

Komputeryzacja agencji handlowej: studium przypadku

Szymon Jeż, Walery Susłow

Wydział Elektroniki i Informatyki

Politechnika Koszalińska

ul. Śniadeckich 2, 75-453 Koszalin, Polska

Wstęp

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie koncepcji komputeryzacji typowej agencji handlowej. Do opracowania koncepcji autorzy wykorzystali podejścia modelu widoków (ang. view model) oraz ramy projektowej opartej o punkty widzenia (ang. viewpoints framework) – w inżynierii systemów i inżynierii oprogramowania są to ramy projektowe, które określają spójny zbiór poglądów, które mają być używane w analizie systemowej i/lub budowie architektury korporacyjnej [1]. W ramach danego artykułu autorzy nie planują zbudowanie systemu informatycznego z "dominującą" rolą oprogramowania (software-intensive systems), ale raczej poszukują pomysłu na system "wspomagający" pracę istniejącej organizacji oraz przy okazji sprawdzają, czy wszystko w danej organizacji jest zorganizowane logicznie. Są to prace na pograniczu reinżynierii procesów biznesowych, planowania systemu i projektowania analitycznego, mogą one zakończyć się, podjęciem decyzji o wdrożeniu jednego z gotowych systemów odpowiedniej klasy, zaprojektowaniem oryginalnego systemu ale też i wycofaniem się z pomysłu modernizacji biznesu.

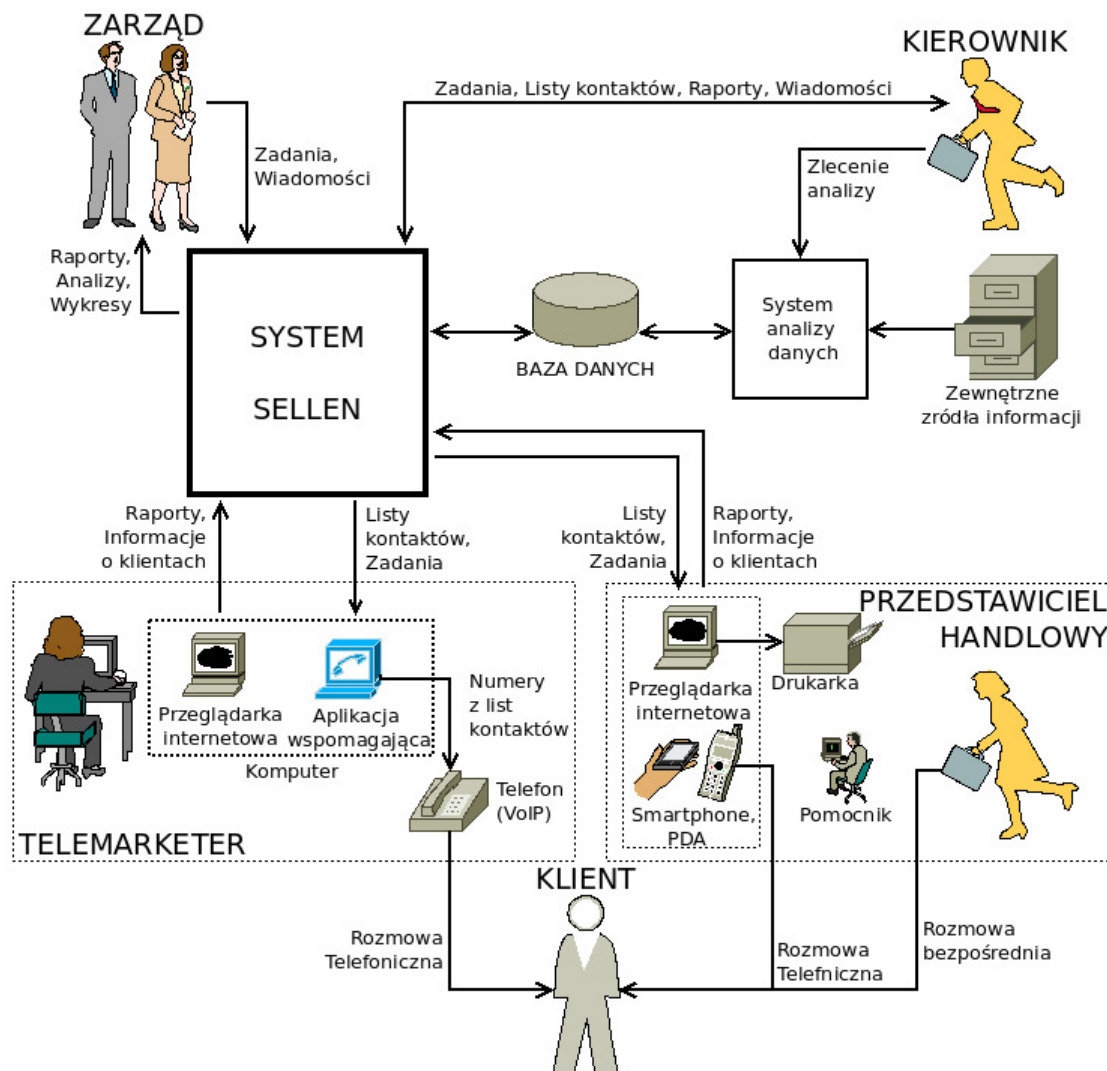
Jako podmiot modernizacji w danym artykule występuje „urojona” agencja handlowa, co do której zgodnie z założeniem wstępnym jest zamiar komputeryzacji poprzez wdrożenie autorskiego systemu informatycznego o nazwie Sellen. Wizja autorskiego typowego systemu informatycznego nazwanego Sellen (nazwa pochodzi od angielskiego Sell Engine, czyli „silnik sprzedaży”) polega na tym, że informacja, która tradycyjnie przepływa między pracownikami firmy ustnie, telefonicznie, pisemnie lub pocztą e-mail, będzie przekazywana przeważnie poprzez system informatyczny (SI). Informacje te będą utrwalane w bazie danych i będą mogły być wykorzystane do sporządzania raportów. System ma dostarczać pracownikom każdego szczebla, poprzez interfejs webowy, narzędzi wspierających i usprawniających ich pracę. Mechanizmy wewnątrz systemu mają porządkować i ujednolicić przepływy informacji (danych) oraz umożliwić zarządzanie procesami biznesowymi agencji. W ramach opisanej wizji systemu można sformułować bardziej konkretne założenia projektu:

- maksymalnie ogarnąć typowe funkcje dotyczące pośrednictwa w handlu;
- wspierać rozwój agencji poprzez rekrutację i szkolenie przedstawicieli handlowych;
- gwarantować tajemnicę komercyjną przedsięwzięcia poprzez ograniczony wgląd w dane ze strony konkretnego pracownika;
- dać użytkownikom systemu możliwość telepracy;
- dążyć do jak najmocniejszego absorbowania użytkownika pracą, a nie obsługą systemu (np. poprzez dążenie do minimalizacji czasu potrzebnego na wykonywanie najczęstszych czynności), bo wg badań ten przedstawiciel handlowy (PH) dokonuje i zarabia więcej, który więcej czasu poświęca na kontakt z klientem;
- wykorzystać technikę „taśmy produkcyjnej”, na której przetwarzana jest informacja, stającą się produktem.

Pierwsze spojrzenie na agencję handlową

Pierwsze spojrzenie na mechanizmy informacyjne agencji handlowej proponowane jest poprzez perspektywę niekonwencjonalnego diagramu przedstawionego na rys. 1, który w istocie wizualizuje przepływy danych (ang. Data Flow). Stylem ten diagram klasyfikuje się bardziej jako *infografika*, czyli tekstowo-obrazkowa prezentacja sytuacji. Strzałki na rysunku wskazują główne kierunki przepływu danych, napisy przy nich identyfikują rodzaje przekazywanych dokumentów czy zbiorów danych.

Zaletą sugerowanego spojrzenia jest to, że ta perspektywa idealnie nadaje się do rozpoczęcia rozmów ze Zleceniodawcą, Sponsorem, Udziałowcem i Klientem w odróżnieniu od klasycznej postaci kontekstowego diagramu przepływu danych. Wiedza o problemie ujęta w danej perspektywie może posłużyć jako inspiracja do dalszych rozważań nad funkcjonalnością systemu. W języku angielskim opisana przez nas technika nosi nazwę Rich Picture¹ (wizerunek wzbogacony) i jest częścią metodologii inżynierii systemów [2]. Zapewnia ona mechanizm poznawania złożonych tematów lub źle zdefiniowanych problemów poprzez rysowanie ich szczegółowych ("bogaty") reprezentacji.



Rysunek 1. Zobrazowanie przepływów informacji w agencji handlowej (notacja niekonwencjonalna)

1 V. Ryan, Rich picture, <http://www.technologystudent.com/designpro/richpic1.htm>

Perspektywa biznesowa agencji handlowej

Aby zbadać sformułowaną wizję planowanego systemu warto przeprowadzić analizę biznesową typowego przedsiębiorstwa handlowo-usługowego, którego główna działalność sprawia, że jest ono agencją handlową. Należy zbadać w jaki sposób przedsiębiorstwo zarabia, zidentyfikować i opisać stanowiska jakie istnieją w firmie i przygotować model organizacyjny firmy. W ramach tych czynności należy zidentyfikować również podsystemy biznesowe jakie występują w ramach przedsiębiorstwa i każdy z nich przeanalizować pod kątem funkcji jakie on pełni. Dla najważniejszych z nich powinno być przeprowadzone głębsze badanie łącznie z wykonaniem stosownego modelu dziedziny (domeny problemowej).

Model biznesowy jest pojęciem, które jest definiowane na wiele sposobów. Jego istotą jest to, iż opisuje on, jak to się dzieje, że organizacja kreuje ciągły strumień przychodów, który generuje zysk. Typem modelu biznesowego przedsiębiorstwa pasującym do kontekstu artykułu jest brokerski model biznesowy (ang. brokerage model). W tym modelu przedsiębiorstwo jest nazwane brokerem. Na nowoczesnym rynku istnieje duże zapotrzebowanie na oferowane przez brokerów usługi polegające na kojarzeniu kupujących ze sprzedającymi². Brokerzy są wręcz twórcami rynków: kojarzą kupców i sprzedawców i ułatwiają (np. przeprowadzają) transakcje między nimi.

Broker zazwyczaj pobiera opłaty lub prowizje za każdą transakcję, do której doprowadził. Prowizje pobierane są od sprzedawcy lub usługodawcy, który zlecił sprzedaż (zleceniodawca sprzedaży), zgodnie z ustaleniami poczynionymi z danym podmiotem. W większości przypadków firma nie pobiera żadnych pieniędzy od odbiorcy ostatecznego (klienta, konsumenta).

Agencja handlowa aktywnie poszukuje kupujących i to ona inicjuje transakcję³. Jest to przeciwieństwem sytuacji, w której to kupujący sam prowadzi aktywne poszukiwania i inicjuje transakcję. Do nawiązania pierwszego kontaktu z klientem agencja najczęściej wykorzystuje technikę telemarketingu, czyli pracownik agencji nawiązuje połączenie telefoniczne z potencjalnym klientem w celu przedstawienia mu oferty i przyjęcia od niego zamówienia, bądź umówienia się na kolejny kontakt.

Przyjmijmy, że modelowana przez nas agencja działa w większości na rynku B2C (ang. business to consumer) oraz w dużo mniejszym stopniu na rynku B2B (ang. business to business). Zajmuje się doprowadzaniem do transakcji zakupu głównie usług i rzadko towarów. Towary są przeważnie skojarzone z daną usługą np. są urządzeniem pozwalającym świadczyć usługę usługodawcy na rzecz odbiorcy czy prezentem zachęcającym do nabycia usługi.

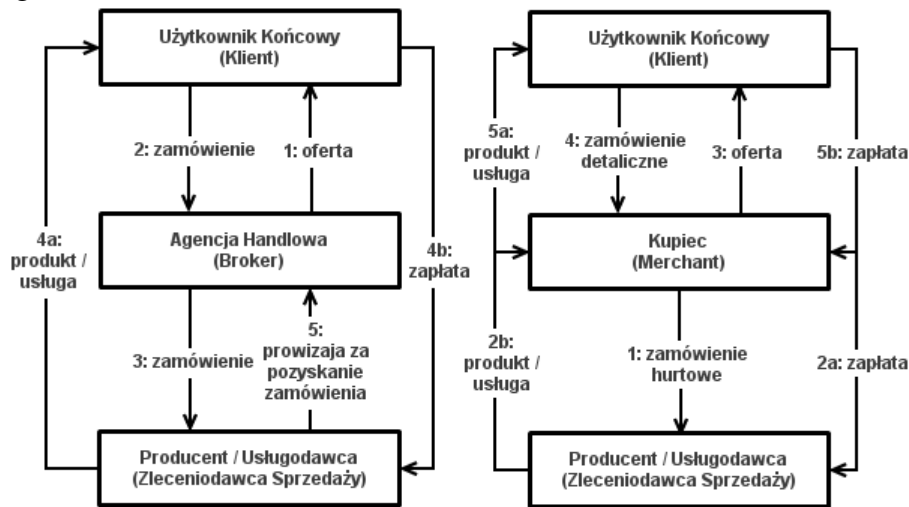
Rysunek 2 ilustruje kontekst obrotu zamówień, usług i pieniędzy pomiędzy poszczególnymi podmiotami w ramach modelu brokerskiego. Na tymże rysunku dla porównania pokazany jest model biznesowy kupiecki (ang. merchant model), w którym działają przeważnie hurtownicy oraz detaliści dóbr i usług.

Przyjmujemy, że automatyzowana firma nie będzie pośredniczyć w obiegu produktów lub usług i zapłaty zań między użytkownikiem końcowym a usługodawcą. Będzie ona jedynie przedstawiać ofertę i przyjmować zamówienia. Za zrealizowane zamówienia (takie, za które zostały uregulowane płatności) otrzyma ona prowizję. Zakładamy również, że firma nie będzie korzystać z pośredników pomiędzy sobą, a użytkownikiem końcowym czy

2 Dr Michael Rappa, „Business models on the web”,
<http://digitalenterprise.org/models/models.html#Brokerage>, „Business Models”,
http://digitalenterprise.org/transcripts/business_models_tr.html

3 Tego rodzaju sprzedaż jest nazywana aktywną, <http://sprzedaz.nf.pl/Artykul/5842/Aktywna-sprzedaz/>

producentem lub usługodawcą. Podsumowując, analizowana Agencja Handlowa będzie działać w brokerskim modelu biznesowym i zarabiać, sprzedając w imieniu swoich partnerów biznesowych głównie usługi. Agencja będzie funkcjonować jako broker⁴, w sposób aktywny, kontaktując się bezpośrednio z użytkownikiem końcowym i wykorzystując technikę telemarketingu.

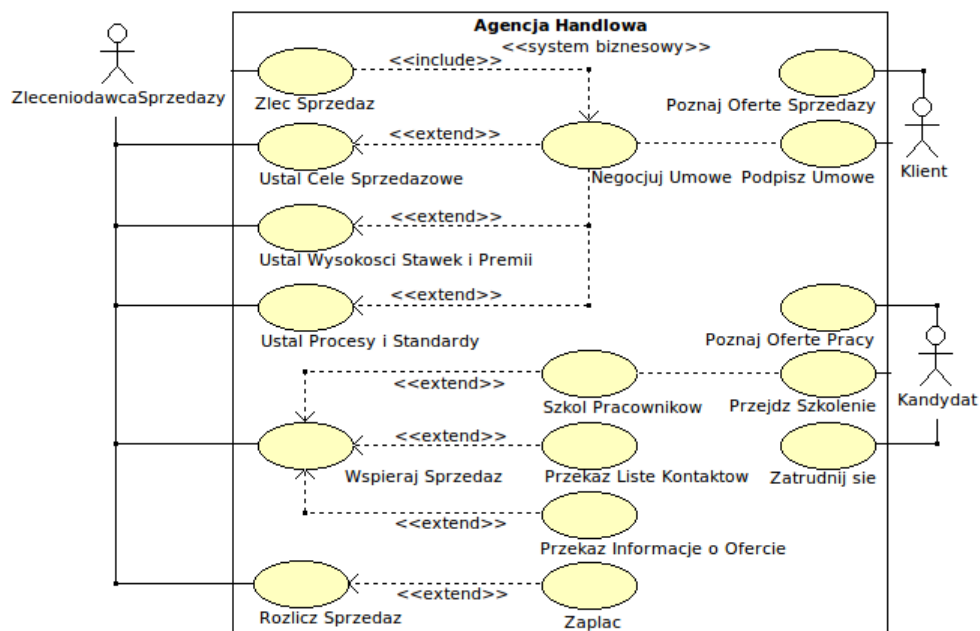


Rysunek 2. Po lewej biznesowy model agencji handlowej – brokerski, po prawej dla porównania model hurtowników/detalistów – kupiecki

Perspektywa analityczna, przedstawiona za pomocą rysunku 2, nie występuje na liście standardowych narzędzi projektanta SI. Tym nie mniej, warto uwzględnić je, bo dostarcza ona podstawowe dane niezbędne do dalszej szczegółowej analizy procesów biznesowych zachodzących w automatyzowanej organizacji. Poza tym, ułatwia ona zrozumienie biznesu przez zespół analityczno-projektowy oraz porozumiewanie się ze Zleceniodawcą.

Chcąc lepiej zrozumieć model biznesowy firmy, opracowaliśmy diagram biznesowych przypadków użycia (patrz rysunek 3), ukazujący zewnętrzną perspektywę Agencji Handlowej. Diagram ten pokazuje istotne aspekty współpracy z uczestnikami biznesu, czyli obrazuje kontekst działania Agencji. Na tym etapie modelowania wiedza o samej Agencji jest zwarta do postaci „interfejsowej” i wymagana jest szczegółowa analiza budowy i mechanizmów funkcjonowania samej Agencji przed przystąpieniem do projektowania oprogramowania wspomagającego jej funkcjonowanie.

4 W artykule terminu „broker” używamy do określenia podzbioru sprzedawców pośrednich.



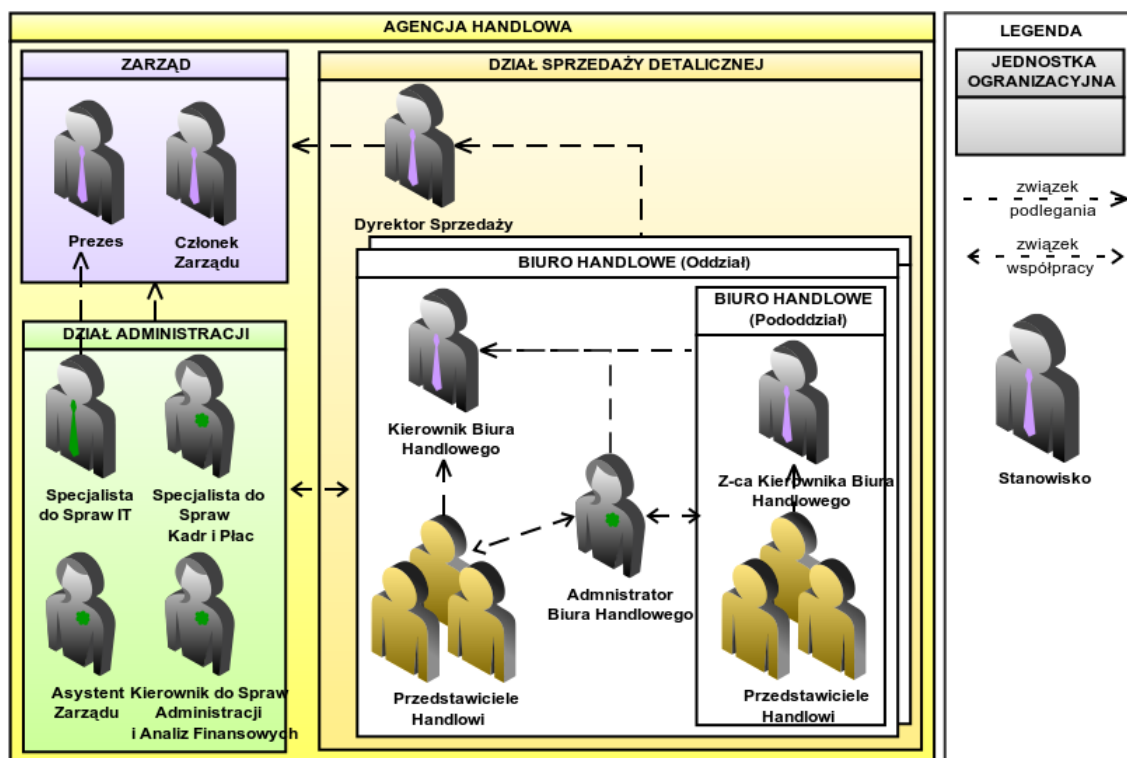
Rysunek 3. Diagram biznesowych przypadków użycia Agencji Handlowej – perspektywa zewnętrzna firmy.

Mając zdefiniowane biznesowe przypadki użycia o wiele łatwiej przystąpić do projektowania przypadków użycia systemowych i do opracowania scenariuszy i dialogów. Biznesowe spojrzenie na przypadki użycia narzuca właściwą dla branży (domeny) terminologię, która powinna być wzięta pod uwagę na kolejnych etapach projektu analitycznego. Można spodziewać się, że pozwoli to zmniejszyć ilość nieporozumień związanych z charakterystycznym zjawiskiem nagminnego używania słownictwa informatycznego np. w interfejsach użytkownika.

Analiza struktury organizacyjnej Agencji Handlowej

Na rysunku 4 pokazane zostały występujące w agencji handlowej jednostki organizacyjne, stanowiska oraz związki podlegania i współpracy pomiędzy poszczególnymi jednostkami i pracownikami. Jednostkami wykonawczymi agencji są Biura handlowe (BH), między nimi występują związki podlegania (np. centrala w stosunku do filii) oraz specjalizacji (np. w telesprzedaży, BH TS). Przedstawiony schemat organizacyjny (ang. organizational chart⁵) agencji, prezentując graficznie strukturę organizacyjną agencji, dostarcza nam bardzo istotną informację o zależnościach, które występują pomiędzy komórkami funkcjonalnymi. Obecnie nie ma jakiegoś standardu jeśli chodzi o tworzenie tego typu diagramów, organizacja OMG podobno ma tylko w swoich planach stworzyć standaryzowany format przedstawiania perspektywy organizacyjnej.

5 Organizational Charts, <http://www.orgchart.net/>



Rysunek 4. Schemat organizacyjny agencji handlowej.

Przy tworzeniu oprogramowania wspomagającego pracę organizacji powinniśmy zwrócić uwagę na poziom pojedynczych stanowisk pracy. Priorytetem przy tym jest istotność wpływu danej funkcjonalności na osiągnięcie celów biznesowych organizacji. Tak, w analizowanej agencji powinniśmy zejść na poziom przedstawicieli handlowych, od ich pracy zależy bowiem prowizja pozyskiwana przez agencję. Dlatego, do zgłębienia analizy pozyskaliśmy dodatkowe informacje poprzez sporządzenie krótkich opisów stanowisk wyróżnionych w firmie. Informacje te w postaci ustrukturyzowanej zebrane są w tabeli 1. Naszym zdaniem, połączenie graficznej prezentacji z opisem ustrukturyzowanym jest skutecznym zabiegiem, prowadzącym do zgromadzenia nieco nadmiarowych, ale bardzo pożytecznych informacji o analizowanej firmie.

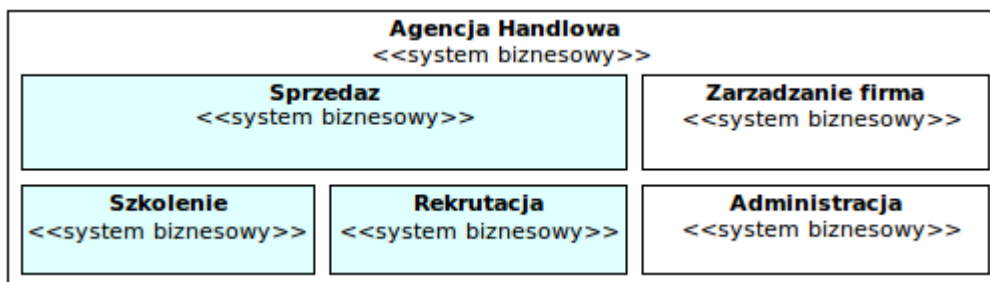
Tabela 1. Lista stanowisk Agencji Handlowej

Stanowisko	Nazwa skrókowa	Krótki opis	Zadania	Wynagrodzenie	Współdziałanie
Przedstawiciel Handlowy ⁶	PH, Sprzedawca	Szeregowy pracownik firmy	Kontaktowanie się z potencjalnymi klientami w celu podpisania z nimi umowy.	Bezpośrednio zależne od wypracowanych wyników.	Klient, KBH, ABH
Administrator Biura Handlowego	ABH	Jest asystentem KBH	Przygotowanie, weryfikacja i archiwizacja umowy oraz dokonanie wszelkich formalności.		KBH, PH
Kierownik Biura	KBH	Jest szefem jednostki	Rekrutacja, szkolenie i zarządzanie PH,	Otrzymuje prowizję od	PH, ABH, DS, Zarząd

6 Ze względu na sposób kontaktu z klientem w agencji wyróżniani są przedstawiciele bezpośredni (PH D2D – ang. door to door) i telesprzedawcy (PH TS).

Handlowego		organizacyjnej (Biura Handlowego)	kontrola ich i motywacja. Planowanie i organizacja działania całego biura, dbanie o jego wynik finansowy.	osiągniętych zysków.	
Dyrektor Sprzedaży	DS	Bezpośredni zwierzchnik KBH	Realizacja celi sprzedażowych biur handlowych, kontrola wskaźników sprzedaży.		KBH, Zarząd
Członkowie i Prezes Zarządu	Zarząd	Pośrednie zwierzchnictwo KBH	Zarządzanie agencją, reprezentacja firmy na zewnątrz, prowadzenie negocjacji z partnerami biznesowymi.		DS, KBH
Asystent zarządu	AZ	Wspomaga działanie zarządu	Zarządzanie korespondencją i rozmowami telefonicznymi.		Zarząd, Cały dział administracji, KBH
Kierownik do spraw administracji i analiz finansowych	KSAiAF, Analityk		Współpraca zewnętrzna. Nadzór nad kierownikami sprzedaży pośredniej. Przygotowanie raportów i prognoz dot. finansów.		Zarząd, Cały dział administracji, KBH
Specjalista do spraw kadr i płac	Spec. ds. Kadr i Płac, Spec. ds. Kadr		Formalności dotyczące zatrudniania pracowników.		Zarząd, Cały dział administracji, KBH
Specjalista do spraw IT	Spec. ds. IT	Odpowiedzialny jest za funkcjonowanie SI agencji.	Dbanie o sprawne działanie narzędzi informatycznych. Pilnowanie zasad bezpieczeństwa danych.		Zarząd, Cały dział administracji, KBH, PH

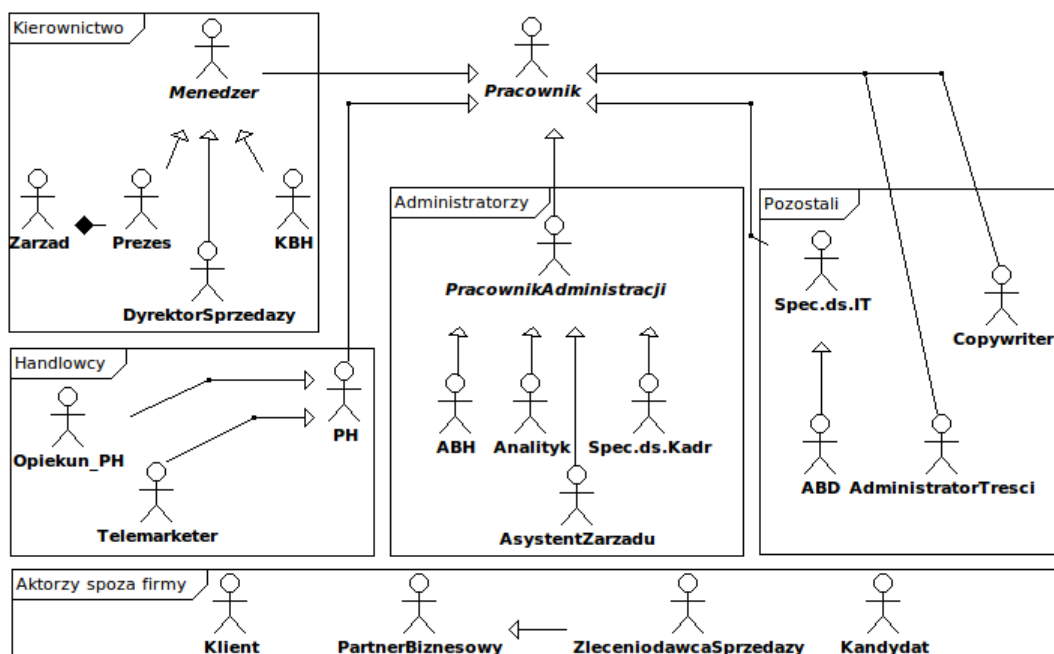
W wyniku analizy działalności Agencji Handlowej jako nadrzędnego systemu biznesowego wyróżniono następujące najbardziej istotne podsystemy biznesowe: Sprzedaży, Rekrutacji, Szkolenia, Zarządzania firmą, Administracji. Struktura przedsiębiorstwa w ujęciu modułowym została pokazana na rysunku 5. Wagę poszczególnych podsystemów wyróżniono w stylu infografiki w sposób umowny, za pomocą powierzchni zajmowanej przez reprezentujące je prostokąty. Zestawiając ten podział z listą stanowisk (patrz tab. 1), stwierdzamy, że najważniejszym w kontekście celu biznesowego jest podsystem sprzedaży, gdyż to on tworzy, przychody. Pozostałe podsystemy stanowią wsparcie dla podsystemu Sprzedaży.



Rysunek 5. Podział Agencji Handlowej na podsystemy biznesowe. Kolorem wyróżniono podsystemy, do których została zastosowana szczegółowa analiza funkcjonalna.

Analiza funkcjonalna systemu

W ramach analizy funkcjonalnej systemu „Agencja Handlowa” zgodnie z zaleceniami, zawartymi w rozdziale „Modelowanie systemów biznesowych” w [3], zostali zidentyfikowani aktorzy oraz zostały ustalone biznesowe przypadki użycia. Większość aktorów odpowiada stanowiskom istniejącym w firmie. Wyjątkami są niepokrywający się ze stanowiskami: Administrator Baz Danych (ABD), Copywriter i Administrator Treści. Ci aktorzy odpowiadają rolom, jakie mogą przyjmować pracownicy firmy, wykonując pewne zadania i pozostając na swoich stanowiskach. Dodatkowo zidentyfikowani aktorzy spoza firmy to: Klient, Kandydat, Partner Biznesowy i Zleceniodawca Sprzedaży. Aby zbudować bardziej przejrzystą hierarchię aktorów, wprowadzono aktorów abstrakcyjnych, którzy mają służyć do opisania wspólnych cech i funkcji aktorów rzeczywistych, np.: Menedżer, Pracownik i PracownikAdministracji. Hierarchiczną strukturę aktorów przedstawiono na rysunku 6.

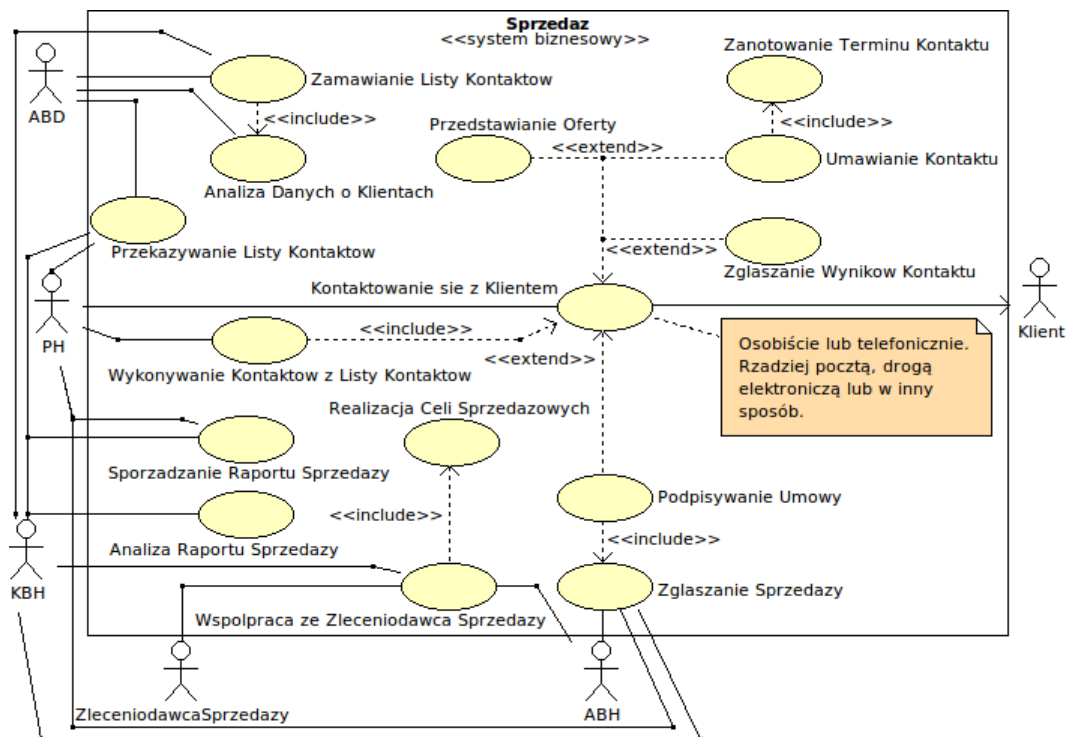


Rysunek 6. Hierarchia aktorów systemu biznesowego Agencja Handlowa

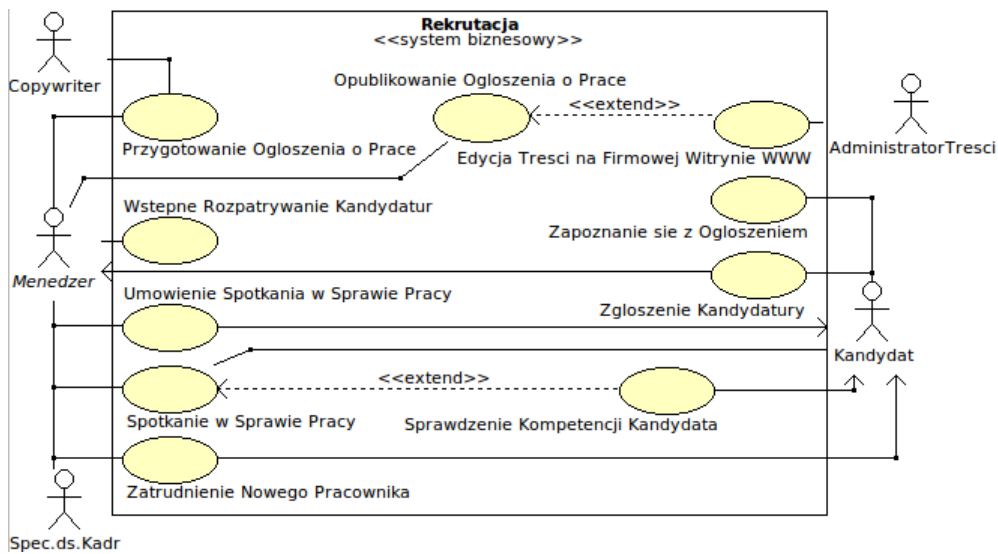
Na przedmiot identyfikacji biznesowych przypadków użycia jako pierwszy został zbadany cały system biznesowy Agencji Handlowej, wyniki w postaci diagramu kontekstowego zostały pokazane na rysunku 3 („Diagram biznesowych przypadków użycia Agencji Handlowej – perspektywa zewnętrzna firmy.”). Ukazana tam perspektywa zewnętrzna firmy pokazuje jak widziane jest przedsiębiorstwo przez zewnętrzne podmioty.

Następnie, pod względem funkcjonalności, badane były kolejno wszystkie podsystemy biznesowe przedsiębiorstwa. Przy ich analizie nie ograniczono się tylko do zewnętrznej perspektywy, ale i pokazywano ich wewnętrzne przypadki użycia. Na rysunku 7 i 8 przedstawiono wyniki analizy podsystemów Sprzedaż i Rekrutacja. Do prezentacji w ramach artykułu zostały wybrane akurat one, gdyż ich funkcjonowanie angażuje najwięcej pracowników i osób z zewnątrz, a poza tym podsystem Sprzedaż jest systemem, bezpośrednio tworzącym przychód firmy.

Chcielibyśmy podkreślić, że diagramy ukazujące przypadki użycia dla podsystemów biznesowych Agencji nie zostały zbudowane ściśle wg zaleceń autorów [3]. Nie są one wyłącznie spojrzeniem na cały podsystem biznesowy jako na czarną skrzynkę, ale zawierają kombinację typowych zewnętrznych przypadków użycia z wewnętrznymi. Ta "innowacja" miała na celu przeprowadzenie ewaluacji tego co się dzieje w ramach podsystemu zarówno od zewnątrz jaki i od wewnątrz, jeszcze przed etapem modelowania obiektowego.

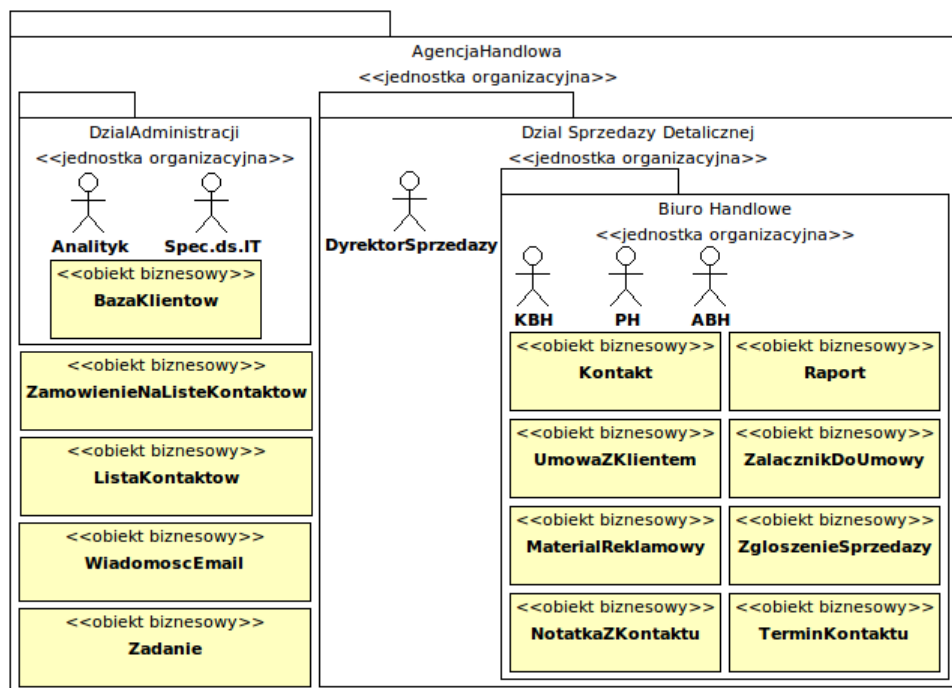


Rysunek 7: Biznesowe przypadki użycia Agencji Handlowej – podsystem Sprzedaż



Rysunek 8: Biznesowe przypadki użycia Agencji Handlowej - podsystem Rekrutacja

Obiektowy model dziedziny

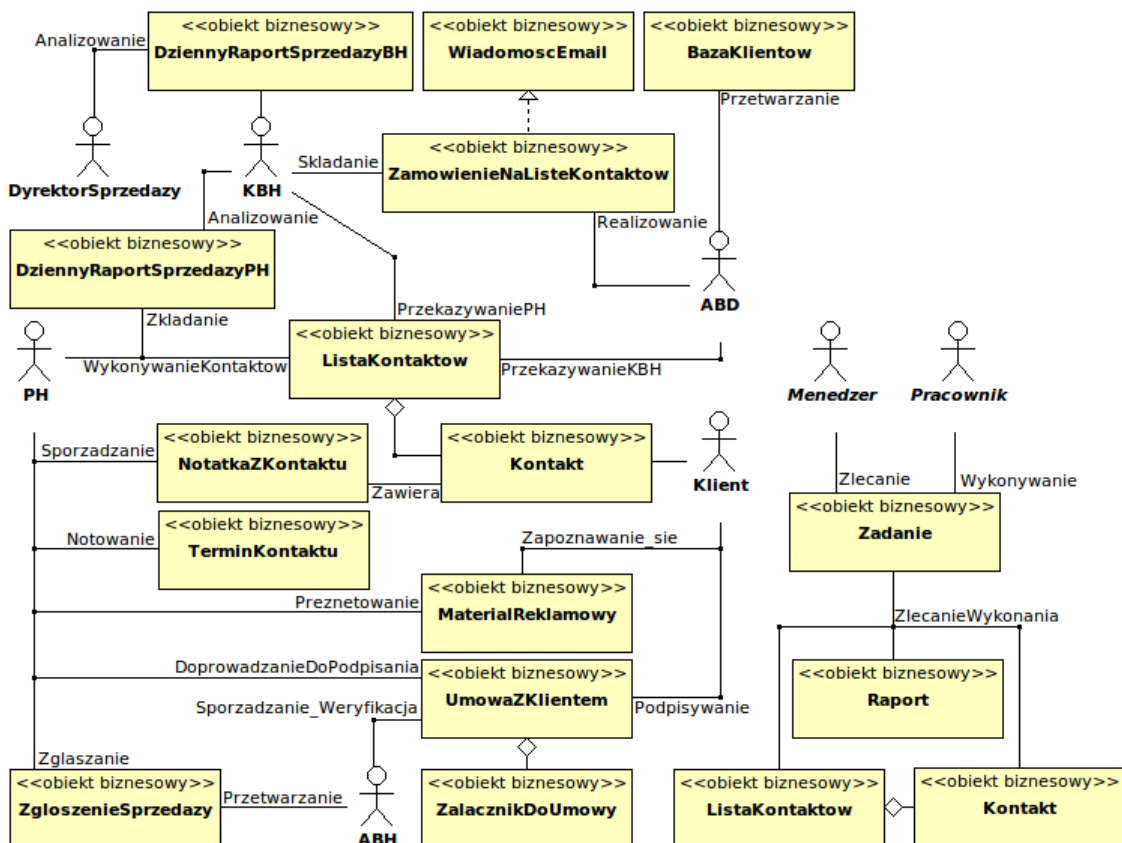


Rysunek 9. Wizja systemu, na przykładzie podsystemu biznesowego Sprzedaż – perspektywa pakietów.

Po wykonaniu analizy funkcjonalnej obraz całej firmy jest wystarczająco czytelny i przejrzysty, aby przystąpić do finalnego stadium projektu analitycznego – do modelowania obiektowego. W celu przedstawienia wizji systemu (na przykładzie podsystemu Sprzedaż) użyto perspektyw pakietów i klas (patrz rys. 9), co pozwoliło przeanalizować strukturalne elementy systemu biznesowego i dało możliwość pokazania głównych składowych budowy systemu.

Przeniesienie struktury organizacyjnej Agencji na strukturę pakietów analizowanego systemu wydaje się być rozsądne, bo pozwala to zachować spójne nazewnictwo w pracach analitycznych i projektowych oraz umożliwia iteracyjną produkcję kodu w postaci spójnych zakończonych podsystemów, bezpośrednio nadających się do wdrożenia. Przy tym, obiekty biznesowe pokazane w ramach pakietów nawiązują do najbardziej istotnych dokumentów prowadzonych przez właściwą jednostkę organizacyjną i bezpośrednio związanych z pozyskiwaniem i obsługą klientów. Podejście to (jednostki strukturalne -> pakiety, dokumenty -> klasy) może, przynajmniej, posłużyć za punkt wyjściowy do rozpoczęcia analizy obiektowej.

Wykonując modelowanie skupiono się na tym, by diagramy były możliwie jak najprostsze i wykorzystywały minimalną ilość elementów z notacji UML, w celu zapewnienia maksymalnej czytelności dla pracowników firmy[3].



Rysunek 10. Wizja systemu – podsystem biznesowy Sprzedaż (perspektywa klas)

Podsystem biznesowy Sprzedaż w perspektywie klas (patrz rys. 10) przedstawia spojrzenie bardziej drobiazgowo, w ramach którego analityk może pozwolić sobie na istotne jego zdaniem wskazówki co do architektury aplikacji. Obok klas-dokumentów i klas-aktorów model zawiera bardziej złożone klasy-zdarzenia (np. ZgłoszenieSprzedazy – jest to obiekt biznesowy ściśle powiązany z czasem/kalendarzem, jest on swoistym wyzwalaczem aktywności) i klasy-procesy (np. Zadanie – jest to obiekt „rozległy” w skali czasu, który ma swój rozbudowany cykl życia), które mają za zadanie wprowadzać dynamikę do projektu i mogą mieć tendencję, na późniejszych etapach analizy i projektowania, do bycia modyfikowanymi na rzecz „wygody” implementacji.

Podsumowanie

W artykule przedstawiliśmy główne wyniki jednoczesnego użycia tradycyjnych (biznesowej, obiektowej, strukturalnej) i niekonwencjonalnych perspektyw analitycznych w procesie wypracowania koncepcji systemu informatycznego dla agencji handlowej. Naszym zdaniem, kombinowanie tych perspektyw dało większą szansę na zbudowanie przejrzystego, klarownego modelu systemu.

Bibliografia

- 1: ISO/IEC 42010:2007, Systems and Software Engineering - Recommended practice for architectural description of software-intensive systems
- 2: Avison D.E., Golder P.A., Shah H. U., Towards an SSM toolkit: rich picture diagramming.- European Journal of Information Systems (1992) 1, 397–408
- 3: Patrick Graessle, Henriette Baumann, Philippe Baumann, UML 2.0 w akcji. Przewodnik oparty na projektach, Helion 2006

Computerization of commercial agencies: a case study