

z Mieszkańcami”. Z jednej strony, został wyposażony w łącza do sieci publicznej PSTN oraz łącza do urzędowej sieci telefonicznej łączącej różne systemy telekomunikacyjne. Z drugiej strony, system komunikuje się z urządzeniami do świadczenia usług samoobsługowych typu IVR, telefonami Agentów i pracowników pomocniczych oraz systemem CTI/CRM typu Interaction Center. System PBX-IP jest tutaj sercem całego procesu obsługi połączeń głosowych.

PBX-IP jednocześnie spełnia funkcje centrali telefonicznej PABX z zawartym oprogramowaniem ACD, współpracującym z systemem AIC przy inteligentnej dystrybucji połączeń.

Podstawowa funkcjonalność ACD oparta jest na bazie systemu PBX-IP. Uzupełnieniem tej funkcjonalności jest platforma AIC, która w procesie dystrybucji połączenia do właściwego agenta wprowadza element decyzyjny w oparciu o dane o kliencie zawarte w historii kontaktów czy też innych bazach danych o kliencie. Funkcjonalność ta zwana inteligentnym routowaniem (intelligent routing) jest pierwszym etapem w dystrybucji danego połączenia i jest wywoływana przez serwer PBX-IP za pomocą integrujących łącz CTI. System AIC po podjęciu decyzji związanej z połączeniem głosowym danego klienta przekazuje kontrolę nad połączeniem z powrotem do systemu ACD, który w ramach swojej podstawowej funkcjonalności typu „call-blending” dystrybuuje połączenie do właściwego stanowiska używając do tego zdefiniowanych algorytmów.

Przedstawiony system PBX-IP/ACD będzie elementem składowym całego systemu dla obsługi kanału głosowego, w skład którego wchodzi następujące bloki funkcjonalne:

- systemy PABX/ACD
- systemy monitoringu i raportowania środowiska PABX/ACD
- systemy automatycznych interakcji głosowych IVR
- platforma CTI: wraz z systemem raportującym
- system nagrywania rozmów.

Połączenia od klientów trafiają z central PSTN lub telefonicznej sieci urzędu do systemu PABX/ACD. Centrala PBX-IP sprawdza stan łącz do systemu IVR współpracującego z nią i jeżeli wolne są zasoby (porty) przekazuje połączenia do systemu IVR. W przypadku trudności z dostępem do zasobów IVR lub w przypadkach zamierzonych możliwe jest automatyczne połączenie ze stanowiskami Agentów bez pośrednictwa systemu IVR (np. połączenia alarmowe). Połączenie głosowe pomiędzy PABX, a IVR realizowane jest w oparciu o kanały głosowe na bazie łącz EI z sygnalizacją CAS. Równoległe z połączeniem głosowym z systemu PABX do systemu IVR przesyłane są dodatkowe

informacje skojarzone z połączeniem np. numer ANI (numer telefonu, z którego dzwoni klient) lub DNIS (numer, na który klient dzwoni – usługa). Informacje te przesyłano są za pośrednictwem platformy CTI, która z jednej strony zintegrowana jest z systemem PABX/ACD poprzez łącze CTI ASAI zrealizowane pomiędzy centralą PBX-IP a systemem AIC na bazie łącza LAN Ethernet.

W trakcie wykonywania operacji przez klienta w systemie IVR klient w każdym momencie może zażądać przełączenia do „żywego” konsultanta. Wtedy IVR wysyła żądanie przełączenia do platformy AIC zintegrowanej łączami CTI z platforma ACD, a ta z kolei przełącza rozmowę do odpowiedniej grupy Agentów w zależności od procedur obsługi zawartych w systemie AIC i/lub ACD.

Wraz z przekazywaniem połączenia od systemu IVR do Agent, system IVR przekazuje systemowi CTI AIC potrzebne dane na podstawie, których system CTI podejmuje decyzję, do jakiego agenta przełączyć rozmowę. Mogą to być numer telefonu, z którego dzwoni klient, numer usługi, którą wybrał klient, rodzaj sprawy, którą chciał załatwić klient podczas obsługi w systemie IVR, numer klienta, itd. Po przełączeniu klienta z systemu IVR kanał pomiędzy IVR a PABX jest zwalniany tak, iż niezależnie od tego, co dzieje się dalej z połączeniem poprzedniego klienta, IVR jest gotowy do przyjęcia po tym samym kanale kolejnego połączenia.

Integracja z aplikacjami back-office na poziomie sprzętu i baz danych

Dla poprawnego i niezawodnego działania „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami”, istotny jest sposób integracji jego komponentów z systemami back-office dokonany na poziomie sprzętowym (serwery, połączenia, bezpieczeństwo) i bazodanowym (wydajność, interfejsy do systemów działających w UME).

Call Center – od strony interfejsu Agent.

Zakłada się, że w pierwszym etapie realizacji projektu „Łódzkie Centrum Kontakt z Mieszkańcami”, system będzie integrowany z systemem klasy CRM, który będzie zawierał rozbudowaną funkcjonalność interfejsu Agent oraz mechanizmy integracji z aplikacjami zewnętrznymi.

Typy zgłoszeń

Aplikacja do obsługi zgłoszeń będzie realizowała obsługę poniższych podstawowych typów zgłoszeń od Klientów, realizowanych przez kanał głosowy lub inny, za pośrednictwem którego zgłoszenie dotrze do Agenta:

- Udzielanie wszelkich informacji urzędowych,
- Umawianie na spotkanie w celu załatwienia sprawy,
- Obsługa skarg i interwencji obywateli.

Obsługa reklamacji klienta

Założeniem działania Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami jest maksymalna automatyzacja obsługi standardowych kontaktów inicjowanych przez mieszkańców – przede wszystkim połączeń telefonicznych. Do tego celu będzie służył automatyczny system zapowiedzi głosowych – IVR. Pozwala on na maksymalnie dokładną identyfikację problemu, z jakim dzwoni obywatel poprzez system zapytań i odpowiedzi oraz na udzielenie odpowiedzi przez system, o ile jest to możliwe. W innym wypadku rozmowa jest przełączana do Agenta.

W przypadku, gdy mieszkaniec dzwoni w sprawie interwencji - jego identyfikacja nastąpi w systemie IVR lub w razie skorzystania przez klienta Call Center z opcji bezpośredniego przełączenia do Agenta – w oknie obsługi zgłoszenia. Zakłada się, że zgłoszenie typu ‘Interwencja’ nie będzie obsługiwane w ciągu jednej rozmowy z Agentem i będzie wymagało uruchomienia procesu obsługi typu „Workflow” – sekwencji zadań. Zaklasyfikowanie przez Agenta zgłoszenia jako ‘Interwencja’ spowoduje uruchomienie mechanizmu nadzorującego realizację zadań w ramach konkretnego zgłoszenia – pojawienie się nowych zadań na liście zadań dla komórki organizacyjnej, przypisanie pracowników do realizacji zadań w każdej komórce zaangażowanej w obsługę zgłoszenia. Lista zadań i komórek będzie definiowana na etapie analizy biznesowej działania i przypisywana konkretnemu typowi zgłoszeń. Definiowany będzie również maksymalny czas obsługi konkretnego zadania w obrębie typu zgłoszenia. Lista ta będzie modyfikowalna – w zależności od zmian w przebiegu procesów biznesowych obsługi.

Kierownik Centrum będzie miał wgląd w listę wszystkich obsługiwanych zgłoszeń i realizowanych zadań według różnych parametrów m.in. takich jak:

- Data Zgłoszenia
- Typ (klasyfikacja) Zgłoszenia
- Agent przyjmujący Zgłoszenie
- Mieszkaniec-Interesant

- Komórka Organizacyjna
- Zadanie
- Maksymalna data zakończenia obsługi Zgłoszenia
- Zgłoszenia o przekroczonym czasie obsługi
- Zadania o przekroczonym czasie obsługi

Administracja systemem

Oprócz osób bezpośrednio zaangażowanych w obsługę mieszkańców – Agentów, obsługa zgłoszeń będzie wymagała udziału osób z uprawnieniami lub delegowania uprawnień do definiowania przebiegu procesów i zatwierdzania kolejnych kroków obsługi zgłoszenia.

Przewidywane role to:

Administrator Biznesowy będzie odpowiedzialny za:

- Tworzenie i utrzymywanie Słownika Rodzaju Dokumentów, zawierającego definicję wszystkich typów dokumentów, jakie mogą być załączane lub wykorzystywane podczas interakcji z mieszkańcem,
- Definiowanie i utrzymywanie informacji związanych z Komórką Organizacyjną – Słownika Komórek Organizacyjnych, zawierającego pola:
 - Nadrzędna komórka organizacyjna – odnośnik do nadrzędnej komórki
 - Symbol – unikalny w obrębie systemu
 - Nazwa
 - Opis
 - Lista pracowników w ustalonym formacie (np. Numer, Nazwisko, Imię, Stanowisko)
- Definiowanie i utrzymywanie danych (słownika) o rodzajach – klasyfikacjach zgłoszeń, zawierającego następujące pola:
 - Symbol – unikalny w obrębie systemu
 - Nazwa
 - Opis
 - Ilość dni na realizację – pole wypełniane automatycznie
 - Pomiń wykonawcę – TAK/NIE
 - Lista zadań do zrealizowania
 - Lista wykonawców (komórek organizacyjnych)
 - Ilość dni na realizację w komórce
 - Klasyfikacja nadrzędna – odnośnik do klasyfikacji nadrzędnej

W ramach tego zadania definiuje się również WorkFlow poprzez przypisanie określonej

klasyfikacji zgłoszenia (określonego typowi zgłoszenia) określonych zadań do zrealizowania przez Komórki Organizacyjne. Wybranie określonej klasyfikacji zgłoszenia w trakcie jego obsługi uruchamia realizację zadań.

- Definiowanie i utrzymywanie danych (słowników) zadań – cząstkowych elementów procesu realizacji zgłoszenia, przypisanych do komórek organizacyjnych. Zadanie opisują następujące dane:
 - Klasyfikacja nadrzędna – lista rozwijana klasyfikacji w formie: symbol – nazwa
 - Symbol – pole wymagane, unikalne
 - Nazwa – pole wymagane
 - Opis – pole tekstowe, wieloliniowe.

W celu realizacji powyższych zadań, Administrator Biznesowy będzie miał do dyspozycji zestaw formatek, pozwalających na definiowanie, modyfikowanie i usuwanie danych ze słowników. Nie będzie on brał bezpośredniego udziału w Obsłudze Zgłoszenia.

Koordinator/Dyspozytor

Jego zadaniem będzie rozstrzyganie kwestii problematycznych (np. przypisywanie zgłoszeniu niestandardowemu określonej kwalifikacji) i definiowanie zapotrzebowania na nowe elementy słowników - w zależności od potrzeb zgłaszanych przez Agentów. Będzie on miał dostęp do formatki obsługi zgłoszenia i uprawnienia do modyfikacji zawartych tam danych (w zdefiniowanym zakresie) oraz do podglądu działań Agentów on-line. Będzie mógł również przeglądać wszystkie formatki słowników oraz analizować realizację zadań w ramach obsługi zgłoszeń.

Integracja z infrastrukturą telekomunikacyjną Urzędu Miasta Łodzi

Do obsługi ruchu przychodzącego od mieszkańców do „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami” będzie wykorzystywane łącze PSTN. Operator, do którego będzie dołączone łącze PSTN powinien przydzielić co najmniej 100 numerów z publicznego planu numeracji, umożliwiając tym samym pełnoautomatyczny ruch dwukierunkowy - z i do Centrum. Łącze do operatora publicznego powinno pracować ze specjalnie do tego wybranym, prostym, skróconym numerem telefonicznym.

Połączenia będą kierowane na wybrany numer „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami”. Operator PSTN będzie przekierowywał te numery na łącze ISDN-PRI do Centrum wraz z informacją o rodzaju wybranej przez klienta usługi (DNIS) i z informacją o numerze telefonu dzwoniącego klienta (ANI). Informacja ANI nie będzie dostępna dla

klientów, którzy mają zastrzeżone numery telefonów. Te dwie informacje DNIS i ANI będą w procesie obsługi wykorzystywane dla identyfikacji klienta i usługi.

Łącza do PSTN będą również wykorzystywane dla realizacji połączeń wychodzących od Agentów Centrum do mieszkańców (np. kampanie wychodzące).

Do współpracy pomiędzy nowym systemem „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami” a istniejącą siecią telekomunikacyjną Urzędu Miasta Łodzi, będą wykorzystywane łącza sąsiedzkie typu E1, umożliwiające prowadzenie do 60 jednoczesnych połączeń.

Łącze zasadniczo będzie wykorzystywane do:

- obsługi ruchu przychodzącego od pracowników UMŁ korzystających z zasobów korporacyjnej sieci telekomunikacyjnej UMŁ,
- obsługi ruchu wychodzącego od agentów CKM do pracowników UMŁ korzystających z zasobów korporacyjnej sieci telekomunikacyjnej UMŁ,
- obsługi ruchu wychodzącego do innych Operatorów, do których łącza są już zainstalowane i dołączone do telekomunikacyjnej sieci UMŁ.

Podstawową funkcjonalnością, jaką powinno zapewnić łącze sąsiedzkie jest automatyczne zestawianie połączeń oraz przekazywanie numeru dzwoniącego. Dodatkowo w przypadku komunikacji pomiędzy Agentami, a użytkownikami sieci Urzędu Miasta Łodzi można będzie przysyłać informacje o nazwie abonenta dzwoniącego.

Dla ułatwienia nawiązywania połączeń pomiędzy Agentami Centrum, będzie uruchomiona funkcja jednolitego planu numeracji. Agent dla nawiązania połączenia z klientem nie będzie musiał wybierać skomplikowanych kodów dostępu do łączy sąsiedzkich, prefiksów, etc., tylko numer wewnętrzny abonenta. Oprogramowanie automatycznie rozpozna na podstawie wybranego numeru wewnętrznego, jaką drogą i jakiej konwersji numeru trzeba dokonać, aby połączenie trafiło do odpowiedniego klienta.

Podobna funkcjonalność będzie wykorzystana dla realizacji połączeń od Agentów Centrum do innych Operatorów. W tym przypadku oprogramowanie rozpozna, iż wybrany numer jest np. numerem abonenta komórkowego, automatycznie dołoży wymagane prefiksy i kody dostępu i skieruje połączenie poprzez łącze sąsiedzkie do sieci urzędu. Stamtąd połączenie (wykorzystując wcześniej doklejone prefiksy i kody dostępu) będzie skierowane na łącza do wymaganego Operatora.

Pomimo, iż w głównej mierze połączenia będą kierowane do „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami” poprzez bezpośrednie łącza PSTN od Operatora, to istnieje również możliwość kierowania połączeń od klientów do „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami” za pośrednictwem sieci korporacyjnej Urzędu Miasta Łodzi.

Scenariusz takiego połączenia powinien wyglądać następująco:

1. klient wybiera numer usługi,
2. sieć Operatora przekierowuje to połączenie na łącza do sieci telekomunikacyjnej,
3. wraz z połączeniem powinien być przekazany numer usługi (DNIS) i o ile to możliwe informacja o numerze telefonu (jeżeli nie jest zastrzeżony),
4. centrala PBX powinna rozpoznać numer DNIS i w zależności od niego, skierować połączenie na numer ŁCKM poprzez łącza sąsiedzkie,
5. centrala PBX i łącza sąsiedzkie powinny przekazać do ŁCKM informacje o numerze telefonu dzwoniącego klienta (ANI) – jeżeli nie jest zastrzeżony,
6. system „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami” w zależności od tego na jaki numer zostało skierowane połączenie i w zależności od numeru ANI będzie dalej realizowało proces według zdefiniowanego algorytmu.

Operator PSTN dodatkowo powinien umożliwić realizację funkcjonalności polegającej na jednoczesnym kierowaniu połączeń od klientów z wykorzystaniem zarówno łączy bezpośrednich jak i sieci urzędu. Połączenia od klientów byłyby wtedy kierowane w pierwszej kolejności na łącza bezpośrednie, a w przypadku ich całkowitego zajęcia lub uszkodzenia poprzez sieć urzędu.

Niezależność od lokalizacji

Telefonia IP opiera się o rozproszoną architekturę, gdzie klasyczna centrala jest zastąpiona przez grupę niezależnych urządzeń, które komunikują się ze sobą poprzez protokół IP. Takie rozwiązanie pozwala na dowolne rozproszenie geograficzne urządzeń pracujących jako jedno rozwiązanie. Zastosowanie Telefonii IP jako medium komunikacji głosowej w centrum kontaktów pozwoli na tworzenie rozwiązania, którego operatorzy mogą być dowolnie rozlokowani geograficznie. W przeciwieństwie do klasycznych rozwiązań opartych o technologie TDM (Klasyczna centrala cyfrowa), Telefonia IP umożliwi wyniesienie aparatu telefonicznego do dowolnej, odległej lokalizacji, podłączonej poprzez sieć IP, lokalną lub rozległą. Dzięki temu możliwe będzie tworzenie jednego wirtualnego centrum kontaktów, opartego o wiele lokalizacji, w których zlokalizowani są operatorzy (konsultanci). Da to możliwość elastycznego tworzenia nowych miejsc dla operatorów, w oparciu o istniejące zasoby.

Ad. 5 Dostawa, instalacja i wdrożenie Wielokanałowej Platformy Usług Publicznych

Przeniesienie realizacji usług publicznych na platformę elektroniczną powinno odbyć się z wykorzystaniem wszelkich dostępnych środków komunikacji. Realizacja usług np. tylko i wyłącznie za pomocą formularzy elektronicznych stawia poza nawiasem dostępu dużą grupę społeczeństwa. Na szczęście do dyspozycji jest coraz to większa gama środków technicznych, za pomocą których można realizować usługi. Część z nich jak np. telefon nie jest w tej chwili nowinką techniczną, ale w połączeniu z innymi technologiami ICT staje się zupełnie nowym narzędziem pracy. Wydaje się też, że już dobrze poznany telefon komórkowy, wyposażony w nowe funkcje bezprzewodowego dostępu do Internetu i narzędzia komunikacji głosowej, przeradza się w przenośny terminal, za pomocą którego można uzyskać dostęp do coraz to nowych usług.

Wydaje się również, że dla dalszego rozwoju elektronicznej administracji, konieczne jest osiągnięcie efektu synergii pomiędzy wykorzystaniem różnego rodzaju technik komunikacji. Uzupełnienie dostępu do formularzy elektronicznych za pomocą: telefonu, poczty elektronicznej, komunikatorów internetowych czy *call center* opartej o VoIP oraz fizyczne centrum obsługi, powinno znacznie podnieść standard obsługi mieszkańców a także zachęcić nowe grupy do korzystania ze zdalnych usług administracji publicznej. Dużą grupę usług, przede wszystkim informacyjnych, ale też wspomagających organizację (np. rezerwowanie terminu obsługi) można przenieść do *call center*. Dzięki temu usługi te staną się dostępne dla nowych grup społeczeństwa. Nawet tak proste medium jak SMS może zostać wykorzystane do realizacji prostych usług. Przykłady z rynku usług bankowych pokazują wyraźnie jak właśnie efekt synergii wpłynął na rozwój sektora banków internetowych.

Odrębnym problemem jest połączenie wszystkich informacji dotyczących obsługi mieszkańców wewnątrz samego Urzędu Miasta Łodzi. Także w tym aspekcie można odnaleźć przykłady rozwiązań z organizacji komercyjnych, które do obsługi tych zadań od wielu lat wykorzystują systemy CRM (*Customer Relationship Management*). Zaletą tych rozwiązań jest gromadzenie w jednym miejscu wszystkich informacji dotyczących kontaktów z klientem (mieszkańcem), systemy CRM mogą zostać zintegrowane z aplikacjami zaplecza (*back-office*) w celu zautomatyzowania kolekcjonowania danych. Oczywiście jest, że muszą zostać też połączone z systemami obsługi administracji elektronicznej i obiegu dokumentów. Dopiero jednak połączenie systemu CRM z infrastrukturą telekomunikacyjną i bazami danych daje dostęp do ich pełnej funkcjonalności.

Kanały obsługi

Celem tej części projektu jest wdrożenie spójnego systemu kontaktu obywatela z Urzędem

Miasta Łodzi poprzez:

1. telefon (w tym rejestrację zgłoszeń poza godzinami pracy Urzędu)
2. pocztę elektroniczną – e-mail
3. formularze na portalu - wybrane sprawy
4. fax
5. komunikatory

Obsługa zapytań i zgłaszania zdarzeń przez telefon

Realizacja tej funkcjonalności zakłada obsługę mieszkańca w trakcie jednej rozmowy – bez potrzeby uruchamiania procesów obsługi powiązanych z WorkFlow w celu zakończenia procesu obsługi. W zależności od typu zapytania, Agent będzie w stanie odpowiedzieć na pytania klienta samodzielnie lub przełączyć rozmowę do odpowiedniej komórki organizacyjnej, która to robi. Idea działania jest taka, że ilość połączeń od Agentów do innych niż Łódzkie Centrum Kontakt z Mieszkańcami komórek organizacyjnych Urzędu Miasta Łodzi powinna być minimalizowana. W tym celu Agent będzie miał do dyspozycji na ekranie formatki do obsługi zgłoszenia szereg klawiszy, które będą go przełączały wprost do ekranów systemu, zawierających niezbędne w momencie dane. Dla niektórych klawiszy będzie to możliwe tylko w przypadku identyfikacji klienta w IVR lub przez Agentą, inne będą dostępne bez potrzeby identyfikowania klienta. W wypadku konieczności zarejestrowania zgłoszenia zdarzenia od klienta, kontakt z klientem kończy się na jednej rozmowie, natomiast Agent przyjmujący zgłoszenie uruchamia ‘WorkFlow’, którego zadaniem jest rozpoczęcie i nadzór procesu obsługi zdarzenia.

Poczta elektroniczna

W przypadku zgłoszeń spraw inicjowanych za pomocą poczty elektronicznej, ze względu na brak możliwości pełnej identyfikacji klienta, funkcjonalność poczty elektronicznej będzie obejmowała tylko i wyłącznie udzielanie informacji ogólnych (np. na temat pracy urzędu, opłat, stawek podatkowych, dokumentów niezbędnych w procesie składania wniosków) ewentualnie prośbę ze strony Agentą o kontakt telefoniczny, w celu dalszej obsługi zgłoszenia. Dla celów obsługi „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami” w zasobach Urzędu Miasta Łodzi powinno być zdefiniowane osobne konto poczty elektronicznej.

Fax

Analogicznie jak kanał e-mail, traktowane będą wiadomości przychodzące kanałem

faxowym. Każda wiadomość faxowa, będzie konwertowana do formatu tekstowego lub graficznego i dostarczana Agentowi w postaci wiadomości e-mail. Agent będzie mógł poprosić mieszkańca o kontakt telefoniczny we wiadomości zwrotnej bądź skontaktować się z nim z własnej inicjatywy. Dla celów obsługi „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami” w serwerze faksowym Urzędu Miasta Łodzi powinien być zdefiniowany osobny numer telefoniczny przyjmowania faksów.

Chat

Oprogramowanie „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami” powinno posiadać także funkcjonalność do obsługi interakcji przez Chat. Standardowo możliwe jest zarządzanie z aplikacji administratorskiej platformy AIC kontami klientów do interakcji Chat: zakładanie, modyfikowanie kont (nazwa, hasło),

WWW

W celu zrealizowania samoobsługi za pomocą kanału WWW, platforma usług musi zostać zintegrowana z systemem e-Łódź, i dalej poprzez niego z systemami back-office. Umożliwi to samodzielną obsługę sprawy dla korzystających z tej formy mieszkańców poprzez stronę internetową. Możliwa w ten sposób będzie również samoobsługa z asystą agenta. Należy pamiętać, że do pełnej funkcjonalności tego kanału komunikacji bezwzględnie wymagane będzie pełne wdrożenie obiegu elektronicznego. Pozwoli to na przekazywanie spraw bezpośrednio do osób zaangażowanych w procesy biznesowe.

Uzyskanie bezpośredniej interoperacyjności pomiędzy systemami opartymi na standardach to ważny etap w budowaniu systemu, jednak integracja z istniejącymi systemami i usługami w Urzędzie Miasta Łodzi — rozwiązaniami bardzo zróżnicowanymi, tworzonymi na zamówienie i produktami gotowymi — jest sporym wyzwaniem. Prawdopodobnie systemy te z wolna będą uzyskiwały możliwość komunikacji z wykorzystaniem usług *Web Service*, a jeśli nie, to takie możliwości trzeba będzie wymusić lub rozważyć wymianę danej aplikacji. W ramach wspólnej platformy usług należy zapewnić integrację z innymi systemami poprzez wykorzystanie mechanizmów, takich jak:

1. SOAP — do komunikacji z usługami *Web Service*,
2. HTTP — proste publikowanie dokumentów na serwerach internetowych, często w formacie XML,
3. FTP — do transmisji plików zawierających duże ilości danych,

4. Mechanizmy kolejkowania, takie jak MSMQ,
5. Pliki w lokalnych lub sieciowych systemach plików,
6. Zapytania do baz danych z wykorzystaniem technologii ODBC i OLEDB,
7. SMTP i POP3 — do dostępu do poczty elektronicznej i wysyłania wiadomości email,
8. Niestandardowe interfejsy API — czasami oferowane przez producentów oprogramowania w celu umożliwienia klientom dostępu do danych w zorganizowany i wspierany sposób.

Zalety wdrożenia Wielokanałowej Platformy Świadczenia Usług Publicznych

1. Pomimo rozproszonej architektury „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami”, całe rozwiązanie będzie zarządzane w sposób centralny, co znacznie ułatwi wdrażanie nowych użytkowników, ale przede wszystkim monitorowanie i utrzymywanie kontroli nad działaniem systemu.
2. Implementacja i utrzymanie jednej infrastruktury sieci.
3. Zastosowanie telefonii IP dla komunikacji głosowej pozwoli na wykorzystanie jednej, wspólnej infrastruktury sieci IP dla potrzeb całej komunikacji wewnątrz centrum kontaktowego. Zarówno głos, jak i aplikacje Contact Center (E-Mail, Web, Chat Internetowy, automatyczna obsługa połączenia – IVR, aplikacje CRM itp.) mają komunikować się za pomocą jednego protokołu komunikacyjnego – IP, a co za tym idzie za pomocą jednej sieci transmisji danych. Da to duże oszczędności pod względem finansowym, ponieważ zmniejszają się koszty budowy infrastruktury (szczególnie w przypadku niezawodności – jedna tylko sieć wymaga zdublowania urządzeń), jak również zmniejsza koszty utrzymania sieci.
4. Skalowalność i niezawodność systemu.
5. Obsługa kilkudziesięciu tysięcy abonentów w ramach jednego, autonomicznego, centralnie zarządzanego systemu, co dla potrzeb realizacji usług centrum kontaktowego jest nieograniczoną skalowalnością.
6. Niezawodność systemu może być bardzo wysoka, ponieważ w systemie rozproszonym bardzo łatwo jest zminimalizować skutki pojedynczej awarii. Z jednej strony zdublowane urządzenia rozproszone geograficznie, z drugiej niezawodna sieć transmisji IP, umożliwiającą wykorzystywanie niezależnych dróg zapasowych.

Ad. 6 Baza Wiedzy o Usługach Publicznych

W każdym zespole zajmującym się obsługą klienta są osoby mające pewne określone zasoby wiedzy. Znają one problemy zgłaszane przez klientów oraz odpowiednie rozwiązania. Często się zdarza, że wiedza o ich specjalizacji w pewnym typie problemów jest szeroko znana w całym zespole, co powoduje, że inne osoby przychodzą do nich z pytaniami mimowolnie powodując przerwy w ich pracy i wpływając negatywnie na wydajność pracy. Wiedzę tego rodzaju powinno gromadzić się i dodawać do bazy wiedzy organizacji.

Urząd dysponuje takimi dokumentami jak instrukcje obsługi, opisy procedur czy zasady postępowania, do których powinni mieć dostęp wszyscy pracownicy. W programie ŁCRM baza wiedzy będzie składnicą przydatnych dla organizacji informacji i zasobów, gromadzonych w formie artykułów bazy wiedzy. Artykuły mogą zawierać rozwiązania najczęstszych problemów, procedury, interpretacje prawne oraz inne informacje pomagające pracownikom działu obsługi klienta w dostarczaniu usług we właściwym zakresie i czasie.

System ŁCRM umożliwi automatyczny przepływ pracy dotyczący publikowania artykułów. W czasie przebiegu procesu program ŁCRM przeniesie artykuły do odpowiednich folderów: Wersje robocze, Niezatwierdzony i Opublikowany. Od zdefiniowanych uprawnień zależy, kto może pisać artykuły, a kto ma prawo do ich zatwierdzania/odrzućcia. Oczywiście, w przypadku odrzucenia artykułu autor może wprowadzić do niego poprawki i wysłać go ponownie. Zatwierdzone artykuły będą publikowane w bazie wiedzy i udostępniane wszystkim osobom należącym do organizacji.

Pracę usprawni również schematyczność bazy wiedzy np. nagłówek każdego artykułu z interpretacją prawną winien mieć podane dane pozwalające na odnalezienie aktu prawnego, którego interpretacja dotyczy. W systemie ŁCRM zostaną zdefiniowane szablony artykułów, aby można było je dostosować do potrzeb organizacji.

Planuje się, że wdrożenie Bazy Wiedzy o Usługach Publicznych (BWUP) obejmować będzie następujące etapy:

1. Dostawę niezbędnego oprogramowania aplikacyjnego
2. Uruchomienie i testy
3. Customizację oprogramowania
4. Implementację wytypowanych procesów biznesowych
5. Modyfikację wyglądu
6. Testy wewnętrzne

7. Poprawki, rekonfigurację

Podsystem Bazy Wiedzy o Usługach Publicznych ma być głównym elementem wspierającym obsługę interesantów w Urzędzie Miasta Łodzi. Mając na celu uzyskanie pozytywnych efektów w zakresie obsługi obywateli, konieczne jest zbudowanie następujących funkcjonalności:

1. Utworzenie bazy danych obywateli i ich spraw (wstępne importowane z lokalnej ewidencji ludności). Docelowym rozwiązaniem jest rejestrowanie wszystkich spraw procesowanych w systemach Urzędu w systemie.
2. Możliwość monitorowania statusu spraw z udzielaniem informacji o statusie:
 - a. przez urzędnika
 - b. poprzez portal Urzędu
3. Wprowadzenie do systemu informacji o:
 - a. sposobie załatwiania spraw
 - b. lokalnych regulacjach
 - c. kompetencjach poszczególnych jednostek w Urzędzie
 - d. danych teleadresowych w Urzędzie
4. Procesowanie zgłoszeń/spraw w następujący sposób:
 - a. przejęcie i zarejestrowanie danych obywatela (lub ich potwierdzenie)
 - b. zarejestrowanie sprawy
 - c. przekazanie informacji o sposobie załatwienia sprawy lub uruchomienie „ręczne” sprawy poprzez przekazanie do odpowiedniej jednostki (mail, dokument papierowy lub poprzez końcówkę systemu)
 - d. informowanie o statusie sprawy
5. Budowę jednolitego systemu informacyjnego dla obywateli pozwalającego na uzyskanie informacji o:
 - a. Sposobie i miejscu realizacji zadań samorządów
 - b. Liście usług świadczonych przez urzędy
 - c. Sposobie realizacji tych usług
 - d. Działaniach i kampaniach poszczególnych urzędów
 - e. Prawie lokalnym

Równolegle należy rozpocząć budowę usług pomocniczych, bez których pełna funkcjonalność usług dla obywateli nie jest możliwa. Usługi te powinny obejmować zakresem

funkcjonalnym:

1. Standaryzację zarządzania tożsamością użytkowników (pracowników urzędu)
2. Standaryzację interfejsu użytkownika
3. Współdzielenie i obieg informacji
 - 3.1. Stworzenie przestrzeni roboczych i bibliotek dokumentów dla instytucji, projektów, zespołów i pracowników
 - 3.2. Standaryzację dokumentów i formularzy elektronicznych
 - 3.3. Wprowadzenie mechanizmów typu workflow
 - 3.4. Implementacje PKI
 - 3.5. Przetwarzanie danych i kreowanie raportów
 - 3.6. Budowę sprawnego systemu poczty elektronicznej i integrację jej z innymi usługami
4. Integrację systemów zastanych
5. Budowę uniwersalnej szyny usług i zarządzanie usługami
6. Wspomaganie zarządzania projektami w tym przetargami publicznymi
7. Monitorowanie statusu procesów i spraw.

Z punktu widzenia architektury postawiono następujące założenia:

1. Posługiwanie się otwartymi standardami w wymianie informacji, umożliwiające realizację zasad interoperacyjności na wszystkich jej poziomach, takimi jak:
 - 1.1. Usługi sieciowe (Web Services)
 - 1.2. Dokumenty w formacie XML oparte o schematy XML
 - 1.3. Wizualizacja dokumentów w dowolnej przeglądarce internetowej
 - 1.4. Formularze dostępne w dowolnej przeglądarce internetowej
 - 1.5. PKI zgodne z ustawodawstwem
2. Możliwość komunikacji i integracji w warstwie przepływu informacji z dowolną technologią
3. Łatwość integracji z przyszłymi centralnymi systemami administracji publicznej (PESEL2, e-PUAP)
4. Wysoka skalowalność wydajnościowa i funkcjonalna
5. Łatwość wdrożenia zaimplementowanych funkcjonalności w krótkim czasie
6. Modularność systemu
7. Możliwość modyfikacji sposobu działania systemu przez uprawnionych użytkowników bez konieczności ingerencji firm zewnętrznych
8. Otwartość na dalszą rozbudowę

9. Prostota obsługi.

W ramach niniejszego przedsięwzięcia powinny zostać zaprojektowane oraz przetestowane mechanizmy umożliwiające integrację z rejestrami centralnymi oraz usługami udostępnionymi na platformie e-PUAP. Aby było to możliwe konieczne będzie opracowanie interfejsów, umożliwiających wymianę komunikatów pomiędzy systemem „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami” i e-PUAP oraz zdefiniowanie procesów biznesowych, które będą odpowiedzialne za obsługę komunikacji.

Przewiduje się kilka podstawowych scenariuszy, w których będą wykorzystywane interfejsy do systemu e-PUAP:

1. Przesłanie formularza elektronicznego z systemu e-PUAP do „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami”.
2. Przesłanie formularza elektronicznego z „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami” do e-PUAP.
3. Wykorzystanie usług infrastrukturalnych e-PUAP do obsługi formularza/dokumentu.
4. Autoryzacja użytkownika.
5. Rejestracja/modyfikacja usługi.
6. Dostęp do danych rejestrów centralnych.

Oczywiście powyższa lista nie zawiera wszystkich możliwych scenariuszy, zostaną one określone w toku realizacji projektu na podstawie specyfikacji szyny usług i realnych wymagań „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami”.

Założeniem jest, że wszystkie funkcjonalności „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami” będą dostępne poprzez Portal. Zakłada się hierarchiczną strukturę portalu, która pozwala tworzyć różnego typu struktury przenosząc uprawnienia do nich z przestrzeni nadrzędnej lub nadając unikalne uprawnienia dla użytkowników wewnętrznych lub zewnętrznych. Ponadto wymagany będzie mechanizm określania na bazie uprawnień w LDAP, którego informacje są dostępne dla użytkowników lub ich grup, a które treści są dostępne dla wszystkich.

Przewidywane „gotowe” struktury portalu to:

1. Podprzestrzenie o takiej samej funkcjonalności,
2. Biblioteki:
 - 2.1. dokumentów z możliwością wersjonowania dokumentów,
 - 2.2. formularzy opartych o schematy XML,
 - 2.3. stron Wiki,

- 2.4. zdjęć lub rysunków,
- 2.5. raportów,
- 3. Ogłoszenia stałe lub z zadaniem okresem ważności (publikacji),
- 4. Kontakty, czyli bazy kontaktów,
- 5. Grupy dyskusyjne,
- 6. Linki do dokumentów oraz stron wewnętrznych i zewnętrznych,
- 7. Kalendarze prywatne i zespołowe,
- 8. Zadania dla użytkowników i zespołów z mechanizmami monitoringu ich wykonania, wykresami Gantta i śledzeniem zadań,
- 9. Ankiety różnych typów z możliwością graficznej prezentacji ich rezultatów,
- 10. Definiowalne listy,
- 11. Tabele z możliwością definiowania kolumn (pól) i rekordów oraz wykonywania na nich różnych zdefiniowanych lub definiowalnych operacji wraz z generowaniem raportów,
- 12. Wskaźniki KPI monitorujące status procesów i zadań,
- 13. Tabele powstałe z importu arkuszy kalkulacyjnych,

Dodatkowo wymagana będzie możliwość umieszczania w przestrzeniach roboczych okien różnego rodzaju aplikacji – pod kątem przyszłych potrzeb.

Repozytorium danych

Funkcjonalność ta umożliwi stworzenie centralnego repozytorium danych elektronicznych rekordów. W proponowanym rozwiązaniu, administratorzy danych portalu będą mogli wykorzystywać centrum danych do określania typu oraz opisu metadanych dokumentów, które dzięki temu będą mogły być zarządzane jak typowe rekordy.

Centrum danych powinno zawierać trzy repozytoria przygotowane do przechowywania projektów, raportów i umów kreowanych w postaci dokumentów XML poprzez odpowiednie wydziały czy biura, przygotowywane w wyniku pracy zespołowej i mechanizmu workflow na wydzielonych przestrzeniach roboczych danego działu. Zaletą takiego rozwiązania jest automatyzacja segregowania dokumentów w skali urzędu, odpowiedni sposób ich procesowania i przechowywania (retencji) oraz wykorzystanie spójnego systemu opisu metadanych dokumentu.

Centrum Danych będzie przekierowywać odpowiednie dokumenty do odpowiadających ich typom repozytoriów. Na przykład raporty budżetowe przygotowane przez Wydział Budżetu

będą przekierowywane do repozytorium danych finansowych. Osoba zarządzająca danymi może określić politykę unieważniania i usuwania dokumentów z repozytorium poprzez określenie czasu ich ważności oraz sposobu ich retencji. Na przykład dokumenty (lub ich typ opisany schematem XML), których okres ważności został określony na 10 lat – będą po tym czasie trwale usuwane.

Ad. 7 System Analiz Świadczonej Usługi

Przewiduje się, że wdrożony system Analiz Świadczonej Usługi (ASW) składać się będzie z następujących elementów:

- Podsystem bazodanowy
- System analizy danych
- Platforma raportowania
- Monitoring aktywności biznesowej (Business Activity Monitoring)
- Podsystem Analiz Przestrzennych

Podsystem bazodanowy

Podsystem ten ma zapewnić bezpieczne składowanie danych dla wszystkich pozostałych komponentów CSP. Dodatkowo musi on zawierać narzędzia raportowania i analizy danych.

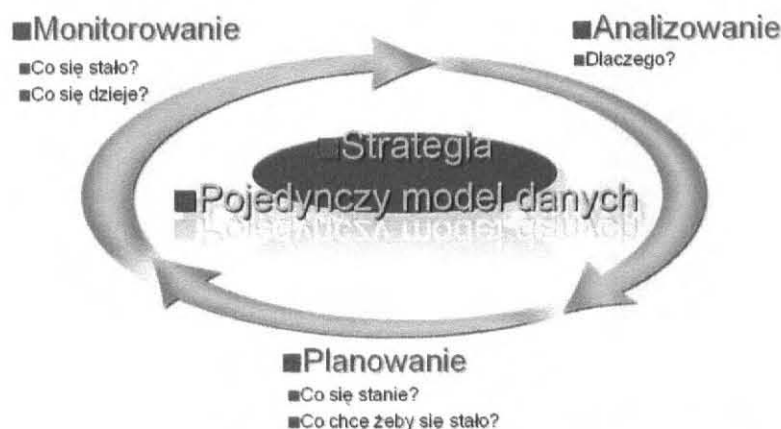
System analizy danych

System analizy danych ma umożliwić urzędowi zbieranie, konsolidację, przetwarzanie i analizę danych z jednostek świadczących usługi dla obywateli i firm oraz innych instytucji. Celem działania systemu ma być optymalizacja efektywności działań administracji, analiza działania systemu obsługi obywateli, przygotowanie danych do podejmowania strategicznych decyzji w tym zakresie, w tym decyzji w zakresie budżetowania, a co za tym idzie podniesienia dostępności i jakości usług dla obywateli oraz kreowania właściwej polityki informacyjnej.

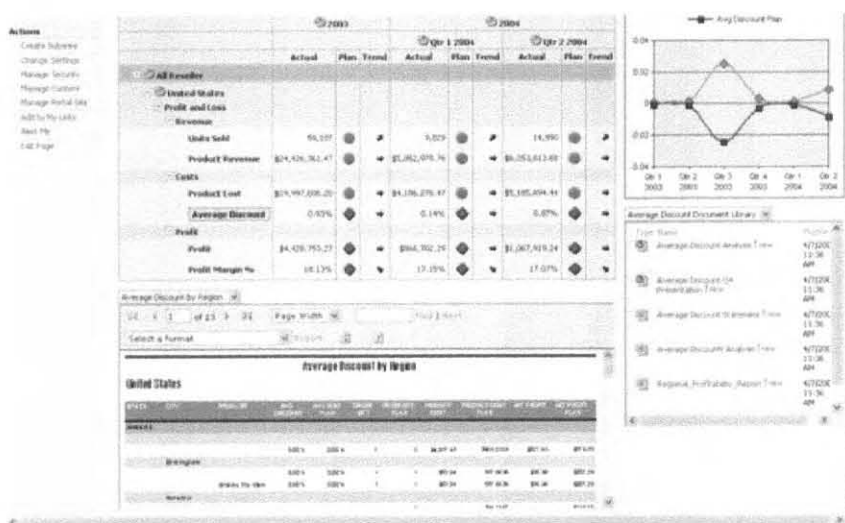
System analizy danych ma pełnić następujące funkcje:

- Import i standaryzacja danych z podległych jednostek i instytucji zasilających w dane, z uwzględnieniem mechanizmów czyszczenia, doprowadzania do spójnej postaci oraz agregowanie,
- Hurtownia danych wraz z mechanizmami zasilania danymi przez systemy lokalne opartych na standardach WebServices i XML

- Narzędzia analityczne umożliwiające wykonywanie analiz ad-hoc, narzędzia do raportowania otwartego, dzięki którym analitycy będą w stanie docierać do dowolnej informacji w możliwie krótkim czasie oraz narzędzia, które wspomogą ich w poszukiwaniu nieoczywistych zależności pomiędzy różnymi danymi. Aplikacja musi pozwolić im poruszać się wśród dobrze zdefiniowanych pojęć biznesowych, przechodzić od ogółu do szczegółu, nawigować w danych przy pomocy hierarchii. Narzędzia z tej grupy będą też wykorzystywane przez kierowników średniego szczebla w celu przygotowywania analiz dla kierownictwa.



- Tworzenie zrównoważonej karty wyników umożliwiającej definiowanie koncepcji efektywności działania JOZ, optymalizacji tej efektywności, usprawnianie procesu podejmowania decyzji, stosowanie kart wyników we wszystkich aspektach prowadzonej działalności, oszczędności (dzięki wykorzystaniu istniejących kompetencji i rozwiązań technicznych) zasobów ludzkich, technicznych i budżetowych.



Platforma raportowania

Platforma raportowania ma zapewnić wydajny, skalowalny i łatwy w użyciu zestaw narzędzi bazodanowych do budowy rozwiązań raportowych, dystrybuowanie raportów i zarządzanie nimi.

Platforma raportowania ma pełnić następujące funkcje:

- Przygotowywanie standardowych raportów masowych, pozwalających na uruchomienie (lub subskrybowanie) predefiniowanych, w pełni sparametryzowanych raportów, które można renderować do wielu różnych formatów (np. Excel, PDF, XML). Możliwe musi być określenie, kiedy raporty będą generowane (np. codziennie w nocy) tak, żeby w maksymalnym stopniu wykorzystać potencjał infrastruktury bazodanowej w urzędzie oraz zapewnienie mechanizmów wersjonowania wygenerowanych raportów z dostarczaniem na żądanie np. w postaci załącznika do listu elektronicznego
- Istotna jest również możliwość rozbudowywania platformy o nowe formaty, do jakich można renderować raporty oraz o mechanizmy dostarczania gotowych, wygenerowanych raportów wraz z funkcjonalnością WebServices.
- Drukowanie niezależnie od formatu końcowego raportu z dostępnością parametrów wielowartościowych, sortowanie (także wg. wielu kolumn na raporcie i bez wykonywania dodatkowych zapytań do źródła danych).
- Edytor wyrażeń oraz kreator zapytań opartych o wielowymiarowe źródła danych.
- Proste narzędzia do budowy raportów ad-hoc.

Monitoring Aktywności Biznesowej (BAM)

Zestaw funkcjonalności umożliwiających bieżące nadzorowanie pracy poszczególnych komponentów infrastruktury „Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami”. W systemach zorientowanych na obsługę klientów on-line bardzo istotne jest, aby administratorzy systemu mogli na bieżąco monitorować pracę poszczególnych elementów systemu, kontrolować czy działają one zgodnie z projektem oraz sprawdzać ich obciążenie.

Informacje dotyczące ilości instancji procesów biznesowych, ilości wywołań poszczególnych usług sieciowych, ilości zrealizowanych transakcji i połączeń, mogą zostać następnie wykorzystane do optymalizacji architektury systemu oraz poszukiwania „wąskich gardeł”.

Informacje dotyczące aktywności klientów – dziennych, tygodniowych i miesięcznych wolumenów obsługiwanych spraw powinny służyć do optymalizacji zarządzania zespołem

„Łódzkiego Centrum Kontakt z Mieszkańcami”. Dzięki informacjom opartym na danych rzeczywistych możliwe będzie np. optymalizowanie obsady centrum w trakcie doby.

Podsystem analiz Przestrzennych (GIS)

W obecnych czasach najpowszechniejszymi narzędziami wspomagającymi człowieka są komputery. Służą one między innymi do gromadzenia danych opisujących obiekty i zjawiska istniejące w otaczającym nas świecie. Dane, które opisują nie tylko cechy obiektów i zjawisk, ale także ich położenie w przestrzeni, nazywamy danymi geograficznymi. Geograficzne Systemy Informacyjne służą do gromadzenia, przetwarzania, przechowywania i analizy danych geograficznych. GIS składa się przede wszystkim z odpowiedniego oprogramowania i sprzętu, zgromadzonych danych, stosowanych algorytmów i procedur pozyskiwania informacji oraz z ludzi, którzy GIS tworzą, obsługują i z niego korzystają.

Typowa baza danych geograficznych składa się z dwóch elementów. Pierwszym z nich są tablice, w których przechowywana jest część tematyczna danych. Opisują one cechy atrybutowe obiektów i zjawisk. Drugi element to dane przestrzenne, przechowywane w postaci graficznej jako mapa. Oba te elementy są ze sobą połączone w taki sposób, aby dostarczać najpełniejszej informacji: zarówno w postaci graficznej jak i opisowej. Zatem GIS łączy w sobie wszystkie zalety zarówno mapy, jak i bazy danych. Na mapie znajduje się informacja o położeniu, wielkości i sąsiedztwie obiektów i zjawisk, zaś w bazie danych może znajdować się niemal nieograniczona ilość informacji opisowej.

Mapy w Geograficznych Systemach Informacyjnych najczęściej zbudowane są z wielu warstw, poświęconych odpowiedniemu rodzajowi obiektów lub zjawisk (przykładowo: warstwa wód, warstwa dróg, warstwa lasów, warstwa gleb na danej głębokości, warstwa sieci ciepłej itd.) Różnego rodzaju dane przestrzenne przedstawiane są przy pomocy wektorowego lub rastrowego modelu danych. W modelu wektorowym obiekty przedstawiane są przy pomocy trzech elementów: punktu, linii i wieloboku. W modelu rastrowym warstwa przedstawiona jest w postaci regularnej siatki kwadratów: każdemu elementowi siatki przypisana jest wartość w zależności od obiektu, jaki on reprezentuje. Możliwość selektywnego wybierania warstw pozwala na komponowanie map o dowolnej treści oraz przeprowadzania różnego typu analiz poprzez nałożenie na siebie warstw pozyskanych z różnych źródeł lub w różnym czasie. Pozwala to na zaobserwowanie wzajemnych zależności między obiektami.

Innym rodzajem analiz przestrzennych wykonywanych przy zastosowaniu GIS jest analiza sąsiedztwa. Polega ona na stworzeniu strefy jednakowego oddalenia (buforu) od obiektu