

Jerzy Tutaj (ORCID 0000-0002-1764-5011)

Politechnika Wroclawska, Wydział Organizacji i Zarządzania  
ul. Łukasiewicza 5, 50-371 Wrocław, Polska, e-mail: jerzy.tutaj@pwr.edu.pl

# Architektura biznesowa organizacji

## Organization's business architecture

### STRESZCZENIE

Celem artykułu było przedstawienie studium przypadku dla tworzenia architektury biznesowej organizacji w wybranym przedsiębiorstwie oraz wskazanie znaczenia jej opracowywania dla funkcjonowania w gospodarce i społeczeństwie „trzeciej fali” według Alvina Tofflera. Autor wskazuje na konieczność wprowadzania do organizacji standardów architektury biznesowej i to nie tylko do przedsiębiorstw, ale także do samorządów czy organizacji pozarządowych. W artykule przedstawiono praktyczne rozwiązania tego typu w warstwie: biznesowej, danych, oprogramowania, aplikacji i wymagań technicznych dla wybranego procesu.

**Słowa kluczowe:** zarządzanie strategiczne, IT, architektura biznesowa.

### ABSTRACT

The aim of the article is to present a case study for creating the business architecture of an organization in a selected enterprise and to indicate the importance of developing an organization's business architecture for functioning in the economy and society: the Third Wave by Alvin Toffler. The author points to the need to introduce business architecture standards into organizations, not only to enterprises, but also to local governments and non-governmental organizations. The article presents practical solutions of business architecture in the layer: business, data, software, application and technical requirements for a selected process.

**Keywords:** strategic management, ICT, business architecture.

### WPROWADZENIE

Wyzwaniem dla współczesnych decydentów odpowiedzialnych za rozwój swojej organizacji jest umiejętność połączenia, a właściwie zachowania spójności pomiędzy coraz to nowymi rozwiązaniami w obszarze informatyki a strategią i celami organizacji. Elastyczność jest kluczowa dla funkcjonowania na każdym rynku. Informatyczne wyzwania odnoszą się nie tylko do przedsiębiorstw, ale do wszystkich organizacji, w tym do samorządów i organizacji pozarządowych. Architektura biznesowa organizacji nie traktuje rozwiązań informatycznych jako specjalistycznych narzędzi, które mają służyć jedynie poprawie efektywności funkcjonowania organizacji. Są one przede wszystkim narzędziem organizacji w budowaniu wysokiego poziomu satysfakcji zarówno klienta wewnętrznego – pracownika, jak i klienta zewnętrznego, a także w tworzeniu wartości dodanej i optymalizacji procesowej w funkcjonowaniu organizacji. Danymi są fakty poddane interpretacji, kwantyfikowalne lub jakościowe, przedstawione w określonej formie. Informacje natomiast to

przetworzone dane, które zostały wstępnie zinterpretowane. W systemie zarządzania realizowany jest pełny klasyczny cykl procesu zarządzania – na który składają się: planowanie i podejmowanie decyzji, organizowanie, kierowanie, czyli przewodzenie pracownikami, kontrolowanie skierowane na zasoby organizacji, czyli na pracowników, finanse, rzeczy i informacje – z zamiarem osiągnięcia celu w sposób skuteczny. System informacyjny powinien być składowym elementem systemu zarządzania. W systemie informacyjnym według Józefa Janczaka można wyodrębnić procesy: przetwarzania danych i komunikacji (przepływu informacji). Z punktu widzenia struktury systemu informacyjnego można w nim wyróżnić: nadawców i odbiorców informacji, źródła informacji, kanały informacyjne oraz metody i techniki przetwarzania informacji.

Żyjemy w coraz szybciej zmieniającym się świecie, co powoduje, że nasze organizacje muszą być coraz bardziej elastyczne. Jednocześnie poziom ich złożoności i skala działa-

nia zaczynają gwałtownie rosnąć. Następuje odmiejszczenie tworzenia produktów i usług, ale także – dzięki technologiom mobilnym – ich konsumpcji. Klienci stają się coraz bardziej wymagający i coraz mniej skłonni do wybaczenia błędów pełnianych przez nasze organizacje.

Chcą oni coraz więcej i coraz szybciej za mniej. Swoje, często bardzo ostre, opinie na temat naszych produktów, usług lub zachowań potrafią błyskawicznie wyartykułować – za pomocą serwisów społecznościowych – w ciągu bardzo krótkiego czasu tysiącom, a często wręcz setkom tysięcy naszych obecnych lub potencjalnych odbiorców. Wszystko to powoduje, że jesteśmy pod nieustającą presją – z jednej strony na obniżenie kosztów działania naszych organizacji, a z drugiej na podniesienie jakości i innowacyjności dostarczanych przez nas produktów i usług. (Królikowska, 2011)

## 1. ARCHITEKTURA BIZNESOWA ORGANIZACJI

Pojęcie architektury przedsiębiorstwa – jak podkreśla Małgorzata Pańkowska (2013) – pojawiło się na przełomie lat 80. i 90. ubiegłego wieku i obejmowało zasady i modele graficznej prezentacji struktur technologii i systemów informatycznych. Celem architektury przedsiębiorstwa jest – według Pańkowskiej (2013) – konstruowanie środowiska IT w przedsiębiorstwie, przy ścisłym powiązaniu gospodarowania IT ze strategią przedsiębiorstwa. W ramach rozwoju architektury przedsiębiorstwa istotne jest wykreślenie mapy aktywów IT i procesów biznesowych oraz zbioru zasad gospodarowania.

Podstawowym celem tworzenia architektury biznesowej jest wsparcie celów i procesów biznesowych zachodzących w organizacji. Wynikające z tego potrzeby informacyjne należy zaspokoić przez budowę systemów informatycznych. John A. Zachman (1987) przedstawił model opisujący artefakty procesu wytwarzania oprogramowania. Wniósł, że system informatyczny powinien wspierać cele biznesowe korporacji. Architektura biznesowa zajmuje się standaryzacją metod podchodzących całościowo do zarządzania organizacją i jej zasobami informacyjnymi i informatycznymi (Górski, 2009). Model architektury przedsiębiorstwa wspomaga tworzenie i wdrażanie strategii.

Architektura biznesowa najczęściej jest stosowana w korporacjach i wtedy jest rozumiana jako zbiór właściwości danej korporacji (włącznie ze strukturą), które stanowią o zdolności do realizacji jej misji. Architektura organizacji to model tej organizacji opisujący i integrujący: cele strategiczne organizacji, kluczowe procesy biznesowe, produkty, strukturę organizacyjną, zasoby informacyjne (dane) oraz systemy IT. W skład architektury biznesowej organizacji wchodzi następujące elementy:

- pryncypia architektoniczne – zbiór trwałych reguł, które wspierają sposób, w jaki organizacja realizuje swoją misję i cele strategiczne za pomocą technologii informatycznych;

- architektura biznesowa – opisuje procesy biznesowe oraz organizacyjne, funkcjonalne i graficzne aspekty działania organizacji;
- architektura danych – opisuje dane niezbędne do wsparcia biznesu;
- architektura aplikacji – opisuje komponenty, z których składają się aplikacje, ich interfejsy oraz wzajemne relacje pomiędzy komponentami;
- architektura technologiczna – opisuje infrastrukturę sprzętowo-systemową.

### **Dzięki metodyce architektury biznesowej organizacja zyskuje:**

- zestrojenie realizacji strategii organizacji, procesów biznesowych i ich wsparcia przez systemy informatyczne;
- optymalizację alokacji zasobów przeznaczonych na rozwój systemów;
- możliwość podejmowania szybszych decyzji w zakresie rozwoju systemów;
- efektywniejsze z perspektywy działań długoterminowych koordynowanie modyfikacji i rozbudowy poszczególnych systemów informatycznych;
- wielokrotne wykorzystanie już raz wdrożonych komponentów informatycznych;
- zapewnienie efektywnego przepływu informacji pomiędzy poszczególnymi systemami.

## 2. RAMA ARCHITEKTONICZNA TOGAF I ARCHIMATE

Istnieje blisko czterdzieści ram architektonicznych, w których można tworzyć architekturę biznesową przedsiębiorstwa<sup>1</sup>. Jedną z nich jest TOGAF (ang. *The Open Group Architecture Framework*), w które zastosowano kompleksowe podejście do projektowania, planowania, wdrażania informacyjnej architektury przedsiębiorstwa oraz zarządzania nią. W 2011 roku przedstawiono aktualną jej wersję TOGAF 9.1 (TOGAF Version 9.1, 10th Edition, The Open Group). Dokument składa się z czterech głównych komponentów opisanych w siedmiu rozdziałach. Pierwszym komponentem TOGAF jest rama zdolności architektonicznych (ang. *architecture capability framework*), w której zostały omówione zagadnienia organizacyjne takie jak: struktury, procesy, role, odpowiedzialność oraz umiejętności niezbędne do właściwego funkcjonowania obszaru dotyczącego architektury korporacyjnej organizacji. Komponent ten dostarcza licznych materiałów pomagających poprawnie utworzyć funkcje architektoniczne. Drugim komponentem TOGAF jest metoda tworzenia i wykorzystania architektury korporacyjnej – ADM (*architecture development method*), która jest rdzeniem TOGAF, pokazuje krok po kroku sposób tworzenia architektury korporacyjnej. Co prawda metoda ADM jest prze-

<sup>1</sup> Informacje na temat TOGAF zaczerpnięto z ogólnodostępnych podręczników i instrukcji tego programu i na podstawie omówienia A. Sobczaka, 2013

znaczona dla ramy TOGAF, ale może być wykorzystywana z uwzględnieniem siatki Zachmana (TOGAF Version 9.1, 10th Edition, The Open Group). Na poszczególnych etapach metody mogą być wykorzystywane różne (w tym zewnętrzne) standardy. Na przykład w fazie G proponuje się wykorzystanie metod zarządzania projektami takich jak PRINCE2 lub PMBOK. Opisane w osobnym dziale wytyczne i techniki dla cyklu ADM (ang. *ADM guidelines and techniques*) stanowią załącznik do metody, są zbiorem narzędzi, dobrych praktyk oraz technik rekomendowanych podczas stosowania metody ADM. Trzeci komponent to generyczna rama zawartości architektury korporacyjnej (ang. *architecture content framework*), która, podobnie do siatki Zachmana, tworzy metamodel opisujący całościowo korporację. Jednak artefakty architektoniczne metamodelu TOGAF nie są tak abstrakcyjne jak w wypadku aktualnej wersji siatki Zachmana. Definiują kluczowe pojęcia oraz modele składające się na obraz typowych rezultatów projektowania architektury. Metamodel definiuje m.in. pryncypia architektury korporacyjnej jako zbiór trwałych zasad opartych na strategii rozwoju przedsiębiorstwa, które stanowią reprezentację całościowych potrzeb firmy w zakresie tworzenia rozwiązań informatycznych. Zarządzają one procesem przejścia ze stanu obecnego do docelowego. Można wyróżnić także definicje czterech domen:

- **architektura biznesowa** – opisuje strategię biznesową i sposoby zarządzania organizacją, strukturę organizacyjną oraz główne procesy biznesowe, a także relacje pomiędzy tymi elementami,
- **architektura danych** – opisuje główne typy i źródła danych niezbędnych do funkcjonowania organizacji,
- **architektura oprogramowania** – opisuje poszczególne systemy oprogramowania, ich rozlokowanie, wzajemne współdziałanie oraz relacje między tymi systemami a głównymi procesami biznesowymi organizacji; architektura danych oraz architektura oprogramowania są coraz częściej łączone i tworzą nadrzędną architekturę systemu informacyjnego,
- **architektura infrastruktury technicznej** – opisuje infrastrukturę techniczną, która jest podstawą funkcjonowania kluczowych systemów oprogramowania (obejmuje m.in.: systemy operacyjne, systemy zarządzania bazami danych, serwery aplikacyjne, sprzęt komputerowy oraz infrastrukturę komunikacyjną).

Ostatnimi elementami ramy TOGAF są korporacyjne kontinuum i artefakty (ang. *enterprise continuum & tools*) dostarczające przejrzystej taksonomii i narzędzi do katalogowania produktów prac architektonicznych w repozytorium architektonicznym (ang. *architecture repository*). Uzupełnieniem tego komponentu jest techniczny model referencyjny (ang. *technical reference model*). TOGAF to kompleksowe rozwiązanie, które proponuje zarówno własny metamodel, jak i proces użycia tego modelu (Mastalerz, 2015, s. 127). Oba podejścia otwierają inną drogę tworzenia architektury biznesowej, a także całościowej architektury korporacyjnej orga-

nizacji. Należy przy tym pamiętać, że tworzenie architektury korporacyjnej jest zarówno sposobem zarządzania, jak i metodą dokumentacji wprowadzającej skoordynowany obraz celów strategicznych, procesów biznesowych, przepływu danych i wykorzystania zasobów (Bernard, 2004, s. 33). Daje możliwość uporządkowania fundamentów szybko rozwijającej się firmy, która będzie się transformowała od małego poprzez średnie aż do dużego – globalnego przedsiębiorstwa (Mastalerz, 2017, s. 64; Ross i in., 2010, s. 36).

ArchiMate jest otwartym i niezależnym językiem do modelowania architektury korporacyjnej. Jego głównym celem jest dostarczenie architektom korporacyjnym narzędzia pozwalającego w jednolity sposób opisywać, analizować oraz wizualizować różne elementy architektury oraz relacje pomiędzy nimi. Zakresem obejmuje warstwy biznesu, systemów informatycznych i infrastruktury. Standard ArchiMate zapewnia graficzny język do reprezentacji architektury korporacyjnej, z uwzględnieniem jej zmian w czasie (transformacja i migracja), a także jej motywacji i strategii. ArchiMate to otwarty i niezależny język modelowania architektury korporacyjnej, wspierający opis, analizę i wizualizację w ramach czterech domen architektonicznych (biznesowej, danych, aplikacji i technicznej) zdefiniowanych w ramach architektonicznych TOGAF, w spójny sposób. ArchiMate jest technicznym standardem The Open Group i bazuje na koncepcjach pochodzących ze standardu IEEE 1471. Jest wspierany przez różne narzędzia informatyczne do modelowania architektury korporacyjnej i przedsiębiorstwa konsultingowe. ArchiMate bazuje na dwóch paradygmatach: warstwowości (wprowadza on warstwy: biznesową, danych i aplikacji oraz techniczną) oraz usługowości (identyfikowane są usługi biznesowe, aplikacyjne i infrastrukturalne).

### 3. TWORZENIE ARCHITEKTURY BIZNESOWEJ ORGANIZACJI NA PRZYKŁADZIE PROCESU OBSŁUGI KLIENTA

Praktyczne opracowywanie architektury biznesowej składa się z kilku etapów. Pierwszym z nich jest przedstawienie wybranej organizacji według modelu Leavitta. Dużą wagę przykładamy do charakterystyki klienta obecnego i przyszłego. Następnie opracowywana jest mapa poznawczej architektury biznesu wybranej organizacji na podstawie szablonu jej modelu biznesowego (Osterwalder i Pigneur, 2013). Na kolejnym etapie wybieramy proces lub procesy w organizacji, dla których chcemy opracować architekturę biznesową. Tworzymy model dostarczania wartości przez stałe przedsięwzięcie architektoniczne dla wybranego procesu, procesów i podprocesów. Dalsze prace są związane z opracowaniem wizji architektury oraz zakresu jej pracy. Następnie identyfikujemy domeny architektury, usług biznesowych i struktury organizacyjnej z podziałem na zespoły oraz ich obowiązki. W kolejnym kroku przechodzimy do modelowania wybranego procesu biznesowego z podprocesami. Dla wybranego procesu opracowujemy model danych, a także zasady przepływu da-

Tabela 1. Cele strategiczne, taktyczne i operacyjne przedsiębiorstwa

Cel strategiczny	Cel taktyczny	Cele operacyjne
Wprowadzenie na rynek odpylaczy przemysłowych (firma planuje w przeciągu dwóch lat wprowadzić na rynek innowacyjne, trudno dostępne na polskim rynku odpylacze przemysłowe)	Przeprowadzenie badań przemysłowych (W przeciągu roku firma zamierza przeprowadzić badania przemysłowe, które pozwolą określić skalę zapotrzebowania rynku na odpylacze przemysłowe)	Zebrać w przeciągu roku kwoty wystarczającej na realizację badań i projektu Zbudowanie prototypu odpylacza – w przeciągu dwóch lat Utworzenie grupy badawczej składającej się z czterech specjalistów – w przeciągu sześciu miesięcy
	Przeszkolenie pracowników (Konieczne jest odpowiednie przeszkolenie pracowników w zakresie budowy oraz obsługi wprowadzanych maszyn. Przeszkolenie powinno nastąpić w przeciągu 1,5 roku)	Zapewnienie kursów i szkoleń dla pracowników z zakresu znajomości produkcji i montażu – w przeciągu 1,5 roku Przeprowadzenie ćwiczeń sprawdzających poziom wiedzy pracowników – w przeciągu 1,5 roku Przeprowadzanie prezentacji dot. działania urządzenia – w przeciągu 1,5 roku
	Wprowadzenie urządzenia do oferty handlowej (W przeciągu dwóch lat należy wprowadzić odpylacze przemysłowe do oferty handlowej firmy aby potencjalni klienci poznali jego cenę oraz dostępność)	Sporządzenie wyceny odpylacza przed wprowadzeniem go do oferty Przygotowanie opisu urządzenia przed wprowadzeniem go do oferty Reklama i promocja odpylacza – w przeciągu dwóch lat
Otwarcie nowej hali produkcyjnej (W przeciągu roku firma ma zamiar sfinalizować otwarcie nowej hali produkcyjnej spełniającej wymagania oraz dostosowanej do umieszczenia oraz pracy nowych maszyn CNC)	Wykupienie odpowiedniego miejsca na zbudowanie hali (Zakupienie odpowiedniego miejsca na zbudowanie hali jest jednym z najważniejszych zadań, które trzeba wykonać przed otwarciem nowego obiektu. Należy to wykonać w trzy miesiące, za kwotę nieprzekraczającą 500 tys. zł)	Zebrać odpowiedniej sumy pieniędzy pozwalającej wykupić grunt. Cena ok. 500 tys. zł Rozeznanie się na rynku nieruchomości w przeciągu dwóch miesięcy Ustalenie odpowiedniego i wygodnego miejsca dla klientów
	Rozpoczęcie realizacji budowy hali produkcyjnej (Gdy firma zakupi już odpowiednią działkę budowlaną, powinna przystąpić do realizacji budowy)	Utworzenie zespołu ludzi, którzy zajmą się przygotowaniem projektu – w przeciągu trzech tygodni Przygotowanie projektu hali – w przeciągu dwóch miesięcy Zatrudnienie firmy budowlanej – w przeciągu miesiąca
	Wyposażenie hali w potrzebne meble, sprzęt i akcesoria, według wymogów bhp (Wybudowaną już halę należy wyposażyć w niezbędne maszyny, sprzęt oraz akcesoria. Należy zrobić to przed oddaniem hali do użytku)	Zatrudnienie projektantów wewnątrz – w przeciągu 10 miesięcy Zatrudnienie osoby odpowiedzialnej za bhp – przed wyposażeniem hali Zakupienie sprzętów komputerowych i sprzętów biurowych – w przeciągu 10 miesięcy
Wejście z produktami na rynek azjatycki (W przeciągu sześciu lat przedsiębiorstwo ma zamiar rozszerzyć swoją działalność na rynek azjatycki)	Przeprowadzenie dodatkowych kursów językowych (Firma ma zamiar przeprowadzić dodatkowe kursy językowe, głównie dla pracowników na stanowiskach handlowych, aby ułatwić komunikację z przedstawicielami oraz klientami na azjatyckim rynku. Czas na realizację tego celu to trzy lata)	Znalezienie szkoły językowej, która zorganizowałaby szkolenie językowe na poziomie B2 do kwoty 10 tys. zł Przygotowanie e-learningowej wersji kursu dla pracowników dojeżdżających do pracy z odległości 200 km na kwotę 25 tys. zł Zgromadzenie kwoty 35 tys. zł na przeprowadzenie kursów językowych – w przeciągu roku
	Przeprowadzenie wyjazdu na targi handlowe w Azji (W przeciągu pięciu lat firma zamierza umieścić swoje stanowisko na targach przetwórstwa drzewnego oraz metalowego w Azji, aby pokazać się na wschodnim rynku)	Zaprojektowanie i zbudowanie stanowiska targowego – w przeciągu 4,5 roku Rozeznanie się rynku azjatyckim – w przeciągu 2–3 lat Wybranie grupy pracowników odpowiedzialnych za wyjazd
	Rozeznanie się na rynku azjatyckim (Podstawowym zadaniem, które należy wykonać przed wejściem na rynek Azji, jest dokonanie badania rynku)	Sprawdzenie potencjalnej azjatyckiej konkurencji – w przeciągu 3 lat Sprawdzenie zapotrzebowania na produkty firmy – w przeciągu 4 lat Zapoznanie się z przepisami obowiązującymi w Azji dot. przedsiębiorstw pokroju badanej firmy

Źródło: Opracowanie własne

nych. To pozwoli na opracowanie wymagań i usług oprogramowania/aplikacji oraz zamodelowanie przypadków ich użycia i przedstawienie ich ramowej architektury. Na kolejnym etapie opracowujemy wymagania domeny technicznej oraz ramową architekturę systemowo-sprzętową. Ostatnim etapem tworzenia architektury biznesowej organizacji jest przedstawienie ogólnego modelu architektury dla przedsiębiorstwa, opracowanie mierników użyteczności architektury korporacyjnej, a także zaproponowanie usprawnień w dotychczasowej architekturze biznesowej.

Poniżej przedstawiono przykład architektury biznesowej organizacji dla wybranego przedsiębiorstwa. Projekt architektury biznesowej przygotował zespół architektoniczny. Misją wybranej organizacji jest dostarczenie klientom kompleksowych rozwiązań w zakresie ochrony środowiska. W organizacji pracuje prężnie rozwijający się zespół, który poprzez kontakty z firmami zarówno polskimi, jak i zagranicznymi oferuje na rynku profesjonalną i aktualną wiedzę z branży filtracji i odciążu odpadów powstałych między innymi podczas obróbki drewna. Organizacja ma kilka celów strategicznych oraz towarzyszące im cele taktyczne i operacyjne, które zostały wymienione w tabeli 1<sup>2</sup>.

Wybrany procesem jest obsługa klienta (tab. 2). W badanym przedsiębiorstwie za obsługę klienta odpowiada przede wszystkim dział sprzedaży. Na wstępie jego rolą jest pozyskanie klienta (pierwszy kontakt, przygotowanie oferty, podpisanie umowy), następnie koordynuje on proces projektowo-produkcyjny. Przy współpracy z działem logistyczno-spedycyjnym szykuje dostawę oraz odpowiada za terminarz ekip monter-skich. Zajmuje się więc całościową obsługą klienta. W łańcuchu wartości odpowiada za sprzedaż, strategię marketingową oraz controlling (funkcja kontrolna oraz koordynacyjna).

W tabeli 3 przedstawiono model dostarczania wartości przez stałe przedsiębiorstwo architektoniczne dla przedsiębiorstwa. W badanej firmie nie jest wdrożony żaden system zarządzania reklamacjami. Z tego względu reklamacje są źle zarządzane, często popełniane są błędy, nie dotrzymuje się terminów itp. W procesie obsługi klienta obecnie jest to najczęstsza przyczyna generowania dodatkowych kosztów firmy. Celem opracowania architektury biznesowej dla wybranego przedsiębiorstwa było:

- określenie najlepszej opcji wyboru systemu zarządzania reklamacjami;
- ustawienie stanowiska z komputerem w dziale obsługi handlowej, gdzie mogłoby być dokonywane zarządzanie reklamacjami;
- zintegrowanie nowego systemu z użytkowanym systemem ERP (informacja zwrotna dla innych działów, kwestie podstawowe działania, sfera informatyczna, sprzęt, infrastruktura);

<sup>2</sup> Prezentowana architektura biznesowa powstała w 2021 roku i została opracowana przez zespół w składzie: Martyna Nawara, Iga Skałbani i Patryk Michalczyk pod kierunkiem dr Jerzego Tutaja dla przedsiębiorstwa produkcyjnego na Dolnym Śląsku.

Tabela 2. Charakterystyka wybranego podprocesu – opis poszczególnych czynności podprocesu przedstawionych chronologicznie

Nr	Nazwa podprocesu	Opis podprocesu
1	Odbiór zamówienia od klienta	klient wysyła zamówienie do działu sprzedaży
2	Sprawdzenie możliwości realizacji zamówienia	handlowiec sprawdza, czy w dziale monterskim i produkcyjnym są wolne terminy
3	Podpisanie umowy	firma podpisuje z klientem umowę, w której zawarte są wszelkie szczegóły, między innymi o kwocie zaliczki
4	Wpłata zaliczki	zostaje wpłacona ustalona kwota zaliczki
5	Kompletacja zamówienia	po wpłacie zaliczki dział handlowy wysyła projekt do produkcji
6	Montaż instalacji	ekipa monterska składa instalację u klienta
7	Zapłata reszty kwoty	po odbiorze instalacji klient wpłaca resztę kwoty ustalonej w umowie

Źródło: Opracowanie własne

- zmniejszenie średniego czasu trwania realizacji reklamacji z sześciu do czterech miesięcy;
- przeszkolenie pracowników z nowego systemu oraz zasad procesu reklamacji.

W tabeli 4 scharakteryzowano cel procesu z rozróżnieniem na role, dane wejściowe oraz wyjściowe, poszczególne zadania w procesie oraz motywacji powiązanej z celem. Dodatkowo opracowano wizję wraz z zakresem architektury biznesowej.

System do zarządzania reklamacjami wymaga określenia specyfikacji od strony wymagań funkcjonalnych, które są głównymi funkcjami oferowanymi przez system, potrzebne jest również określenie wymagań pozafunkcyjnych, które opisują dodatkowe aspekty opisywanego systemu (tab. 5-7).

Na mapie procesu (rys. 1) można dostrzec, że proces zaczyna się od zatwierdzenia wymagań odnośnie do systemu, które zarząd przekazuje do kierownika działu handlowego. Następnie kierownik działu handlowego ma do wykonania kluczowe działania polegające na ustaleniu harmonogramu i podziale prac. Gdy zadania są rozdzielone, pracownicy działu handlowego zaczynają opracowywać system zgłoszeń (jednocześnie z kierownikiem działu handlowego), a projektanci opracowują sposób identyfikacji reklamacji. W międzyczasie kierownik działu handlowego zajmuje się opracowaniem systemu przepływu informacji.

Gdy wszystkie czynności zostają zakończone, zebrane informacje są przekazywane do informatyków, którzy tworzą bazy danych, tworzą (piszą) kod programu, opracowują interfejs, a na końcu integrują system z obecnymi rozwiązaniami informatycznymi w firmie (rys. 2). Następuje proces testowania przez pracowników działu handlowego oraz przez projektantów. Jeżeli pojawią się błędy, informatycy powinni wprowadzić usprawnienia i ponownie przystąpić do testowania. Jeżeli błędów nie ma, kierownik działu

Tabela 3. Model dostarczania wartości przez stałe przedsięwzięcie architektoniczne dla przedsiębiorstwa

<p><b>2. Prace do wykonania przez odbiorców produktów/usług architektonicznych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zmniejszenie wydatków spowodowanych reklamami</li> </ul>	<p><b>5. Kluczowi partnerzy praktyki architektonicznej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zewnętrzni: dostawcy narzędzi i oprogramowania obliczeniowego (mierniki, programy, miarki)</li> <li>Wewnętrzni: pracownicy działu handlowego zajmujący się obsługą klienta</li> </ul>	<p><b>11. Kluczowe działania w ramach praktyki architektonicznej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zmniejszenie liczby błędów obliczeniowych oraz ujednoczenie/standardyzowanie procesu obsługi klientów</li> </ul>	<p><b>6. Korzyści z uruchomienia praktyki architektonicznej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>W ciągu pierwszego roku zmniejszenie liczby reklamacji o 25%</li> </ul>	<p><b>4. Kluczowe ograniczenia dla praktyki architektonicznej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indywidualizacja zamówień (pobieranie wymiarów, dostosowywanie mocy, itp)</li> <li>Duże różnicowanie projektów – ograniczenie wpływające z stopnia skomplikowania danego zamówienia</li> </ul>	<p><b>10. Kanał komunikacji i dostarczania produktów architektonicznych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Serwis zawierający przygotowane instrukcje i schematy procesów</li> </ul>	<p><b>3. Oczekiwane wyniki z miarami ich realizacji</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimalizacja kosztów poniesionych z powodu reklamacji poprzez zmniejszenie liczby zgłaszanych reklamacji</li> </ul>												
<p><b>8. Kluczowe produkty/usługi architektoniczne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schemat procesu obsługi klienta</li> <li>Instrukcje stanowiskowe ze schematem postępowania, aby uniknąć błędów w obliczeniach</li> </ul>	<p><b>9. Model operacyjny praktyki architektonicznej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Model operacyjny – replikacja (wysoka standardyzacja, niska integracja procesów)</li> </ul>	<p><b>12. Kluczowe ciała, role i ich odpowiedzialności związane z praktyką architektoniczną</b></p> <table border="1" data-bbox="793 804 962 1336"> <tr> <td>Przygotowanie instrukcji programu obliczeniowego</td> <td>Pracownicy działu handlowego</td> <td>Zarząd</td> <td>Kierownik sprzedaży</td> <td>Dział finansów</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie schematu procesu obsługi klienta</td> <td>C/I</td> <td>A/I</td> <td>R</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td></td> <td>C/I</td> <td>A/I</td> <td>R</td> <td>I</td> </tr> </table>	Przygotowanie instrukcji programu obliczeniowego	Pracownicy działu handlowego	Zarząd	Kierownik sprzedaży	Dział finansów	Przygotowanie schematu procesu obsługi klienta	C/I	A/I	R	I		C/I	A/I	R	I	<p><b>7. KPI dla praktyki architektonicznej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stosunek liczby reklamacji do liczby zawartych transakcji w określonym okresie</li> <li>Kwartalna liczba reklamacji</li> <li>Sumaryczny, kwartalny koszt reklamacji</li> </ul>
Przygotowanie instrukcji programu obliczeniowego	Pracownicy działu handlowego	Zarząd	Kierownik sprzedaży	Dział finansów														
Przygotowanie schematu procesu obsługi klienta	C/I	A/I	R	I														
	C/I	A/I	R	I														
<p><b>14. Struktura kosztów związanych z praktyką architektoniczną</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Koszty związane z nakładem czasu na zdefiniowanie standardów oraz instrukcji postępowania</li> <li>Koszty związane z częścią wykonawczą od strony IT (uruchomienie aplikacji, zamieszczenie treści)</li> </ul>	<p><b>13. Kluczowe rodzaje ryzyka związane z praktyką architektoniczną</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Niekompetencja po stronie organizacji</li> <li>Ignorowanie rekomendacji płynących z architektury</li> </ul>																	

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 4. Opracowanie zakresu prac architektury

<b>Cel procesu</b>	opracowanie wizji, celów i zakresu architektury biznesowej
<b>Role</b>	kierownik działu sprzedaży, zarząd, projektant, kierownicy pozostałych działów, interesariusze
<b>Dane wejściowe</b>	misja, cele, przepisy prawa dot. środowiska, strategia firmy
<b>Dane wyjściowe</b>	opracowana wizja, lista działań
<b>Zasoby</b>	pracownicy, wiedza, umiejętności, know-how, patenty, analizy porównawcze
<b>Kolejność działań/ lista zdarzeń</b>	zlokalizowanie problemu zebranie informacji o problemie szukanie rozwiązań analiza poszczególnych rozwiązań wybór optymalnego wariantu sprecyzowanie wizji
<b>Motywacja (cele biznesowe)</b>	zmniejszenie czasu reklamacji, obniżenie kosztów reklamacji

Źródło: Opracowanie własne

handlowego zatwierdza system, a informatycy na koniec go wdrażają.

Przepływ danych w przedsiębiorstwie w odniesieniu do zarządzania reklamacjami przedstawiono na rysunku 3.

Początek schematu stanowi nabywca reklamowanej instalacji, czyli klient, który przesyła do działu obsługi klienta – handlowca – formularz reklamacyjny. W tym momencie rozpoczyna się rozpatrywanie reklamacji. W przypadku gdy reklamowana jest usługa, handlowiec samodzielnie podejmuje decyzję, czy przyjąć daną reklamację, i przesyła ją do bazy danych. Gdy reklamowany jest produkt, czyli instalacja,

Tabela 7. Opis wybranego procesu dla przedsiębiorstwa

<b>Cel procesu</b>	zbudowanie systemu do obsługi reklamacji
<b>Role</b>	kierownik działu sprzedaży, projektanci, informatycy
<b>Dane wejściowe</b>	zatwierdzone wymagania odnośnie do systemu
<b>Dane wyjściowe</b>	wdrożony system
<b>Zasoby</b>	pracownicy, wiedza, zaplecze IT, harmonogram prac, baza danych, oprogramowanie
<b>Kolejność działań/ lista zdarzeń</b>	zebranie wymagań odnośnie do systemu zatwierdzenie wymagań odnośnie do systemu ustalenie harmonogramu prac ustalenie podziału zadań opracowanie systemu zgłoszeń zbudowanie bazy danych opracowanie przepływu informacji tworzenie kodu opracowanie interfejsu integracja systemu testowanie wdrożenie usprawnień zatwierdzenie wdrożenie systemu
<b>Motywacja (cele biznesowe)</b>	Usprawnienie procesu zarządzania reklamacjami

Źródło: Opracowanie własne

handlowiec przesyła dany formularz do działu projektowego, który weryfikuje, z czyjej winy powstała reklamowana usterka bądź niedogodność. Następnie projektant wydaje opinię na temat reklamacji, którą przesyła do bazy danych i do której dostęp ma handlowiec. Pracownik działu handlowego na podstawie wspomnianej opinii wydaje decyzję, któ-

Tabela 5. Wymagania funkcjonalne systemu

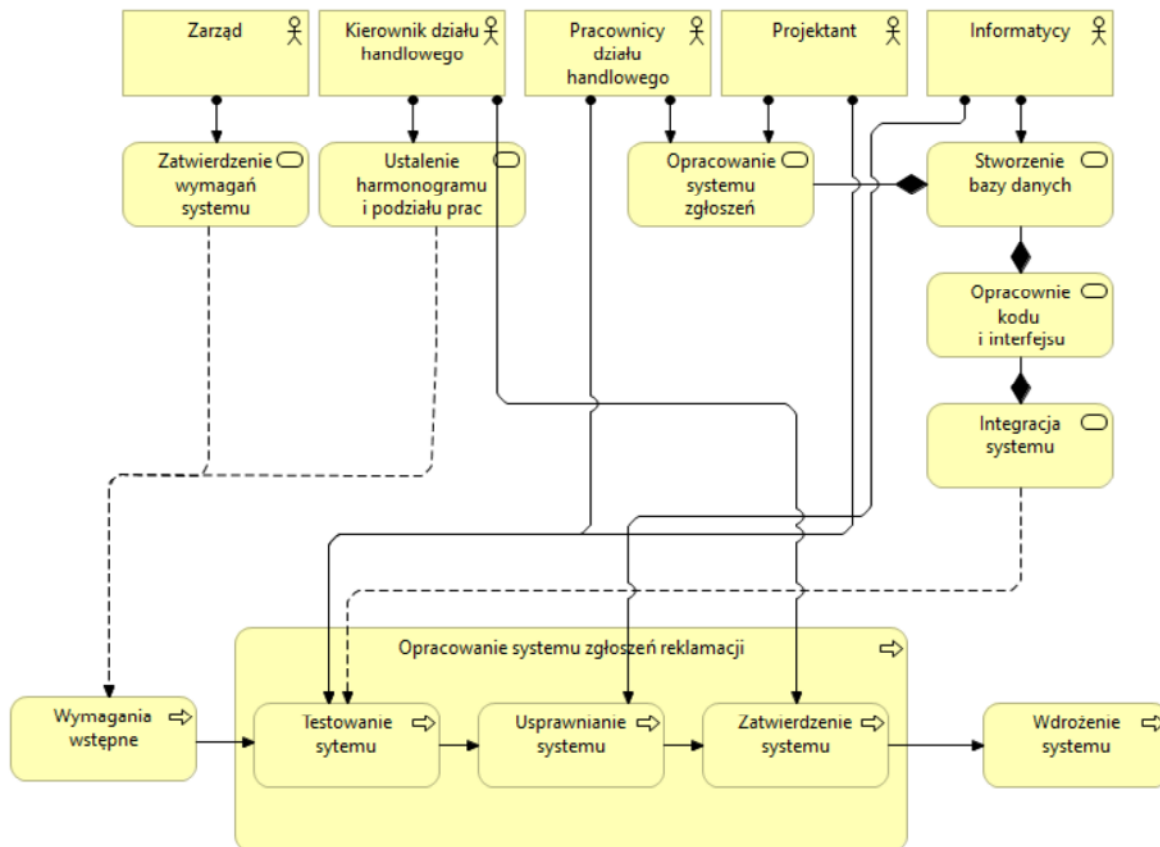
Nazwa	Opis	Korzyść (krytyczna, wysoka, średnia, niska)	Ryzyko (niskie, średnie, duże)	Wersja
Dostęp do Internetu	system informacyjny musi umożliwić kierownikowi handlowemu szybki dostęp do wszelkich informacji	krytyczna	wysokie	1
Autonomia użytkownika	pracownik zajmujący się reklamacją musi mieć możliwość wprowadzania zmian oraz aktualizowania statusu reklamacji	krytyczna	średnie	1
Zgodność z procesem	system musi umożliwiać wykonywanie działań zgodnie z procesem realizacji reklamacji	wysoka	niskie	1
Integracja z aktualnie używanymi systemami	system musi współdziałać z wykorzystywanym programem ERP, pakietem Office, systemem Windows	wysoka	średnie	1

Źródło: Opracowanie własne

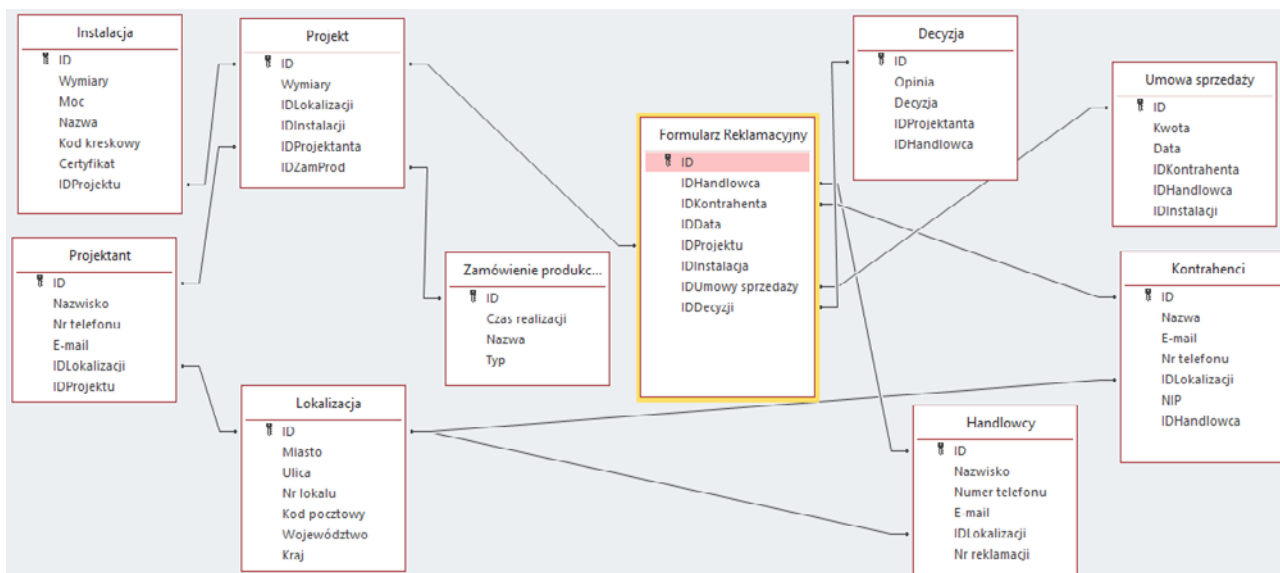
Tabela 6. Pozafunkcjonalne wymagania systemu

Nazwa	Opis	Korzyść (krytyczna, wysoka, średnia, niska)	Ryzyko (niskie, średnie, duże)	Wersja
Dostępność systemu	system informacyjny musi być aktywny 24 godz. na dobę, 7 dni w tygodniu	wysoka	średnie	1
Ochrona danych	dane muszą być bezpiecznie przechowywane, powinna być dokonywana kopia bazy danych (RODO, dane wrażliwe i poufne)	wysoka	duże	1

Źródło: Opracowanie własne

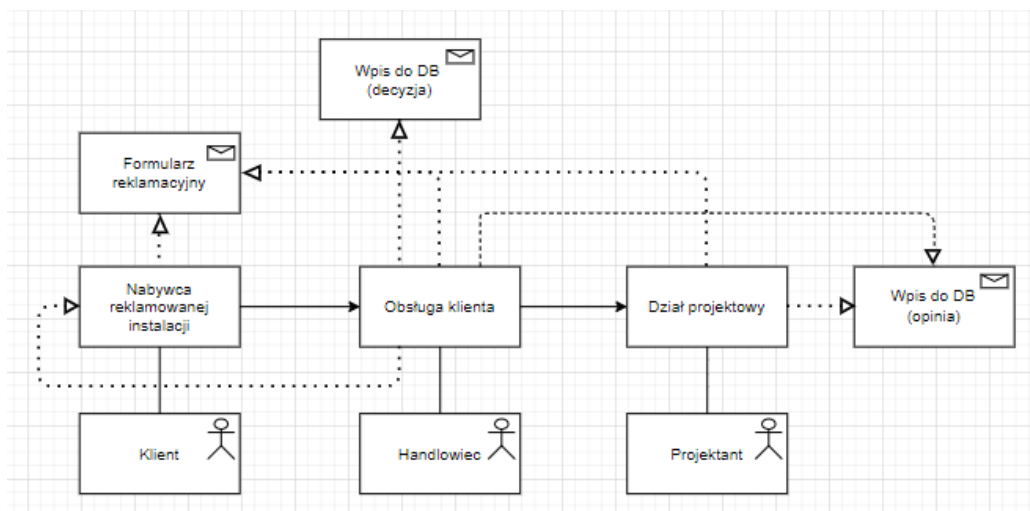


Rysunek 1. Mapa wybranego procesu dla przedsiębiorstwa  
 Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 2. Model danych przedsiębiorstw  
 Źródło: Opracowanie własne





Rysunek 3. Przepływ danych dla przedsiębiorstwa

Źródło: Opracowanie własne

ra, jak już wspomniano, przesyła do bazy danych oraz przekazuje informację klientowi. Do formularza reklamacyjnego wgląd ma każdy z wymienionych uczestników tego procesu.

Wymagania systemu obsługi reklamacji dla przedsiębiorstwa i ich opis zostały przedstawione w tabelach 8-10.

Tabela 8. Wymagania systemu obsługi reklamacji dla przedsiębiorstwa

Funkcja aplikacji	Usługa aplikacji	Numer wymagania
Obsługa komunikacji z klientem	wysyłanie odpowiedzi do klienta	A1
Zarządzanie danymi o klientach	tworzenie i modyfikowanie danych o kliencie	A2
Administracja formularzami reklamacyjnymi	przyjęcie formularza	A3
	odczyt informacji z formularzy	A4
	zarządzanie formularzami	A5
Weryfikacja reklamacji	weryfikacja projektów	A6
	weryfikacja klientów	A7
Administracja decyzjami	zarządzanie decyzjami	A8
	wprowadzenie decyzji	A9
	aktualizacja decyzji	A10
Śledzenie reklamacji	weryfikacja postępu reklamacji	A11
	obecny status reklamacji	A12
	czas trwania reklamacji	A13
Zarządzanie odpowiedziami na wnioski	tworzenie i modyfikowanie odpowiedzi na wnioski	A14

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 9. Opis wymagań systemu obsługi reklamacji dla przedsiębiorstwa

Wymaganie	Opis
A1	Aplikacja pozwala na odczyt i modyfikację podstawowych danych dotyczących klienta użytkownikom uprawnionym
A2	System umożliwia wysłanie odpowiedzi do klienta, bez konieczności logowania się do konta poczty elektronicznej pracownika wysyłającego wiadomość. Odpowiedź zawiera załącznik w postaci żądania klienta po to, aby nie było problemów z rozpoznaniem, na które żądanie jest to odpowiedź
A3	System otrzymuje formularz zgłoszenia reklamacji, zapisuje go w bazie danych i przypisuje mu numer identyfikacyjny
A4	System odczytuje dane z formularza, w tym wszystkie kluczowe dane o kliencie, osobie przyjmującej zgłoszenie, powód reklamacji, numer zamówienia
A5	Powstaje baza danych formularzy, które można filtrować po nazwie klienta, numerze reklamacji, dacie złożenia, statusie, rodzaju podjętej decyzji, regionie złożenia. Możliwe modyfikacje formularza
A6	Sprawdzenie, czy zgłaszana reklamacja dotyczy projektu, który występuje w bazie danych realizowanych lub zrealizowanych projektów
A7	Sprawdzenie, czy zgłaszana reklamacja jest wprowadzona przez klienta, który figuruje w bazie danych
A8	Baza danych decyzji, które można filtrować po nazwie klienta, numerze reklamacji, dacie złożenia, statusie, rodzaju podjętej decyzji, regionie złożenia. Możliwe modyfikacje decyzji
A9	Możliwość wskazania reklamacji i wprowadzenia nowej decyzji
A10	Wprowadzenie zmian do już istniejącej decyzji
A11	Dostęp do danych obecnych i historycznych odnośnie do danej decyzji oraz sprawdzenie podjętych kroków w czasie (data)
A12	Możliwość sprawdzenia, na jakim etapie jest dana reklamacja
A13	Dostęp do informacji o estymowanym czasie trwania reklamacji
A14	Utworzona odpowiedź zostaje przypisana do konta klienta, zawiera dane o czasie utworzenia lub modyfikacji oraz danych użytkownika, który utworzył lub zmodyfikował odpowiedź. Decyzja zostaje powiązana z kontem użytkownika, który utworzył odpowiedź

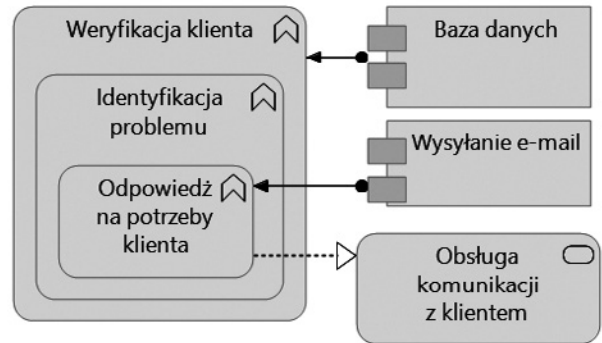
Źródło: Opracowanie własne

Tabela 10. Wymagania dodatkowe i ich opis dla systemu obsługi reklamacji dla przedsiębiorstwa

Wymaganie	Opis
REQ001	SYSTEM umożliwia użytkownikowi zalogowanie się za pomocą loginu i hasła
REQ002	SYSTEM waliduje poziom uprawnień użytkownika, tj. pracownika
REQ003	SYSTEM wykonuje kopie zapasowe danych wrażliwych
REQ004	SYSTEM przechowuje wszystkie dane niezbędne w realizacji usług biznesowych świadczonych przez firmę
REQ005	obieg dokumentów, tj. formularzy, oraz decyzji jest obiegiem zamkniętym w SYSTEMIE
REQ006	udzielenie pozytywnej decyzji może nastąpić tylko wtedy, gdy numer reklamacji pokrywa się z danymi w systemie
REQ007	SYSTEM ma hierarchie uprawnień dla określonych grup użytkowników
REQ008	umowy, wnioski, dane o kliencie, decyzje i odpowiedzi zapisywane są w bazie danych

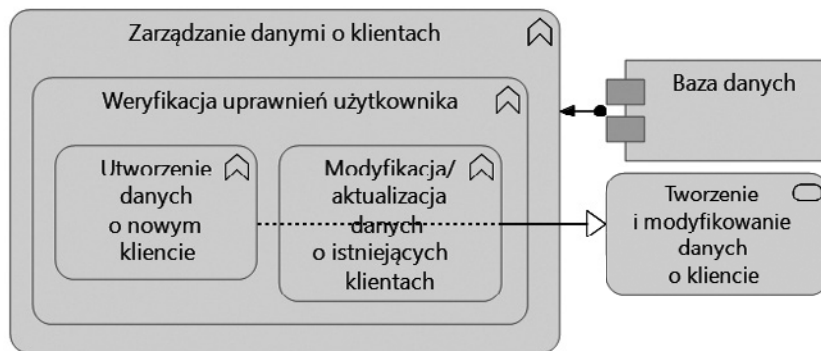
Źródło: Opracowanie własne

Diagramy na rysunkach 4–10 przedstawiają wyodrębnione aspekty systemu, gdzie każdy z nich ma ściśle określone funkcje. Każda z nich cechuje się zbiorem usług. Dzięki takiemu podejściu możliwa jest wstępna ocena struktury, która może być podstawą do dalszego bardziej szczegółowego etapu projektowania.



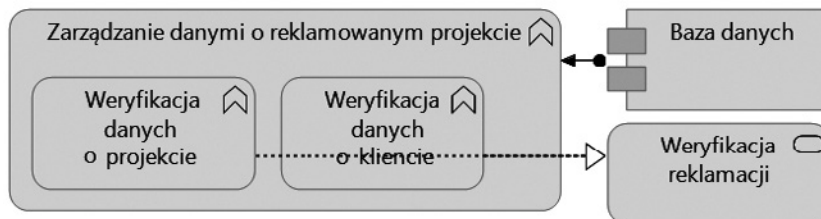
Rysunek 4. Weryfikacja klienta w systemie

Źródło: Opracowanie własne



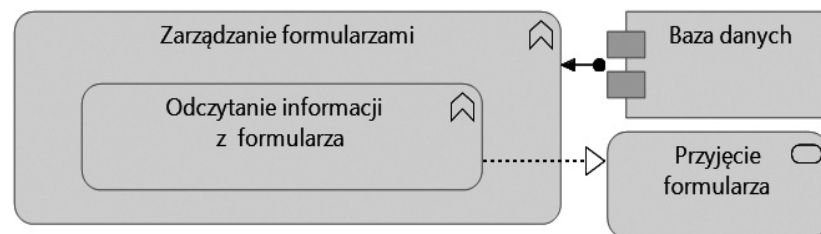
Rysunek 5. Zarządzanie danymi o klientach

Źródło: Opracowanie własne



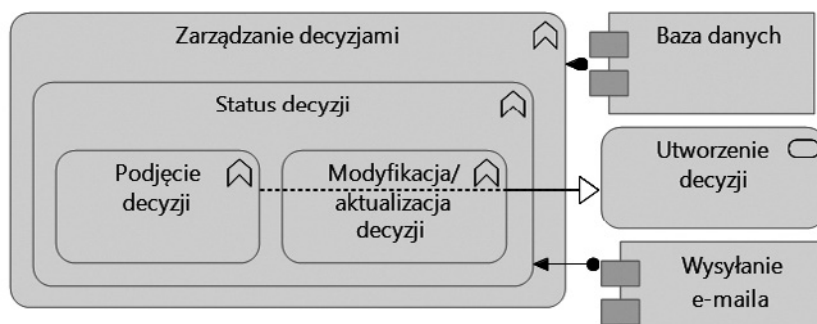
Rysunek 6. Zarządzanie danymi o reklamowanym projekcie

Źródło: Opracowanie własne



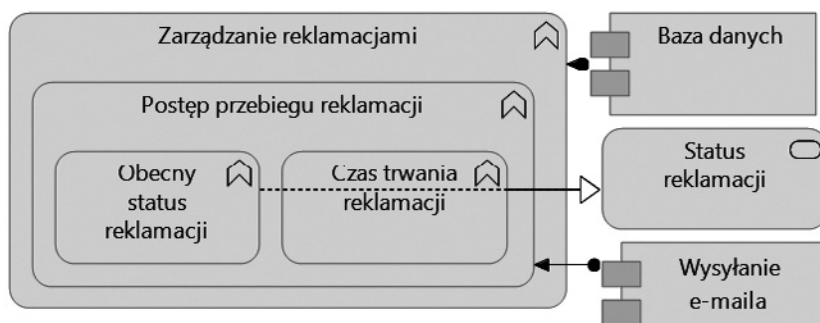
Rysunek 7. Zarządzanie formularzami

Źródło: Opracowanie własne



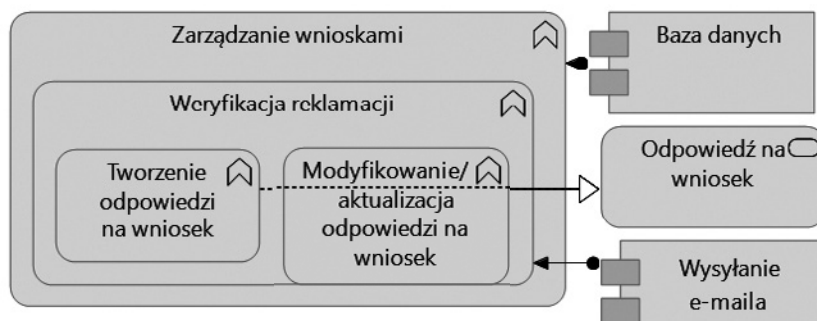
Rysunek 8. Zarządzanie decyzjami

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 9. Zarządzanie reklamacjami

Źródło: Opracowanie własne

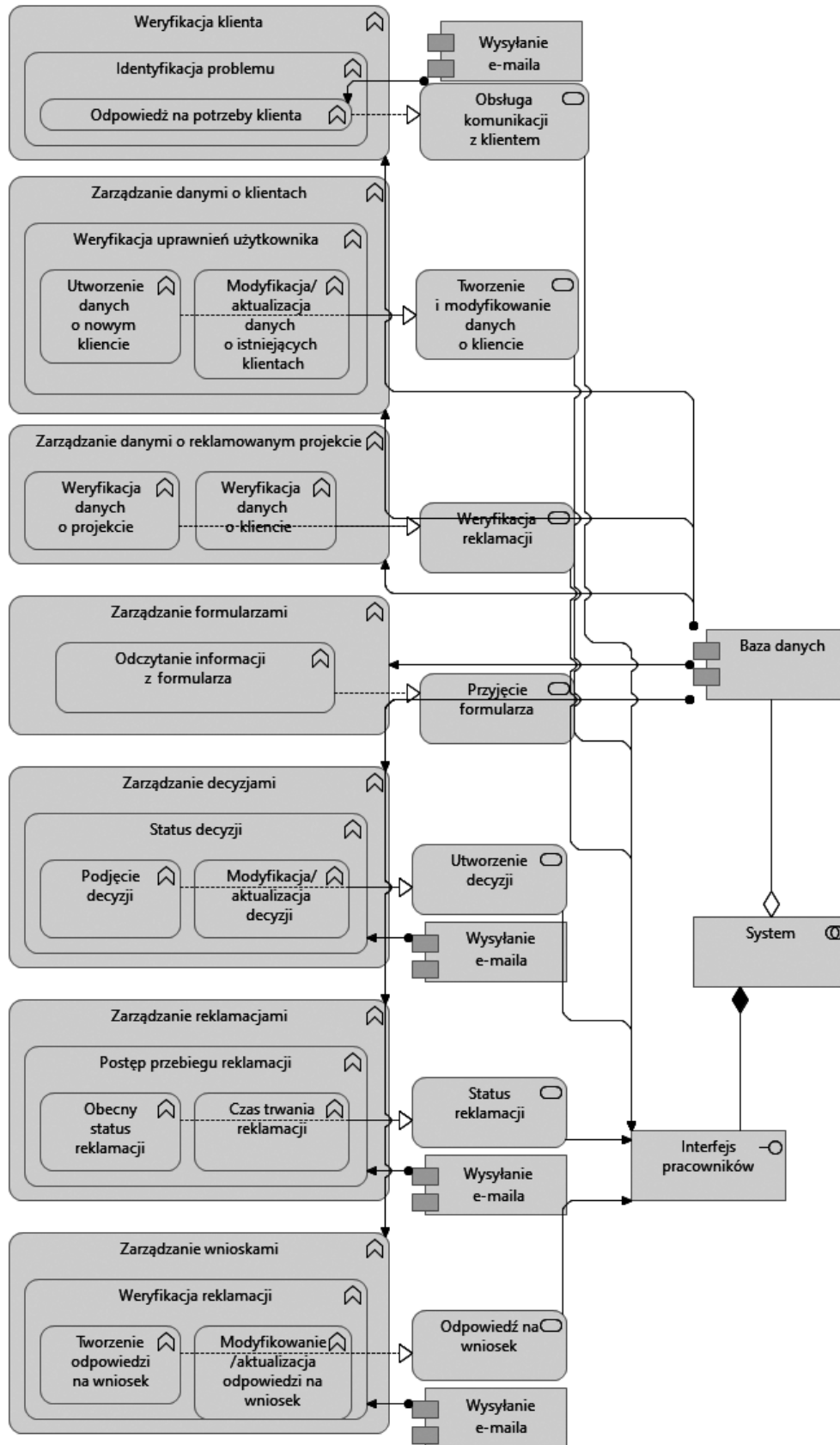


Rysunek 10. Zarządzanie wnioskami

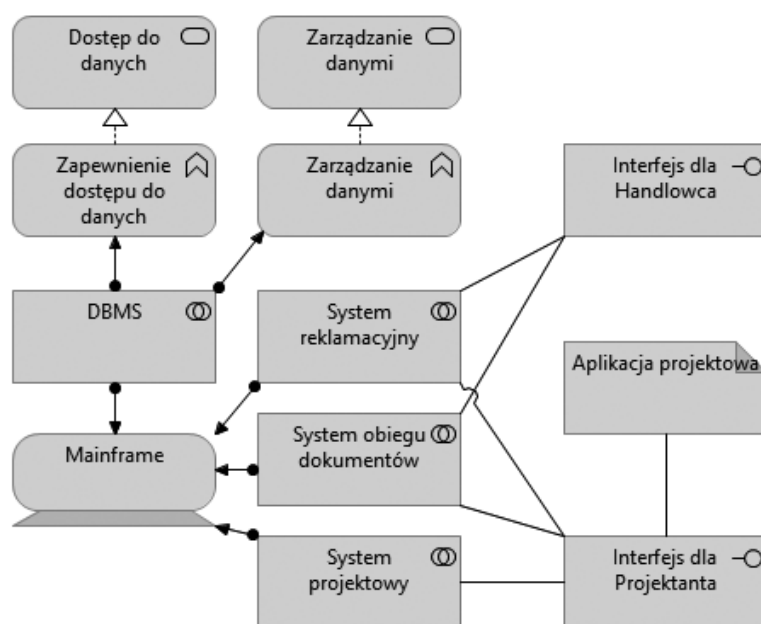
Źródło: Opracowanie własne

Na rysunku 11 zaprezentowano ramową architekturę aplikacji, która łączy zaprezentowane na rysunkach 4–10 przypadki użycia. Na tym rysunku przypadki użycia zostały połączone wspólnymi cechami takimi jak baza danych oraz interfejs pracowników. Te dwa moduły z kolei zostały zintegrowane w wyjściowym systemie. We wszystkich przypadkach, w których klient powinien dostać aktualizację informacji odnośnie do swojego zgłoszenia, jest opcja wysłania e-maila z odpowiednią informacją. Wszystkie informacje

o klientach, projektach, statusach zgłoszeń, wnioskach, formularzach i decyzjach są przechowywane w bazie danych. Wszystkie funkcje, które mają zostać zaaplikowane w systemie, zostały wprowadzone do interfejsu pracowników. Ramowa architektura sprzętowo-systemowa została przedstawiona na rysunku 12. Wymagania techniczne przedstawiono w tabeli 11, z kolei wskaźniki KPI do oceny wdrażania architektury zaprezentowano w tabelach 12–15.



Rysunek 11. Ramowa architektura aplikacji  
 Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 12. Ramowa architektura sprzętowo-systemowa  
Źródło: Opracowanie własne

Tabela 11. Wymagania techniczne aplikacji

Lp.	Opis
1	Stały dostęp do Internetu
2	Lokalna baza danych MS SQL Server, wersja 2017
3	Osobna baza danych MS SQL Server (2017) dla backup'u
4	MS SQL Server zgodny z wymaganym Server Collation - Polish_100_CI_AS
5	Serwer: Procesor Intel i5 10th gen 3,3 GHz, 4 rdzenie; 8 GB RAM; dysk o pojemności 2TB lub więcej
6	PC: OS Windows 8 lub nowszy; 8 GB RAM, procesor i3 7th gen, rdzenie 4, dysk o pojemności 128 GB lub więcej, rozdzielczość ekranu full HD, mysz optyczna bezprzewodowa, klawiatura bezprzewodowa
7	Rodzaj łącza internetowego: światłowod; 300 Mbps
8	Serwer aplikacji musi być dostępny 24 / 7
9	Tworzenie kopii zapasowej danych (raz w tygodniu)
10	Integracja z systemem ERP
11	Ograniczony i chroniony dostęp do danych wrażliwych
12	Aktualizacja danych co 30 minut
13	Zróżnicowane uprawnienia użytkowników
14	Weryfikacja dwuetapowa podczas logowania
15	System dostępny na urządzenia z systemem Windows
16	Dostęp do oprogramowania w trybie offline
17	Wylogowanie z konta po 10 minutach nieaktywności
18	Integracja z systemem obiegu dokumentów

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 12. Ocena architektury biznesowej dla wybranych KPI nr 1

Nazwa wskaźnika	Efektywność (czasu) procesu reklamacji w architekturze biznesowej
Definicja	Średni czas trwania reklamacji od momentu jej zaakceptowania do momentu jej archiwizacji w odniesieniu do kosztów reklamacji sprzed wdrożenia architektury biznesowej. Reklamacje, które zostały odrzucone, nie są uwzględniane.
Zastosowanie i formuła obliczeniowa	Celem wskaźnika jest określenie stopnia efektywności skrócenia czasu obsługi w procesie reklamacji w architekturze biznesowej:  KPI = suma czasów oczekiwania na każdym etapie reklamacji dzielona przez liczbę zrealizowanych reklamacji
Właściciel	Architekt korporacyjny
Konsument	Biuro zarządzania projektami
Wartość docelowa	Możliwie najmniejsza
Kategoria wskaźnika	Wskaźnik o charakterze zarządczym
Domena architektoniczna	Architektura biznesowa, architektura danych, architektura aplikacji

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 13. Ocena architektury biznesowej dla wybranych KPI nr 2

cd. tab. 14

Nazwa wskaźnika	Efektywność (kosztów) procesu reklamacji w architekturze biznesowej
Definicja	Średni koszt reklamacji w odniesieniu do kosztów reklamacji sprzed wdrożenia architektury biznesowej
Zastosowanie i formuła obliczeniowa	Celem wskaźnika jest określenie stopnia efektywności zmniejszenia kosztów obsługi w procesie reklamacji w architekturze biznesowej:  KPI = suma kosztów reklamacji dzielona przez liczbę zrealizowanych reklamacji
Właściciel	Architekt korporacyjny
Konsument	Biuro zarządzania projektami
Wartość docelowa	Możliwie najmniejsza
Kategoria wskaźnika	Wskaźnik o charakterze zarządczym
Domena architektoniczna	Architektura biznesowa, architektura danych, architektura aplikacji

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 14. Ocena architektury biznesowej dla wybranych KPI nr 3

Nazwa wskaźnika	Poziom zgodności realizowanych projektów z architekturą biznesową
Definicja	Procent projektów, których produkty uzyskały akceptację BZP w stosunku do całkowitej liczby projektów realizowanych w określonej jednostce czasu
Zastosowanie i formuła obliczeniowa	Celem wskaźnika jest wskazanie poziomu zgodności projektów realizowanych w organizacji z wypracowanymi wcześniej modelami architektury korporacyjnej  KPI = (Liczba projektów, które uzyskały akceptację BZP/ całkowita liczba projektów realizowanych w jednostce czasu) * 100%
Właściciel	Architekt korporacyjny
Konsument	Biuro zarządzania projektami
Wartość docelowa	Nie mniej niż 85%
Kategoria wskaźnika	Wskaźnik o charakterze weryfikacyjnym
Domena architektoniczna	Architektura biznesowa, architektura danych, architektura aplikacji, architektura techniczna
Nazwa wskaźnika	<b>Poziom zgodności systemów z przyjętymi standardami technicznymi</b>
Definicja	Sprawdza czy system zawiera założone wymagania techniczne
Zastosowanie i formuła obliczeniowa	Miernik ma na celu wskazanie stopnia zgodności systemu w stosunku do używanych w organizacji standardów technicznych:  KPI = (liczba systemów oprogramowania zgodnych z założonymi standardami technicznymi / liczba wszystkich systemów oprogramowania w organizacji) * 100%

Nazwa wskaźnika	Poziom zgodności realizowanych projektów z architekturą biznesową
Właściciel	Architekt IT
Konsument	Biuro zarządzania projektami
Wartość docelowa	Wartość wskaźnika powinna być większa od 85%
Kategoria wskaźnika	Wskaźnik o charakterze technicznym
Domena architektoniczna	Architektura techniczna

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 15. Ocena architektury biznesowej dla wybranych KPI nr 4

Nazwa wskaźnika	Stabilność modeli architektonicznych
Definicja	Liczba zmian wprowadzonych w ciągu pół roku do modeli opisujących architekturę korporacyjną od momentu zastosowania architektury
Zastosowanie i formuła obliczeniowa	Celem wskaźnika jest wskazanie stabilności (niezmienności) architektury korporacyjnej od momentu jej wprowadzenia. Częstotliwość sprawdzenia miernika co pół roku:  KPI = Liczba zmian wprowadzonych w ciągu pół roku do modeli opisujących architekturę korporacyjną od momentu zastosowania architektury
Właściciel	Architekt korporacyjny
Konsument	Biuro zarządzania projektami
Wartość docelowa	Możliwie najmniejsza
Kategoria wskaźnika	Wskaźnik o charakterze weryfikacyjnym
Domena architektoniczna	Architektura biznesowa, architektura danych, architektura aplikacji, architektura techniczna

Źródło: Opracowanie własne

Ulepszenia dla opracowanej architektury biznesowej to:

- wyeliminowanie najczęstszych przyczyn reklamacji – analiza statystyk zgłaszanych reklamacji;
- utworzenie osobnego działu do zarządzania reklamacjami;
- konsultacje z klientami (jeden z głównych interesariuszy) odnośnie do usprawnień składania reklamacji i zaangażowanie ich w proces projektowania systemu.

**PODSUMOWANIE**

Architektura biznesowa organizacji to dla przedsiębiorstw, samorządów i organizacji pozarządowych sposób z jednej strony na optymalizację funkcjonowania organizacji, a z drugiej strony na włączenie się w zmiany wynikające z wpływu narzędzi pracy, którymi są komputer i Internet, które tworzą nowy typ społeczeństwa. Opracowanie i wdrożenie architektury biznesowej dla wybranego procesu, procesów lub całej organizacji pozwala:

- zwiększać elastyczność przedsiębiorstwa w zmiennym otoczeniu,
- doskonalić procesy predykcji,
- dokonywać standaryzacji procesów elementarnych i jednocześnie zwiększać przejrzystość tych procesów,
- zwiększać poziom innowacyjności przedsiębiorstw (także intraprzedsiebiorczości),
- obniżać koszty działalności operacyjnej oraz ograniczać ryzyko.

Chcąc, aby fundament działalności został zaprojektowany i wdrożony w prawidłowy sposób, organizacja powinna skoncentrować uwagę na trzech komponentach działań, będących jednocześnie swoistymi elementami składowymi systemu informacyjno-decyzyjnego przedsiębiorstwa (Ross i in., 2010, s. 33–34):

- Modelu operacyjnym – jest to odzwierciedlenie poziomu koniecznej integracji i standaryzacji procesów, także w warstwie informacyjnej. Integracja procesów sprowadza się do określenia, w jakim zakresie następuje integracja informacyjna procesu, tj. z jakich źródeł pozyskiwane są dane i jakim jednostkom są przekazywane.
- Architekturze korporacyjnej – ten element jest związany z uporządkowaniem procesów oraz infrastruktury IT wg zasad przyjętych w modelu operacyjnym. Architektura korporacyjna umożliwia analizę funkcjonowania przedsiębiorstwa w warstwie informacyjno-decyzyjnej w długim horyzoncie czasu.
- Modelu współpracy z IT – jest to system mechanizmów nadzoru mający zagwarantować realizację wyznaczonych celów biznesowo-technicznych zarówno na szczeblu lokalnym, jak i ogólnoorganizacyjnym. Jest to mechanizm gwarantujący właściwe spożytkowanie ar-

chitektury korporacyjnej w kształtowaniu decyzji w obszarze zarządzania poszczególnymi przedsięwzięciami. Model ten odpowiada za spójność celów biznesowych i informatycznych. Na podstawie ww. koncepcji Jeanne Ross i in. (2010) można stwierdzić, że architektura korporacyjna spaja warstwy zarządzania operacyjnego i strategicznego, będąc jednocześnie jednym z komponentów systemu działań w przedsiębiorstwie.

## LITERATURA

- Bernard, S. (2004). *An Introduction to Enterprise Architecture*. Author House.
- Górski, T. (2009). Metoda zarządzania architekturą korporacyjną. *Biuletyn Instytutu Systemów Informatycznych*, 3(1), 29–37.
- Królikowska, B. (2011). Architektura korporacyjna w administracji publicznej. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia Informatica*, 27, 141–151.
- Mastalerz, M. W. (2015). Koncepcja hybrydowego modelu strategii informatyzacji przedsiębiorstwa wykorzystująca narzędzia architektury korporacyjnej. W Z. Szyjewski i T. M. Komorowski (red.), *Informatyka w zarządzaniu i ekonomii: badania, analizy, modele* (s. 117–132). Polskie Towarzystwo Informatyczne.
- Mastalerz, M. W. (2017). Planowanie rozwoju firmy z wykorzystaniem modelu motywacji biznesowej na przykładzie spółki BKF. *Studia Informatica Pomerania*, 4(46), 59–72. <https://doi.org/10.18276/si.2017.46-05>
- Osterwalder, A. i Pigneur, Y. (2013). *Tworzenie modeli biznesowych. Podręcznik wizjonera*. Wydawnictwo Helion.
- Pańkowska, M. (2013). Cele rozwoju architektury przedsiębiorstwa. *Studia Ekonomiczne*, 128, 81–89.
- Ross, J. W., Weil, L. P. i Robertson, D. (2010). *Architektura korporacyjna jako strategia. Budowanie fundamentu w biznesie*. Wydawnictwo Studio Emka.
- The Open Group. TOGAF Version 9.1, 10th Edition.
- Zachman, J. A. (1987). A framework for information systems architecture. *IBM Systems Journal*, 26(3), 454–470.