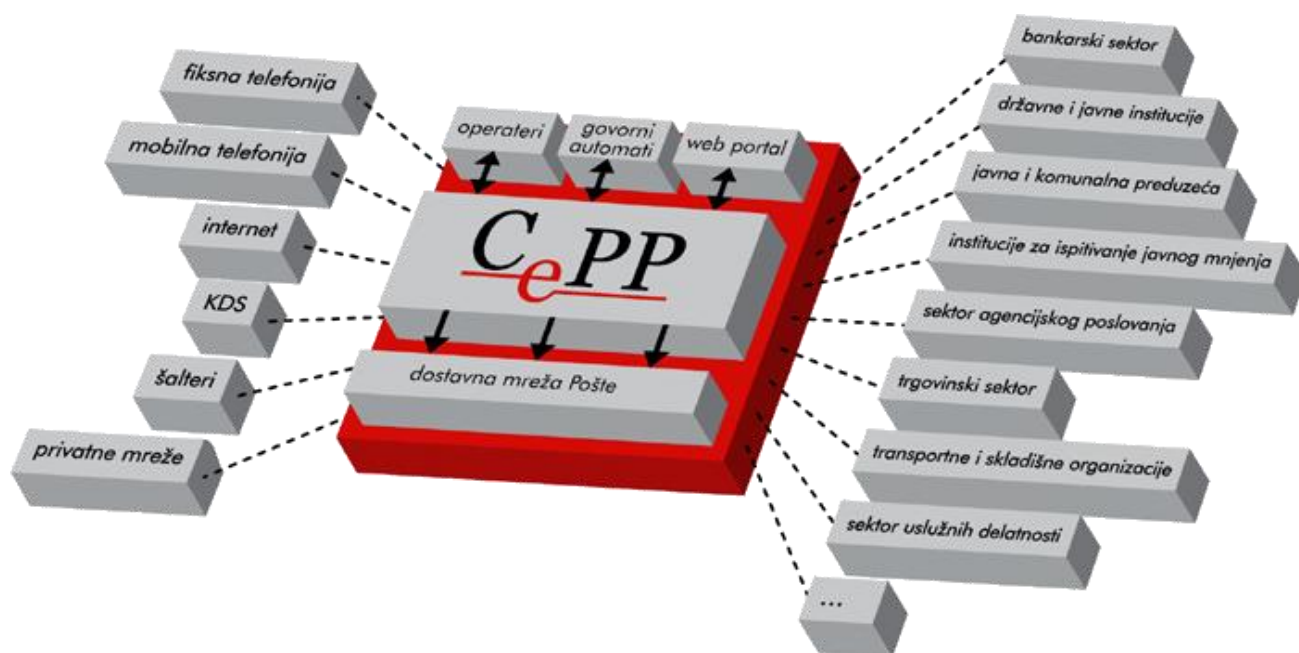
- одржавање обучене екипе људи за превентивно и корективно одржавање целокупног система, брзе интервенције и отклањање недостатака у најкраћем могућем року
- обуку стално запослених у СеРР-у задужених за први ниво одржавања и статистичку анализу саобраћаја и квалитета услуга
- располагање најсавременијим развојним алатима који ће континуирано обезбеђивати супериорност техничког решења СеРР-а
- дораду постојећих апликација
- израду нових апликација и обезбеђивање лиценци.

Уговором је такође предвиђено да организациона целина СеРР ради по принципима профитног центра чији приход се дели у односу 50% за Пошту – 50% за Sagu. Износ за деобу подразумева приход од остварених услуга умањен за порез на промет, амортизацију основних средстава, трошкове плата и техничке подршке, трошкове продаје (маркетинг, службена путовања, репрезентација), као и све остале пословне и друге трошкове који су у функцији обављања делатности.

СеРР је замишљен као модеран вишесервисни мултимедијални центар способан да задовољи све потребе ЈП ПТТ Саобраћаја "Србија", да изнајми своје ресурсе трећим лицима, као и да креира и пласира на тржиште нове услуге. Формирањем ове организационе целине замишљено је да ЈП ПТТ Саобраћаја "Србија" задовољи сопствене потребе за пружањем информација својим корисницима. У перспективи повезивањем са предузећем "Телеком Србија А.Д.", пословним банкама, разним агенцијама итд. ЈП ПТТ Саобраћаја "Србија" би понудило своје приступне канале за пружање информација и обављање послова из њиховог домена. Ти послови и информације су на пример: информације о рачунима, електронско банкарство и платни промет, редови вожње, разни квизови и наградне игре, анкете и испитивање јавног мњења, разни избори и гласања, дистрибуција опомена за неплаћене рачуне телефоном, и слично.

Како би се остварили набројани послови корисницима су понуђени следећи приступни канали:

- Фиксна телефонска мрежа са могућношћу преноса гласа и података
- Мобилна телефонска мрежа са сервисима глас, SMS, MMS, WAP
- Интернет са Web-ом и електронском поштом
- Кабловски дистрибутивни системи (КДС)
- Приватне мреже, LAN-ови који омогућују обједињен униформисан приступ из групе више или мање верификованих корисника.



Слика 1. Приступни канали и потенцијални клијенти СеРР-а

Концепт СеРР-а представљен је на слици , при чему:

- први слој представља приступне канале (канални се могу лако додати и одузимати)
- следећи слој представља међуканално филтрирање и универзални ред – сви приспели захтеви по било ком каналу сврставају се у један универзални ред и затим обрађују сходно пословним правилима аутоматски или уз помоћ оператера
- наредни слој представља слој пословне логике – описује начин давања услуге која се пружа корисницима, односно у овом слоју се одлучује да ли се захтеви обрађују аутоматски или путем оператера, који ће се ресурси користити, да ли је потребно контактирати више ималаца информација и којим редоследом и слично (у овом слоју се остварује и комуникација са СТИ сервером)
- последњи слој је интерфејс ка бази података, односно ка имаоцима информација (сви послови се обављају независно од саме базе података и платформе на којој ради апликација имаоца информација).

3. Call Centar

До пре неколико година call center-и посматрани су у светлу своје традиционалне функције – центра за организовани пријем телефонских позива уз прослеђивање везе до одговарајућих локала. Неколико нових технологија из корена је променило улогу call center-a:

- интеграција рачунарства и телефоније
- примена напредних техника рутирања кроз интелигентне мреже
- употреба нових говорних технологија – препознавање говора и конверзија текста у говор
- развој корисничких база података
- повезивање са Интернетом.

Call center је централно место контакта предузећа за пружање услуга и информација корисницима. Call center је онолико добар колико је добра информација која се пружа. Први пут се у свету назив call center (код нас се користи још и назив позивни центар) појављује 1982.године. 1999.године call center-и прерастају у контакт центре (који омогућава поред позивања и контакт са корисником путем e-mail-a, интернета, телефаксом и сл.).

Модерни call center једног предузећа данас преузима функцију комуникационог интерфејса за све пословне комуникације са корисницима услуга и производа тог предузећа, тако да постаје основна тачка приступа том предузећу. Како call center-и постају све важнији за продају, маркетинг, услуге и функције подршке пословању, многе компаније све више гледају на call center-е као на нов, значајан извор профита.

3.1 Функције и елементи call center-a

Call center-и су системи који организовано и мање или више аутоматизовано примају бројне телефонске позиве, пружају основне информације кориснику,

репродукују говорне поруке у интерактивној комуникацији са корисником, извршавају акције у складу са могућностима система и командама корисника (задатим говором или уносом одређених цифара преко телефонског бројчаника), а у случају потребе могу да пренесу позиве до компетентних оператера који су на располагању – аутоматска дистрибуција позива. Call center-и најчешће садрже и сервис аутоматске идентификације позива. У том случају, на основу идентификованог броја корисника и одговарајуће базе података, одабраном оператеру до којег ће бити прослеђен позив, прослеђује се и одређени скуп информација о кориснику (нпр. одакле је упућен позив, да ли је тај корисник већ користио услуге тог call center-a, а ако јесте, онда се прослеђује и историјат сарадње са тим корисником, итд.), а све то омогућује већу ефикасност услуге оператера.

Често се сматра да је једина функција call center-a да се постигне ефикасан пријем телефонских позива. Добро организовани и опремљени call center-и испуњавају низ корисних задатака за своје предузеће:

- отварају се нове могућности успостављања везе и пословања са предузећем
- предузеће лакше успоставља сарадњу са различитим и дислоцираним групама корисника
- лакше се врше прилагођавања понуде посебним групама корисника
- корисници лакше долазе до најтраженијих експерата из предузећа
- везе са предузећем остају у функцији независно од радног времена и временских зона
- ефикасно се послује и у интервалима превеликог броја позива.

Данас се у пословање call center-a имплементирају e-mail и Web комуникација, технологије интелигентног мрежног рутирања и савремене СТИ технологије. Циљ формирања call center-a је систематско, брзо и ефикасно опслуживање, како долазних, тако и одлазних позива. Савети, услуге, информације и продаја преко телефона постају последњих година изузетно значајни. Управо укључивањем света IP комуникација у пословање call center-a, њихова улога постаје још значајнија и већа.

Преко call center-a успоставља се први контакт – ствара се први утисак, а данас са интеграцијом пословних трансакција у оквиру call center-a, све већи део пословања се и завршава преко њих. Тако се ствара свеобухватан интерфејс предузећа ка окружењу, али се комуникације унутар предузећа подижу на један, квалитативно, виши ниво.

Call center-и могу да имају још једну важну улогу. Они могу да иницирају контакте са корисницима и да им достављају важне информације (у облику факсимила, e-mail или говорних порука) не чекајући да корисник и сам схвати да му је такав контакт потребан. Ово треба радити правовремено, одмерено и тактично, како би се постигао нов квалитет и максималан учинак. Одлазни позиви су важни не само за маркетинг и продају него и за истраживање тржишта и планирање развоја.

Основни елементи call center-a су:

- телефонски ресурси
- рачунарски ресурси
- особље.

Телефонски ресурси данас имају много више могућности од пуког успостављања и раскидања веза. Систем за дистрибуцију позива смањује могућност да позивалац добије сигнал заузете линије. Сви канали су на истом броју и позив се преусмерава до првог слободног оператера из дате групе, што је далеко ефикасније од више појединачних телефонских бројева. Ако и тада дође до чекања, оно се може испунити корисним информацијама, интерактивном комуникацијом са позиваоцем или бар музиком. Заједно са телефонским позивима стижу и информације о телефонском броју позиваоца и позваног, које могу бити велика помоћ особљу у центрима. Основни алат радника call center-a јесте телефонски апарат, а пружање ефикасне услуге захтева

повезивање телефонског система са информационим системом, односно имплементацију савременог СТИ система.

Скоро свако предузеће које је таквог обима да му је потребан call center већ садржи одређене рачунарске ресурсе. Често су то велики централни рачунари са бројним важним подацима, који су најчешће под надзором посебног особља. То су по правилу гломазни инертни системи, који се споро мењају. Развој РС рачунара и клијент-сервер архитектура омогућио је развој флексибилних и функционалних call center-а, који успешно користе информације из главних рачунара без нарушавања њиховог интегритета. Централизовано администрирање базе података обезбеђује конзистентност података, а велика и јефтина рачунарска снага омогућује локалну флексибилност за приступ, приказивање и манипулацију тим подацима. Call center-и најчешће обрађују велики број позива, приступајући при том великим базама података које садрже информације неопходне за опслуживање успостављених позива. У случају потребе, у сваком тренутку може се ангажовати и оператер позивног центра, који преузима даљи ток позива. Избор оператера коме ће се проследити позив може се вршити и на основу идентитета позиваоца, који се може утврдити или аутоматски (нпр. - уколико је СТИ систем повезан са ISDN мрежом) или коришћењем IVR сервиса (уносом шифре корисника у виду одређених цифара преко телефонског бројчаника). Избор оператера може се вршити нпр. на основу географске локације корисника (која се утврђује на основу његовог идентитета) или се корисник може повезивати увек са једним истим оператером – са оним са којим је већ раније комуницирао. Уколико је оператер ка коме је позив иницијално усмерен тренутно заузет, овакви системи најчешће омогућују аутоматско преусмеравање позива до првог слободног оператера из дефинисане групе, захваљујући чему се минимизује време чекања корисника, а то доприноси повећању угледа предузећа код његових партнера и корисника услуга и производа.

Свима је познато колико су важни љубазност и предусретљивост особља у комуникацији са корисницима. Особље call center-а учествује са 60 до 70 % у структури трошкова пословања. Ефикасно коришћење запослених у call center-у може да има значајне финансијске ефекте (и у виду мањег расхода компаније због плата оператера, али и због смањене потребе за простором, што омогућује или смањење закупљеног простора или већи комфор осталих оператера), тако да је неопходно оптимизовати број запослених у складу са потребама у току различитих временских периода. Аутоматизација call center-а врши се помоћу IVR система и система говорне поште. Треба добро одмерити које сервисе потпуно аутоматизовати, које делимично, а које ипак дати у руке искусном оператеру. Тежња је да се са аутоматизацијом корисничких сервиса не изгубе квалитети које пружају непосредни контакт и љубазност особља, да се рутинске операције аутоматизују, а да се службеници call center-а посвете сложенијим интеракцијама и специфичним потребама корисника.

Задаци традиционалног call center-а су:

- пријем позива
- успостављање, надгледање и прекид везе.

Савремени call center-и са интегрисаним рачунарством и телефонијом (СТИ) врше и следеће функције:

- детекција телефонског броја са којим је успостављен позив
- аутоматско усмеравање позива
- приступ информацијама у одговарајућим базама података
- утврђивање да ли је веза успостављена са машином или човеком
- пријем и репродукција аудио порука.

Call center-и омогућавају значајну аутоматизацију продаје и маркетинга производа и услуга предузећа. Интеграцијом СТИ сервиса у call center-е може се значајно смањити оптерећење оператера јер повезивањем са IVR највећи број позива

може се обрадити аутоматски, без ангажовања оператера. Call center-и имају могућност и аутоматског иницирања позива, на основу дате листе телефонских бројева са којима треба успоставити везу. По успостављању позива, СТИ систем позивног центра има задатак да утврди да ли је позив прихваћен од стране позваног претплатника или је на другој страни укључен факс или телефонска секретарица. Само у случају да је позив прихваћен од стране позваног претплатника, позив се преусмерава до одговарајућег службеника предузећа, чиме се значајно штеди његово време. Уколико је позив прихваћен од стране телефонске секретарице може се оставити унапред припремљена порука.

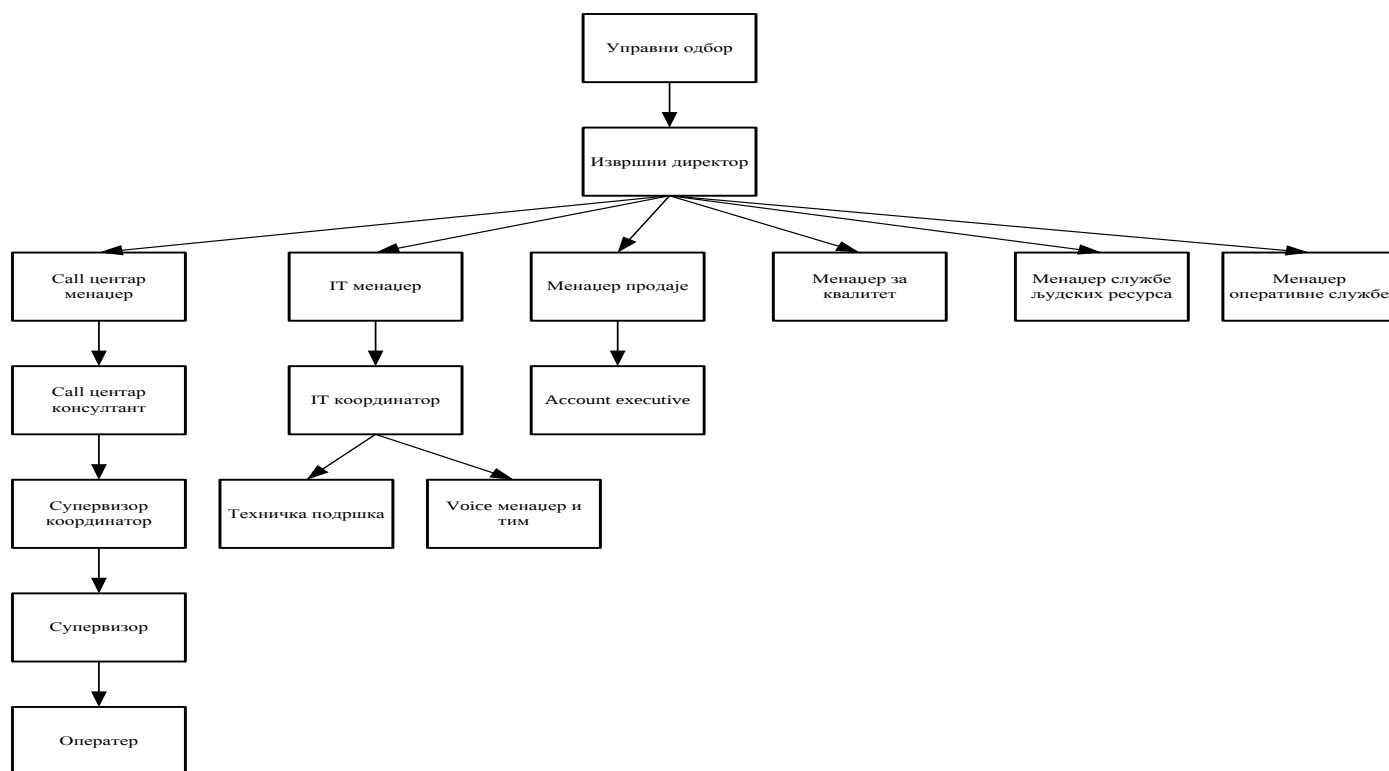
Развој call center-а диктирају потребе тржишта. Многа предузећа имају више call center-а, при чему се настоји да ти call center-и буду адекватно међусобно повезани, тј. да посматрано из перспективе корисника чине кохерентну целину. То се постиже применом техника рутирања на нивоу мреже и формирањем виртуалних call center-а. Интеграцијом технологија интелигентних мрежа и call center-а омогућена је једноставна реализација дистрибуиране архитектуре call center-а, коју одликује могућност дислоцирања радника call center-а, по групама на различитим местима у мрежи, или на различитим мрежама, или на различитим географским локацијама. Дистрибуирани call center-и често се називају и мрежни call center-и. Нпр. предузеће може имати релативно велики виртуални call center, али сачињен од малих група или индивидуалаца који раде од куће. Када поједини службеник почне да ради, он се јави организатору посла у call center-у који смешта његов кућни телефонски број у одговарајућу радну групу бројева call center-а. По завршетку рада, организатор посла уклања његов број из радне групе и ажурира статистику која може бити искоришћена за плаћање службеника. Кућне радне станице доприносе флексибилности call center-а, смањују предимензионисање пословног простора и штеде време за одлазак на посао и повратак кући. Дистрибуирани виртуални call center-и представљају флексибилније а често и ефикасније решење у односу на централизоване call center-е. Функционалност је унеколико смањена, али су почетне инвестиције практично минимизоване, тако да ово решење може препоручити малим и средњим предузећима (под условом да су им објекти на местима са добром телекомуникационом инфраструктуром).

4. Организовање СеРР-а

Подела рада - Организациона структура према правилнику о унутрашњој организацији и систематизацији радних места(шема организационе структуре)

4.1 Организација call center-а

Call center је хијерархијски организован. На слици 2. приказана је шема организације call center-а.



Слика 2 . Шема организације call center-a

У састав call center-a улазе:

1. Call center боард директора (Управни одбор)

Њега сачињавају ауторизовани представници инвеститора call center-a. Они доносе стратешке одлуке и постављају циљеве call center-a. Он представља саветодавно тело које поставља Извршног директора и одобрава буџет call center-a. Задатак им је да анализирају резултате пословања и доносе одлуке на стратешком нивоу.

2. Call center извршни директор

Он је одговоран за целокупну операцију у call center-у. Он поставља све остале функције у call center-у и добија дефинисани буџет. Он представља бизнис план боард-у директора, односно одговоран је за профитабилност бизниса. Поставља кабинет (заменике) уколико је операција постала велика. Има извршну функцију и делегира одговорности члановима кабинета.

Бизнис план је основни документ за бизнис и садржи:

- циљеве: финансијске
- начин: време, циљно тржиште, буџет, профитабилност
- анализе: тржишта, конкуренције.

Потребан профил личности приликом избора извршног директора је:

- особа од поверења боард-а директора

- потпуно и детаљно познавање свих процеса потребних за постављање и успешно оперативно функционисање операције (пројекта) call center-a
- пожељно је да је регрутован из call center пословне функције
- да поседује изражене комуникационе способности
- да поседује способност стратешког размишљања.

3. Менаџер продаје

Менаџер продаје регрутује се из редова продајног особља. Надређен је тиму account executive-a и одговоран за процес продаје услуга call center-a у складу са постављеним циљевима компаније. Управља тимом продаваца и пружа помоћ у продаји. Врши анализу остварених резултата, као и квалитета односа са клијентима. Подноси извештаје call center извршном директору у вези са резултатима продаје и квалитету односа са клијентима и предлаже решења. Одговоран је за приход. Задужења менаџера продаје су да:

- прати Sales Funel (овај документ садржи само квалификоване потенцијалне клијенте, проценте квалификованости, користи се за битна планирања)
- прати Opportunity List (једноставан списак свих потенцијалних клијената са којима се ради – без обзира на ниво контакта, у њему се не планирају активности и не додирије се буџет)
- помаже у продаји
- добија буџет, односно средства које може потрошити од извршног директора
- одговоран за приход, а не за профитабилност
- одговоран за тим Account Executive-a.

Потребан профил личности приликом избора менаџера продаје је:

- познавање свих сегмената call center операције (пројекта)
- вештина слушања
- вештина комуникације
- педантно вођење документације
- разликовање битног од небитног
- способност да се "прими ударац"
- управљање стресом
- управљање роковима (временом)
- одговорност и аналитичност
- лидерство
- способност мотивације.

4. Account Executive

Account executive припада функцији продаје услуга call center-a. Задужен је за:

- проналажење нових клијената
- препознавање функционисања пословних процеса (потенцијалног) клијента и његових потреба
- приказивање могућности call center-a клијенту и спровођење продаје функција call center-a
- креирање концепта пројектног плана у складу са дефинисаним потребама и жељама клијента
- перманентни контакт са клијентом ради успешног одвијања операције (пројекта) call center-a
- сву комуникацију са клијентом (после продаје потребно је да преда сву комуникацију са клијентом call center консултанту)
- креирање Opportunity List и Sales Funel (одговоран за кретања у Sales Funel-у).

Потребан профил личности приликом избора account executive је :

- познавање свих сегмената call center операције (пројекта)
- вештина слушања
- вештина комуникације
- педантно вођење документације
- разликовање битног од небитног
- способност да се "прими ударац"
- управљање стресом
- управљање роковима (временом).

5. Call center менаџер

Call center менаџер је одговоран за комплетну унутрашњу организацију рада у call center-у. Добија активности од менаџера продаје и уколико су неопходне неке активности предуговорног типа, онда захтева одобрење извршног директора. После склопљеног уговора организује његово спровођење.

Call center менаџер задужен је:

- за координацију техничког и оперативног дела операције (пројекта) call center-a
- за избор кадрова и тимова за конкретне call center операције (пројекте)
- да у call центру све функционише како треба
- за израду пројектног плана
- за спровођење уговора
- за расходе.

Потребан профил личности приликом избора call center менаџера је:

- пожељно је да је обављао функције оператера и супервизора или (ређе) техничке подршке
- изразито познавање функција call center-a
- решава проблеме
- брзина реаговања
- вештина комуникације и рад са људима
- лидерство.

6. Call center консултант

Представљају особље које преузима улогу call center менаџера за дату операцију. Значи за сваког одређеног клијента call center консултант руководи следећим тимом:

- call center супервизор координатор
- call center супервизори
 - call center оператери
- call center IT менаџер
 - тим техничке подршке
- call center voice менаџер
 - voice тим

Због природе посла call center консултант је идеалан у фази продаје и након почетка пројекта сва комуникација са клијентом се пребацује на њега.

7. Call center супервизор координатор

Поставља супервизоре за одређене групе оператера. Групе оператера се дефинишу према клијентима за које се формира call center. Доставља потребне извештаје о раду супервизора. Замењује или допуњава одређеног супервизора уколико је то потребно. Координира рад са службама контроле квалитета и људских ресурса у вези послова супервизора и оператера. Надређен је свим супервизорима у call center-у. Задаци супервизор координатора су:

- организовање тимова оператера и подела супервизорских задужења

- праћење и вредновање перформанси тимова и предузимање акција за њихово побољшање.

Потребан профил личности приликом избора супервизор координатора је:

- одлично познавање процеса рада у call center-у
- додатно изражене организационе способности
- веома одговорна особа.

8. Call center супервизор

Представља критично место успеха формираног call center-a за клијента. Један супервизор контролише рад, по потреби, за 12-25 оператера. Посао супервизора може се посматрати кроз:

- реактивну функцију: посматра статистику и њену обраду, сачињава извештаје за супервизора координатора, даје сугестије за побољшање посла
- активну функцију: праћење статистике и кретања позива у реалном времену (у тренутку одвијања посла)
- проактивну функцију: непосредна комуникација са оператерима, препоручује се да се најмање пола сата недељно супервизор позабави са сваким оператером појединачно.

Супервизори се најчешће бирају из редова оператера. Задаци супервизора су:

- обучавање оператера
- оперативно вођење групе оператера (организовање радног времена оператера, дневно праћење квалитета рада оператера)
- мониторинг рада оператера (праћење броја пристиглих позива, броја тренутно расположивих оператера, ...)
- израда извештаја везаних за квалитативне и квантитативне статистичке податке
- оперативно праћење перформанси групе оператера и предлог мера
- дневна сарадња са техничком подршком у циљу превазилажења евентуално насталих техничких проблема
- праћење перформанси појединачних оператера и предлози за њихово награђивање или кажњавање.

Потребан профил личности приликом избора супервизора је:

- култура комуникације
- елементарно познавање употребе рачунара
- без одређеног става односно држања
- по потреби: знање страног језика, познавање "индустријских" термина, познавање локалних навика
- лидерство
- спремност да се преузме одговорност
- рад са различитим врстама људи
- врхунско управљање стресом (тзв. "хладна глава").

9. Call center оператер

Call center оператер представља огледало клијента за кога је постављен call center, односно то је тачка успеха/пада пројекта. Посао оператера представља један од стреснијих послова данашњице, јер позиви иду један за другим. Препоручују се у овом послу чести и краћи одмори. Добро би било да сваки оператер има једног супервизора, односно да један супервизор прати дужи период једног оператера. Приликом одабира оператера потребан је специфичан профил особе.

Оператер обавља комплетан контакт са корисником, пружањем информација и решавањем примедби, путем телефон-а, е-mail-а, интернет-а, факс-а. Он мора да поседује више специфичних знања различитих нивоа. Одабир оператера мора бити

пажљиво селектован и оператори морају бити квалитетно обучени за посао који обављају.

Потребан профил личности приликом избора оператора је:

- култура комуникације
- елементарно познавање употребе рачунара
- без одређеног става односно држања
- по потреби: знање страног језика, познавање "индустријских" термина, познавање локалних навика.

Приликом одабирања оператора потребно је водити рачуна о:

- никада не обучавати тачно потребан број оператора, односно увек оставити неколико потпуно спремних људи у резерви
- не ангажовати "превише квалификоване" особе, без обзира што задовољавају дефинисане критеријуме
- не ангажовати људе који су осетљиви на стрес, без обзира на њихов пријатан наступ.

10. Call center IT менаџер

Call center IT менаџер задужен је:

- за организацију и координацију свих тимова техничке подршке, односно за техничку имплементацију пројекта
- за вредновање и побољшање тимова техничке подршке, с обзиром да руководи тимом инжењера задужених за имплементацију
- учествује и у фази продаје call center-а клијенту
- комуницира са call center менаџером.

Одговоран је call center менаџеру и call center извршном директору.

Потребан профил личности приликом избора IT менаџера је:

- познавање свих процеса техничке подршке и снимања говора
- изражене организационе способности и лидерство
- разликовање битног од небитног
- вештина управљања људима
- спремност да се преузме одговорност.

11. Call center IT координатор

Call center IT координатор је вођа тима техничке подршке и тима voice менаџера за одређену call center операцију (пројекат). Он координира све активности везане за имплементацију техничког дела call center операције (пројекта). Такође, сарађује са супервизорима у циљу отклањања текућих техничких проблема.

Потребан профил личности приликом избора call center IT координатора је:

- познавање свих процеса техничке подршке и снимања говора
- организационе способности
- разликовање битног од небитног
- вештина управљања људима.

12. Call center техничка подршка

Call center техничка подршка је у ствари тим инжењера који је задужен за техничку имплементацију пројекта. Њихово радно време подешава се потребама пројекта. Они омогућавају да се рефлектује на адекватан начин све што се у call center-у дешава. Call center техничка подршка састоји се од потребног броја инжењера и другог техничког особља. Задаци техничке подршке су:

- имплементирање техничког дела call center операције (пројекта) у складу са захтевима клијента за кога се формира call center
- прилагођавање апликативног software-а за одговарајућу кампању

- креирање IVR апликација
- креирање апликација за снимање говора
- текуће одржавање свих технолошких ресурса.

Потребан профил личности у техничкој подршци је:

- прецизно и детаљно познавање техничких детаља везаних за операцију (пројекат) call center-a
- педантно вођење документације и поштовање процедура
- комуникационе способности – сарадња са информатичким делом клијента.

13. Call center voice менаџер и тим

Овај тим није технички али има уску сарадњу са техничким тимом. Call center voice менаџер са тимом је задужен за снимање свих врста порука:

- на плочама (на централама) са кратким обавештењима
- на IVR-у
- студијска снимања

Поред ових послова они врше креирање менија на IVR-у.

Потребан профил личности је:

- специјалиста у области коју покрива
- отворен према специфичним и врло често нестандартним захтевима клијента за кога се формира call center
- креативан.

14. Контрола квалитета call center-a

Контрола квалитета је независан сектор за квалитативно оцењивање рада оператера и тимова оператера, као и других запослених у call center-у. Задаци контроле квалитета су:

- преслушавање и прегледање снимљених звучних и видео датотека са акцијама оператера
- оцењивање квалитета перформанси оператера и уочавање грешака
- подношење извештаја менаџеру за квалитет.

Контрола квалитета може бити:

- интерна – спроводи се на свим нивоима и представља превасходно контролу рада оператера, сачињавају се извештаји о сваком запосленом и достављају се његовом надређеном менаџеру, а формира се и збирни извештај који се доставља call center менаџеру
- екстерна – спроводи се путем упитника и мерењем задовољства и функционалности код крајњих корисника.

15. Менаџер за квалитет

Менаџер за квалитет је надлежан за вођење тима контроле квалитета и њихово распоређивање на различите операције call center-a. У складу са извештајима контроле квалитета менаџер за квалитет:

- предлаже концепте решења
- дообуку појединих оператера
- нова кадровска решења.

Менаџер за квалитет одговоран је call center извршном директору.

16. Служба људских ресурса call center-a

Ова служба се бави запошљавањем и вођењем (евидентирањем) свих запослених у call center-у. Задужена је за рад са људима, задовољавање њихових потреба и проналажење узрока евентуалних проблема. У опису посла ове службе је:

- мерење задовољства/мотивисаности запослених (ово је њена проактивна функција)
- платна администрација
- компаративна истраживања тржишта.

Начини мотивисања запослених су:

- директна мотивација: продаја, call center менаџер и консултанти, супервизори и оператери
- индиректна мотивација: сви остали запослени.

Препоручује се да се успех фирме преслика на успех појединца или наравно неуспех.

Блиско оперативно сарађује са контролом квалитета.

17. Менаџер службе људских ресурса

Менаџер службе људских ресурса је вођа тима и задужен је за:

- анализу резултата у служби људских ресурса
- креирање и припрему мотивационих тренинга
- активно учешће у организовању процедуре за проналазак нових запослених.

18. Оперативна служба call center-а

Ову службу чине одељења која се баве правним пословима и подршком (логистика).

5. Структура услужног процеса CePP-a

5.1 Услуге у поштанском систему

Track & Trace

Информације о тренутном стању поштанских поштиљака које се прате кроз поштански систем.

Електронска PosTneT упутница

Пласирање информација везаних за саобраћај Постнет упутница - статуси, рекламације ка центру и друго.

Адресни код

Пружање информација о новом начину адресовања поштанских поштиљака.

Post Express услуге преноса новца и поштиљака

Подршка овим деловима поштанског система везана за пласман информација и остваривање везе са другим деловима (Track and Trace, Обрачунски центар, итд.)

Кеш експрес

Наручивање исплате новца са текућег рачуна корисника код Поштанске штедионице и његова достава на жељену адресу.

Телефон за наручивање **011/9809**.

Информативни сервис поште

Пружање технолошке помоћи како запосленима у поштанском систему тако и спољним корисницима о поштанском систему (технолошка упутства, Информативни сервис Поште, КДС, PosTneT упутница, Франшизе)

Служба 96

Телефонски пријем телеграма и њихово прослеђивање ка доставној пошти. Овај начин слања представља веома једноставан и ефикасан начин слања телеграма.

ММС разгледница

Услуга омогућава корисницима МТС-а (**064/065 мреже**) да ММС поруком пошаљу разгледницу на било коју адресу на територији Србије, са било ког места (укључујући и роаминг за све постпаид кориснике и препаид кориснике у Црној Гори и Републици Српској), 24 сата, 7 дана у недељи.

- Изаберите фотографију забележену камером Васег мобилног телефона.

- Укуцајте име, презиме, тачну адресу примаоца, знак # и текст поздравне поруке.

Пошаљите ММС поруку на **2333**.

Цена ММС разгледнице: 50 дин + основни ММС + ПДВ.

Додатне информације можете добити на броју **0700 100 300** или **011 3607 788** уколико зовете са мобилног телефона.

5.2 Услуге намењене клијентима ван поштанског система (engl. outsourcing)

Телепродаја

Телепродаја подразумева примену разрађених техника продаје за клијента. Најпознатије су технике: "унакрсне" и "увећане" продаје.

Технике "унакрсне" продаје (engl. Cross-Selling) се користе када се постојећим корисницима (које дефинише клијент) понуде други, комплементарни производ и услуге исте фирме (истог клијента). Наиме када корисник позове call center, на екрану оператера се покрене апликација која наводи разговор са корисником кроз серију питања, избора и одговора. Оператер чита текст који му је ова апликација презентовала и на тај начин води дијалог. Могуће је дефинисати такозване Cross-тачке у овој комуникацији – у ком случају апликација на екрану понуди неки комплементарни производ и услугу.

Технике "увећане" продаје (engl. Up-Selling) се користе када се постојећим, профитабилним корисницима (наравно дефинисаним од клијента) понуди већи квантитет већ постојеће услуге (на пример већи кредитни лимит на картици и сл.).

Телемаркетинг

Телемаркетинг представља посебну функцију call center-а у подршци и спровођењу различитих маркетиншких кампања за клијента. Постоје два типа телемаркетинга: Inbound и Outbound.

Inbound – подразумева да корисници позивају call center ради добијања информација о новој услузи.

Outbound – подразумева да оператери call center-а позивају постојеће и потенцијалне кориснике (проактивни сервис) и пружају им информације о новој услузи.

Предност ове услуге је у релативно јефтином спровођењу маркетиншких кампања за клијента на широком кругу постојећих и потенцијалних корисника. Негативна страна ове услуге може бити генерално нерасположење појединих корисника према оваквом типу рекламних кампања.

Прикупљање дугова (engl. Debt Collection)

Оператери call center-а на основу расположивих података, позивају кориснике одређене фирме (клијента) и подсећају их на приспеле обавезе. Циљ овог сервиса није да се корисник заплаши или насилно натера да плати дуг, већ да се корисницима покаже да постоји разумевање за њихове тренутне проблеме, али и да неко професионално и константно прати њихово платежно понашање.

Према светским искуствима, основна предност ове услуге је приметно повећање наплативости дугова након спроведене кампање. Она углавном доводи до боље наплативости, као и задовољства корисника којима се пажљиво дозираном кампањом даје до знања да се о њима води рачуна и има разумевања за евентуална нередовна измирења обавеза.

Телехостинг

Телехостинг представља изнајмљивање различитих делова инфраструктуре call center-а (на пример: приступних канала, говорног аутомата, оператора) за потребе једнократних и периодичних кампања које спроводе фирме (клијенти којима се изнајмљује инфраструктура).

Клијент на једноставан и јефтин начин долази до респектабилне инфраструктуре спремне за имплементацију услуге. Предност ове услуге (за клијента) је једноставно и брзо појављивање на тржишту са осмишљеном услугом, без пратећих техничких потешкоћа.

Хелп-деск

Хелп-деск представља припрему и пласман најразноврснијих информација општег, едукативног и сличног садржаја као што су: план града, телефонски именик, репертоар позоришта и биоскопа,...

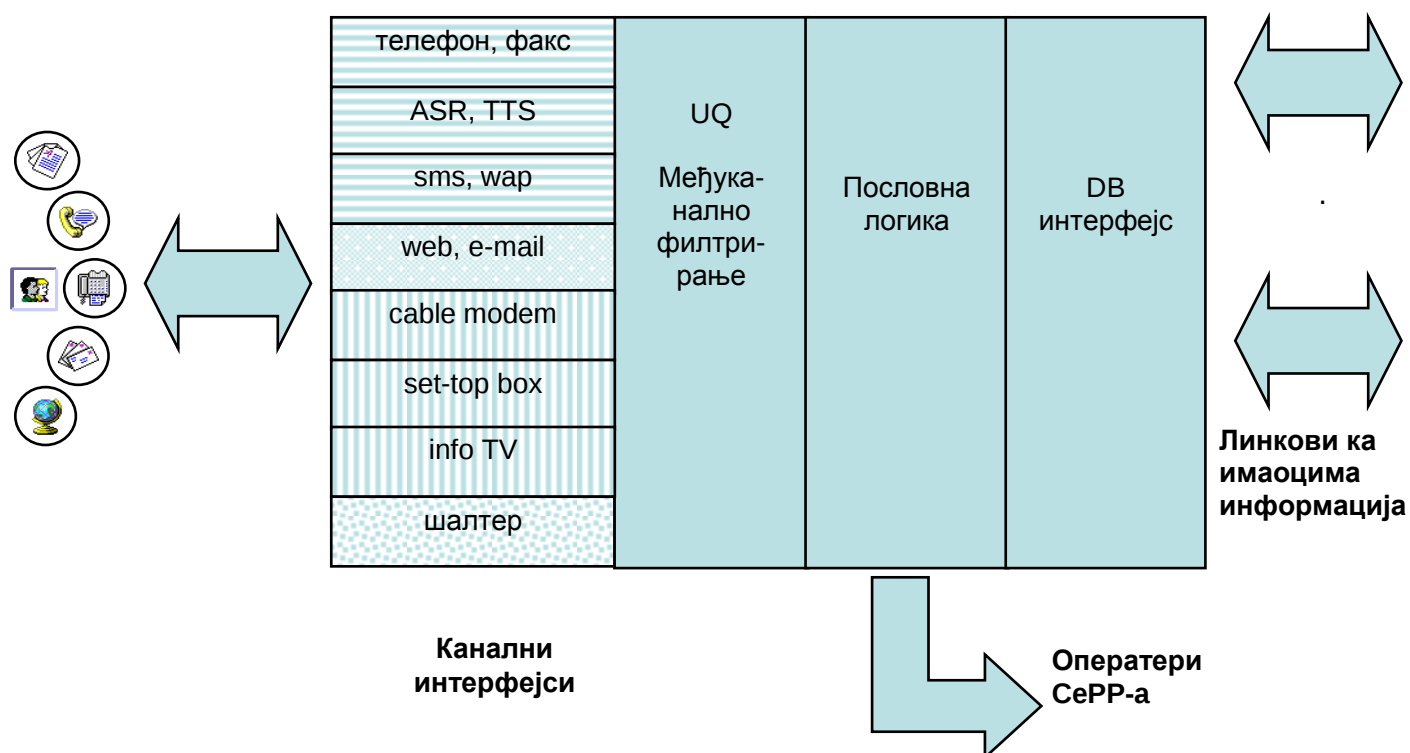
Предност ове услуге је широка доступност пласираних информација путем различитих канала, као и лако и уједначено спровођење услуге.

5.3 Техничко технолошка опремљеност услужног процеса

Концепт СеРР-а представљен је на слици 3., при чему:

- први слој представља приступне канале (канални се могу лако додавати и одузимати)
- следећи слој представља међуканално филтрирање и универзални ред – сви приспели захтеви по било ком каналу сврставају се у један универзални ред и затим обрађују сходно пословним правилима аутоматски или уз помоћ оператора
- наредни слој представља слој пословне логике – описује начин давања услуге која се пружа корисницима, односно у овом слоју се одлучује да ли се захтеви обрађују аутоматски или путем оператора, који ће се ресурси користити, да ли је потребно контактирати више ималаца информација и којим редоследом и слично (у овом слоју се остварује и комуникација са СТИ сервером)

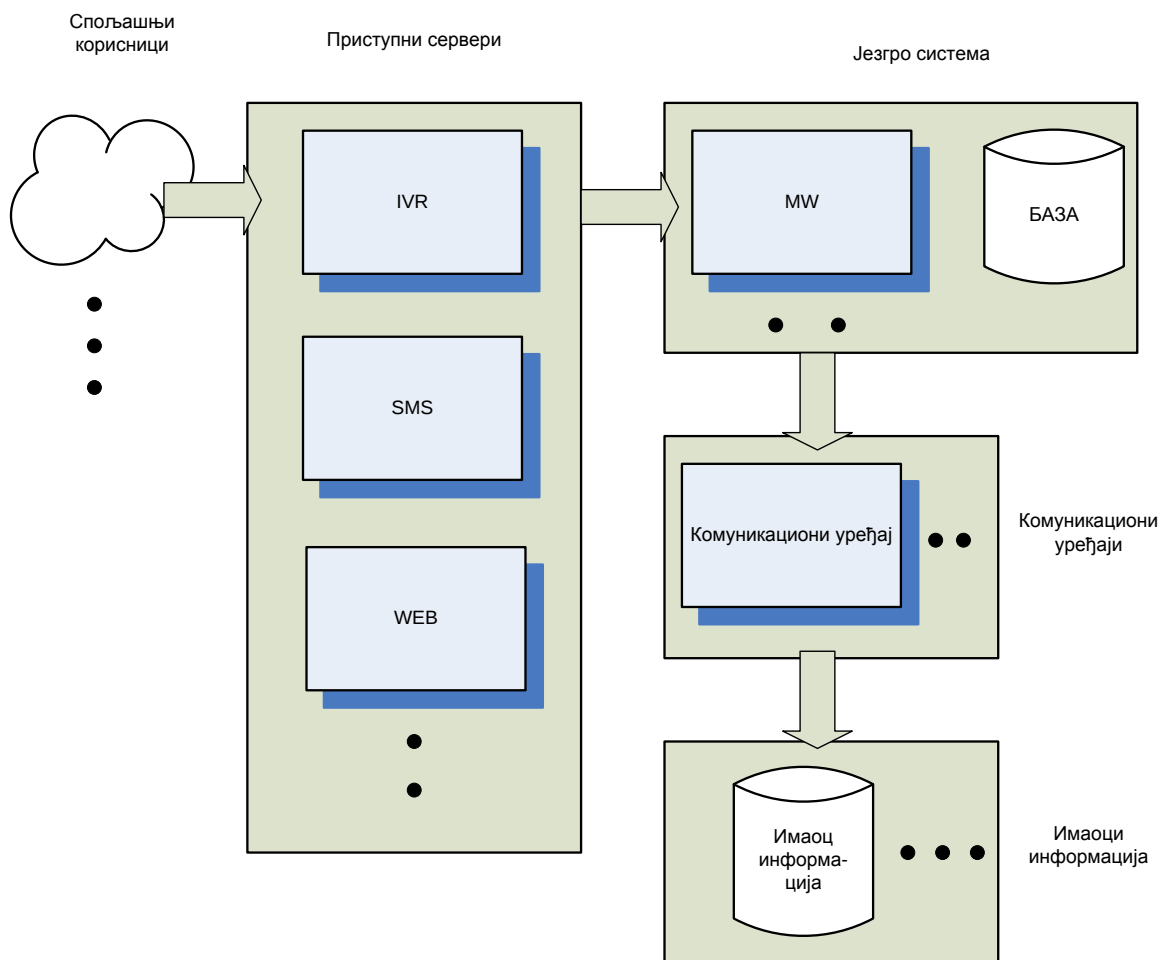
- последњи слој је интерфејс ка бази података, односно ка имаоцима информација (сви послови се обављају независно од саме базе података и платформе на којој ради апликација имаоца информација).



Слика 3. Концепт CePP-a

то:

- Апстрактни поглед на модел CePP-a (приказан на слици 4.) обухвата 5. целина и
- спољашње кориснике
 - приступне сервере (IVR, SMS, Web,...)
 - језгро система (средњи слој – MW и база)
 - комуникационе уређаје
 - имаоце информација.



Слика 4. Апстрактни поглед на модел СеРР-а

СеРР је формиран да понуди савремени вид пословања у области:

- корисничких услуга
- e-banking
- дигиталних сертификата
- e-commerce
- анализе квалитета.

6. Анализа циклуса пружања услуга

Услуге корисничког центра намењене су корисницима које интересују одређена питања и то:

- из области поштанског пословања
- из области пословања фирми (ван поштанског система) којима су изнајмљени ресурси корисничког центра.

Без обзира за чије потребе се изнајмљују услуге корисничког центра могу се остваривати коришћењем оператера ("живих" агената) и/или говорног аутомата. Тако да се може рећи да је кориснички центар чворно место на коме се остварује контакт између клијената услуга СеРР-а (предузећа којима се изнајмљују ресурси) и њихових корисника.

Услуге e-banking подразумевају обављање банкарских послова електронским путем и то: увид у стање рачуна и историју промена, увид и слање извода, реализовање безготовинских налога (плаћања са рачуна на рачун), наручивање чекова и сл. Такође, планиран је развој и услуга m-bankinga где корисник са свог рачуна у некој од пословних банака коришћењем мобилног телефона даје налог за плаћање комуналија (струја, телефон, инфостан, ...). Развој ових услуга прати све веће захтеве корисника у погледу комфора приликом обављања трансакција, тако да су доскора најзаступљенији начини плаћања робе и услуга (готовином, чековима и картицама) добили нову, модерну и продорну конкуренцију која се заснива на могућностима коришћења мобилног телефона као средства за обављање трансакција плаћања. Побољшање за кориснике огледа се у следећем:

- постоји могућност да се рачун плати са било ког места у било које време, чак и када се корисник налази у иностранству
- корисник сам одређује уплатне износе (у границама дозвољених вредности) и датум уплате и на тај начин боље контролише сопствене токове новца
- поступак плаћања је доста једноставнији у односу на друге видове плаћања (исписивање чека, логовање на Интернет и унос потребних података или чекање испред шалтера).

Услуге дигиталних сертификата подразумевају издавање дигиталних сертификата од стране СеРР-а, као и продају формираних апликација које у свом раду користе дигиталне сертификате (апликације за: e-banking, e-commerce и сл.).

Услуге e-commerce подразумевају отварање нових могућности у трговини приступом електронском тржишту и то: аутоматизацијом пословних трансакција, смањењем трошкова транспорта и складиштења, унапређењем квалитета робе и повећањем брзине испоруке.

Често се сматра да је једина функција call center-а да се постигне ефикасан пријем телефонских позива. Добро организовани и опремљени call center-и испуњавају низ корисних задатака за своје предузеће:

- отварају се нове могућности успостављања везе и пословања са предузећем
- предузеће лакше успоставља сарадњу са различитим и дислоцираним групама корисника
- лакше се врше прилагођавања понуде посебним групама корисника
- корисници лакше долазе до најтраженијих експерата из предузећа
- везе са предузећем остају у функцији независно од радног времена и временских зона

- ефикасно се послује и у интервалима превеликог броја позива.

6.1 Пример спровођења услуге телемаркетинга за потребе клијента Телеком Србија А.Д.

6.1.1 Опис услуге SMS допуне

Први пројекат у области мобилног плаћања који је Пошта реализовала у сарадњи са оператером "Мобилна Телефоничка Србија" (МТС) и финансијском институцијом "Поштанска штедионица" (ПШ) омогућио је корисницима да са мобилног телефона иницирају допуну ргерајд кредита и да ову услугу плате средствима са рачуна који поседују код финансијске институције. Правни основ за реализацију овог пројекта представљао је Уговор о пословно – техничкој сарадњи који је средином 2004-те године потписан од стране трију уговорних страна: ЈП ПТТ Саобраћаја "Србија", Предузећа за телекомуникације "Телеком Србија" а.д. и "Поштанске штедионице" а.д. Плаћање допуне ргерајд кредита, у складу са наведеним Уговором, подразумева следеће:

- корисник мреже мобилне телефоније даје налог SMS-ом преко канала СеРР-а Поштанској штедионици да одобри трансакцију са његовог текућег рачуна који поседује код ПШ да би се извршило плаћање допуне ргерајд кредита
- Поштанска штедионица шаље информацију о одобреној трансакцији преко канала СеРР-а Телеком-у на основу чега се врши допуна кредита у on-line режиму.

На основу наведеног тројног Уговора о пословно-техничкој сарадњи организовано је пружање услуге допуне ргерајд кредита корисницима мреже МТС 064/065, који имају отворене текуће рачуне код Поштанске штедионице. Под допуном ргерајд кредита подразумева се давање налога Поштанској штедионици од стране корисника мреже МТС 064/065, како би се извршила on-line наплата ргерајд кредита са текућег рачуна. Ову услугу могу да користе и регистровани роstrајд корисници.

Предуслови које је корисник потребно да испуни како би користио ову услугу су:

- отворен текући рачун код Поштанске штедионице
- мрежа МТС 064/065
- попуњена Приступница за услугу SMS допуне предата на предвиђеним локацијама (шалтери пошта који врше продају ргерајд картица мреже МТС 064/065, шалтери Мобилне Телефоније Србије или шалтери Поштанске штедионице)
- тачан број мобилног телефона корисника.

Поштанска штедионица спроводи потребну проверу тачности корисникових података, а оператери call center-а СеРР-а (у име Мобилне Телефоније Србије) проверавају тачност достављеног броја мобилног телефона. Након ових провера тачности података врши се унос података о кориснику, који путем SMS поруке добија mPIN неопходан за обављање услуге. mPIN је у ствари четвороцифрен број који корисник мреже МТС 064/065 користи за електронско плаћање услуге и он једнозначно одређује корисника, односно не постоје два корисника ове мреже који имају исти mPIN за обављање конкретне услуге.

Износ допуне корисник одређује према својим потребама. Износ мора бити целобројна вредност у опсегу од 150,00 до 2.000,00 динара. Дневни лимит за ову услугу износи 2.000,00, а месечни лимит износи 15.000,00 динара.

Од стране call center-а CePP-a, а за потребе Мобилне Телефоније Србије, обављају се следећи послови:

- провера тачности корисникових података, позивањем корисника мреже МТС 064/065
- унос проверених података, коришћењем одговарајуће апликације за унос.

Информација о корисницима које треба проверити свакодневно је доступна на унапред дефинисаном серверу за размену информација (тзв. FTP серверу). На овом серверу радници Поштанске штедионице остављају одговарајући документ (у којем су подаци о корисницима које су они већ проверили). Радник call center-а (организатор посла у call center-у – супервизор) приступа серверу, преузима наведени документ и поступа према упутству.

Позивање корисника мреже МТС 064/065 обављају оператери call center-а по унапред утврђеном Току позива а на основу добијених података од супервизора о корисницима које треба позвати.

Унос проверених података обављају оператери call center-а коришћењем одговарајуће апликације за унос (од стране Предузећа за телекомуникације "Телеком Србија" а.д. одобрен је приступ апликацији за унос података под називом Payment Coordinator, односно достављено је упутство за њено коришћење), а на основу добијених података од супервизора о провереним корисницима чије податке треба унети.

6.1.2 Опис рада супервизора и оператора call center-а

Супервизор има обавезу да:

- свако јутро приступи серверу и преузме потребан документ
- податке из преузетог документа (заједно са подацима о корисницима који су од претходног дана преостали за позивање) припреми за позивање и достави оператерима
- податке о позваним корисницима прикупи од оператора и припреми их за: унос, накнадно позивање или достављање Поштанској штедионици
- податке о унешеним корисницима прикупи од оператора и припреми их за: архивирање или накнадни унос (уколико нису унешени).

Документ који супервизор свако јутро преузима са сервера има адекватну ознаку како би супервизор био сигуран да је преузео прави документ. У зависности од количине података за проверу (броја корисника које је потребно позвати и проверити податке) супервизор овај документ дели у одређени број мањих и њима задужује оператере.

Све податке које супервизор, након завршеног позивања, прикупи од оператора припрема за даљи поступак са њима и то:

- формира документ који ће користити оператери приликом уноса података у одговарајућу апликацију (овај документ садржи податке о корисницима који су позивањем оператора добили ознаку DA)
- формира документ који ће на крају радног дана доставити Поштанској штедионици (овај документ садржи податке о корисницима који су позивањем оператора добили ознаке PB или NB и њега оставља на серверу)

- формира документ за накнадно позивање корисника (овај документ садржи податке о корисницима који су позивањем оператера добили ознаку NK и потребно их је накнадно позивати по утврђеној процедури)
- формира документ за позивање корисника првог наредног радног дана (овај документ садржи податке о корисницима који нису позвани од стране оператера и подаци о овим корисницима се остављају за први наредни радни дан и прво се њима задужују оператери).

Формиран документ који ће оператери користити приликом уноса података супервизор дели на одређени број мањих (у зависности од броја података за унос и процењеног броја оператера који ће на уносу бити ангажовани) и њима задужује оператере. На крају радног дана или након завршеног уноса супервизор прикупља од оператера документе о унешеним подацима и припрема их за даљи поступак са њима и то:

- формира документ са подацима о свим унетим корисницима и овај документ архивира
- формира документ са подацима о корисницима који нису унети у апликацију и првог наредног радног дана овим документом задужује оператере који раде на уносу података.

На захтев Мобилне Телефоније Србије недоступни корисници се позивају према следећој динамици: корисник се позива 3 дана узастопно, затим се прави пауза од 7 дана, па се поново врши позивање 3 дана узастопно. У складу са захтеваном динамиком супервизор води рачуна о томе када ће који корисници бити позивани и у зависности од тога формира одређени број докумената.

Оператер има обавезу да:

- на основу задужења од стране супервизора врши позивање корисника и проверу његових података
- на захтев супервизора или на крају свог радног дана доставља супервизору податке о позваним корисницима
- на основу задужења од стране супервизора врши унос података (коришћењем за то предвиђене апликације)
- на захтев супервизора или на крају свог радног дана доставља супервизору податке о корисницима унешеним у одговарајућу апликацију.

У складу са утврђеним Током позива (приказаним на слици 7.) оператер спроводи разговор са корисником и евидентира у документу који је добио од супервизора унапред дефинисане ознаке за следеће ситуације:

- корисник је одговорио на позив, потврдио да је захтевао услугу SMS допуне, оператер је провером у подацима које је добио од супервизора утврдио да су тражени подаци тачни (име и презиме корисника као и јединствен матични број грађана су подаци које оператер позивом проверава) – ово оператер евидентира као DA што подразумева да се подаци о том кориснику могу унети у одговарајућу апликацију
- корисник је одговорио на позив и није потврдио да је захтевао услугу SMS допуне, нити је упознат да је неко уместо њега за његов број телефона захтевао услугу SMS допуне – ово оператер евидентира као PB што подразумева да је реч о погрешно уписаном броју
- приликом позивања добијена је информација да корисник није доступан – ово оператер евидентира као NK
- приликом позивања добијена је информација да бирани број није активан – ово оператер евидентира као NB што подразумева да је реч о непостојећем или неактивном броју.

На захтев супервизора или на крају свог радног дана оператер од једног прави четири документа и то:

- документ са подацима о кориснику означеним са DA
- документ са подацима о кориснику означеним са PB или NB
- документ са подацима о кориснику означеним са NK
- документ са подацима о кориснику који нису позвани од стране оператера

и доставља их супервизору.

На основу задужења од стране супервизора оператер спроводи унос података о корисницима, а у складу са упутством "Процедура регистрације корисника на Payment Coordinator-у" (добијеним од стране Предузећа за телекомуникације "Телеком Србија" а.д.). На крају свог радног дана или на захтев супервизора оператер доставља документ са подацима о корисницима унетим у одговарајућу апликацију и корисницима који нису унети.

6.2 Организованост и функционисање менаџмент процеса у Call Centru

6.3 Постављање call center-a

Call center се поставља тако да се уклапа у стратегију рада компаније (клијента односно предузећа) за коју се поставља. Потребно је узети у обзир следеће циљеве:

- циљеви пројекта
- маркетиншки циљеви
- циљеви продаје.

Основни елементи call center-a су:

- корисник је на првом месту
- флексибилност
- динамичност
- брзина импровизације
- пресликана организација клијента.

Приликом постављања call center-a препознате су следеће фазе:

Фаза 1: Прикупљање информација

Потребно је у сарадњи са клијентом за кога се поставља call center дефинисати следеће:

- шта клијент хоће
- зашто
- како
- коме
- када
- колико.

Такође, неопходно је дефинисати мерљивост успешности call center-a и то у бројевима (на пример после 1.500 позива...). У ту сврху сачињава се упитник у коме се дефинишу:

- конкретно пружање услуге (опис услуге)

- пријем позива (користиће се један или више бројева телефона, говорни аутомат, "живи" агент – оператер или комбинација)
 - број позива (очекивани број позива од стране клијента)
 - ток позива (потребно је да се клијент постави у улогу корисника који ће користити call center)
 - број група оператера и њихове вештине (колико је група оператера потребно као и које вештине треба оператери да поседују у којим групама)
 - приоритет дистрибуције позива (да ли и који корисници имају приоритет, односно идентификација тзв. VIP корисника)
 - информација која се пружа/узима и приступ информацијама (дубина пружања информација корисницима)
 - SL – време које позивалац (корисник) проведе чекајући да му се јави оператер као и проценат корисника који очекују да се оператер јави у унапред дефинисаном временском периоду
 - дефинисање информација које се додатно пружају корисницима, односно укрштање информација које се пружају кориснику са другим активностима оператера
 - извештаји/статистике
 - обука оператера (део обуке оператера и супервизора call center-а потребно је спровести у просторијама клијента)
 - радно време call center-а (оператера)
- Потребно је да све ово буде дефинисано пре склапања уговора са клијентом.

Фаза 2: Пројектни план

Све претходно дефинисане ставке представљају део Пројектног плана, који потписују (односно одобравају) и клијент и call center менаџмент. Пројектни план је основа Понуде за клијента као и Уговора који се склапа са клијентом.

Фаза 3: Понуда и Уговор

Оба документа се базирају на добро дефинисаном Пројектном плану. Идеална Понуда садржи следећа три нивоа трошкова:

- први ниво: трошкови постављања call center-а (тзв. set up трошак)
- други ниво: фиксни (константни) месечни трошкови
- трећи ниво: променљиви (варијабилни) месечни трошкови.

Фаза 4: Постављање call center-а

Постављање call center-а обухвата:

- запошљавање и обука свих запослених у call center-у
- интеграција call center-а према захтевима клијента (неопходне апликације базе података и сл.)
- дефинисање канала комуникације и у call center-у и код клијента, односно шта је чији посао и ко са ким комуницира и на коју тему (идеално би било да је од стране клијента и од стране call center-а једна особа за контакт).

Фаза 5: Тест

Пре пуштања call center-а за потребе клијента неопходно је спровести тестирање рада call center-а и то тестирање би требало да траје од две недеље до месец дана. Ово се зове унутрашње тестирање, јер се ангажују запослени из фирме клијента да позивају и провере функционисање call center-а. Том приликом се тестира и:

- унутрашња организација call center-а
- комуникација (интерна и екстерна)
- договорена технологија рада.

Фаза 6: Покретање call center-а

Покретање call center-а је у ствари пуштање у рад call center-а са правим корисницима, након успешно спроведене фазе тестирања. Тада се врши провера свих сегмената:

- организације
- технологије
- комуникације.

6.4 Call center калкулатор

Call center калкулатор може се користити за прорачун броја оператера call center-а који су потребни за сваки сат осмочасовног радног времена, као и колико је приступних канала потребно. То је JavaScript програм који је предвиђен за коришћење на Интернету (одговарајућој Web страни).

Израчунавање се спроводи у интервалима на сат за осмочасовно радно време. У ту сврху мора се знати са колико се долазних позива управља сваког сата. Додатно је потребно знати средње трајање позива и средње завршно време. Такође, потребно је одлучити се за основне циљеве услуге. Постоје два захтевана циља услуге:

- Проценат позива на које би требало одговорити у оквиру одређеног времена које је представљено у систему (на пример на 80% позива би требало одговорити у оквиру 20 секунди)
- Прихватљиво одбијање које би могли да издрже приступни канали у call center-у (на пример 1% позива може бити одбијено).

Уколико се предвиди превише велики број оператера, очигледно се троше драгоцене средства. Међутим, уколико се предвиди превише мали број оператера постоји тенденција знатног, неприхватљиво дугог, времена звоњења корисника или још горе допуштање одбијених позива.

Овај калкулатор, базиран је на формулама Ерланга, односно на Erlang B и Erlang C саобраћајним моделима. Формуле Ерланга представљају вероватноће стања система и једнаке су:

$$p_k = \frac{\frac{1}{k!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^k}{\sum_{k=0}^n \frac{1}{k!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^k} \quad k = 0, 1, 2, \dots, n$$

Улазни поток клијената је прост. Прост поток догађаја је Поасонов поток који поред особина ординарности, одсуства последица, стабилности има и особину стационарности. λ је интензитет захтева за опслуживање у јединици времена, односно број захтева који у јединици времена постављају корисници из неограниченог извора саобраћаја. Интензитет простог потока опслуживања од сваког канала је једнак μ . Систем има n канала опслуживања. Посебан значај има величина под називом саобраћај, у ознаци ρ . Јединица за мерење саобраћаја је 1 Ерланг.

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu}$$

Тако да се Ерлангове формуле могу представити и као:

$$p_n = \frac{\frac{\rho^n}{n!}}{\sum_{i=0}^n \frac{\rho^i}{i!}}$$

Erlang B и Erlang C саобраћајни модели подразумевају одређене претпоставке о природи приспелих позива. Међу њима је и претпоставка да је пристизање позива случајно (Поасонова расподела). Иако је ово потпуно разумљиво у многим захтевима, може изазвати нетачне резултате уколико се појави неочекиван максимум позива. Овај тип максимума позива може се произвести коришћењем радио или телевизијске рекламне кампање (која често може бити узрок постојања call center-a у прво време). Када се очекују драстични максимуми позива преконструисање приступних канала и call center оператери морају увек бити изван тога, односно на сигурном.

Калкулатор је подељен на три области:

- Прва област (Циљеви и претпоставке) је за унос општих детаља о трајању позива и циљевима услуге.
- Друга област (Позиви и резултати на сат) дозвољава унос количине позива на сат за период од осам сати. Она такође приказује и резултате на сат.
- Завршна област (Сумирање резултата) сумира резултате за период од осам сати.

Калкулатор користи обраду у два корака како би направио прорачун за сваки сат. Прво, број захтеваних агената прорачунава се коришћењем Erlang C. Ово израчунавање такође даје вредност средњег кашњења. Ово кашњење и средње трајање позива се примењују у Erlang B да би се израчунао захтевани број приступних канала. Erlang C калкулатор користи суму средњих трајања позива и средњих завршних времена како би израчунао средње време чекања за позиве. Сума ове две вредности даје средње време у оквиру кога је оператер заузет позивом. Иако позив није у току за време завршног времена оператер је још увек недоступан да прихвати следећи позив све док нису завршени административни задаци претходног позива. Иако се завршно време користи у Erlang C израчунавању, оно се не примењује за димензионисање захтеване групе приступних канала. Ово је стога што у току завршног времена позив није у току и зато више не заузима приступни канал. Међутим, време у току кога позив чека у реду улази у обрачун за заузетост приступних канала. Зато када се израчунавају вредности саобраћаја које ће се ставити у Erlang B за сат који се разматра, средње трајање позива је додато средњем кашњењу (које је резултат Erlang C израчунавања). Резултат је број захтеваних линија у току тог сата.

7. Информациони системи и њихова улога у пословној организацији Поште

Информациони системи представљају веома битан елеменат сваке савремено организоване пословне организације. Иако се може сматрати да су „информациони” системи одувек постојали у пословним системима, јер је пословање увек било праћено одговарајућом обрадом података, мора се направити концепцијска разлика између превазиђених информационих система заснованих на ручном прикупљању и обради података и савремених електронских средстава. Битан задатак модерног информационог система није прикупљање и складиштење пословних података, већ анализа истих, јер је задатак информационог система да обезбеди потребну логистичку подршку за флексибилно вођење предузећа.

Да би информациони систем обезбедио потребну подршку он пре свега мора поуздано складиштити информације, што је заправо његов елементарни задатак. Други важан задатак који се мора испунити је могућност брзог и квалитетног приступа до свих информација садржаних у информационом систему од стране свих заинтересованих учесника. Трећи битан услов за ефикасан информациони систем је да

поседује одговарајуће алгоритме који на основу математичко статистичких обрада врше анализу података и на тај начин генеришу важне показатеље за потребе управљања пословним системом. Овај задатак представља посебну област информатике која се зове "системи за подршку одлучивању".

Карактеристике пословних система одређују њихове потребе у домену информатичких технологија, а уједно одређују и класу технолошких решења.

Имплементација модерног информационог система је, уједно, саставна компонента нових модела технолошког развоја. Тренд развоја заснован на интегралној примени информатике, телекомуникација и аутоматике, присутан у многим предузећима је свој одраз нашао и у поштанском саобраћају. Информатика је кључна подлога поштанског система, јер се на основу ње може приступити неопходним технолошким променама у поштанском предузећу, да би се остварило побољшање пословања и стварали услови за технолошки развој поштанског система.

Корисници великих система су увек сумњичаво гледали на свет персоналних рачунара. У прошлости су имали и пуно разлога за то јер су били непоуздани, слабих перформанси и малог капацитета. Ово се посебно односило на апликације засноване на базама података, које су чиниле највећи део апликација на великим системима.

Више није тако, и све је мање разлога да се инсистира на великим ситемима. Захваљујући огромном тржишту, развој персоналних рачунара је изузетно брз и динамичан, док рачунари имају приступачне цене и све су бољих перформанси. Савремена програмска опрема прати развој хардвера и користећи раст перформанси нуди напредне могућности донедавно виђене само на великим системима.

У домену база података се догодило да су се велике и озбиљне базе података (DB2, ORACLE, Informix) појавиле и на PC рачунарима са идентичним могућностима као на великим системима. Поред тога су се у PC арени појавиле и базе података сличних карактеристика, специјално дизајниране за овај тип рачунара. Овој групи припадају базе података MS SQL Server, InterBase, SybaseSQL, Progress,...

Појава квалитетних база података познатијих под именом SQL сервери је омогућила нови развој дистрибуираних апликација заснованих на PC платформи. Клијент - Сервер је постала магична реч.

Информациони системи по својој природи представљају дистрибуиране апликације, јер је један од основних захтева оваквих апликација просторна неограничена доступност до информација.

Природа поштанског информационог система условљава формирање дистрибуиране базе података, са значајним скупом њених локација и међусобних веза. Због тога систем за управљање базама података – DBMS у формирању и одржавању логичке структуре података, треба да је у стању да управља великим бројем захтева за његовим коришћењем.

База података је окосница изградње поштанског информационог система. Међутим база података и апликације које се на њу ослањају подложни су честим променама. Осим периодичних промена изазваних развојем опреме (појава моћнијих рачунара, веће брзине, меморијски капацитет и др.) база података изложена је променама корисничких захтева. Нови услови и правила пословања рефлектују се не само на промене у физичкој и логичкој структури базе података. DBMS има улогу да обезбеди кориснику увек исту доступност података без обзира на евентуалне промене. DBMS повезује физичку и логичку структуру базе на једној страни и захтеве корисника програма на другој страни, што му омогућава да делује као специфичан посредник.

7.1 Појам и структура базе података

Базе података су целовит скуп података организован у структуру која обезбеђује везе између њих, тј.:

$$BP = P + V$$

P – подаци

V – везе између података

База података је скуп централизованих података организованих са минималном редундантношћу тако да их може употребљавати већи број апликација. Она представља систем обухватања и сажимања: модела података, приступа и поступака меморисања.

База података је скуп међусобно повезаних података, заједно меморисаних без штетне или непотребне редунданције, која служи једној примени или већем броју њих на оптималан начин. Подаци су меморисани тако да су независни од програма који се њима користе. Уместо да се подаци смештају у засебне датотеке за сваку апликацију, сада се физички смештају на једном месту тако да једна база опслужује више апликација.

Код концепта базе података разликују се логички и физички поглед на податке. Логички поглед је виђење података онако како их опажају крајњи корисници или пословни специјалисти, а физички поглед је како су подаци стварно организовани и структурирани на физичком медију за складиштење података. Најзначајнија особина базе података је да она раздваја логички од физичког аспекта организације података и на тај начин ни програмер ни корисник немају потребе да знају где и како су подаци стварно смештени.

Предности базе података су:

1. Сложеност организације информационог система умањује се централизованим управљањем подацима, приступом подацима, њиховом употребом и заштитом.
2. Редундантност података смањује се одбацивањем изолованих датотека у којима се понављају исти елементи података.
3. Збрка са подацима елиминише се обезбеђењем централне контроле креације и дефиниције података.
4. Зависност програма од података смањује се одвајањем логичког и физичког аспекта података.
5. Развој програма и трошкови одржавања се смањују.
6. Флексибилност информационог система може се повећати дозвољавањем брзих и јефтиних упита на захтев или по потреби.
7. Приступ и доступност информација може се повећати.
8. Сигурност и приватност могу бити контролисане.

7.2 Системи за управљање базом података

DBMS служи као посредник између различитих апликационих програма и саме базе података. Значи DBMS је софтвер који дозвољава организацији да централизује податке, ефикасно с њима управља и обезбеђује апликацијама приступ до меморисаних података.

Постоје четири елемента везана за појам базе података и то:

1. Физички реалитет базе података
2. DBMS софтвер
3. Апликациони програми
4. Речник података

1. Физички реалитет података подразумева податке који се налазе на неком физичком уређају (обично диску) који се назива базом података. Унутар ње су сви елементи података које употребљава неко функционално подручје у организацији. Овде су подаци смештени на једном месту, дефинисани само једанпут и усаглашени, а употребљавају се за све апликације.

2. DBMS софтверски пакет делује као интерфејс између апликационих програма и физичких датотека података. Када апликациони програм затражи неки елемент податка, DBMS проналази елемент у бази података и представља га апликационом програму, тако да нема потребе да програмер дефинише податке и саопшти рачунару њихову локацију. DBMS пакет у себи укључује специјални језик за дефиницију података – DDL, који програмери базе података употребљавају да би обезбедили везе између апликационих програма и датотека података.

3. Скуп апликационих програма захтева одређене елементе података из базе података. Елементе података које апликациони програм "прозове", проналази и испоручује DBMS. DBMS се испоручује заједно са софтверским пакетом, који обично укључује DDL и језик за манипулацију подацима – DML. DDL је формални језик који употребљавају програмери у развијању базе података, па се са њима служе углавном кадрови запослени на развоју система. DML је обично кориснику прилагођен језик, који садржи низ команди које дозвољавају крајњим корисницима и програмерима да манипулишу подацима у бази података. Један од најпознатијих је SQL језик. Уз употребу језика за манипулацију подацима чак и крајњи корисници података могу да напишу програме за DBMS којим могу поставити неке једноставније упите да би креирали потребне извештаје. Већина DBMS система има упитне језике.

4. Речник података је аутоматизована датотека, која садржи дефиниције елемената података и карактеристике података као што су употреба, физички начин представљања, припадност, ауторизација и заштита. Постоји могућност креирања листа и извештаја о употреби података, груписању, програмској локацији и сл. Већина речника података су пасивни, тј. они само извештавају. Напреднији типови речника података су активног карактера, јер промене у речнику доводе до аутоматског ажурирања свих повезаних података.

7.3 Структуре базе података

Постоје четири логичке структуре базе података и то: хијерархијска, мрежна (или прекс структура), релациона и објектна. Прво су се појавиле хијерархијске структуре, а затим мрежне и релационе. Објектне базе података представљају најновију структуру у моделовању база података.

1. Хијерархијска структура базе података

Хијерархијска структура представља податке у виду корена или стабла. Елементи података сваког слога организовани су у тзв. сегменте. Са корисничког аспекта сваки слог има изглед стабла, где је сегмент највишег нивоа тзв. корен. Сегмент вишег нивоа повезан је са сегментом нижег нивоа релацијом типа "родитељ – дете". Сегменту вишег нивоа може бити подређено више сегмената нижег нивоа (деце), али један сегмент нижег нивоа може имати само један надређени сегмент (само једног родитеља).

Овде су подаци физички повезани једни са другим серијом показивача адреса који обликују ланац повезаних сегмената података, а могу се употребити и други начини физичког структурирања података (на пр. разбијањем на директоријуме и поддиректоријуме диска).

Пожељно је да DBMS систем брзо нађе сегмент корена, тако да се у случају када има јако много таквих сегмената обавља њихово индексирање. У наведеном случају DBMS систем треба да претражи листу индекса, која садржи сегменте корена и њихове физичке адресе на диску. Након тога показивачи адреса даље воде DBMS у претраживање базе.

2. Мрежна структура базе података

Мрежна структура је варијација хијерархијске структуре и представља њено проширење, тј. сегмент нижег нивоа (дете) може имати више од једног надређених сегмената (родитељи).

У мрежној структури везе су вишезначне и свакој вези дајемо име. У пракси се базе података могу превести из хијерархијског облика у мрежни и обратно, у случају потребе оптимизације брзине и погодности рада. Код хијерархијске структуре релације међу подацима се приказују у облику један према много, а код мрежне структуре у облику много према много.

Организација за производњу и коришћење информатичке опреме CODASYL дефинисала је следеће захтеве за мрежни модел и то:

- допустити структурирање података за сваки програм примене на најприлагодљивији начин, без обзира на то што скупови података могу бити коришћени од других апликација, избегавајући при томе редунданцију података
- допустити већем броју програма апликација паралелно коришћење исте базе података
- подупирати и одобрити употребу већег броја стратегија добијања података у скупу базе или у њеним подскуповима
- заштити базу података од неаутоматизованих приступа
- централизовати физички смештај података
- учинити програме апликација независним од физичког смештаја података

- омогућити различито структурирање података, почевши од регистровања без међусобних веза до регруписаних регистровања у мрежи
- допустити кориснику служење подацима без преокупације техничким детаљима који су повезани с везама у меморисању
- учинити програме апликација што више независним од података
- одвојити опис скупа података базе од ефективног приступа корисника
- извршити опис података који се може користити с више језика обраде
- поседовати такву архитектуру која допушта спрезање базе података на више језика.

3. Релациона структура базе података

Код релационе структуре базе података кориснички подаци представљају се у облику једноставних дводимензионалних табела које се називају релацијама, пошто су пословне информације и иначе најчешће организоване у табеле. Како модел релационих табела веома подсећа на секвенционалну организацију датотека то се ове табеле најчешће и означавају називом датотеке.

Овде сваки податак може бити родитељ неком другом податку, тј. постоје везе података сваког са сваким, па се о томе да ли сегмент нижег нивоа (дете) може имати један или више надређених сегмената (родитеља) и не размишља.

У свакој датотеци релационе структуре редови (односно врсте) су јединствени слогови, а колоне су поља. Најчешће се датотеке употребљавају одвојено да би се произвели извештаји. Често су потребне и информације из више датотека, при чему се показује предност овог модела јер путем њега могу да се повежу било које информације похрањене у различитим датотекама, уколико те датотеке деле неки заједнички елемент података.

Свака датотека има свој назив, који се не сме давати другој датотеци у истој бази података. Такође, исто име атрибута се не сме појављивати у једној датотеци више пута, али се може појавити у другим датотекама у циљу међусобног повезивања. У врстама се дају објекти, односно ентитети, а у колонама атрибути, тј. особине, својства. Редослед колона и врста не може да има за последицу губитак података, али другачијим редоследом може да се проузрокује непотребно повећање броја информација.

Релациони модели база података имају следеће особине:

- у шеми релације се не налазе два иста назива атрибута
- у релацији није битан редослед колона
- релација не садржи два једнака слога
- у релацији није битан редослед слогова.

У оквиру релационе базе сваки слог је једнозначно дефинисан својим идентификационим кључем, тако да се због тога не смеју појављивати слогови истог садржаја. На основу идентификационог кључа може се једнозначно пронаћи сваки слог у бази. Кључеви могу бити једноставни, тако да се састоје од једног атрибута или сложени, када се мора дефинисати више атрибута за једнозначно дефинисање слога.

У релационој бази података употребљавају се три основне операције над подацима и то:

1. Селекција
2. Пројекција
3. Удруживање.

1. Операцијом **селекције** креира се подкуп свих слогова у датотеци који задовољавају задати критеријум, односно њом се креира подкуп врста табеле које задовољавају одређени критеријум.

2. Операцијом **пројекције** креира се подкуп колона датотеке дозвољавајући кориснику да креира нове табеле које садрже само захтеване информације.

3. Операцијом **удруживања** комбинују се релационе датотеке да би се кориснику обезбедило више информација него што му је доступно у појединачним датотекама.

4. Објектна структура базе података

Последња деценија је у инжењерском смислу деценија "објектне" орјентације. Објектна орјентација је приступ у коме се неки систем организује као колекција међусобно повезаних објеката који сарађујући остварују постављене циљеве.

Објектно орјентација је настала из потребе да се изађе на крај са изазовима стандардног структурираног програмирања. Објектна орјентација је заснована на појму објекта. Објекти се традиционално дефинишу као подаци с методама (објектно орјентисани назив за функције). Подаци у објекту могу бити једноставни, као што су бројеви и низови знакова, или могу бити и други објекти. Објекти су дефинисани својим одговорностима, односно поједностављују задатке програма који их користе тако што су одговорни за себе.

Објектна орјентација је данас преовлађујућа у програмирању и програмским језицима, методолошким приступима развоју софтвера и информационих система, а постепено преузима примат и у системима за управљање базом података, било преко "чистих" објектних Система за управљање базама података – SUBP било преко објектно релационих SUBP, који представљају проширење релационих са објектним концептима. Једна од најбитнијих карактеристика SUBP-а је скуп типова података које он подржава. Конвенционални SUBP (хијерархијски, мрежни и релациони) су засновани на типу података који представља агрегацију поља (атрибута у релационом моделу) дефинисаним над стандардним типовима. У релационом моделу се још дефинише и табела као скуп података, у мрежном се уводи појам "сет података", а у хијерархијском појам "стабла" података. Објектни SUBP су поставили себи циљ да створе много богатији скуп типова и тиме омогуће природнију манипулацију подацима у апликацијама које се развијају над базом. У конвенционалним SUBP тронивоска архитектура имала је за циљ да омогући да се база података третира као самостална компонента неког информационог система. Због тога је језик за руковање подацима (JOP, односно DML) у овим SUBP потпуно одвојен (независан) од програмских језика у којима се развијају апликације, омогућујући на тај начин да се над једном базом података развијају и извршавају апликације написане и у различитим програмским језицима. Независност JOP-а од програмских језика, без обзира на проблеме који су проистицали из њихове могуће несагласности, третира се као предност, а не као недостатак ових SUBP-а. Објектни SUBP теже да интегришу функције SUBP-а у програмски језик да би се несагласност JOP-а и програмског језика елиминисале и значајно побољшале перформансе система. Тежи се томе да се изједначе у потпуности објекти базе података и објекти апликација написаних у неком објектном програмском језику. Објекти у апликацијама су транзијентни – животни век им је једнак трајању апликације, док су објекти у бази података перзистентни – независни од постојања апликације које их користе. Не елиминише се могућност да више програма, написаних чак и у различитим објектним језицима, користе исту базу података. Располажући са

много богатијим скупом типова, објектни SUBP треба да подрже и знатно моћнији упитни језик од релационог (SQL-a).

Рани комерцијални објектни SUBP нису били засновани на јединственом стандарду, наведене циљеве су остваривали, са мање или више успеха, на различите начине. Њихов комерцијални продор је био занемарљив. Успех релационих SUBP, поред већ дискутованих предности, био је и у томе што су засновани на јединственом стандарду, SQL-у што је значајно подигло њихову прихватљивост, преносивост и могућност кооперације различитих система. Због тога се у последњих неколико година интензивно развија стандард за објектне базе података у оквиру такозване ODMG.

8. Предуслови за формирање радне јединице за електронско пословање – CePP

Две технологије које су обележиле 20. век су сигурно рачунарство и телекомуникације. Годинама су се ове две области развијале изоловано једна од друге са веома различитим техничким визијама. Међу њима је било веома мало додирних тачака. Такође, било је мало експерата компетентних у обе области да би се организовали пројекти интеграције рачунарства и телефоније.

Пред крај 20. века дошло је до интеграције ове две моћне технологије. Тада је настала револуција у начину пословања и живота уопште. Рачунар са одговарајућим хардвером и софтвером постао је универзални комуникациони посредник (интерфејс) који је у стању да прима и шаље, не само податке преко модема, већ и факсимил, електронску пошту, као и аудио и видео сигнале у дигитализованом облику. Телефонска мрежа, као најраспрострањенија и најлакше доступна, била је посредник (интерфејс) рачунара у свет телекомуникација.

Рачунарска телефонија – СТ спаја рачунарске и телефонске ресурсе комбинујући предности ових система, што представља логичан корак напред у неумитном тренду развоја телекомуникација. Интеграцији рачунарства и телефоније претходио је изразит развој рачунарске индустрије и развој широко доступних рачунара, чији је један од основних задатака постао успостављање брже и лакше комуникације између људи (СТ). Интеграција рачунарства и телекомуникација трасирала је пут ка новим (отвореним) архитектурама – системима заснованим на општеприхваћеним стандардима. То је даље водило ка конвергенцији разних облика телекомуникација (СТ), што је резултирало заједничком платформом за говор и друге облике мултимедијалних информација, жично и/или бежично. Након периода стандардизације и изградње инфраструктуре (који управо траје) следи ренесанса сервиса и апликација, како за успостављање контакта, сарадњу и корисничке сервисе, тако и за конверзацију и трговину (СТ).

Тако да се рачунарска телефонија може посматрати кроз:

- нове комуникационе технологије и корисничке сервисе који су проистекли из интеграције рачунарства и телекомуникација
- нове отворене комуникационе архитектуре које омогућују заједнички пренос говора и других мултимедијалних података, жично и бежично
- примену нових комуникационих технологија у пословању

- постављање корисника у центар пажње развоја телекомуникација, односно конвергенција телекомуникација води ка ери развоја нових корисничких сервиса.

Интеграција рачунарства и телефоније је кључ прогреса и суштина ове технологије. Системи за интегрисање рачунара и телефона – СТИ развијају се од средине 80.-тих година прошлог века тако што комбинују функције телефонске мреже и рачунара, чиме далеко превазилазе класичне телефонске службе а уједно доприносе новом аспекту коришћења рачунара. Они пружају могућност корисницима да путем телефона дођу до жељених информација или да иницирају одређене акције (нпр. финансијске трансакције).

8.1 Принципи интеграције рачунарства и телефоније

Постоје две технолошке опције за физичку реализацију интерфејса и то:

- Десктоп СТИ интерфејс
- Сервер СТИ интерфејс

Десктоп СТИ интерфејс прави се директним повезивањем рачунара на телефонску линију (индивидуални телефон, говорни аутомат – IVR или факс линија), а његове карактеристике су: лакше се инсталира али захтева СТИ хардвер на сваком рачунару (десктопу) – економичније је за мање радне групе.

Сервер СТИ интерфејс прави се повезивањем више линија на централну тачку (СТИ Сервер или СТИ линк), што захтева сложенију инсталацију, скупу подршку и унапређивање приватне кућне централе, али подржава напредније апликације – економичније је за веће радне групе.

8.2 Клијент-сервер архитектура

Клијент-сервер системи расподељују функције на више независних модула. Сваки модул се дефинише у складу са оним шта он треба да уради, а не шта се дешава у њему. Сваки подсистем има дефинисане улазе, излазе и функције које треба да обави. Подсистеми су повезани предвиђеним током догађаја и порука које их прате. Овакав концепт дозвољава замену једног модула другим који има исту функцију, при чему се то не одражава на рад осталих модула. Клијент-сервер архитектура је због оваког концепта веома погодна за развој СТИ пројекта, а олакшана је и изградња клијент-сервер софтвера.

Host-based СТИ апликације обрађују све функције у једном систему и имплементиране су као монолитни софтверски модули. Тешко се мењају без нежељених последица и захтевају ангажовано одржавање.

8.3 Рачунарска телефонија – комбинација савремених технологија

Рачунарска телефонија комбинује одређени број технологија које омогућавају кориснику да посредством телефонске мреже приступи и манипулише информацијама смештеним у рачунарима. Те технологије могу се поделити у две групе:

1. Контрола позива помоћу СТИ апликације:

- Аутоматско позивање и пријем позива. Помоћу посебних електричних сигнала СТИ систем, преко одговарајућих интерфејса, комуницира са разним телефонским мрежама. Обрада ових сигнала омогућује да се приме, препознају и генеришу специфични телефонски и мрежни сигнали.
- Рутирање и трансфер позива. Помоћу комутације и конференцијских веза врши се усмеравање и прослеђивање позива, као и повезивање више од два учесника у вези.
- Screen pops. Информације о саговорнику (позиваоцу или позваном), као што су његов број телефона, лични подаци и информације о досадашњим контактима с њим, шаљу се на екран рачунара. Ефикасност оваквих система значајно је побољшана уколико особе које одговарају захтевима позиваоца приме информације о позиваоцу пре успостављања везе.

2. Обрада мултимедијалних сигнала:

- Обрада говора. Технологија обраде говора налази се у основи већине система рачунарске телефоније. Она обухвата основне манипулације говором као што су: пријем, снимање и репродукција сигнала, али и неке друге обраде сигнала: дигитализацију, компресију, анализу и филтрирање сигнала, а најновије генерације врше аутоматску регулацију појачања, поништавање еха са телефонске линије и др.
- Аутоматско препознавање говора – ASR. Препознавање говора превазилази ограничења телефонске тастатуре као интерфејса између корисника и СТИ система. Са овом технологијом могу се креирати ефикасне, атрактивне и флексибилне СТИ апликације.
- Конверзија текста у говор – TTS. Овом технологијом врши се синтеза говорног сигнала на основу текста у електронској форми. Погодна је као говорни интерфејс за информације које се често мењају, као и за информације које се налазе у обимним рачунарским базама података.
- Факсимил. Факс технологија омогућава да се преко телефонске линије пренесу копије писаних материја и слика. Пријем се врши класично (у папирној форми) или у електронској форми. Да би се факс примио у електронској форми користе се РС рачунари са факс картицама. Факс технологија базирана на рачунарима може да повећа продуктивност истовременим слањем факс документа у електронској форми великом броју људи у веома кратком временском периоду. Корисници система рачунарске телефоније могу на захтев добити било који факс који им се стави на располагање на неком факс серверу.

8.4 Основне намене рачунарске телефоније

Комбиновањем напред наведених технологија пројектују се СТИ апликације, које се у основи деле у следећих неколико група:

- приступ информацијама
- размена порука
- контрола телефонских позива.

8.4.1 Приступ информацијама

У пословном свету тежи се аутоматизацији приступа и обраде информација, што би повећало ефикасност и смањило трошкове компанија. Апликације које се у ту сврху нуде су:

- Аудиотекст. Нуди позиваоцу унапред припремљене аудио информације. На располагање кориснику се ставља једна информација, а ако се нуди више информација избор се врши тонским бирањем (помоћу тастатуре телефона) или говором (ако је омогућено аутоматско препознавање говора).
- IVR. Омогућује корисницима да селективно и контролисано приступају информацијама у рачунарским базама података. Ове апликације омогућавају приступ разноврсним сервисима, од обичног аудиотекста до сложенијих система са финансијским трансакцијама, у којима СТИ систем прихвата команде упућене преко телефонске тастатуре или говором, прослеђује их систему који приступа рачуну корисника, врши трансакцију и ажурира информације у одговарајућим базама података на локалној рачунарској мрежи или на главном рачунару.
- Факс на захтев – FoD. Факс информације могу се дистрибуирати аутоматски, на захтев корисника. Корисник позива одређени број и слуша листу информација које може поручити на факс, а затим врши избор пристиском одређеног тастера или изговарањем одговарајуће говорне команде. СТИ систем још тражи од позиваоца да унесе или каже број факс машине на коју жели да прими тражену поруку. Интерактивни факс одзив – IFR дозвољава корисницима да аутоматски приме факс као одзив на трансакцију иницирану телефонским позивом или рачунаром. Корисник добија писмени извештај о стању на рачуну када се оно промени.

8.4.2 Размена порука

Да би се повећала ефикасност размене информација и подигао ниво корисничких сервиса у предузећима се све чешће уводе СТИ системи који пружају могућност остављања порука или репродукције одређених (претходно снимљених) порука. Овакви системи смањују број изгубљених позива и на веома ефикасан начин пружају корисне информације о предузећу, његовим производима и услугама.

- Говорна пошта омогућује клијенту да снима и преслушава изговорене поруке, што је веома корисно у периодима ван радног времена.

- Обједињени систем порука пружа могућност клијенту да са једног места приступи различитим врстама порука. Када су далеко од свог рачунара клијенти могу позвати свој обједињени систем порука и преслушати и своју говорну пошту, електронску пошту и факс поруке.
- Симултани пренос говора и података знатно је унапредио квалитет комуникација при групном раду, као што су техничка подршка, учење или вежбање. Кроз исту се телефонску везу поред говора преноси и садржај екрана рачунара и промене на њему, тако да међу саговорницима симултано тече аудио-визуелна комуникација.

8.4.3 Контрола телефонских позива

Аутоматизација успостављања и контроле телефонских позива има велике предности и значајно смањује и олакшава рад оператера.

- Аутоматски оператер. Успостављање везе позивајућег корисника и жељеног локала обично захтева посредство оператера. Ово прослеђивање позива може се делимично или потпуно аутоматизовати интерактивном комуникацијом са позиваоцем. Аутоматизовани систем одговара на позив, утврђује који сектор или особа су позвани и прослеђује позив.
- Конференцијске везе повезују више особа са удаљених локација у исту телефонску везу.
- Позивни центар или call center – СС представља делимично или потпуно аутоматизовани центар, у коме велики број оператера и другог особља центра обрађује корисничке захтеве. Ефикасност оваквих система обично се може значајно побољшати уколико оператери приме информације о позиваоцу пре успостављања везе на својим рачунарима.

9. Комбинација Web технологије и call center-a

Данас се и у традиционалне call center-е све више уграђује функционалност Интернета. Многе компаније додају могућност директне комуникације са радницима компаније, коју заинтересоване особе могу иницирати преко Web сајтова тих компанија. Тако су у пословање call center-a уведени e-mail и пренос говора Интернетом – VoIP.

Основне предности Web комуникације са корисницима су:

- смањен број потребних радних места
- смањен потребан радни простор
- предузеће на исти начин пружа кориснику информације без обзира на географску удаљеност
- Web комуникација ужива велику популарност, тако да реализација Web комуникационог система предузећа доприноси и његовом угледу.

Идеално решење је комбинација класичних call center-a и Web комуникације. Реализација интерактивне мултимедијалне комуникације са корисником је један од начина за повећање конкурентности предузећа коришћењем комбинације класичног call center-a и Web комуникације. Уколико су повезани Web интерфејси и call center предузећа, кориснику се пружа могућност да током "посете" Web сајту предузећа, достави захтев оператеру предузећа да успостави са њим и аудио комуникацију (нпр. преко IP протокола). Потом оператер може да води корисника кроз презентацију, буквално на идентичан начин као што продавац у класичним продавницама услужује своје муштерије.

Телефонски call center, повезивањем са својим Web сајтом, еволуира у мултимедијални комуникациони центар. Корисници бирају како ће да успоставе контакт: телефоном, преко e-mail-a, или преко IP водова комуникација: chat, VoIP, ... Сви ови типови комуникација имају своје предности, а користе технике интелигентног рутирања, приказују корисничке податке на екрану примаоца позива у call center-у, интегришу пратеће апликације и дају збирне аналитичке извештаје у реалном времену.

Кориснички сервиси повезани са Интернетом, преко којих корисници комуницирају са call center-има су:

- E-mail: радници call center-a одговарају на корисникова питања преко e-mail-a, лично, на исти начин као и у другим видовима персоналне комуникације
- Text chat: омогућује кориснику да упише питање директно у свој browser и да одмах добије одговор од неког из call center-a
- Web Call Back: корисник преко Web сајта тражи да га позову одмах или у неко одговарајуће време, а у међувремену може да прати који је по реду на листи чекања и када може доћи на ред
- Web Call Through: може се успоставити говорна комуникација преко рачунара (VoIP)
- Web Collaboration: омогућује синхронизацију Интернет browser-a корисника и оператера call center-a и симултану навигацију кроз Web сајт предузећа. Оваква IP конекција може да подржи и пренос гласа (VoIP).

Циљеви који се постављају пред комуникациони центар са интегрисаним Web сервисима су:

- да разне приступе сервисима обрађује на конзистентан начин користећи и људске ресурсе и опрему call center-a да се једноставно уклопи у постојећи call center и његов информациони систем, како би искористио претходне инвестиције и омогућио даља проширења новим апликацијама које подржавају концепт отворених стандардних архитектура
- да искористи предности Интернет технологије у комбинацији са постојећим ресурсима
- да на конзистентан начин обрађује статистике свих трансакција, независно од типа медија и начина приступа корисника.

Архитектура нових call center-а базирана је на отвореним, скалабилним и на стандардима заснованим мултимедијалним платформама које обухватају: телефон, факсимил, e-mail, VoIP и друге Интернет сервисе. За разлику од традиционалних индивидуалних решења где су апликације често уграђене у хардвер (аутоматско дистрибуирање позива – ACD и IVR), нова решења базирана су на софтверу и на архитектурама заснованим на стандардима независним од хардверских платформи. Ова решења интегришу се у постојећу рачунарску и телефонску инфраструктуру, односно у постојећи хардвер и софтвер, јавне и приватне мреже, постојеће базе података, апликације и процедуре call center-а.

9.1 Ефекти примене IP телефоније у call center-има

Call center-и који интегришу системе IP телефоније омогућују корисницима нови квалитет услуга.

- Повећана продаја – Истраживања су показала да је продаја преко Интернета оних предузећа која својим корисницима омогућавају директну говорну комуникацију преко Интернета са агентима предузећа повећана бар за 50%.
- Побољшане услуге корисницима – Корисницима је омогућен непрестани приступ информацијама, уз могућност избора између пријема аудио информација и пријема информација у форми електронске поште или факсимила.
- Интеграција различитих видова комуникација – Омогућава се коришћење јединственог комуникационог сервера за управљање IVR системима, системима електронске и говорне поште, преноса факсимила, Web презентацијама и телефонским комуникацијама, чиме се значајно смањују трошкови комуникационог сектора предузећа.
- Повезивање до удаљених радника предузећа – Продавци предузећа могу радити из својих домова, уз непрестану везу преко Интернета са предузећем. На тај начин формирају се виртуални call center-и. Могуће је остварити центре који ће подржавати вишејезичку комуникацију, а у случају велике покривене зоне деловања, за пружање непрекидне услуге корисницима могу се боље искористити и предности различитих временских зона.
- Маркетинг – Веома једноставно и аутоматизовано могу се прикупљати подаци о индивидуалним корисницима или збирни маркетиншки подаци. У савременим call center-има подаци о позиваоцу могу се појавити на монитору оператера продаје истовремено са успостављањем телефонске везе између оператера и позиваоца. Трошкови испитивања тржишта смањују се коришћењем система за аутоматско прикупљање података о корисницима.
- Техничка подршка – Интеграцијом IP телефоније и Web презентација могу се реализовати call center-и који, поред класичне подршке путем Web презентација, омогућавају корисницима успостављање говорне комуникације са особљем предузећа уколико Web презентација не пружа довољно информација. Тиме се побољшава квалитет услуге уз мању цену позива (у односу на класичну телефонску везу), услед коришћења Интернета као преносног медијума.

9.2 Инфраструктура и технологија call center-a

Инфраструктура call center-a (представљена је на слици 5.) обухвата следеће елементе:

1. Телефонску централу – потребно је да она има следеће функције:

- ACD – алгоритми који одлучују како ће позив бити усмерен на групу оператера који обављају одређени посао
- векторе – скрипте којима се дефинише центри да позив усмерава на првог слободног оператера
- додељивање одређених вештина оператерима – представља додељивање вештина оператерима и дефинисање примарне вештине тј. нивоa знања које поседује оператер тако да када стигне позив на централу усмерава се на оператера са високим нивоом вештина
- дефинисање усмерења позива уколико се оператери не јављају – RONA – представља дефинисање поступка са позивом уколико је позив већ стигао до одређеног оператера, а оператер се не јавља
- дефинисање начина рада оператера – представља дефинисање потребе прекидања везе од стране оператера и то: мануелно-потребно је после сваког завршеног позива да се оператер поново пријави или аутоматски-после сваког завршеног позива стиже нови позив
- плоче са кратким обавештењима – представљају плоче на којима се дефинишу кратка статичка обавештења за кориснике, која се не мењају од позива до позива
- статистика – даје приказ свих остварених и пропуштених позива, број и дужину позива и сл.

2. IVR – обухвата велику количину статичких информација које због своје величине не могу да се сместе на напред дефинисане плоче телефонске централе, као и разне динамичке информације корисницима везане за сваког клијента понаособ

3. СТИ – на основу позива корисника на унапред дефинисани број за клијента (за кога се формира call center) оператеру се на екрану приказује апликација за пружање услуга (коју је дефинисао клијент) тако да се не губи време на непотребна питања од стране оператера

4. Ауторизацију корисника – омогућава (наравно по захтеву клијента) идентификацију корисника који позивају call center

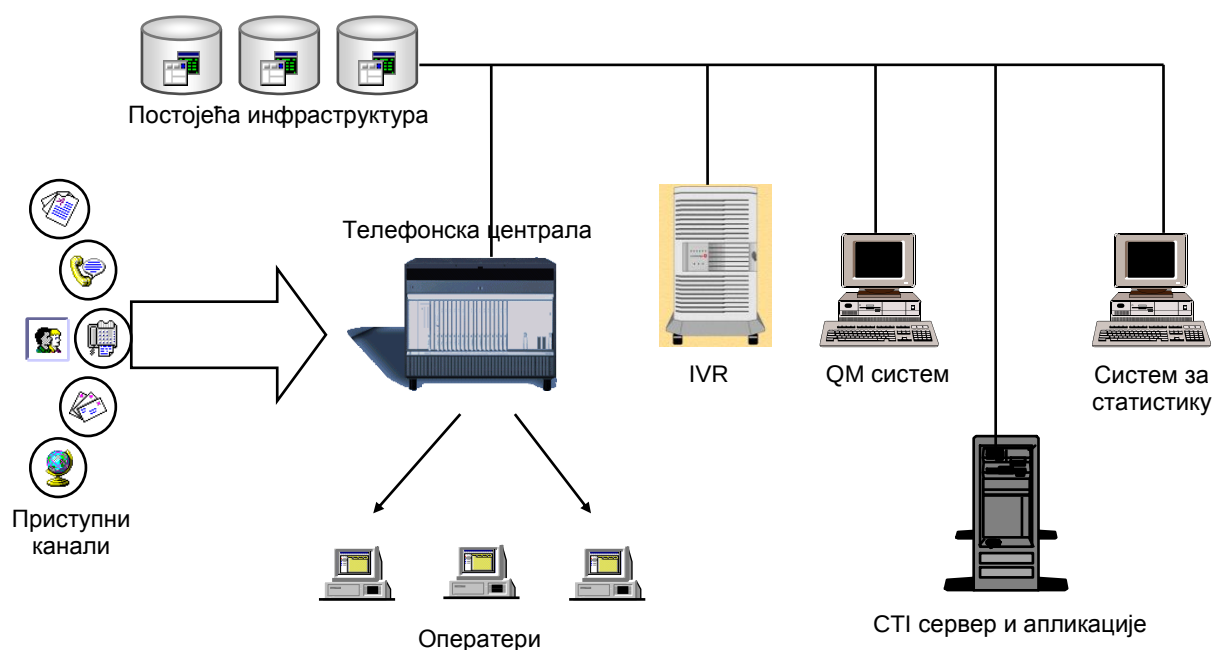
5. Систем за статистику – прикупља све позиве и мора да задовољи следеће функције:

- прикупља све податке о позивима и усмерава их менаџменту (реактивна функција)
- у сваком тренутку пружа пресек рада оператера као и број позива на чекању (активна функција), односно служи као алат супервизорима да свој посао распоређивања оператера у call center-у могу обављати у реалном времену
- прати и предвиђа потребан број оператера у зависности од броја корисника и времена одзива на позиве (проактивна функција)

6. Систем за контролу квалитета – QM – представља систем за контролу квалитета а своди се на снимање разговора које се може вршити:

- тотално (сви разговори се снимају)
- циљно (одређени догађај покреће снимање разговора, на пример запошљавање нових оператера)
- случајно (случајним избором се снимају разговори оператера).

Може се спроводи и снимање екрана оператора и онда се то комбинује са снимањем разговора.



Слика 5 . Инфраструктура call center-a

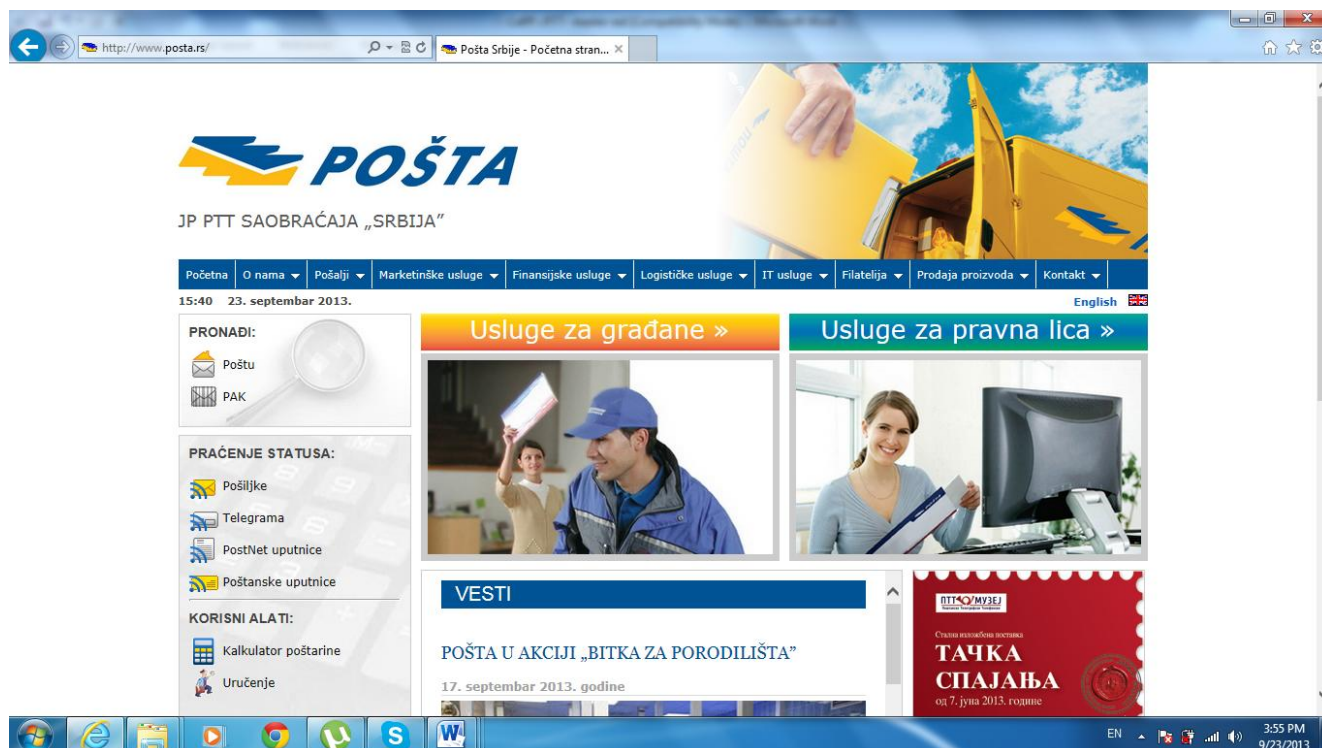
Према месту одвијања и потреби подршке одређеним организационим целинама у оквиру call center-a могуће је јасно разликовати три нивоа примењених технологија неопходних за његов рад и то:

- све оно што корисника сачека кад се јави на одређени број телефона за пружање дефинисане услуге клијенту (говорни аутомат или "живи" агент – оператор) – ACD, IVR
- могућност пружања информација корисницима након успостављања телефонске везе (израда апликација за пружање информација) – CTI
- завршетак операције која је захтевана од корисника (тј. интеграција свих потребних операција како би корисник био опслужен) – DB.

10. Сектор за информисање

10.1 Опис услуге

Од стране Дирекције за стратегију, развој и маркетинг – Служба за односе са јавношћу, а у сарадњи са СеРР-ом покренута је иницијатива да се формира контакт центар Поште Србије. Предуслов за формирање контакт центра је израда Интернет сајта (на коме се налазе све неопходне информације), коме приступају како запослени у Пошти (и оператори call center-a), тако и корисници услуга Поште. Изглед за те сврхе формираног Интернет сајта <http://www.posta.rs/> приказан је на слици 6.



Слика 6 . Приказ интернет сајта

Контакт центар Поште Србије омогућава пружање информација о свим услугама Поште, чиме су се створили предуслови да се умање проблеми запослених у Сектору за информисање (Служби за односе са јавношћу) приликом њихове комуникације са корисницима услуга Поште. Према организацији рада пре формирања контакт центра запослени у Служби за односе са јавношћу дневно су, путем телефона или електронске поште, одговарали на различита питања корисника што је доводило до оправданог незадовољства корисника (углавном због немогућности запослених да у кратком временском року пруже детаљну информацију кориснику). Реализација контакт центра испољила се у:

- повећаној ефикасности приликом преузимања позива (што је довело до растерећености запослених у Служби за односе са јавношћу), али и до унапређења односа са корисником (због професионалног приступа од стране оператера call center-a)
- подели послова подржаној унапред дефинисаним протоколима
- целovitости и униформности информација које се пружају, што је довело до побољшане укупне доступности информација
- придобијања тржишта за евентуалне нове услуге
- смањења малтретирања корисника и радника Поште због потраге за правом информацијом
- смањење редова у Поштама, јер корисници често чекају само да би добили праву информацију а не и да би извршили услугу.

Коришћењем интернет сајта <http://www.posta.rs/> корисницима се од стране оператера контакт центра Пошта Србије могу пружити следеће информације:

- о свим услугама поште (постојећим и новим)
- о ценама конкретних услуга на захтев корисника, као и могућност обрачуна потребне поштарине за одговарајућу услугу (коришћењем за ту сврху формираног Поштанског калкулатора)
- о поштанској мрежи (односно поштанском броју, адресном коду, ...)
- о разним поступцима везаним за потраживање пошиљака или докумената, начину попуњавања образаца, начину писања CV-a, ...

- похвале или притужбе на раднике поште
- програм издатих филателистичких марака
- као и многе друге занимљиве информације (оставите своје податке за запослење у Пошти, поставите питање Пошти, погледајте листу најчешће постављаних питања и сл.).



Слика 7. Приказ информативног сервиса Поште

10.2 Опис рада оператора call center-a

Оператер има обавезу да:

- након позива корисника на број телефона **0700100300** или **3607-788** започне разговор са корисником представљајући се као "Добили сте Информативни сервис Поште Србије Ана изволите"
- на основу питања корисника, а користећи за то предвиђени интранет сајт, пружи кориснику адекватан одговор

Уколико оператер није сигуран у тачност одговора који је пружио кориснику увек може консултовати супервизора или колегу у одговарајућој организационој целини која је носилац посла (Служби за односе са јавношћу). Наравно у наведеном случају оператер покушава да преусмери позив на за те потребе договорен број телефона у Служби за односе са јавношћу или од корисника тражи контакт телефон како би га о потребном питању накнадно информисао "Можете ли да ми кажете Ваш број телефона како би могао да Вас информишем о ...?" када провери тражену информацију.

Оператер има обавезу да приликом разговора са корисницима користи Листу најчешће постављаних питања и одговора (тзв. FAQ листу).

На слици 8 . је дат приказ резултата претраживања уколико је корисник унео Поштански адресни код, након чега му оператер саопштава резултате кода за Палмотићеву улицу број 2 у Београду.

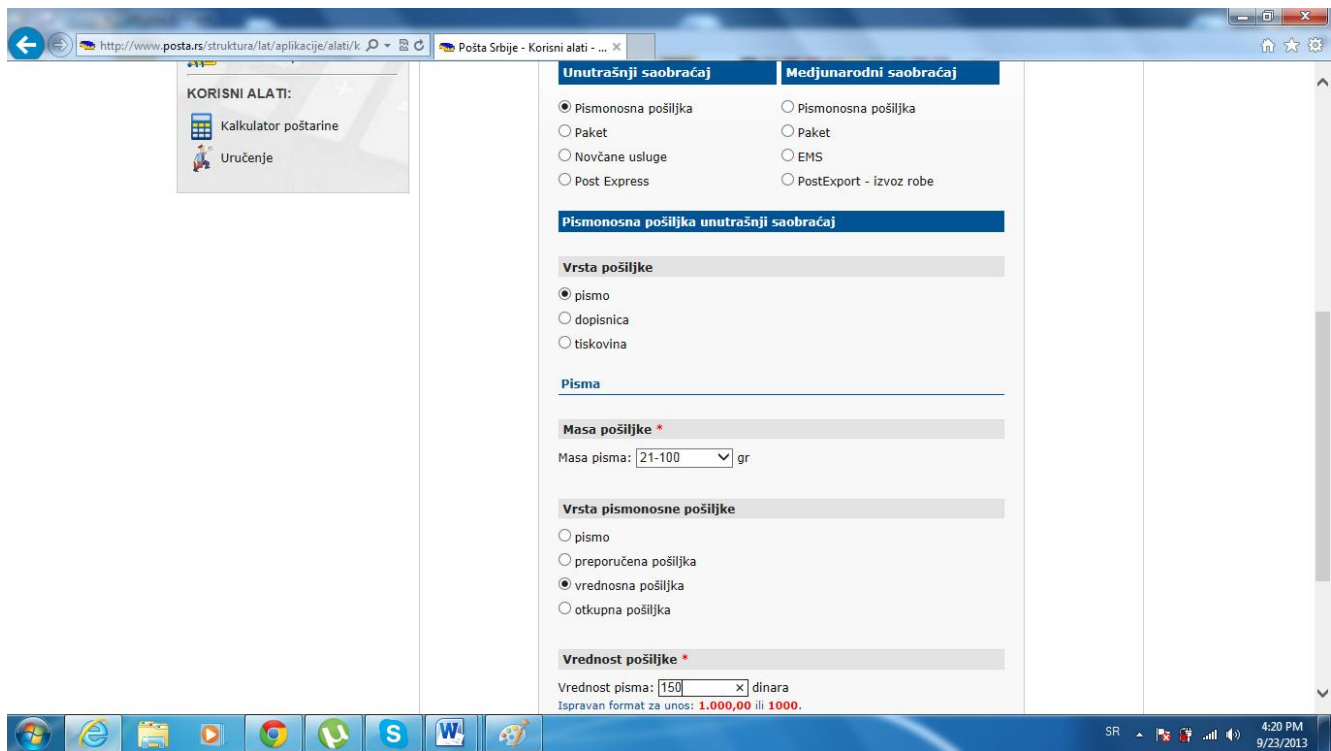


Слика 8 . Приказ резултата претраживања адресног кода

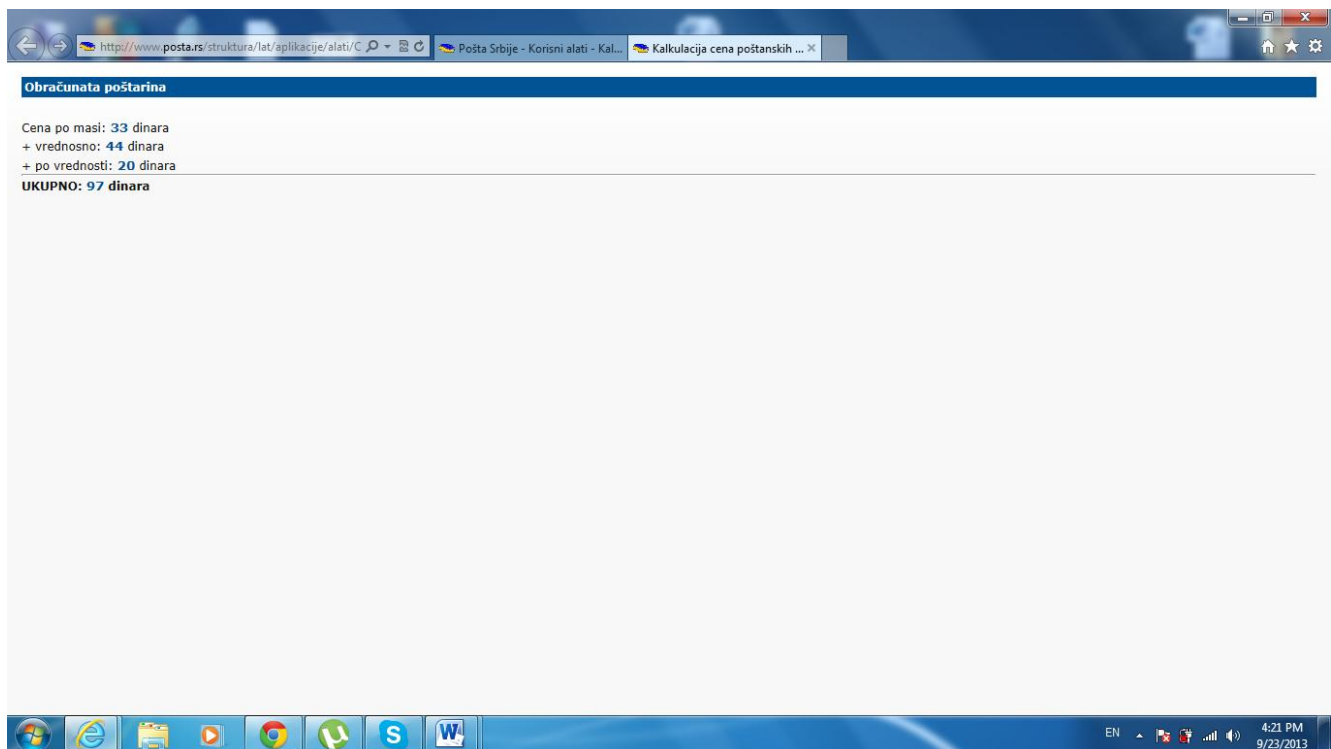
На сликама које следе дат је приказ обрачуна поштарине (коришћењем Поштанског калкулатора) за пријем вредносног писма у унутрашњем поштанском саобраћају, при чему је писмо на захтев корисника тешко у интервалу од 20 до 100 грама и има вредност од 150,00 динара.



Слика 9. Приказ екрана након што је оператер означио Поштански калкулатор



Слика 10 . Приказ екрана са унешеним подацима



Слика 11 . Приказ екрана са израчунатим подацима

ЗАКЉУЧАК

У раду је најпре дат кратак преглед историје Поште, а затим је објашњено како је настао Центар за електронско пословање Поште. Објашњен је појам call center-а, његове функције и елементи. Приказана је инфраструктура и технологија call center-а, а затим и које су неопходне фазе приликом постављања call center-а. Дат је предлог његове организационе структуре.

- Дат је приказ call center-а CePP-а, односно свих услуга које се у оквиру њега пружају како корисницима поштанског система тако и услуга намењених заинтересованим фирмама (клијентима) ван поштанског система.

Дат је кратак увод о информационам системима, а затим појам и структуре познатих база података. Посебан акценат је стављен на релационим базама података.

Затим је објашњена потреба за интеграцијом рачунара и телефона. Интеграцијом рачунарства и телефоније, односно формирањем тзв. СТИ апликација отворен је пут за постављање корисничких или call center-а у предузећима. Тако је и у оквиру ЈП ПТТ саобраћаја "Србија" формиран нови организациони део – Радна јединица за електронско пословање CePP, а у оквиру њега call center.

Коришћењем основних параметара за телекомуникационе саобраћајне моделе, тј. основних претпоставки које се односе на:

- приспевање позива на опслуживање
- редослед опслуживања корисника
- формирање редова корисника
- време опслуживања
- величину реда и
- упућивање корисника на опслуживање оператерима,

а уз помоћ on-line саобраћајног калкулатора добијени су одговори на напред наведена питања. Овим примером нису обухваћене карактеристике запослених, њихова интересовања, њихово образовање, показани резултати приликом обучавања за поједине услуге и слично.

Организатор посла у call center-у мора да води рачуна не само о потребном броју оператера и приступних канала, већ и о укупном задовољству како запослених у call center-у тако и клијента за кога се call center формира и његових корисника којима се пружа одговарајућа услуга. Тако је у раду дат предлог за формирање базе података запослених у call center-у. Он је проистекао из потребе да се олакшају активности организатора посла call center-а како приликом увођења нове услуге у call center тако и у дневној организацији рада call center-а. Упитима који су спроведени над формираном базом података приказани су само неки од могућих примера њене примене у свакодневном процесу организовања рада у call center-у и то:

- одабиром запослених који су задовољили одређени степен обуке олакшао би се поступак приликом тестирања запослених за нову услугу која се планира у call center-у, односно може се сагледати и заинтересованост запосленог за нова сазнања
- приказом резултата запослених у неком временском периоду може се створити утисак о раду целог call center-а али и о појединачном ангажовању запослених, такође резултати запослених основа су за њихово награђивање
- приказом неких додатних знања запослених, као што су познавање једног или два страна језика и слично, може се створити слика о тренутним могућностима које запослени у call center-у имају у циљу постављања call center-а за неке нове услуге (односно за нова предузећа – клијенте).

Основни циљ call center-a је ефикасно пружање информација и услуга корисницима уз минимално трајање позива и што мање ангажовање особља. Данас се call center-и трансформишу од традиционалних центара за пријем телефонских позива у мултимедијалне центре за контакт са корисницима. Користе се јединствени информациони системи без обзира на начин како корисник остварује контакт. Евидентирањем информација о свим позивима у систему, њиховом трајању и учесницима у комуникацији ствара се драгоцен база података која може бити искоришћена за анализу рада постојећих оператера и call center-a у целини, као и за планирање развоја и редефинисање стратегије рутирања, а све у циљу ефикаснијег и продуктивнијег рада. Са повећањем броја позива расте потреба за аутоматизацијом опслуживања позива и контаката без смањења квалитета корисничких сервиса. Ако се коректно примене, препознавање говора, верификација говорника и конверзија текста у говор, могу вишеструко помоћи аутоматизацији опслуживања позива. Интерактивни говорни системи са аутоматским препознавањем спонтаног говора постао је технологија коју просечан корисник услуга call center-a све више користи.

Даљи развој call center-a и сервиса који они пружају зависи од еволуције телекомуникација, динамике тржишта, стратегије успостављања контаката, расположивог особља и техничких ресурса. Инфраструктура call center-a постаје све више стандардизована. Протоколи отворених архитектура стварају стандардно радно окружење за повезивање говорних (и неговорних) позива са оператерима call центара (и њиховим аутоматизованим заменама). Web поједностављује изградњу корисничких интерфејса за кориснике и оператере и проширује их на бежичне телефоне, видео телефонију и друге терминалне уређаје. Визија call center-a су софтверски оператери који ће прихватати већину позива и аутоматски опслуживати добар део тих позива.

У call center-има потребно је сазнање о томе ко је корисник и шта жели, као и да се одговарајуће информације аутоматски испоставе на одговарајући канал, или да се веза проследи до одговарајуће особе ако је потребно. У call center-има могу да буду на располагању сакупљене информације о претходним контактима са појединим позиваоцем и други корисни подаци.

Никако се не сме заборавити најзначајнија ствар у call center-у, а то су запослени односно људски ресурси call center-a. Овим радом је основни акценат дат управо на организацији запослених у call center-у, односно на пословима организатора посла у call center-у.

На основу у раду приказаних call center-a других поштанских управа и предузећа која се баве превозом поштанских пошиљака стиче се утисак да је call center СрРР-а одговорио основним постављеним захтевима у делу који се односи на пружање услуга корисницима поштанског система. Односно може се рећи да ни у чему не заостаје за сличним call center-има других поштанских управа.

С друге стране формирањем call center-a СрРР-а пошло се од претпоставке да ће он бити у могућности да пружа информације како за кориснике поштанских услуга тако и за друге заинтересоване фирме (тзв. клијенте) којима би се у том случају изнајмљивали његови ресурси.

На основу изнетог може се рећи да би се визија развоја call center-a СрРР-а могла посматрати са два становишта:

- уколико СрРР као организациона целина остане у оквиру ЈП ПТТ саобраћаја "Србија" њен развој би пре свега био усмерен на усавршавање начина пружања услуга корисницима поштанских услуга (на пр. путем интернета, електронске поште, ...)
- уколико СрРР као организациона целина буде приватизован његов развој би био усмерен на потребе клијената којима би се изнајмљивали ресурси call center-a као и на усавршавање начина пружања услуга корисницима.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Д. Богдановић, Силвана Илић: „Управљање производњом“, Мегатренд универзитет примењених наука Београд, 2006 год.
- [2] Б. Раденковић: „Електронско пословање стање и перспективе“, Факултет организационих наука у Београду, 2009 год.
- [3] Проф. др Мића Јовановић-Божинов, проф. др Момчило Живковић, др Татјана Цветковски: „Организационо понашање“, Мегатренд универзитет примењених наука Београд 2003 год.
- [4] Б. Станивуковић: „Истраживање модела за интернет и мобилно банкарство са поштанско-курирском логистиком“, докторска дисертација, Саобраћајни факултет, Београд 2007 год.
- [5] М. Кујачић: „Експлоатација поштанског саобраћаја“, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2005 год.
- [6] В. Васковић: „Електронско пословање у јавној управи“, предавање на ФОН-у, јул 2002 год.
- [7] Б. Бранковић: „Електронско пословање у пошти“, магистарски рад, ФОН, 2010 год.
- [8] Идејни пројекат СеРР-а „ЈП ПТТ саобраћаја „Србија“, април 2002 год.
- [9] Проф. др Никола Брадика, Проф. др Јован Жувадиновић: „Пословни и финансијски информациони системи“, друго издање, Виша пословна школа, Чачак 2006 год.
- [10] Двадесет пети симпозијум о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају – зборник радова, Београд 2007.
- [11] Момчило Кујачић: „Поштански саобраћај“, Београд 2005 год.
- [12] Сектор за телекомуникације: „Корпоративна телефонија“, ЈР РТТ саобраћаја Србија, Београд 2009 год.
- [13] Дејан В. Тошић, Виктор В. Поцајт, Мирослав Д. Лутовац: „Основи електронског пословања“, Виша електротехничка школа у Београду, Београд 2007 год.
- [14] Др. Славко Вујовић: „Електронско пословање и пословна интелигенција“, Универзитет „Браћа Караџић“, Београд 2005 год.
- [15] Др. Раде Станкић: „Електронско пословање“, друго издање, Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду 2008 год.
- [16] А. Вељовић: „Електронско пословање“, Технички факултет у Чачку, Чачак 2009 год.
- [17] Т. Петковић, Р. Станковић: „Стратегијски менаџмент“, Висока пословна школа струковних студија у Чачаку, Чачак 2008 год.
- [18] Р. Унчанин: „Пословна економија“, Висока пословна школа Чачак, Чачак 2007 год.
- [19] Д. Станујкић, С. Иванов: „Информационе технологије“, Мегатренд универзитет Београд, Београд 2009 год.

[20] <http://www.cepp.rs>

[21] <http://www.ca.posta.rs>

[22] <http://www.posta.rs>