



POLSKO-JAPONSKA AKADEMIA TECHNIK KOMPUTEROWYCH

Wydział Informatyki

Katedra Metod Programowania

Programowanie aplikacji biznesowych

Filip Jatelnicki

Numer albumu S16888

**„Analiza i przykładowa implementacja procesu biznesowego
sprzedaży”**

Praca inżynierska

Imię i nazwisko promotora
dr Krzysztof Barteczko

miejsce, miesiąc, rok obrony

Spis treści

Streszczenie.....	3
Abstract.....	3
Wprowadzenie.....	4
Cel pracy	4
Charakterystyka dziedziny i terminologia.....	4
Proces biznesowy	4
Zarządzanie procesami biznesowymi	5
System Zarządzania Procesami Biznesowymi (BPMS)	6
Dojrzałość procesowa organizacji	7
Analiza wprowadzenia standaryzacji procesu sprzedaży	8
Notacja modelowania procesów biznesowych.....	9
Notacja BPMN	9
Część główna.....	15
1.0 Charakterystyka procesu sprzedaży	15
Wprowadzenie do siedmio-stopniowego procesu sprzedaży	15
1.1 Poszukiwanie (Prospecting).....	16
1.2 Przygotowanie do kontaktu (Preapproach)	16
1.3 Pierwszy kontakt (Approach).....	17
1.4 Prezentacja (Presentation)	19
1.5 Przezwyciężanie zastrzeżeń (Overcoming objections)	21
1.6 Zamykanie umowy (Close)	23
1.7 Kontynuacja (Follow-up)	25
2. Analiza dostępnych rozwiązań i technologii	25
2.1 Ograniczenia i wymagania systemu.....	25
2.2 Analiza rozwiązań na rynku	26
2.3 Wnioski analizy rozwiązań	28
3. Implementacja rozwiązania w BonitaSoft BPM	28
3.1 Modelowanie i implementacja struktury organizacji	28
3.2 Modelowanie i analiza procesu sprzedaży w Bonita Studio	30
3.3 Używanie, monitorowanie i poprawianie procesu	42
3.4 Przydział zadań w procesie	43
3.5 Korzystanie z REST API.....	44
3.6 Projektowanie formularzy	46
3.7 Dostarczanie informacji o stanie procesu.....	47
3.8 CRM	48

3.9 Administrowanie procesami i organizacją.....	49
4. Ocena rozwiązań	50
Podsumowanie.....	51
Bibliografia.....	52
Spis tabel.....	53
Spis rysunków	53

Streszczenie

Celem pracy jest analiza przykładowego procesu sprzedaży, wypracowanie zbioru czynności, które charakteryzują ten proces oraz jego implementacja w narzędziach wybranych na podstawie analizy dostępnych rozwiązań informatycznych.

Praca rozpoczyna się od dogłębniego opisania terminologii, notacji i narzędzi związanych z dziedziną procesów biznesowych. Ważnym elementem było podkreślenie zalet stosowania tego typu rozwiązań. Bazując na literaturze i badaniach, jako punkt wyjścia analizy wybrano siedmiostopniowy proces sprzedaży. Opis czynności, które wchodzą w skład tego procesu stanowił podstawę do sporządzenia przykładowych procedur i diagramów.

Diagramy i zebrana wiedza stanowiły punkt odniesienia, w późniejszej próbie implementacji, a efektem pracy jest gotowa aplikacja, którą można wykorzystać w praktyce jako wsparcie pracy organizacji i pełne skorzystanie z zalet zarządzania procesami biznesowymi w kontekście procesu sprzedaży.

Słowa kluczowe: procesy biznesowe, proces sprzedaży, BPMN, siedmiostopniowy proces sprzedaży

Abstract

The work aims to analyze an exemplary sales process, to develop a set of activities that characterize this process and its implementation in tools selected based on the analysis of available IT solutions.

The work begins with an in-depth description of terminology, notation and tools related to the field of business processes. An important element was to emphasize the advantages of using this type of solution. Based on literature and research, a seven-step sales process was selected as the starting point for the analysis. The description of activities that are part of this process was the basis for the preparation of sample procedures and diagrams.

The diagrams and the collected knowledge were a reference point in the later implementation attempt, and the result of the work is a ready application that can be used in practice as a support for the organization's work and full use of the benefits of business process management in the context of the sales process.

Keywords: business processes, sales process, BPMN, seven-step sales process

Wprowadzenie

Cel pracy

Powszechnie obserwowalnym zjawiskiem są próby zwiększenia efektywności działania przedsiębiorstw. Dziedzina ta zazwyczaj obejmuje działania takie jak zmniejszenie kosztów i ryzyka oraz zapewnienie powtarzalnej jakości. Historia tego zjawiska trwa od czasów rewolucji przemysłowej i pierwszych linii produkcyjnych, a współcześnie spotęgowane jest dzięki rozwiązaniom informatycznym. Automatyzację nie dotyczy już tylko pracowników fizycznego ale również pracowników biurowego nawet wśród pracowników o najwyższym poziomie kompetencji. Według badania przeprowadzonego przez Michael Webba ze Stanford University (Webb, 2020), pracownicy o średnich zarobkach (ang. middle-wage jobs) są podatni na automatyzacje przez rozwiązania informatyczne (ang. software), z kolei pracownicy o najwyższych zarobkach (ang. high-wage jobs) są podatni na automatyzacje przez rozwiązania wykorzystujące narzędzia sztucznej inteligencji (ang. artificial intelligence).

Narzędzia, które wspierają osiąganie wyżej wymienionych celów, które przyczyniają się do zwiększenia efektywności to systemy wspomagające przepływy pracy (ang. Workflow management system) oraz systemy zarządzania procesami biznesowymi (ang. Business process management system). Najbardziej podatne na informatyzację są procesy, które powtarzają się cyklicznie, nie wymagają pracy kreatywnej oraz są fundamentalne dla funkcjonowania przedsiębiorstwa. Jednym z takich procesów jest **proces sprzedaży**.

Celem pracy jest analiza przykładowego procesu sprzedaży, przedstawienie procedur, które charakteryzują ten proces oraz jego implementacja w narzędziach wybranych na podstawie analizy dostępnych rozwiązań informatycznych.

Charakterystyka dziedziny i terminologia

Proces biznesowy

Próba zdefiniowania terminu „proces biznesowy” zostało podjęte wielokrotnie.

Przykładami definicji są:

- „(...) zbiór jednej lub większej liczby połączonych procedur lub działań, które mają za zadanie realizację działań biznesowych lub inny jasno zdefiniowany cel. Działania te prowadzone są wewnątrz określonej struktury organizacyjnej z opisanymi relacjami i funkcjami.” (Szyjewski, 1999)
- „(...) proces biznesowy to sekwencja uporządkowanych czynności, których celem jest wytworzenie jakiegoś dobra (informacji, towaru, usługi itd.).” (Drejewicz, 2012)
- „Zdefiniowany zestaw działań biznesowych, reprezentujących kroki wymagane do osiągnięcia celu biznesowego. Obejmuje przepływ, informacje i zasoby.” (Object Modeling Group, 2013)

W kontekście tej pracy, **proces biznesowy** to określony zbiór procedur, przeprowadzanych wewnątrz organizacji, których celem jest osiągnięcie powtarzalnych rezultatów.

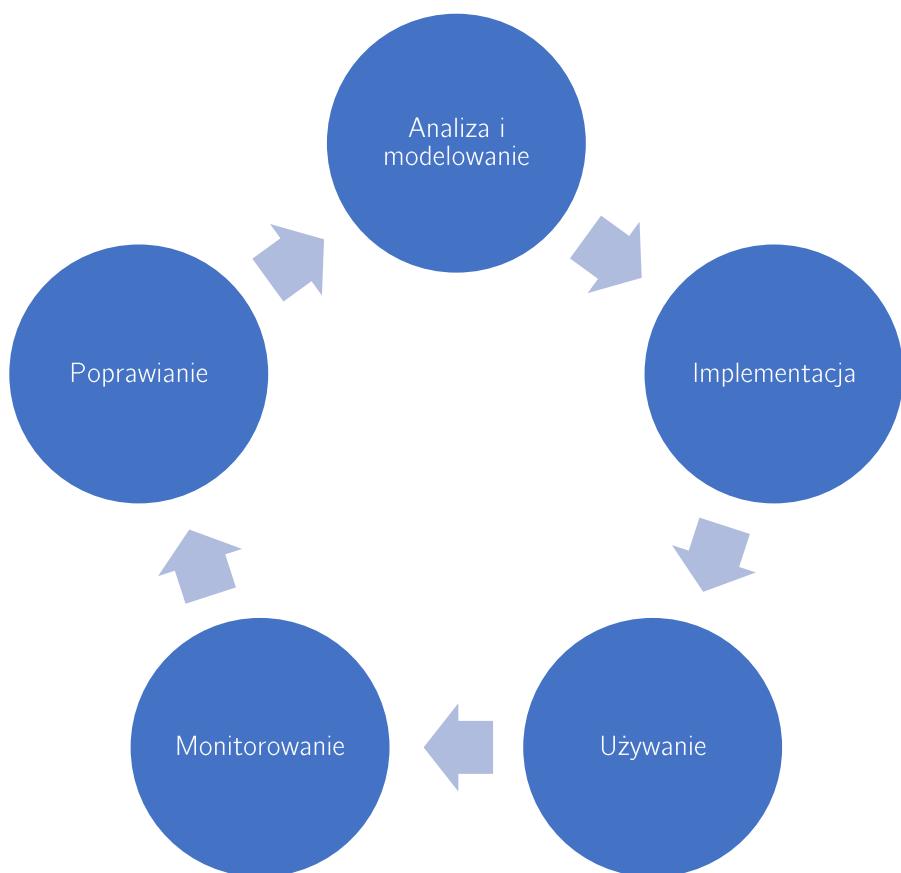
Według Marka von Rosing'a (Rosing, 2014), procesy biznesowe dzielimy na następujące kategorie:

1. Zarządcze (ang. Management) – Związane z planowaniem strategicznym oraz nadzorowaniem **Procesów Głównych**.
2. Główne (ang. Main) – Najważniejsze procesy, związane z tworzeniem wartości i podstawową działalnością przedsiębiorstwa.
3. Pomocnicze (ang. Supporting) - Procesy, wspierające **Procesy Główne**.

Zarządzanie procesami biznesowymi

Jedną z pierwszych osób, które zainteresowały się badaniem procesów biznesowych był Frederick Taylor, który na początku XX w. szukał sposobu na zwiększenie efektywności działania fabryk. Taylor podszedł do problemu w sposób naukowy, mierząc i poprawiając procesy otrzymując w efekcie standardy działania.

Zarządzanie procesami biznesowymi to złożona dziedzina, która nawiązuje do osiągnięć Taylora. Zarządzanie procesami biznesowymi można podzielić na cykl życia procesu biznesowego (ang. Business Process Lifecycle)



Rysunek 1 Cykl życia procesu biznesowego - źródło: grafika własna

Analiza i modelowanie

Celem modelowania procesów biznesowych, jest zrozumienie struktury organizacji oraz operacji wykonywanych przez przedsiębiorstwo. Dzięki klarownej dokumentacji procesów, biznes jest w stanie wszechstronnie analizować swoje działanie, zapewnić powtarzalność wytwarzanej wartości. Efektem tej fazy powinien być gotowy model procesu biznesowego wraz z doborem narzędzi i procedur potrzebnych do jego wykonywania.

Implementacja

Celem implementacji jest wprowadzenie efektów fazy analizy w życie organizacji. Warto podkreślić, że faza ta nie wymaga użycia rozwiązań informatycznych. Automatyzacja procesów jest opcjonalna, a decyzja o wprowadzeniu tego typu narzędzi nie zawsze jest zalecana.

Używanie

Celem tej fazy jest wykorzystanie zaimplementowanych rozwiązań w praktyce. Dobrze zamodelowany i zaimplementowany model powinien zwiększyć efektywność pracy i zapewniać osiąganie powtarzalnych rezultatów.

Monitorowanie

Monitorowanie procesów jest niezbędna do wprowadzanie precyzyjnych i zaplanowanych zmian w sposobie działania, zwiększenia efektywności i zarządzania ryzykiem. Jest to bardzo istotny element cyklu życia procesu, ponieważ na podstawie zebranych danych biznes jest w stanie znajdywać wąskie gardła (ang. bottleneck) swojego działania oraz stale wypracowywać lepsze standardy funkcjonowania.

Poprawianie

Faza poprawiania, byłaby niemożliwa bez poprzednich faz. Bez modelu i danych dotyczących wydajności procesu, a nawet samych pracowników nieosiągalne byłoby wyciąganie wniosków i wprowadzanie racjonalnych zmian do standardów przeprowadzanych działań.

System Zarządzania Procesami Biznesowymi (BPMS)

System zarządzania procesami biznesowym (ang. Business Process Management System), to narzędzie umożliwiające transformacje analitycznych modeli na modele wykonywalne czyli aplikacje do zarządzania oraz wykonywania procesów biznesowych.

Zarządzanie procesami biznesowymi (ang. Business Process Management - BPM) jest często mylony z Systemami Zarządzania Procesami Biznesowymi (ang. Business Process Management Suite - BPMS). Zarządzanie procesami biznesowymi do dziedzina wykonywana przez analityków, a BPMS to narzędzie informatyczne wspierające modele, służące do osiągania celów postawionych w trakcie analizy i modelowania procesu.

Dojrzałość procesowa organizacji

Dojrzałość procesowa organizacji (ang. Capability Maturity Model) to model służący ocenie procesu wytwarzanego organizacji stworzony przez Software Engineering Institute (SEI) w 1986 r. i używany jest w obecnych czasach. Model składa się z pięciu poziomów.

Pierwszy poziom dojrzałości procesowej

Brak świadomości procesowej, brak modelu wykonywanych procesów, chaos organizacyjny, niejasny podział obowiązków. Brak standaryzacji automatyzacji.

Drugi poziom dojrzałości procesowej

Świadomość procesowa, niedokumentowane powtarzalne procedury, brak określonych celów procedur.

Trzeci poziom dojrzałości procesowej

Pełna świadomość i udokumentowane procesy, z celami, podziałem obowiązków i elementami automatyzacji

Czwarty poziom dojrzałości procesowej

Pełna świadomość procesowa, elementy monitorowania ale brakuje zarządzania co uniemożliwia udoskonalanie procesów wewnętrz organizacji.

Piąty poziom dojrzałości procesowej

Najwyższy poziom dojrzałości procesowej. Procesy są monitorowane, zarządzane i doskonalone. Wiele elementów automatyzacji i złożonych metod monitorowania.

Cechy organizacji dojrzałych i niedojrzałych procesowo

Organizacja niedojrzała procesowo	Organizacja dojrzała procesowo
Improwizacja procesów przez pracowników i menedżerów	Zdolność do budowy i usprawniania produktu i/lub usługi jest cechą organizacji, a nie indywidualnych pracowników
Wyspecyfikowane procesy nie są przestrzegane	Procesy są w pełni zidentyfikowane, a wiedza o nich jest skutecznie przekazywana pracownikom
Reakcyjne zarządzanie (doraźne reagowanie na pojawiające się kryzysy)	Prace związane z projektowaniem procesów są planowane

Harmonogram i budżet są zwykle przekraczane, ponieważ nie są oparte na stabilnym przebiegu procesów	Procesy obserwuje się i usprawnia także za pomocą kontrolowanych eksperymentów i analizy relacji kosztu do osiąganego efektu
Nie ma sformalizowanych i obiektywnych kryteriów oceny produktu, jakości i procesu oraz wczesnej identyfikacji problemów	Jakość produktów i/lub usług, a także stopień zadowolenia klientów podlegają monitorowaniu

Tabela 1 Przykładowe cechy organizacji dojrzałych i niedojrzałych procesowo

Źródło: (Grajewski, 2016) i (Sliż, 2016)

Analiza wprowadzenia standaryzacji procesu sprzedaży

Coraz więcej przedsiębiorstw zmienia swój model zarządzania na model procesowy. Wraz z tym trendem rośnie zainteresowanie narzędziami BPMS. Zaletami zmiany podejścia jest poprawienie działalności organizacji, zmniejszenie kosztów i zapewnienie jakości wytwarzanych produktów lub usług.

Sytuacje zmiany podejścia sposobu zarządzania wielu organizacji na świecie i w Polsce, jest często podkreślana w badaniach. Według badania przeprowadzone przez przedsiębiorstwo analityczno-badawcze Gartner (Goasduff, 2016) 75% organizacji nadal jest dopiero w trakcie standaryzacji i automatyzacji procesów. Co więcej w Polsce, sytuacja dojrzałości procesowej pozostawia dużo przestrzeni do rozwoju, ponieważ ilość przedsiębiorstw poniżej czwartego poziomu dojrzałości stanowi zdecydowaną większość.

Odsetek organizacji w Polsce na danych poziomach dojrzałości procesowej według (Procesowcy.pl, 2020)

Poziom dojrzałości procesowej	2016 r.	2020 r.
Poziom piąty	4%	5%
Poziom czwarty	28%	26%
Poziom trzeci	37%	42%
Poziom drugi	25%	23%
Poziom pierwszy	6%	4%

Tabela 2 Poziom dojrzałości organizacji w Polsce z podziałem na poziomy

Kierunek zmian w sposobie zarządzanie przedsiębiorstwami jest jasny. Popularność zarządzania procesowego rośnie. Jakie są skutki wprowadzenia takiego modelu? Wcześniej cytowane badanie (Procesowcy.pl, 2020) wykazuje, że firmy o wyższych poziomach dojrzałości procesowej cechują się wyższymi zyskami i wartością firmy. Badanie przeprowadzone przez (Harvard Business Review) wykazało że firmy, które wypracowały schematy procesu sprzedaży, mają wyższe wynagrodzenie o 28% w porównaniu do tych, które nie mają jasnych procedur. Z kolei inne badanie wykonane przez Harvard Business Review (Martin, 2015) wykazało, że 50% najbardziej prosperujących organizacji sprzedażowych posiada jasną i zautomatyzowaną strukturę procesów.

Na podstawie tych informacji można wyciągnąć wniosek, że podejście procesowe i strukturyzacja procesów sprzedaży jest czymś pożądany i korzystnym dla przedsiębiorstwa.

Notacja modelowania procesów biznesowych

Istnieje wiele notacji do modelowanie procesów biznesowych. Najpopularniejsze z nich¹:

- BPMN (ang. Business Process Management Notation);
- EPC (ang. Event-driven Process Chain);
- BPEL (ang. Business Process Execution Language);

Na potrzeby dalszych rozważań, opisany został proces wyboru notacji. Dalsze rozważania dotyczące analizy technologii i rozwiązań w rozdziale **Analiza dostępnych rozwiązań i technologii**.

Zalety BPMN względem EPC

- Notacja EPC jest znacznie starsza od notacji BPMN 2.0
- Większość modeli przygotowanych w notacji EPC, są wykonywalne w notacji BPMN
- Możliwość tworzenia wyłącznie modeli analitycznych

Zalety BPMN względem BPEL

- Obie notacje były tworzone z myślą tworzenia modeli wykonywalnych (w EPC tylko modele analityczny), jednak BPEL jest powszechnie uznany za mniej intuicyjny od modelu BPMN

Dodatkowe zalety BPMN

- BPMN posiada sformalizowaną meta-notację BPMN, co umożliwia transformacje modeli BPMN na modele innych notacji
- BPMN jest notacja, która uzupełnia się z językiem UML, który służy do specyfikowania systemów informatycznych. Wszechobecność języka UML stanowi znaczącą zaletę notacji BPMN.
- Spośród dostępnych rozwiązań BPMS (Business Process Management System, BPMN jest najpopularniejszą notacją.

Notacja BPMN²

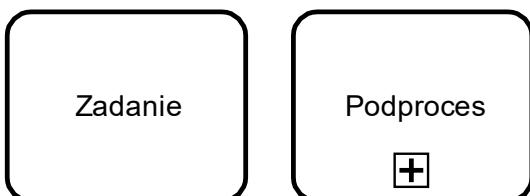
Na podstawie wymienionych powyżej zalet, wybrana została notacja BPMN. Dalsza część pracy będzie brać pod uwagę rozwiązania wyłącznie wykorzystujące tę notację. Celem tego rozdziału jest omówienie notacji i jej elementów.

¹ (Drejewicz, 2012)

² Streszczenie najważniejszych elementów notacji wykonano na podstawie:
(Camunda) (Object Modeling Group, 2013) (Drejewicz, 2012)

Aktywność

Aktywności dzielą się między innymi na **Zadania** i **Podprocesy**. Zarówno zadania, jak i podprocesy są częścią klasy aktywności, dlatego są modelowane jako prostokąty z zaokrąglonymi narożnikami. Aktywności reprezentuje pracę realizowaną w procesie biznesowym.



Rysunek 3 Zadanie i podproces - źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

Notacja BPMN umożliwia zwiększenie przejrzystości diagramu dzięki aktywności podprocesu. Dzięki niej opisane zostają złożone sekwencje aktywności, za pomocą elementu, który zajmuje tyle samo miejsca co podstawowe zadanie.

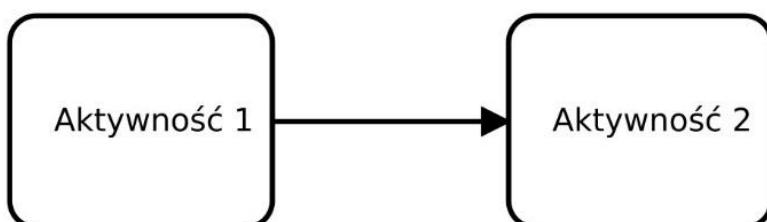
Znaczniki aktywności

Znacznik	Rodzaj aktywności	Opis
	Abstrakcyjna	Zadanie niesprecyzowanego typu
	Odebrania	Zadania wysłania — jest zadaniem, którego jedynym celem jest odebranie komunikatu od innego uczestnika. Zadanie to nie jest wykonywane przez człowieka, a przez silnik procesów biznesowych.
	Skryptowa	Zadanie realizowane przez silnik procesów biznesowych w oparciu o przygotowany skrypt.
	Manualna	Zadanie wykonywane przez użytkownika poza systemem oprogramowania. Przykładem zadania manualnego może być stemplowanie dokumentów.
	Usługowa	Zadanie usługowe to takie, które jest realizowane całkowicie automatycznie, bez udziału człowieka. Zadanie usługowe powinno posiadać obiekt wejściowy i obiekt wyjściowy

	Użytkownika	Zadanie wykonywane przez użytkownika z wykorzystaniem aplikacji lub oprogramowania. Typowe przykłady zadań to: <ul style="list-style-type: none">• Sprawdź fakturę;• Zatwierdź wniosek o urlop;• Przetwórz zgłoszenie serwisowe.
	Wysyłania	Analogicznie do zadania odebrania zadanie wysyłania to takie, którego jedynym celem jest wysłanie komunikatu do innego uczestnika. Zadanie wysyłania nie jest wykonywane przez człowieka, a przez silnik procesów biznesowych.

Tabela 3 Aktywności w notacji BPMN- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

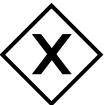
Przepływ sekwencji



Rysunek 4 Przepływy sekwencji- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

Przepływy umożliwiają wskazanie kolejności kroków oraz charakteru relacji. W notacji BPMN reprezentowany poprzez strzałkę łączącą aktywności

Bramki

Znacznik	Typ bramki	Opis
	Bramka wykluczająca (OR)	Klasyczna bramka logiczna wykluczająca. Wykonana zostanie wyłącznie jedna ścieżka, która spełnia warunek.
	Bramka niewykluczająca (OR)	Ścieżka domyślana jest pomijana przy wyborze jakiejkolwiek ścieżki. Bramki niewykluczające mogą być stosowane jako punkt zrównoleglenia sekwencji.
	Bramka złożona	Bramka, której można określić stan i warunek aktywacji
	Bramka oparta na zdarzeniach	Bramka oparta na wydarzeniach pośrednich. Bramka ta musi mieć przynajmniej dwa przepływy wychodzące. Stosowana, gdy wybór

		aktywnej gałęzi procesu zależy od tego, jakie zdarzenie nastąpi.
--	--	--

Tabela 4 Bramki logiczne w notacji BPMN- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

Pule i Tory



Rysunek 5 Pula i tor - źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

Tory odpowiadają za wskazanie, kto będzie wykonywał konkretne zadanie. Nazwa toru to konkretna osoba lub określona grupa, posiadająca odrębne obowiązki i uprawnienia. Tory zawsze znajdują się wewnętrz Puli.

Pule to podział wyższej instancji niż Tory. Pule są odpowiedzialne za wydzielenie procesu wewnętrz organizacji lub wydzieleniu procesów pomiędzy organizacjami. Pule zapewniają czytelność diagramu oraz informuje o przydiale obowiązków.

Zdarzenie

Pierwszy podział zdarzeń wynika z miejsca ich umieszczenia na diagramie procesu.



Rysunek 6 Rodzaje zdarzeń w notacji BPMN - źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

Zdarzenie początkowe, oznaczają początek procesu

Znacznik	Rodzaj zdarzenia	Opis
	Nieokreślone	Początek procesu bez specyficznego wyzwalacza.

	Komunikat	Uruchomienie procesu na podstawie komunikatu.
	Czasowe	Proces uruchamiany przez wyzwalacz czasowy np. konkretna data lub cyklicznie.
	Warunkowe	Uruchomiony kiedy spełniony jest zestaw zdefiniowanych warunków.
	Sygnal	Uruchamiany w chwili odebrania sygnału z innego procesu.

Tabela 5 Zdarzenia początkowe w notacji BPMN - źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

Zdarzenia pośrednie, oznaczające sytuacje występujące w trakcie przebiegu procesu

Znacznik	Rodzaj zdarzenia	Opis
	Nieokreślone	Nieokreślona zmiana stanu w procesie. Używane kiedy nie precyzuje się rodzaju zdarzenia w procesie.
	Komunikat (wysłania i odebrania)	Tworzenie i odbieranie komunikatu w trakcie trwania procesu.
	Czasowe	Wykorzystywane kiedy dalszy cykl trwania procesu zależy od warunku czasowego (data/czas trwania)
	Sygnal (wysłania i odebrania)	Tworzenie i odbieranie sygnału w trakcie trwania procesu

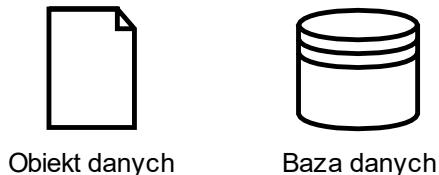
Tabela 6 Zdarzenia pośrednie w notacji BPMN - źródło: grafika własna

Zdarzenia końcowe, oznaczające koniec modelowanego procesu biznesowego,

Znacznik	Rodzaj zdarzenia	Opis
	Nieokreślone	Proces kończy się.
	Komunikat	Wraz z zakończeniem procesu przekazywany jest komunikat do ustalonego odbiorcy.
	Błąd	Informuje o wystąpieniu błędu, wątki procesu są przerwywane.
	Sygnal	Wraz zakończeniem procesu wysyłany jest sygnał. Sygnał nie ma ustalonego odbiorcy.
	Przerwanie	Bezzwłoczne zakończenie procesu.

Tabela 7 Zdarzenia końcowe w notacji BPMN - źródło: grafika własna

Obiekty



Rysunek 7 Obiekt danych i baza danych - źródło: grafika własna

Obiekty danych wykorzystywany do prezentowania danych w procesie, do określenia danych wejściowych niezbędnych do wykonania procesu lub danych wyjściowych czyli wyników aktywności.

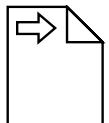
Baza danych wykorzystywana kiedy dane są przechowywane bez względu na to czy proces działa czy nie.



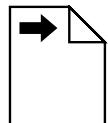
Kolekcja obiektów danych

Rysunek 8 Kolekcja obiektów danych - źródło: grafika własna

Kolekcja obiektów danych wykorzystywana kiedy mamy do czynienia z większą ilością obiektów jednego rodzaju.



Obiekt wejścia



Obiekt wyjścia

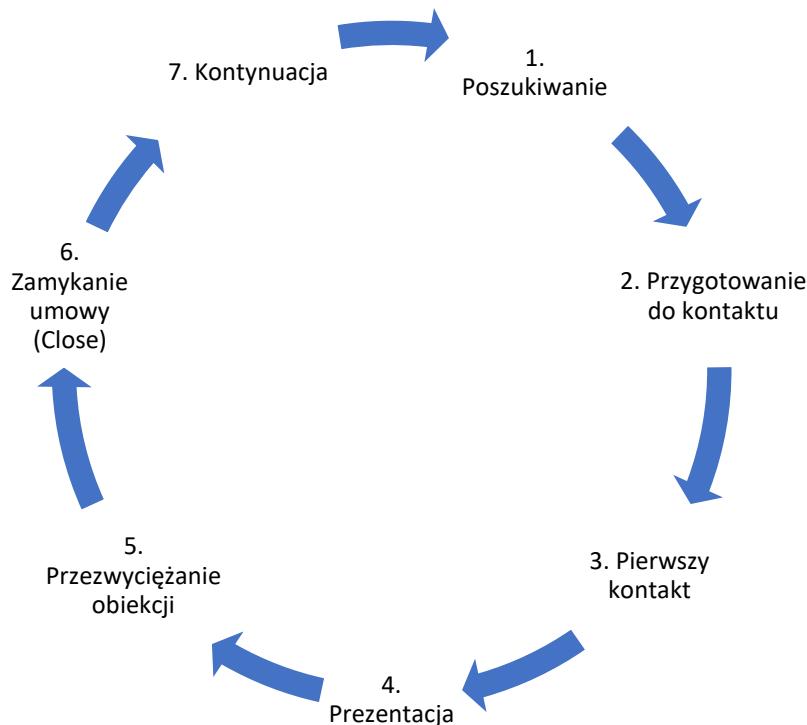
Rysunek 9 Obiekt wejścia i wyjścia - źródło: grafika własna

Obiekt wejścia i wyjścia wykorzystywane są w sytuacji, w które chcemy wskazać, że dane obiekty muszą istnieć przed rozpoczęciem procesu (wejścia) lub po zakończeniu procesu (wyjścia)

Część główna

1.0 Charakterystyka procesu sprzedaży

Wprowadzenie do siedmio-stopniowego procesu sprzedaży



Rysunek 10 Siedmiostopniowy proces sprzedaży - źródło: grafika własna

Proces sprzedaży to zestaw powtarzalnych kroków, które sprzedawca podejmuje, aby przeprowadzić potencjalnego nabywcę od wczesnego etapu świadomości do sprzedaży. Chociaż większość zespołów sprzedażowych zdaje sobie sprawę, że przechodzi przez podobny proces, niewiele z nich decyduje się na zarysowanie i ujednolicenie tego procesu, pozostawiając decyzję poszczególnym pracownikom sprzedaży, jakie kroki i kiedy podjąć. Modelowanie procesów biznesowych pozwala na wytworzenie standardów i dobrych praktyk wewnętrz przedsiębiorstwa, a jednym z najczęściej proponowanych strukturyzacji procesu sprzedaży jest siedmiostopniowy proces sprzedaży (Moncrief i Marshall, 2004).

Proces ten składa się z następujących podprocesów:

1. Poszukiwanie (Prospecting)
2. Przygotowanie do kontaktu (Preapproach)
3. Pierwszy kontakt (Approach)
4. Prezentacja (Presentation)
5. Przewyciężanie obiekcji (Overcoming objections)
6. Zamykanie umowy (Close)
7. Kontynuacja (Follow-up)

Każdy z poszczególnych kroków został, krótko omówiony w dalszych podrozdziałach.

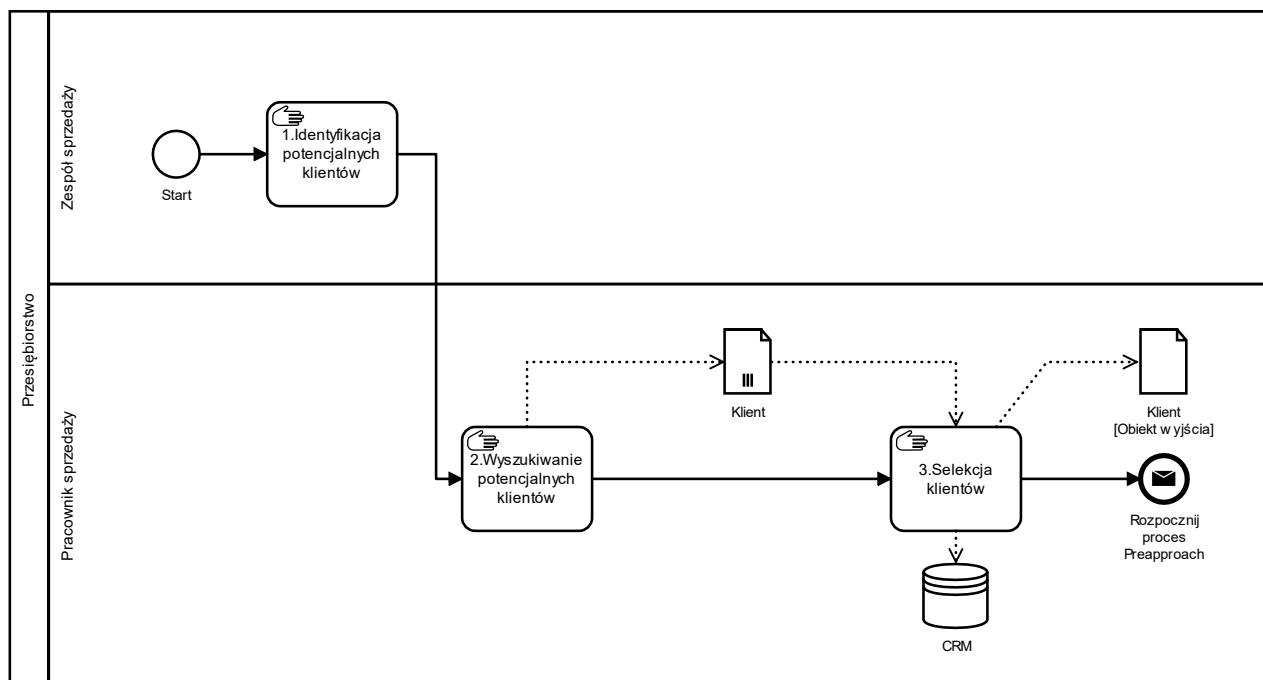
W niektórych opracowań, nie wymieniony jest jeden z etapów np. Zamykanie umowy, lub w starszych opracowaniach Kontynuacji.

Efektem modelowania procesu powinna być klarowna dokumentacja procesu, jasny podział odpowiedzialności i czytelna kolejność wykonywanych czynności.

1.1 Poszukiwanie (Prospecting)

Etap **Poszukiwania** polega na identyfikacji potencjalnych klientów, poszerzaniu bazy klientów oraz wstępnej selekcji. Przykładowo proces **Poszukiwania** w notacji BPMN składa się z trzech aktywności:

1. Identyfikacji potencjalnych klientów przez zespół sprzedażowy w danej firmie
2. Wyszukiwanie potencjalnych klientów. Warto zauważyc, że aktywność ta posiada znacznik *pętli* co oznacza, że będzie wykonywana dopóki nie zostanie zebrana odpowiednia liczba danych klientów. Efektem tej aktywności jest zbiór danych klientów.
3. Selekcja klientów to aktywność, opierająca się na zbiorze klientów przygotowanym w poprzedniej aktywności. Efektem jest wprowadzenie wyselekcjonowanych klientów do systemu CRM oraz obiekt danych (Klient) dla następnego procesu **Przygotowanie do kontaktu**.



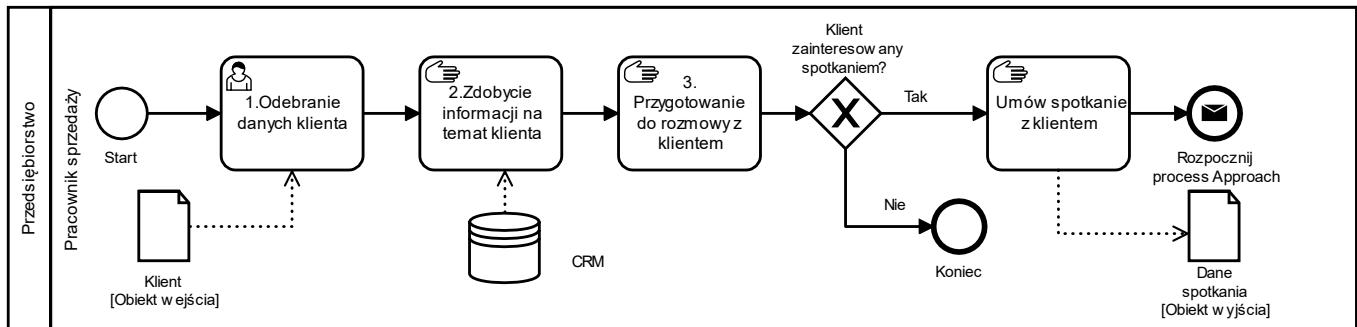
Rysunek 11 Analiza - Pierwszy kontakt - źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

1.2 Przygotowanie do kontaktu (Preapproach)

W fazie **Preapproach** pracownik sprzedaży powinien przygotować się do rozmowy z potencjalnym klientem. Zdobyć informacje na jego temat, sprawdzić czy istnieje już w bazie klientów np. w systemie Zarządzania relacjami z klientami (ang. customer relationship management, CRM). Ostatnim zadaniem w tej fazie jest umówienie spotkania z klientem i rejestracja daty oraz godziny spotkania.

Przykładowo proces **Przygotowania do kontaktu** w notacji BPMN składa się z czterech aktywności, wykonywane przez pracownika sprzedawy.

1. Odebranie danych klienta, którego dotyczy proces.
2. Zdobycie informacji na temat klienta
3. Przygotowanie do rozmowy z klientem na podstawie wcześniej zdobytych informacji
4. Umówienie spotkania z klientem i rozpoczęcie procesu **Pierwszego kontaktu**



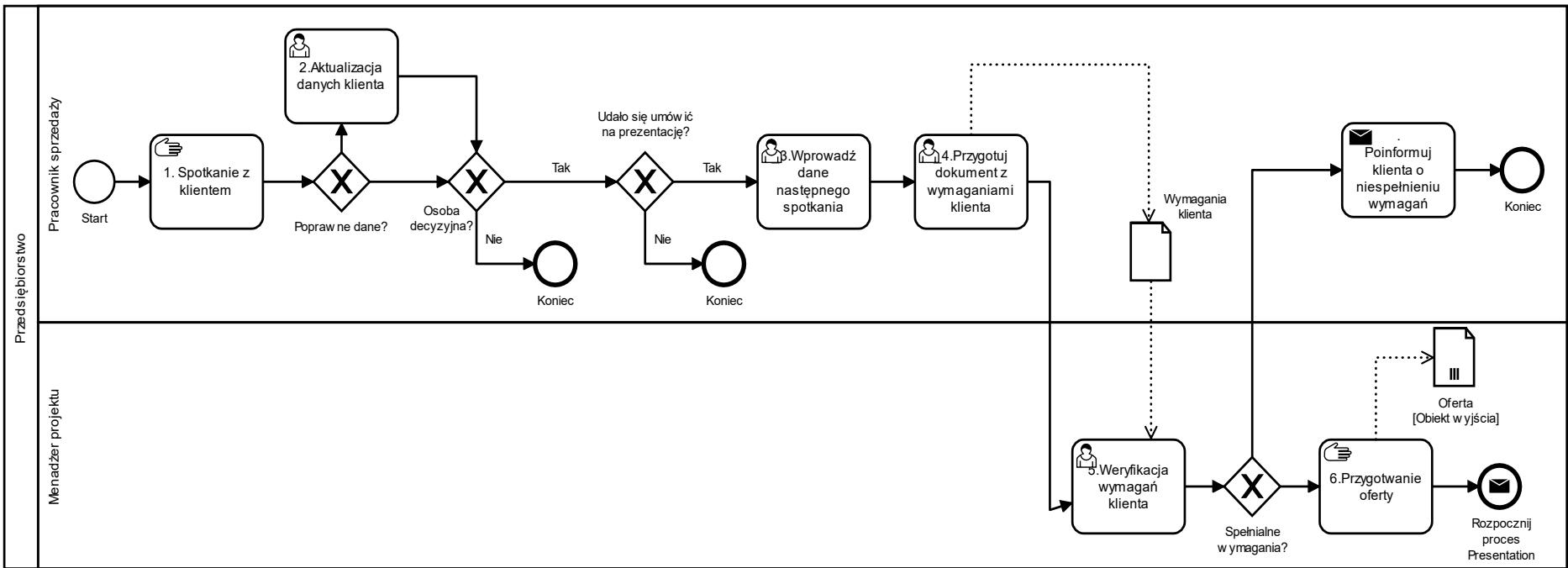
Rysunek 12 Analiza - Przygotowanie do kontaktu- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

1.3 Pierwszy kontakt (Approach)

Faza **Pierwszego kontaktu** jest kluczowa z perspektywy sprzedawy. Celem tej fazy jest zrobienie dobrego pierwszego wrażenia, wywołanie zainteresowania sprzedawanym produktem, zapisanie ważnych informacji ze spotkania, oraz weryfikacja danych klienta, sprawdzenie czy jest osobą decyzyjną lub czy stać go na oferowaną usługę. Jeżeli uda się zainteresować klienta oferowanym produktem, zadaniem sprzedawcy jest umówienie się na spotkanie lub prezentacje, w trakcie której przedstawione zostaną konkretne oferty.

Przykładowo proces **Pierwszego kontaktu** w notacji BPMN składa się z sześciu aktywności, wykonywane przez pracownika sprzedawy i menedżera projektu. Efektem procesu są oferty przygotowane dla klienta.

- Pracownik sprzedawy
 1. Spotkanie z klientem
 2. Aktualizacja/Poprawienie danych, wprowadzenie danych o decyzyjności
 3. Wprowadzenie danych następnego spotkania
 4. Przygotowanie dokumentu z wymaganiami klienta, wysłane do **Menadżera projektów**, w celu przygotowania ofert dla klienta.
- Menadżer projektów
 5. Weryfikacja wymagań klienta, sprawdzenie czy są wykonywalne dla danego przedsiębiorstwa
 6. Przygotowanie ofert dla klienta i rozpoczęcie procesu **Prezentacji**



Rysunek 13 Analiza - Pierwszy kontakt- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

1.4 Prezentacja (Presentation)

Podczas fazy **Prezentacji** przedstawiona jest główna treść oferty. Sprzedawca powinien mieć przygotowane produkty, które najlepiej będą spełniały potrzeby klienta (Oferty) oraz posiadać wiedzę tak aby udzielić odpowiedzi na wszelkie pytania kupującego oraz wytłumaczyć zalety produktu.

Przykładowo proces **Prezentacji** w notacji BPMN składa się z czterech aktywności, wykonywane przez pracownika sprzedaży i przełożonego pracownika sprzedaży. Jeżeli klient potrzebuje kolejnych spotkań po prezentacji, jest możliwe przygotowanie następnych.

Pracownik sprzedaży

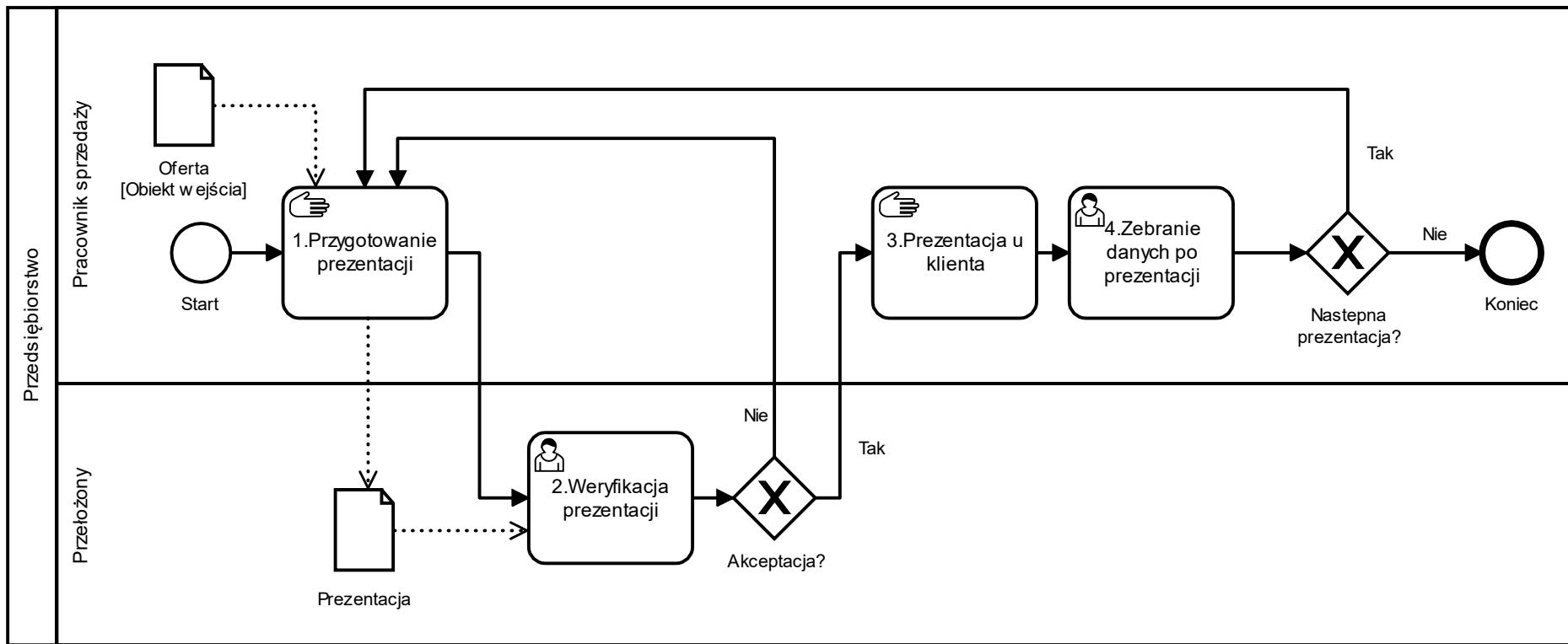
1. Przygotowanie prezentacji dla klienta oraz wysłanie jej do weryfikacji do przełożonego

Przełożony pracownika

2. Weryfikacja prezentacji

Pracownik sprzedaży

3. Przeprowadzenie prezentacji u klienta
4. Zebranie danych po prezentacji takich jak potrzeba następnego spotkania, chcę przejścia do następnego etapu **Zamykania umowy** lub **zakomunikowane zastrzeżenia**.



Rysunek 14 Analiza - Prezentacja- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

1.5 Przezwyciężanie zastrzeżeń (Overcoming objections)

Faza **Przezwyciężania zastrzeżeń** jest fazą, która może mieć miejsce w każdym momencie trwania procesu sprzedaży. Najczęściej występuje w trakcie lub po fazie **Prezentacji**. Celem tej fazy jest identyfikacja oraz kategoryzacja problemu oraz próba rozwiązania obiekcji zakomunikowanej przez klienta.

Przykładowo proces **Przezwyciężania zastrzeżeń** w notacji BPMN składa się z pięciu aktywności, wykonywane przez pracownika sprzedaży, przełożonego pracownika sprzedaży, menadżera projektów oraz klientem. Efektem procesu są odpowiedzi zakomunikowane zastrzeżenia przez klienta. Jeżeli klient potrzebuje kolejnych spotkań po prezentacji, jest możliwe przygotowanie następnych.

Klient

Zgłasza zastrzeżenie i odpowiada na ewentualne pytania.

Pracownik sprzedaży

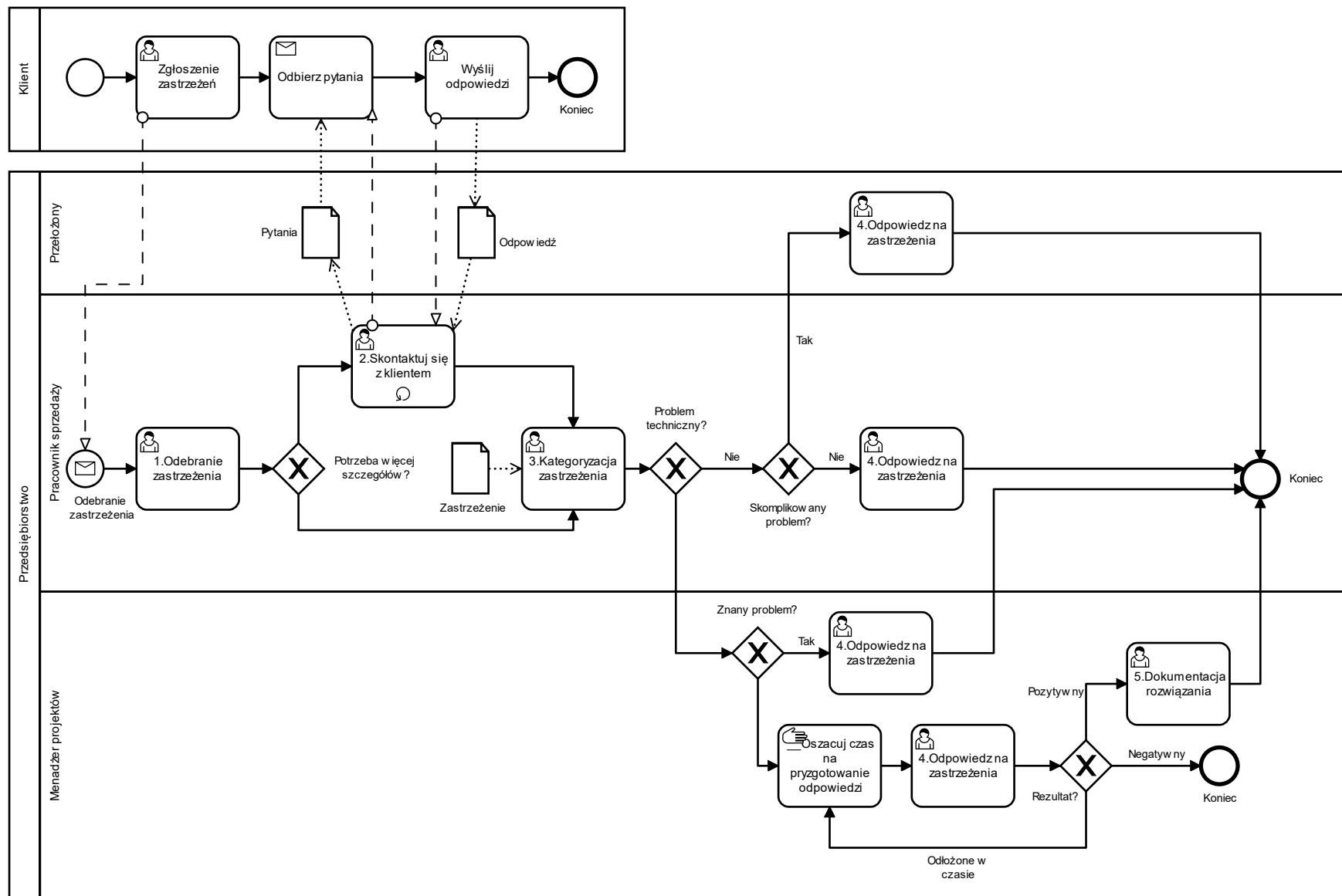
1. Odebranie zastrzeżenia
2. Jeżeli zaistniała potrzeba doprecyzowania wymagań, pracownik sprzedaży kontaktu się z klientem
3. Kategoryzacja i odbiorca zastrzeżenia
4. Odpowiedź na zastrzeżenia przez pracownika. Jeżeli pracownik nie potrafi odpowiedzieć na zastrzeżenia, wysyła je do swojego przełożonego. Jeżeli zastrzeżenie jest natury technicznej, odpowiedzi udziela menadżer projektów

Przełożony pracownika

4. Odpowiedź na zastrzeżenia przez przełożonego

Menadżer projektów

4. Kategoryzacja problemu na znany i nieznany. Jeżeli problem jest znany, odpowiada od razu, jeżeli nie szacuje czas jaki potrzebuje na przygotowanie odpowiedzi.
5. Po udzieleniu odpowiedzi na wcześniej nieznane pytanie, menadżer projektów dokumentuje je.



Rysunek 15 Analiza - Przewidywanie zastrzeżeń- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

1.6 Zamykanie umowy (Close)

Zamykanie umowy jest ostatnią fazą procesu sprzedaży, w której klient decyduje się na podpisanie umowy z przedstawicielem sprzedaży. W trakcie tej fazy przedstawiana jest propozycja umowy między przedsiębiorstwem, a klientem. W sytuacji braku zgody klienta, należy rozpocząć negocjacje.

Przykładowo proces **Zamykania umowy** w notacji BPMN składa się z pięciu aktywności, wykonywane przez pracownika sprzedaży, przełożonego pracownika sprzedaży oraz klienta. Efektem procesu są odpowiedzi zakomunikowane zastrzeżenia przez klienta. Jeżeli klient potrzebuje kolejnych spotkań po prezentacji, jest możliwe przygotowanie następnych.

Pracownik sprzedaży

1. Przygotowanie dokumentu umowy

Przełożony pracownika

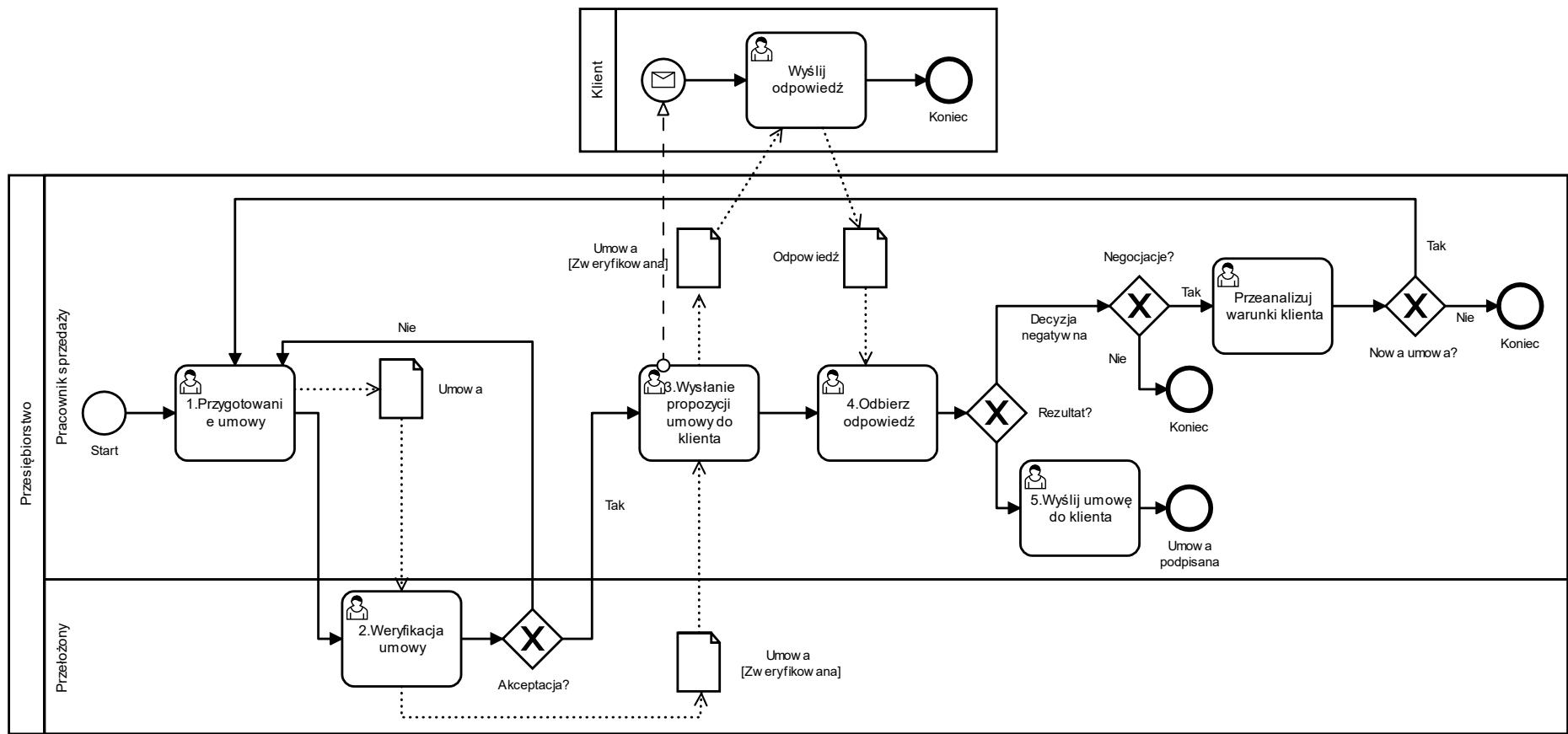
2. Weryfikacja umowy przez przełożonego. W sytuacji braku akceptacji, pracownik sprzedaży przygotowuje następną umowę

Pracownik sprzedaży

3. Wysyłanie propozycji umowy do klienta
4. Odebranie odpowiedz od klienta. W sytuacji braku akceptacji umowy, pracownik przechodzi do negocjacji, przerywa proces zamykania umowy lub kończy go podpisując umowę z klientem.

Klient

Odbiera wysłane umowy i wysyła odpowiedź

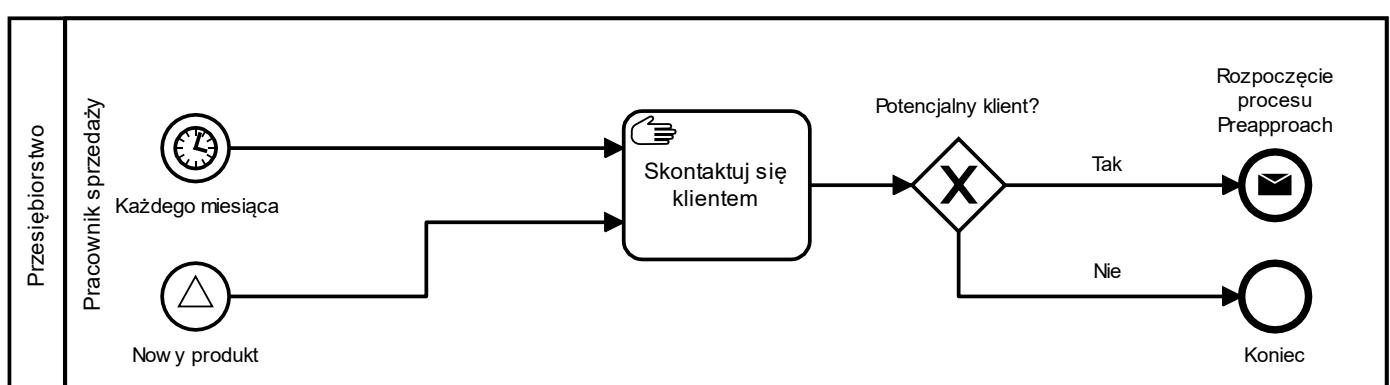


Rysunek 16 Analiza - Zamykanie umowy- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

1.7 Kontynuacja (Follow-up)

Faza ta polega na utrzymaniu stałego kontaktu z klientem, i budowaniu z nim relacji po podpisaniu umowy. W kontekście historycznym jest to nowy element w procesach sprzedaży. Dzięki tej fazie przedsiębiorstwo jest w stanie dowiedzieć się o nowych potrzebach klienta, a także mieć pewność, że jest zadowolony z usług dostarczanych w przeszłości.

Przykładowo proces **Kontynuacji** w notacji BPMN składa się z tylko z jednej aktywności. Proces rozpoczyna się cyklicznie np. każdego miesiąca, lub w sytuacji, w której przedsiębiorstwo oferuje nowy produkt. Efektem procesu może być rozpoczęcie nowego procesu sprzedaży od etapu **Preapproach**.



Rysunek 17 Analiza - Kontynuacja- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

2. Analiza dostępnych rozwiązań i technologii

2.1 Ograniczenia i wymagania systemu

System ma działać przy następujących ograniczeniach:

Ogólne wymagania

- Działać w notacji BPMN
- Narzędzie powinno być darmowe
- Narzędzie z kategorii BPMS (Business Process Manager Suite)
- Aplikacja webowa
- Aplikacja ma zapewnić możliwość przeprowadzenia procesu sprzedaży
- Aplikacja ma być aplikacją wewnętrzną organizacji, klient nie ma do niej dostępu. Komunikacja między pracownikami, a klientem odbywa się poza aplikacją procesów ale powinna automatyzować pracę w razie możliwości

Wymagania szczegółowe dla BPMS

- Zapewnić możliwość budowania interfejsów użytkownika w technologii webowej
- Możliwość tworzenie tabel decyzyjnych
- Zarządzanie organizacją i uprawnieniami
- Możliwość wersjonowania procesów i elastyczne wprowadzanie zmian
- Zapewniać analizę zmian danych biznesowych w trakcie procesu
- Zapewnić integrację z innymi technologiami:

- SMPT
- REST API
- Zapewniać możliwość przesyłania dokumentów

2.2 Analiza rozwiązań na rynku

Narzędzia klasy BPMS można podzielić na trzy kategorie:

1. Proste (wewnętrzne)
 - Proste reguły biznesowe
 - Brak skomplikowanych integracji
 - Przydział zadań
 - Brak skomplikowanych podziałów dostępu
 - Ograniczone możliwości analizy procesów
 - Wprowadzanie zmian przyjazne dla użytkownika bez wiedzy i doświadczenia informatycznego
 - **Przykłady narzędzi:** Monday.com, Quixy, Wrike
2. Średniej wielkości
 - Wiele dostępnych integracji
 - Administracja organizacją, użytkownikami i rolami
 - Większe możliwości automatyzacji pracy
 - Podstawowe narzędzia monitorowania procesów
 - Często tworzone w modelu open-source
 - **Przykłady narzędzi:** Bonitasoft BPM, Camunda BPM, jBPM
3. Złożone systemy
 - System złożone z wielu narzędzi jednocześnie
 - Wiele dostępnych integracji
 - Możliwość wykorzystania narzędzi sztucznej inteligencji czy uczenia maszynowego
 - Złożone systemy monitorowania np. heatmapy i automatyczne wykrywanie wąskich gardeł w procesie
 - Sprzedawane na prawach licencji
 - Duża liczba użytkowników jednocześnie
 - Złożone struktury organizacyjne
 - **Przykłady narzędzi:** Oracle BPMS, SAP Business ByDesign, IBM BPM

Z dostępnych kategorii skupimy się wyłącznie na rozwiązańach **średniej wielkości**. Rozwiązania wewnętrzne nie oferują wystarczającej złożoności procesów oraz integracji z innymi technologiami, co ogranicza elastyczność przy tworzeniu procesów.

Złożone systemu nie spełniają wymagań dotyczących ceny licencji, a złożoność tego typu systemu nie jest wymagana przy implementacji zamodelowanego procesu sprzedaży.

Na podstawie własnej analizy oraz badań oceniających dostępne rozwiązania do dalszej ocenione zostaną rozwiązania:

- Camunda BPM

- jBPM
- Bonitasoft BPM

Camunda BPM

Camunda BPM to open-source'owe narzędzie klasy BPMS. Tworzone od 2013 roku i jest stale rozwijane (ostatnia wydana stabilna wersja z 10.2020). Camunda BPM zapewnia możliwość tworzenia przepływów pracy i tabel decyzyjnych. Posiada narzędzia wspierające w tworzeniu aplikacji od fazy analizy po fazę wdrożenia na środowisko produkcyjne. Jest rozwijany w języku Java, korzysta z notacji BPMN 2.0, zapewnia dostęp do REST API, narzędzia do tworzenia diagramów BPM oraz posiada własny silnik procesów. Camunda dostarcza dodatkowe narzędzia, które ułatwiają pracę programistom, analitykom biznesowym i użytkownikom końcowym:

- **Cockpit**: narzędzie umożliwiające monitorowanie procesów od strony technicznej i biznesowej.
- **Tasklist**: aplikacja umożliwiająca użytkownikom końcowym wykonywanie i przypisywanie zadań.
- **Optimize** (Enterprise³): narzędzie do analizy i raportowania służące do identyfikacji błędów i wąskich gardeł w procesach przepływu pracy.
- **Cawemo**: narzędzie do tworzenia diagramów w notacji BPMN.
- **Admin**: narzędzie do zarządzania aplikacjami zintegrowanymi z silnikiem procesów oraz zarządzania organizacją.

W badaniu (Ardzevičiūtė, Skersys i Kvedaras, 2017) oceniającym narzędzia BPMS, Camunda BPM otrzymała **108 pkt**, uzyskała najwyższe miejsce w rankingu i wyróżniła się w monitorowania procesów oraz tworzeniu interfejsów.

jBPM

jBPM (Java Business Process Model) to open-source'owe narzędzie klasy BPMS, stworzone przez jBPM.org (Tom Baeyens), później kupione przez JBoss (dzisiaj należy do grupy projektów Red Hat, Inc.). Narzędzie lekkie, umożliwia tworzenie diagramów w aplikacji webowej oraz w środowisku deweloperskim Eclipse. Posiada także funkcjonalność tabel decyzyjnych oraz narzędzie do tworzenia interfejsów.

W badaniu (Ardzevičiūtė, Skersys i Kvedaras, 2017) oceniającym narzędzia BPMS, jBPM otrzymała 95 pkt, uzyskała trzecie miejsce w rankingu i pozytywnie wyróżniła się w aspekcie materiałów treningowych, negatywnie natomiast w aspekcie kontroli procesów oraz modyfikacji interfejsów.

³ Wyłącznie w płatnej wersji aplikacji

Bonitasoft BPM

Bonitasoft BPM jest platformą open-source do tworzenia, implementacji i zarządzania procesami biznesowymi. Technologia Bonita powstała w 2001 r. we Francuskim Instytucie Badań Informatycznych i Automatyzacji i jest stale rozwijana przez firmę BonitaSoft (ostatnia stabilna wersja z 06.2020). Bonitasoft BPM umożliwia pracę z procesami zamodelowanymi przy użyciu innych notacji, takich jak XPDL czy jBPM. Opiera się na środowisku deweloperskim Eclipse i języku Java. Bonitasoft podobnie jak Camunda BPM, oprócz silnika procesów zapewnia narzędzia i komponenty do stworzenia aplikacji do fazy analizy po fazę wdrożenia. Platforma składa się z następujących narzędzi:

- **Bonita Studio:** główne narzędzie deweloperskie pozwalające na tworzenie aplikacji procesów biznesowych bezpośrednio na diagramie w notacji BPMN. Jest to bardzo ważna funkcjonalność, umożliwiająca szybkie zmiany w aplikacji, zapewniając dużą elastyczność. Podobną funkcjonalność ma narzędzie IBM Business Process Manager, który jest liderem na rynku technologii BPMN (Koplowitz).
- **Bonita Portal:** narzędzie umożliwiające korzystanie z aplikacji po wdrożeniu pierwszych aplikacji procesów biznesowych. Komponent wykorzystywany przez użytkowników końcowych. Zapewnia administracje użytkownikami i procesami, a także ich monitorowanie i śledzenie danych biznesowych.
- **Bonita UI Designer:** narzędzie, wspierające tworzenie schematów interfejsów. Wszystkie interfejsy wykorzystują framework AngularJS i Bootstrap, zapewniając estetykę i ergonomię interfejsów.

W badaniu (Ardzevičiūtė, Skersys i Kvedaras, 2017) Bonitasoft BPM otrzymała 106 pkt, uzyskała drugie miejsce w rankingu i pozytywnie wyróżniła się w modelowania procesów oraz tworzeniu interfejsów.

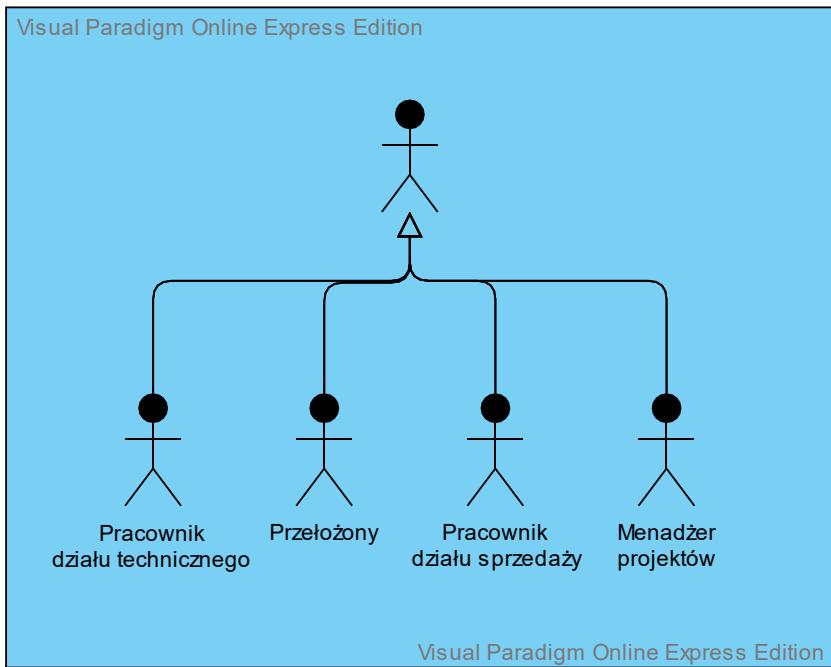
2.3 Wnioski analizy rozwiązań

Po przeprowadzeniu analizy rozwiązań Camunda BPM mimo wielu zalet i podobieństw do Bonitasoft BPM, okazuje się rozwiązaniem gorszym. Wiele funkcjonalności jest dostępnych dopiero po zakupie licencji dlatego, do implementacji wybrana została technologia Bonitasoft BPM, która wyróżniła się pozytywnie funkcjonalnością pracy bezpośrednio na diagramie w notacji BPMN i wykorzystaniu najnowszych frameworków technologii webowych.

3. Implementacja rozwiązania w BonitaSoft BPM

3.1 Modelowanie i implementacja struktury organizacji

Aby zapewnić prawidłowe działanie procesów należy przygotować przykładową organizację wraz z jej pracownikami. W tym celu otworzony został diagram aktorów, którzy biorą udział w procesie sprzedaży. „Klient” nie jest traktowany jako aktor w procesie, ponieważ aplikacja jest systemem wewnętrznym przedsiębiorstwa.



Rysunek 18 Schemat organizacji- źródło: grafika własna

Dane i pola aktorów procesów definiuje się w pliku XML zawierającym wszystkich członków organizacji. Przykładowa implementacja użytkownika wraz z danymi o osobistym, przełożonym oraz dane departamentu do którego należą.

```

<user userName="anna.nowak">
    <firstName>Anna</firstName>
    <lastName>Nowak</lastName>
    <title>Pani</title>
    <jobTitle> Wiceprezes ds. Sprzedaży</jobTitle>
    <manager>jan.kowalski</manager>
    <personalData/>
    <professionalData>
        <email>anna.nowak@email.com</email>
        <phoneNumber>10101010</phoneNumber>
        <building>86</building>
        <address> Koszykowa</address>
        <zipCode>02008</zipCode>
        <city>Warszawa</city>
        <state>Mazowieckie</state>
        <country>Poland</country>
    </professionalData>
    <enabled>true</enabled>
    <password encrypted="true">bpm</password>
</user>
<membership>
    <userName>anna.nowak</userName>
    <roleName>member</roleName>
    <groupName>sales</groupName>
    <groupParentPath>/company</groupParentPath>
</membership>
    
```

Po zdefiniowaniu użytkowników organizacji można przejść do definicji diagramów procesów wewnętrz platformy Bonita Studio. W celu zaimplementowania procesu w poprawny sposób należy przeprowadzić wszystkie etapy cyklu życia procesu biznesowego.

- Analiza i modelowanie
- Implementacja
- Używanie
- Monitorowanie
- Poprawianie

3.2 Modelowanie i analiza procesu sprzedaży w Bonita Studio

Diagramy procesów będą różniły się od diagramów procesów *siedmiostopniowego procesu sprzedaży* ponieważ aplikacja ma zapewnić większą efektywność działania, automatyzację czynności wykonywane dotychczas przez pracowników oraz skoncentrowanie komunikacji między pracownikami. Dodatkową zmianą jest brak aktora Klient z poprzednich diagramów.

W celu spełnienia wszystkich wymagań, diagramy będą przygotowywane po kolej dla każdego etapu siedmiostopniowego procesu sprzedaży. Nie wszystkie z nich będą wykonywane wewnętrz systemu wspierającej procesy biznesowe (BPMS).

Poszukiwanie (Prospecting)

Etap poszukiwania składa się wyłącznie z czynności manualnych takie jak spotkania czy zastanawianie się nad potencjalnym klientem. Próba wprowadzenia tego typu czynności może uwypuklić wady procesów biznesowych takie jak: „schematyczne traktowanie pracy czy ograniczenie kreatywności” (Trocki, Juchniewicz i Szewczyk, 2019), które są na tym etapie fundamentalne.

Przygotowanie do kontaktu (Preapproach), Pierwszy kontakt (Approach) oraz Prezentacja (Presentation)

W przeciwieństwie do pierwszej fazy procesu sprzedaży, trzy następne kroki pozostawiają dużo przestrzeni do automatyzacji i zwiększenia efektywności działań. W celu zmniejszenia ilości kroków i skoncentrowania pracy, trzy etapy Preapproach, Approach i Presentation zostały zamodelowane w jeden proces, który zaczyna się od wprowadzenia danych klienta, a kończy na zaakceptowaniu przez klienta głównej treści sprzedaży w fazie Presentation.

Przygotowanie danych biznesowych do procesu

Dane biznesowe niezbędne do przeprowadzenia procesu definiowane są w podobny sposób do definiowania struktur organizacyjnych. Rodzaje przechowywanych danych aktualizują się automatycznie dzięki platformie Bonita Studio oraz bazie danych.

```

<businessObject qualifiedName="com.company.model.Lead">
    <fields>
        <field type="STRING" length="20" name="name" collection="false">
            <description>Imię klienta</description>
        </field>
        <field type="STRING" length="20" name="surname" collection="false">
            <description>Nazwisko klienta</description>
        </field>
        <field type="STRING" length="50" name="companyName" collection="false">
            <description>Nazwa firmy klienta</description>
        </field>
        <field type="TEXT" length="512" name="description" collection="false">
            <description>Opis klienta</description>
        </field>
        <field type="STRING" length="20" name="email" collection="false">
            <description>Adres email klienta</description>
        </field>
        <field type="STRING" length="12" name="phoneNumber" collection="false">
            <description>Numer telefonu klienta</description>
        </field>
        <field type="BOOLEAN" name="newClient" collection="false">
            <description>Czy jest starym czy nowym klientem?</description>
        </field>
        <field type="BOOLEAN" name="decisionMaker" collection="false">
            <description>Czy jest osobą decyzyjną?</description>
        </field>
        <field type="BOOLEAN" name="approachSuccess" collection="false">
            <description>Czy osiągnięto sukces podczas fazy Approach?</description>
        </field>
        <field type="LOCALDATETIME" name="presentationDate" collection="false"/>
    </fields>
</businessObject>

```

0. Wprowadzenie danych klienta

Aktor: Pracownik sprzedaży

Etap procesu sprzedaży: 2. Przygotowanie do kontaktu

Opis: Aktor procesu wpisuje wszystkie niezbędne dane klienta, z którym będzie się później kontaktował. W procesie za wymagane dane traktowane są **dane osobowe** (imię i nazwisko), nazwa firmy oraz jeden z rodzajów **danych kontaktowych** (adres email lub numer telefonu). Proces nie uruchomi się bez niezbędnych danych. Pracownik sprzedaży oprócz wpisania opisu klienta może również dodać komentarz do całego procesu, do którego dostęp będzie miał każdy aktor procesu.

The screenshot shows a Bonitasoft application window. At the top, there's a navigation bar with 'Welcome: Anna Nowak', 'User', and 'Settings'. Below the bar, there are tabs for 'Tasks' (selected), 'Cases', and 'Processes'. The main area is titled 'Lead' and contains several input fields: 'Name *' (with a 'Name' field), 'Surname *' (with a 'Surname' field), 'Company Name *' (with a 'Company name' field), 'Phone Number *' (with a '123-123-123' field), 'Email *' (with an 'email@address.com' field), and a large 'Description' text area. At the bottom left is a checkbox for 'New client?' and a button for 'Check in CRM'. A blue 'Submit' button is at the bottom right.

Rysunek 19 Ekran – Wprowadzanie danych klienta

The screenshot shows a CRM application interface with a header featuring a user profile for 'Anthony Nichols' and some icons. Below the header is a dark navigation bar. The main content area is titled 'Lead' and displays a table with the following data:

Company Name	Name	Surname	Description	Email	Phone Number	New Client	Decision Maker	New Lead Data	Success
Jan	Nowak	Firma	Klient	jan.nowak@mail.com	606606606	false			

Rysunek 20 Ekran – CRM

1. Przygotowanie i pierwszy kontakt

Aktor: Pracownik sprzedaży

Etap procesu sprzedaży: 2. Przygotowanie do kontaktu i 3. Pierwszy kontakt

Opis: Aktor procesu, w tej fazie weryfikuje poprawność danych, stara się zdobyć więcej informacji na temat klienta np. w systemie CRM. Po wykonaniu tych czynności kontaktuje się z klientem w celu wzbudzenia wstępnego zainteresowania usługą lub produktem oraz aby uzupełnić dane klienta np. co do decyzyjności danej osoby. Jeżeli osoba okaże się niedecyzyjna, system przewiduje możliwość aktualizacji danych klienta lub zakończenie procesu.

2. Wyślij wymagania klienta do Menadżera projektów

Aktor: Pracownik sprzedaży

Etap procesu sprzedaży: 4. Prezentacja

Przygotowane dokumenty: Wymagania klienta [Niezwykowane]

Czas na wykonanie: 3 dni

Opis: Jeżeli klient, z którym kontaktował się pracownik sprzedaży jest osobą decyzyjną i klient wyraża zainteresowany przedstawieniem oferty, aktor wysyła zebrane wymagania klienta do **Menadżera projektów**.

3. Weryfikacja spełnialności wymagań

Aktor: Menadżer projektów

Etap procesu sprzedaży: 4. Prezentacja

Przygotowane dokumenty: Wymagania [Zweryfikowane]

Czas na wykonanie: 3 dni

Opis: Menadżer projektów odbiera od pracownika sprzedaży wymagania klienta i weryfikuje czy są spełniane przez przedsiębiorstwo. Jeżeli tak, menadżer projektów przechodzi do następnej aktywności (aktywność 4.). Jeżeli nie, informacja wysyłana jest do pracownika sprzedaży (aktywność 4')..

4. Przygotowanie ofert dla klienta

Aktor: Menadżer projektów

Etap procesu sprzedaży: 4. Prezentacja

Przygotowane dokumenty: Oferty

Opis: Menadżer procesów przygotowuje zestaw ofert i wysyła je do pracownika sprzedaży.

5. Przygotowanie prezentacji

Aktor: Pracownik sprzedaży

Etap procesu sprzedaży: 4. Prezentacja

Przygotowane dokumenty: Prezentacja [Niezwyfikowana]

Czas na wykonanie: minimum tydzień przed dniem prezentacji

Opis: Pracownik sprzedaży odbiera oferty i na ich podstawie tworzy prezentacje, która jest główną treścią procesu sprzedaży. Umawia się z klientem na prezentację, wpisując datę i godzinę do systemu. Oferty wysyłane są do przełożonego w celu weryfikacji.

6. Weryfikacja prezentacji

Aktor: Przełożony pracownika sprzedaży

Etap procesu sprzedaży: 4. Prezentacja

Przygotowane dokumenty: Prezentacja [Zweryfikowana]

Czas na wykonanie: minimum tydzień przed dniem prezentacji

Opis: Przełożony odbiera oferty. W razie akceptacji wysyła je do pracownika sprzedaży. W sytuacji braku akceptacji, przesyłane są z powrotem do przygotowania (aktywność 5.).

7. Prezentacja

Aktor: Pracownik sprzedaży

Etap procesu sprzedaży: 4. Prezentacja

Czas na wykonanie: Do dnia prezentacji

Opis: Podczas tej aktywności prezentowana jest główna treść sprzedaży. Pracownik sprzedaży spotyka się z klientem żeby ją omówić. Rezultat spotkania powinien zostać opisany przez pracownika sprzedaży. W sytuacji potrzeby nowej prezentacji, pracownikowi sprzedaży pojawia się nowe zadanie o przygotowanie prezentacji (aktywność 5.).

Bonitasoft

Welcome: Anna Nowak User Settings

Tasks Cases Processes

Filters Form Comments Overview

Form Comments Overview

Schedule and prepare presentation

Choose a date and prepare presentations for the client

Lead

Name: Jan

Surname: Nowak

Company Name: Firma

Phone Number: 606606606 Email: jan.nowak@mail.com

Description: Klient

New Client

Offers

Oferta.pdf

Requirements

Wymagania.pdf
Wymagania 2.pdf

Date and time of the presentation *

Enter a date (dd/mm/yyyy) Today Enter a time Now

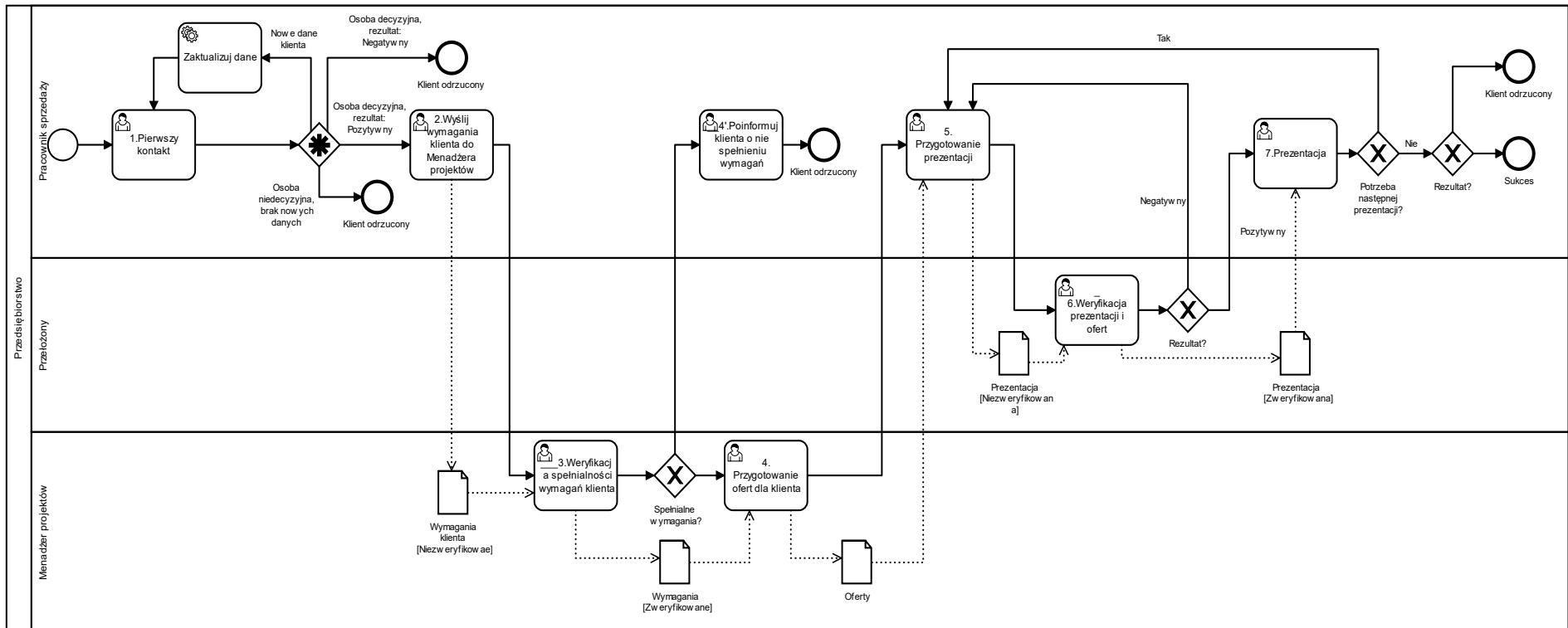
Presentation

Prezentacja.pdf

Browse to add the file...

Rysunek 21 Ekran – Przygotowanie prezentacji (5.)

Diagram zaimplementowanego procesu



Rysunek 22 Przygotowanie do kontaktu (Preapproach), Pierwszy kontakt (Approach) oraz Prezentacja (Presentation) - źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

Przewyciężanie zastrzeżeń (Overcoming objections)

Etap przewyciężania zastrzeżeń umożliwia zwiększenie efektywności i redukcję ilości wykonywanych czynności. Implementacja ma na celu wykorzystanie serwisów do zmniejszenia ilości czynności wykonywanych przez pracownika, centralizację komunikacji oraz stworzenia jasnego podziału obowiązków.

Przygotowanie danych biznesowych do procesu

Obiekt biznesowy Zastrzeżeń (Objection) składa się z następujących pól. Adres e-mail oraz numer telefonu osoby zgłaszającej zastrzeżenie (adres e-mail jest polem wymaganym). Dodatkowo zawiera treść i kategorię zastrzeżenia, powiązanie z projektem w systemie, datę utworzenia oraz wykorzystywane pod koniec procesu rozwiązanie.

```
<businessObject qualifiedName="com.company.model.Objection">
  <fields>
    <field type="STRING" length="50" name="email" collection="false"/>
    <field type="STRING" length="12" name="phoneNumber" collection="false"/>
    <field type="OFFSETDATETIME" name="dateOfCreation" collection="false"/>
    <field type="STRING" length="255" name="relatedProject" collection="false"/>
    <field type="TEXT" length="255" name="description" collection="false"/>
    <field type="STRING" length="255" name="objectionCategory" collection="false"/>
    <field type="TEXT" length="255" name="solution" collection="false"/>
    <field type="INTEGER" name="numberOfDays" collection="false"/>
  </fields>
</businessObject>
```

0. Wprowadzenie zastrzeżeń klienta

Aktor: Pracownik sprzedaży

Etap procesu sprzedaży: 5. Przewyciężanie obiekcji

Opis: Zadanie wykonywane raz w tygodniu, kiedy aktor sprawdza czy klienta ma jakieś zastrzeżenia albo w sytuacji, w której aktor sam zacznie proces. Aktor procesu wpisuje wszystkie niezbędne dane zgłoszenia, w procesie danymi wymaganymi są: e-mail (niedbany do późniejszych serwisów automatyzujących pracę), treść zgłoszenia, data utworzenia zgłoszenia oraz powiązany ze zgłoszeniem projekt. Proces nie uruchomi się bez niezbędnych danych. Pracownik sprzedaży oprócz wpisania opisu zgłoszenia może również dodać komentarz do całego procesu, do którego dostęp będzie miał każdy aktor procesu.

1. Sprawdzenie i kategoryzacja zastrzeżeń klienta

Aktor: Pracownik sprzedaży

Etap procesu sprzedaży: 5. Przewyciężanie obiekcji

Czas na wykonanie: 3 dni

Opis: Pracownik sprzedaży otrzymuje treść zgłoszenia, kontaktuje się w tej fazie z klientem, uzupełnia w niej brakujące dane oraz kategoryzuje zgłoszenia na podstawie typu zgłoszenia (pytanie, obiekcja, inne) oraz wysyła do odpowiedniej

osoby biorącej udział w procesie (Pracownik działu sprzedaży, Pracownik działu technicznego lub Przełożony)

2. Odebranie zgłoszenia

Aktor: Pracownik działu technicznego

Etap procesu sprzedaży: 5. Przewyciężanie obiekcji

Czas na wykonanie: 3 dni

Opis: Jeżeli zadanie zostało wysłane do działu technicznego, aktor w tej aktywności musi określić czy zastrzeżenie jest problemem z gotowym rozwiązaniem.

3. Oszacowanie czasu

Aktor: Pracownik działu technicznego

Etap procesu sprzedaży: 5. Przewyciężanie obiekcji

Czas na wykonanie: 3 dni

Opis: Aktywność wykonywana w sytuacji kiedy rozwiązanie problemu nie jest udokumentowane w systemie i potrzeba więcej czasu żeby je przygotować. W tym kroku pracownik deklaruje ile dni potrzebuje na przygotowanie rozwiązania

4. Udziel odpowiedzi

Aktor: Pracownik sprzedaży / Przełożony / Pracownik działu technicznego

Etap procesu sprzedaży: 5. Przewyciężanie obiekcji

Czas na wykonanie: 3 dni / Ilość dni wyznaczona przez pracownika działu technicznego

Opis: Zadanie wykonywane przez jednego z trzech aktorów procesu, w zależności od kategoryzacji zastrzeżenia. Pracownik uzupełnia pole rozwiązania, w takiej formie aby od razu wysłać ją do osoby zgłaszającej zastrzeżenie

5. Udokumentuj rozwiązanie

Aktor: Pracownik działu technicznego

Etap procesu sprzedaży: 5. Przewyciężanie obiekcji

Czas na wykonanie: 3 dni

Opis: Pracownik działu technicznego po udanej próbie znalezienia odpowiedzi dokumentuje gotowe rozwiązanie w wewnętrznej bazie wiedzy organizacji w celu zwiększenia efektywności rozwiązywania podobnego problemu w przyszłości. Udokumentowane rozwiązania można dodać jako szablon odpowiedzi do systemu.

6. Wyślij rozwiązanie

Aktor: Serwis

Etap procesu sprzedaży: 5. Przewyciężanie obiekcji

Opis: Zadanie wykonywane przez zaimplementowany serwis SMTP wysyłający e-maile przez silnik procesów biznesowych. Treścią wiadomości e-mail jest rozwiązanie zgłoszonego problemu przygotowanego przez jednego z aktorów procesu. Dzięki temu rozwiązaniu ograniczona została ilość czynności wykonywanych przez pracownika.

7. Wyślij rozwiązanie

Aktor: Serwis

Etap procesu sprzedaży: 5. Przewyciężanie obiekcji

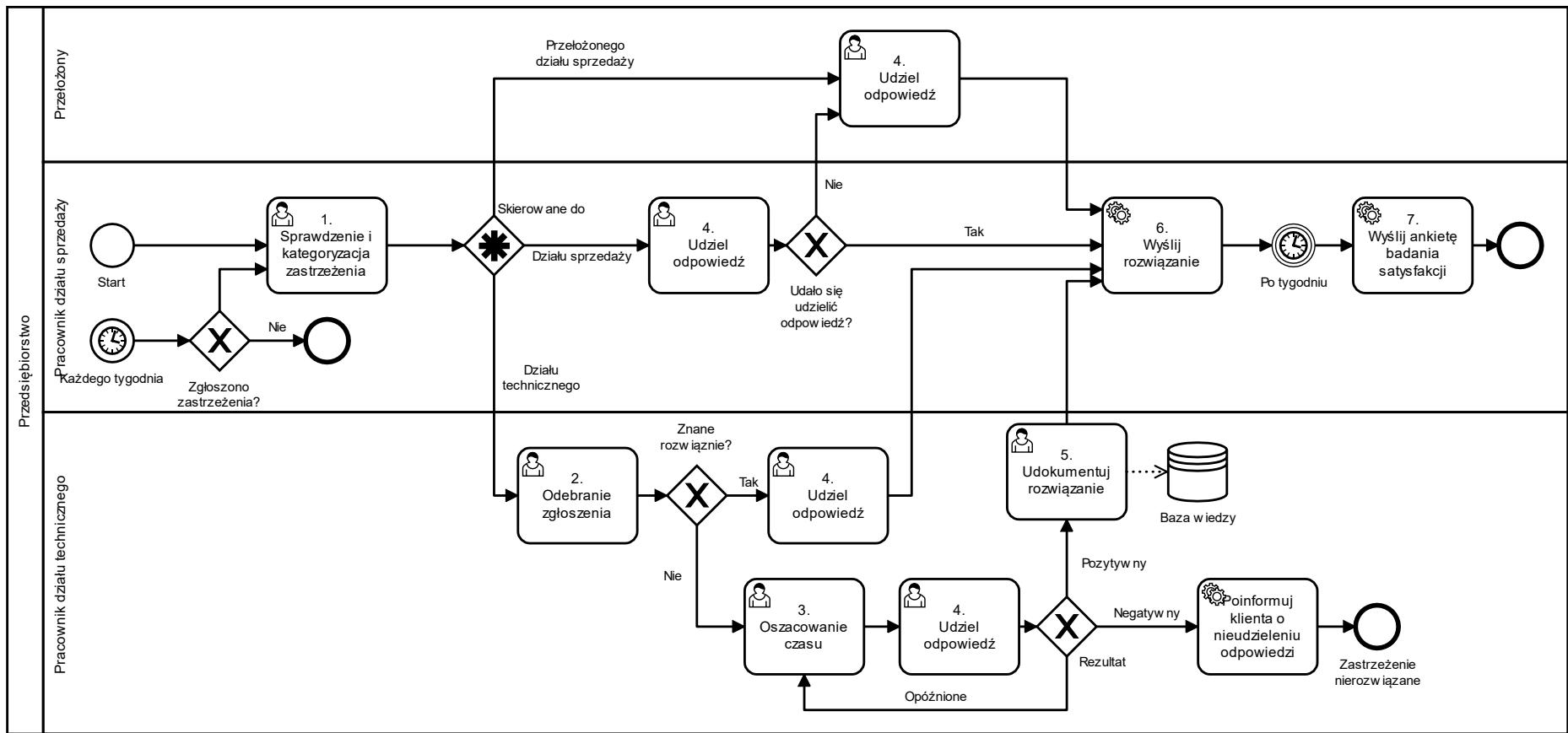
Opis: Po tygodniu od wysłania odpowiedzi serwis SMTP wysyła ankietę badającą satysfakcję z udzielonej odpowiedzi. Wiadomość e-mail zawiera treść oraz załączoną w postaci pliku ankietę.

The screenshot shows a Bonitasoft application window. At the top, there's a red header bar with the Bonitasoft logo, user information ('Welcome: Jan Fisher'), and navigation tabs for 'Tasks', 'Cases', and 'Processes'. Below the header is a dark sidebar with various icons. The main area contains a modal dialog titled 'Prepare solution'. The dialog has several input fields and sections:

- Email:** jan.nowak@email.com
- Phone Number:** (empty field)
- Date Of Creation:** 12/17/2020
- Description:** Opis zastrzeżenia
- Related Project:** Project 2
- Objection Category:** Other issue
- Solution ***: A large text area for entering a solution.
- Days to find solution:** 10
- Buttons at the bottom:** 'Cannot find solution' (red), 'Postpone again' (orange), 'Submit answer' (blue), and 'CLOSE' (black).

Rysunek 23 Ekran – Udzielenie odpowiedzi przez pracownika działu technicznego

Diagram zaimplementowanego procesu



Rysunek 24 Przewidywanie obiekci- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

Zamykanie umowy (Closing)

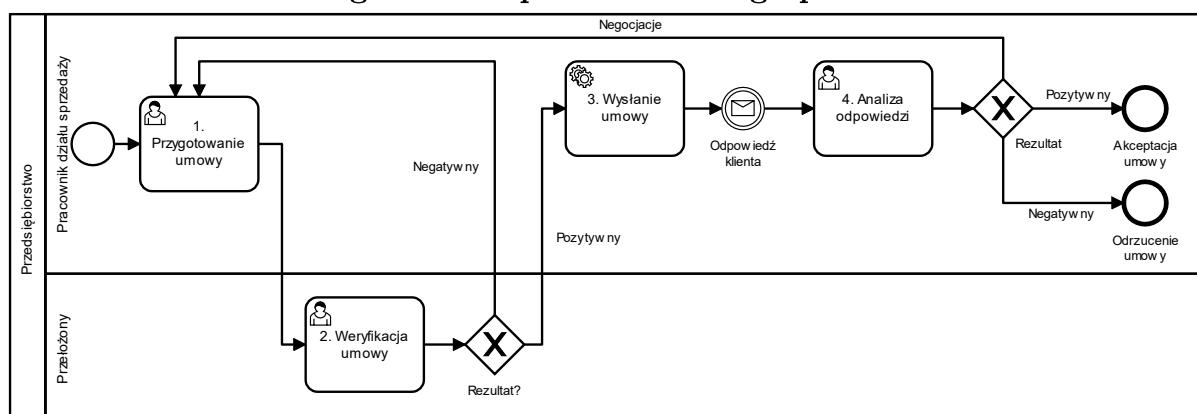
Etap Zamykania umowy o najkrótszy zaimplementowany proces, skupiający się głównie na wypracowaniu jasnej hierarchii podejmowanych działań oraz wprowadzeniu danych o zakończeniu procesu sprzedaży.

Przygotowanie danych biznesowych do procesu

Obiekt biznesowy Zakończenia umowy (Proposal) składa się z następujących pól. Adres e-mail osoby, do której powinna dotrzeć umowa. Dodatkowo zawiera pole, które niezbędne będzie w fazie negocjacji oraz pole, które przechowuje informację o tym czy doszło do podpisania umowy i proces sprzedaży zakończył się sukcesem.

```
<businessObject qualifiedName="com.company.model.Proposal">
  <fields>
    <field type="STRING" length="255" name="email" collection="false"/>
    <field type="BOOLEAN" length="255" name="dealSuccessful" collection="false"/>
    <field type="STRING" length="512" name="negotiationMessage" collection="false"/>
  </fields>
</businessObject>
```

Diagram zaimplementowanego procesu



Rysunek 25 Zamykanie umowy- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

0. Rozpoczęcie procesu

Aktor: Pracownik sprzedaży

Etap procesu sprzedaży: 6. Zamykanie umowy

Opis: Proces uruchamiany, kiedy pozytywnie zakończona zostanie faza prezentacji i klient wyrazi chęć podpisania umowy. Pracownik wpisuje wszystkie niezbędne dane oraz załącza pliki, które będą niezbędne do zakończenia procesu sprzedaży.

1. Przygotowanie umowy

Aktor: Pracownik sprzedaży

Etap procesu sprzedaży: 6. Zamykanie umowy

Czas na wykonanie: 3 dni

Przygotowane dokumenty: Umowa [Niezwykowana]

Opis: Pracownik sprzedawy przygotowuje dokument umowy dla klienta i wysyła ją do swojego przełożonego do weryfikacji.

2. Weryfikacja umowy

Aktor: Przełożony

Etap procesu sprzedawy: 6. Zamykanie umowy

Czas na wykonanie: 3 dni

Przygotowane dokumenty: Umowa [Zweryfikowana]

Opis: Przełożony weryfikuje umowę przygotowaną przez swojego pracownika. Aktor otrzymuje wszystkie wcześniej załączone informacje. Jeżeli przełożony ma zastrzeżenia co do przygotowanego pliku może odesłać ją z powrotem do przygotowania lub przesłać ją do następnej aktywności.

The screenshot shows a BonitaSoft application window. At the top, there's a navigation bar with tabs for 'Tasks' (selected), 'Cases', and 'Processes'. On the right, it shows a welcome message 'Welcome: Anna Nowak', a user icon, and 'Settings'. Below the navigation is a sub-menu with 'Form', 'Comments', and 'Overview'. The main content area has a title 'Evaluate proposal prepared by Sales'. It displays a proposal with the following details:

- Proposal**
- Email**: jan.nowak@mail.com
- Requirements**: Wymagania.pdf
- Offers**: Oferta.pdf
- Proposal Document**: Umowa.pdf

At the bottom of the modal are two buttons: 'Send proposal back' (red) and 'Accept proposal' (dark blue). A 'CLOSE' button is located at the bottom right of the modal window.

Rysunek 26 Ekran – Weryfikacja umowy

3. Wysłanie umowy

Aktor: Serwis

Etap procesu sprzedawy: 6. Zamykanie umowy

Opis: Serwis SMTP wysyła przygotowaną umowę w załączniku do klienta.

4. Analiza odpowiedzi

Aktor: Pracownik działu sprzedawy

Etap procesu sprzedawy: 6. Zamykanie umowy

Czas na wykonanie: 3 dni

Opis: Pracownik działu sprzedawy po odpowiedzi od klienta, analizuje jego odpowiedź. Jeżeli klienta zgadza się na podpisanie umowy, proces sprzedawy

kończy sukcesem. Jeżeli klient, chciałbym negocjować warunki umowy, aktor wpisuje tekst negocjacji od klienta i wysyła zadanie z powrotem do aktywności przygotowania umowy.

Kontynuacja (Follow-up)

Etap Kontynuacja, traktowany jest jako serwis w zaimplementowanej aplikacji procesów. Pracownik sprzedaje cyklicznie lub w sytuacji pojawienia się nowego produktu otrzyma zadanie na swojej liście zadań. Różnica między wcześniej zamodelowanym procesem sprzedawy jest jego załączenie wewnątrz aplikacji – wszystkie zadania użytkownika znajdują się w jednym miejscu oraz integracja z zaimplementowanym procesem.

1. Skontaktowanie z klientem

Aktor: Pracownik sprzedawy

Etap procesu sprzedawy: 6. Zamykanie umowy

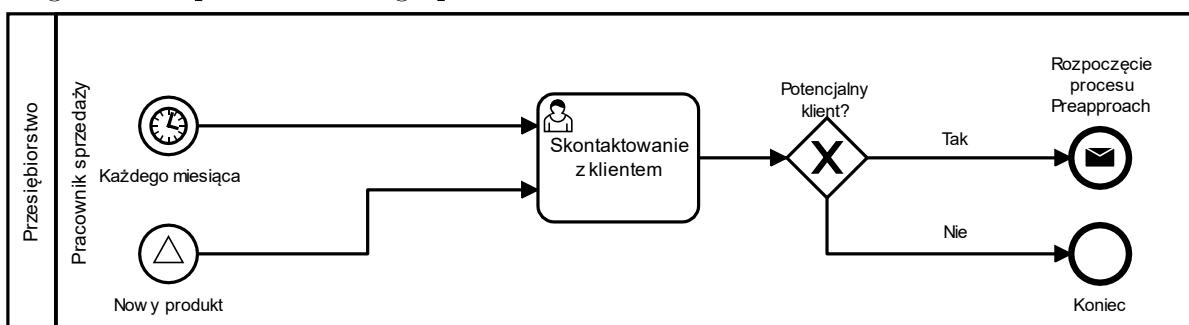
Czas na wykonanie: 3 dni

Przygotowane dokumenty: Umowa [Niezwyfikowana]

Opis: Pracownik sprzedawy otrzymuje zadanie, skontaktowania się z klientem.

Jeżeli klient jest zainteresowany, rozpoczęty jest proces sprzedawy.

Diagram zaimplementowanego procesu



Rysunek 27 Kontynuacja- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io

3.3 Używanie, monitorowanie i poprawianie procesu

Używanie i monitorowanie działania procesów jest ograniczone przez brak użycia zaimplementowanej aplikacji przez rzeczywistą organizację. Niemniej, na podstawie testów aplikacji i serwisów, wprowadzono wiele zmian. Podczas tej fazy pomocne okazały się narzędzia dostarczone przez Bonita Studio, takie jak konsola silnika procesów biznesowych czy konsola elementów UI.

Główne zmiany dotyczyły interfejsu i przydziału prac. Zmiany dotyczące interfejsu dotyczyły ilości wyświetlanych danych na pojedynczym oknie – wprowadzona została możliwość schowania danych kontaktowych i osobistych klienta kiedy były zbędne do wykonania zadania. Inną zmianą było rezygnowanie z pól wyboru (ang. checkbox) na rzecz przycisków, które określały warunki dalszego przebiegu przeprowadzania procesu.

Problem z przydziałem prac polegał na tym, że osoba, która wprowadziła np. kontakt klienta lub rozpoczęła jakiś ciąg aktywności nie miała wyłączności na wykonanie zadania. Problem ten został rozwiązany za pomocą zmiany algorytmu przydziału prac

- wprowadzono algorytm przypisujący w pierwszej kolejności aktora poprzedniej aktywności. Zostawiona została możliwość wydelegowania danego zadania na grupę – tor w którym umieszczona została aktywność.

3.4 Przydział zadań w procesie

Zadania przydzielane są do zdefiniowanej wcześniej grupy pracowników lub do konkretnego pracownika. Przydział obowiązków jest kluczowym zadaniem z perspektywy rozwiązań BPMS.

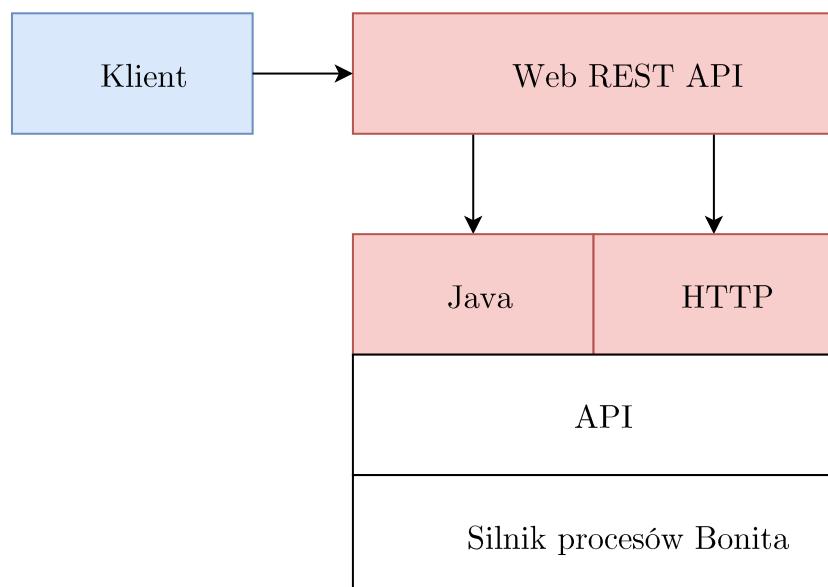
Przydzielenie zadań do grupy pracowników jest tożsame z zamodelowaniem aktywności w danym torze procesu. Przydzielanie zadań do pracownika lub przełożonego pracownika należy zaimplementować wykorzystując parametry dostarczone przez Bonita Studio.

Przykładowa implementacja filtra, zwracającego numer identyfikacyjny przełożonego inicjatora procesu. Na jego podstawie jesteśmy w stanie przydzielić zadanie pojedynczemu pracownikowi.

```
public class ProcessinitiatorManagerUserFilter extends AbstractUserFilter {
    @Override
    public void validateInputParameters() throws ConnectorValidationException {
    }
    @Override
    public List<Long> filter(final String actorName) throws UserFilterException {
        try {
            final long processInstanceId = getExecutionContext().getParentProcessInstanceId();
            long processInitiator = getAPIAccessor().getProcessAPI().getProcessInstance(processInstanceId).getStartedBy();
            return Arrays.asList( getAPIAccessor().getIdentityAPI().getUser(processInitiator).getManagerUserId());
        } catch (final BonitaException e) {
            throw new UserFilterException(e);
        }
    }
    @Override
    public boolean shouldAutoAssignTaskIfSingleResult() {
        final Boolean autoAssign0 = (Boolean) getInputParameter("autoAssign");
        return autoAssign0 == null ? true : autoAssign0;
    }
}
```

3.5 Korzystanie z REST API

Jeżeli aplikacja będzie potrzebowała integracji z technologią inną niż Java, możemy ją łatwo zaimplementować korzystając z REST API. Bonita zapewnia dostęp do elementów naszej aplikacji takie jak procesy, aktorzy zadania i inne. Dostępne są wszystkie operacje CRUD (utwórz, odczytaj, aktualizuj, usuń).



Rysunek 28 Struktura REST API- źródło: grafika własna

Autoryzacja REST API

Żeby móc korzystać z Bonita REST API niezbędne będzie API-token, który uzyskujemy za pomocą wywołania żądania GET na wskazany host i port np. za pomocą aplikacji Postman:

URL żądania:	http://host:port/bonita/loginservice
Metoda żądania:	POST
Rodzaj żądania:	x-www-form-urlencoded

W ciele wysyłanego żądania należy podać nazwę użytkownika oraz hasło. W aplikacji Postman wygląda to w następujący sposób:

Klucz (ang. Key)	Wartość (ang. Value)
username	anna.nowak
password	Pjwstk2021

W Ciasteczkach (ang. Cookies) odpowiedzi na żądanie otrzymamy wartość, który powinien przypominać wyglądać podobnie do tego:

X-Bonita-API-Token	e929f639-a6c8-454e-883c-ec6fb8969110
--------------------	--------------------------------------

Dzięki tokenowi jesteśmy w stanie wysyłać autoryzowane żądania do naszej aplikacji Bonita.

Uzyskanie danych na temat procesu za pomocą REST API

Żeby uzyskać dane np. na temat wdrożonego i **aktywnego** procesu (dla przykładu „Sales Process”) trzeba wysłać żądanie za pomocą aplikacji Postman.

URL żądania:	http://localhost:58531/bonita/API/bpm/process?s=Sales&f=activationState=ENABLED
Metoda żądania:	POST
Rodzaj żądania:	x-www-form-urlencoded

Nagłówek żądania:

Key	Value
X-Bonita-API-Token	<token wygenerowany podczas autoryzacji>

W ten sposób otrzymam dane w postaci JSON:

```
{  
    "displayDescription": "",  
    "deploymentDate": "2021-01-13 10:48:38.419",  
    "displayName": "Sales Process",  
    "name": "Sales Process",  
    "description": "",  
    "deployedBy": "4",  
    "id": "8407825631290455319",  
    "activationState": "ENABLED",  
    "version": "1.0",  
    "configurationState": "RESOLVED",  
    "last_update_date": "2021-01-13 10:48:39.203",  
    "actorinitiatorid": "3046"  
}  
]
```

Rozpoczynanie procesu za pomocą REST API

Szczególnie istotna funkcjonalność. Możliwość rozpoczynania procesów z zewnątrz aplikacji pozwala na bardzo szeroką integrację z innymi systemami.

Żeby rozpoczęć proces za pomocą REST API potrzebny nam będzie **token** oraz **id procesu**, który chcemy uruchomić. Żeby go zdobyć wystarczy wykonać żądanie z poprzedniego podrozdziału.

URL żądania:	http://localhost:58531/bonita/API/bpm/process/ id /instantiation
Metoda żądania:	POST

Rodzaj żądania:	x-www-form-urlencoded
-----------------	-----------------------

Nagłówek żądania:

Key	Value
X-Bonita-API-Token	< token wygenerowany podczas autoryzacji>

Jeżeli proces potrzebuje danych do rozpoczęcia procesu, należy zamieścić go w ciele (ang. body) żądania w postaci JSON. Żeby uruchomić proces **Przewyciężania zastrzeżeń**, potrzebujemy wyłącznie informacji o tym że jakieś zastrzeżenie do nas trafiło (anyObjections).

```
{
  "objectionInput": {
    "anyObjection": true
  }
}
```

Po wykonaniu żądania powinniśmy dostać informację o numerze identyfikacyjnym instancji procesu.

```
{
  "caseId": 18029
}
```

3.6 Projektowanie formularzy

Pravidłowe projektowanie interfejsów jest kluczowe z perspektywy użytkownika końcowego. Spełnienie warunków prawidłowego działania procesu czyli: brak możliwości wprowadzenia nieprawidłowych danych, konieczność uzupełnienia wymaganych pól do rozpoczęcia procesie nie zarzucanie użytkownika niepotrzebnymi polami do wypełnienia, Drugim warunkiem jest ergonomia i estetyka przygotowanych formatek: responsywność oraz klarowność. Ważnym elementem są opisy zadań, podkreślenie pól wymaganych oraz teksty zastępcze (ang. placeholder).

Lead

Name * <input type="text" value="Name"/>	Surname * <input type="text" value="Surname"/>
Company Name * <input type="text" value="Company name"/>	
Phone Number * <input type="text" value="123-123-123"/>	Email * <input type="text" value="email@address.com"/>
Description <input type="text"/>	
<input type="checkbox"/> New client?	<input type="button" value="Check in CRM"/>
<input type="button" value="Submit"/>	

Rysunek 29 Ekran - Responsywność interfejsu

Lead

Name * <input type="text" value="Name"/>
Surname * <input type="text" value="Surname"/>
Company Name * <input type="text" value="Company name"/>
Phone Number * <input type="text" value="123-123-123"/>
Email * <input type="text" value="email@address.com"/>
Description <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> New client?
<input type="button" value="Check in CRM"/>
<input type="button" value="Submit"/>

Rysunek 30 Ekran - Responsywność interfejsu

3.7 Dostarczanie informacji o stanie procesu

Fundamentalną funkcja aplikacji procesów biznesowych jest możliwość zdobycia informacji na temat danych biznesowych, aktorów oraz stanu procesów. W tym celu

zaimplementowany został specjalny Panel, który informuje użytkownika o stanie danych biznesowych, o aktywnościach, które zostały wykonane oraz udostępnia wszystkie dokumenty wgrane w instancji procesu. Element został utworzony w Bonita UI Designer, z elementami niestandardowymi wykorzystującymi framework AngularJS i JavaScript.

Welcome: Anna Nowak | User | Settings

Case id : 18026 - Process : Sales Process (1.0)

Business Data

Name	Surname	Company name	E-mail	Phone	New client?	Approach success?	Requirements met?	Presentation accepted?	Presentation date
Jan	Nowak	Firma	jan.nowak@email.com	606060606	false	true			

Documents

Requirements

- Wymagania.pdf v1
Uploaded a few seconds ago

Timeline

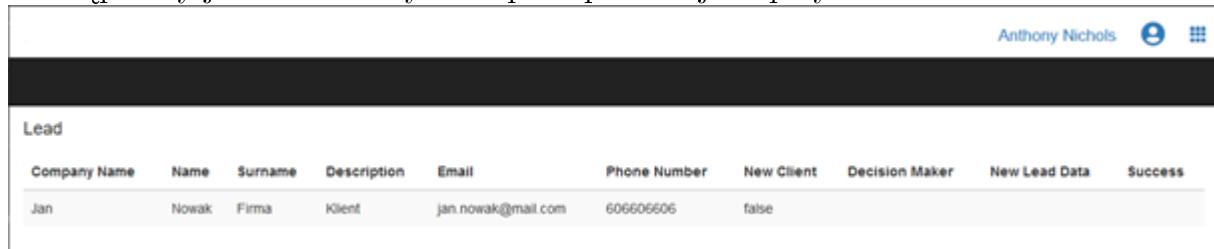
- Verification of client needs and choosing product
 - ⌚ Jan 13, 2021 3:01:12 PM
 - Verify the client's requirements and select the appropriate offer
- Send lead to Project Manager
 - ⌚ Jan 13, 2021 3:01:12 PM
 - Executed by Anthony Nichols
 - Send client requirements to Project Manager
- Approach and reflect on lead
 - ⌚ Jan 13, 2021 3:00:59 PM
 - Executed by Anthony Nichols
 - Contact the client and describe your impressions
- Case started
 - ⌚ Jan 13, 2021 3:00:51 PM
 - Started by Anthony Nichols

Rysunek 31 Ekran – Pogląd stanu procesu

3.8 CRM

Mimo braku integracji z prawdziwym Systemem Zarządzania Relacjami z Klientem (CRM), zaimplementowany został widok wszystkich klientów, którzy zostali wprowadzeni w systemie. Korzyści płynące z danych dostępnych dzięki CRM'owi są kluczowe dla wczesnych etapów procesu sprzedaży. Z tego powodu, zaimplementowany

został widok bazy danych dostępny po URL jako oddzielny komponent aplikacji, który udostępniony jest na wczesnych etapach procesu jako przycisk.



The screenshot shows a CRM interface with a header for 'Anthony Nichols' and navigation icons. Below is a table titled 'Lead' with columns: Company Name, Name, Surname, Description, Email, Phone Number, New Client, Decision Maker, New Lead Data, and Success. A single row is displayed for 'Jan Nowak'.

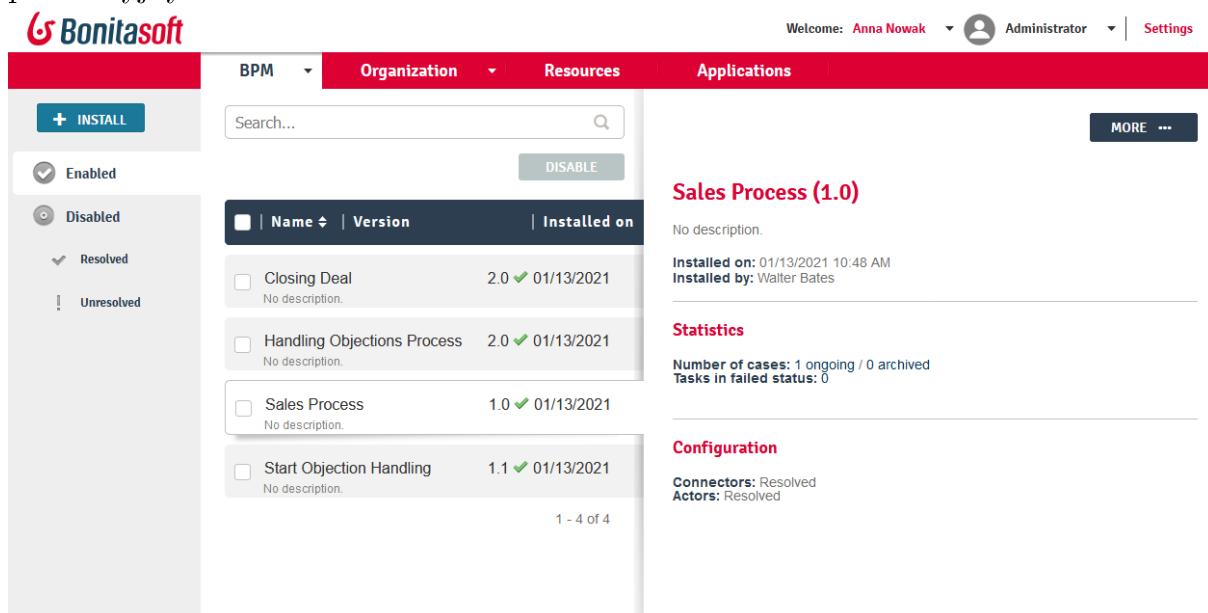
Company Name	Name	Surname	Description	Email	Phone Number	New Client	Decision Maker	New Lead Data	Success
Jan	Nowak	Firma	Klient	jan.nowak@mail.com	606606606	false			

Rysunek 32 Ekran – CRM

3.9 Administrowanie procesami i organizacją

Administrowanie procesami i organizacją odbywa się na poziomie środowiska deweloperskie, a także w aplikacji w panelu administratora. Uprawnienia administratora, przypisywane są wybranym użytkownikom podczas definiowania organizacji.

Administrowanie procesami udostępnia nam szereg statystyk dotyczących procesów oraz umożliwia nam zarządzanie wersjami procesów udostępnionych w środowisku produkcyjnym.



The screenshot shows the Bonitasoft BPM application interface. The top navigation bar includes 'Welcome: Anna Nowak', 'Administrator', and 'Settings'. The main area has tabs for 'BPM', 'Organization', 'Resources', and 'Applications'. On the left, there's a sidebar with filters for 'Enabled' (selected), 'Disabled', 'Resolved', and 'Unresolved'. The main content area displays a list of installed processes:

- Closing Deal (Version 2.0, Installed on 01/13/2021)
- Handling Objections Process (Version 2.0, Installed on 01/13/2021)
- Sales Process (Version 1.0, Installed on 01/13/2021)
- Start Objection Handling (Version 1.1, Installed on 01/13/2021)

Details for the Sales Process (1.0) are shown on the right, including its description, installation date (01/13/2021 10:48 AM), and installed by (Walter Bates). It also shows statistics (1 ongoing / 0 archived cases) and configuration details (Connectors: Resolved, Actors: Resolved).

Rysunek 33 Ekran - Administracja procesami

Administrowanie użytkownikami umożliwia przeglądanie wszystkich danych użytkownika, a także wygodną edycję.

First name	Last name	Last login
Helen	Kelly	6 hr ago
Misa	Kumagai	
Marc	Marseau	
Michael	Morrison	29 day ago
Anthony	Nichols	29 min ago
Favio	Riviera	
April	Sanchez	1 mo ago

Rysunek 34 Ekran - Administracja organizacją

4. Ocena rozwiązania

Dzięki implementacji i wykorzystaniu silnika procesów biznesowych, udało się skonsolidować znaczną część działań podejmowanych przez pracowników w trakcie procesu sprzedaży. Elementy, które wymagają pracy kreatywnej, takie jak np. spotkania czy sesje burzy mózgów zespołu sprzedaży nie zostały wprowadzone do systemu. Ilość wykonywanych aktywności przez pracownika w systemie jest znacznie mniejsza i mniej efektywna w porównaniu do zamodelowanego siedmiostopniowego procesu. Dokumenty i formularze są zawarte w jednym systemie, dostępnym dla każdego pracownika danej organizacji. Walidacja aktywności i wystawianie daty wykonania zadania zapewniają jakość, terminowość i powtarzalność efektów. Elastyczność i możliwość modyfikacji elementów procesu jest zapewniona dzięki doborowi narzędzia, a proste zmiany nie wymagają wiedzy technicznej.

Zakres wykorzystania rozwiązania jest szeroki dzięki wysokiemu poziomu elastyczności zapewnionego przez stworzone modele oraz zestaw narzędzi. Aplikacja nadaje się do wykorzystania dla mniejszych i większych przedsiębiorstw starających się o zwiększenie swoje dojrzałości procesowej.

Stopień realizacji wymagań jest zadowalający, niemniej jest dużo przestrzeni do rozwoju. Za pomocą bardziej zaawansowanych narzędzi, można wprowadzić narzędzia sztucznej inteligencji lub algorytmy rozpoznające tekst pisany, które automatycznie generowały by odpowiedzi na najczęściej zgłaszanego zastrzeżenia (Proces składania zastrzeżeń) albo generowały by niezbędne do przeprowadzenia procesu dokumenty, które wymagały by jedynie weryfikacji lub drobnych korekt.

Testowalność rozwiązania jest akceptowalna. Testowanie przebiegu aktywności jest możliwa i rzetельnie oddaje rzeczywiste działanie aplikacji. Serwisy i integracje z innymi systemami można testować indywidualnie.

Przestrzeń do rozwoju można dostrzec także w ilość dostępnych integracji z innymi systemami takimi jak: Systemy Zarządzania Treścią (CMS), Systemami Zarządzania Relacjami z Klientem (CRM) lub Active Directory.

Dodatkowy rozwój projektu, można byłoby osiągnąć dzięki zmianie założenia co do bezpłatności wykorzystanych narzędzi. Narzędzia BPMS klasy enterprise takie jak IBM BPM zapewniają dodatkowe rozwiązania takie jak automatyzacja z wykorzystaniem botów, narzędzia sztucznej inteligencji oraz lepszych mechanizmów monitorowania.

Zwiększenie stopnia centralizacji działania byłaby możliwa za pomocą wprowadzenia aktora „Klient” do procesu, ale wymagałoby to bardziej złożonego systemu autoryzacji, zupełnie innego dostępu do zadań co z pewnością byłoby możliwe przy użyciu bardziej złożonych narzędzi klasy BPM.

Podsumowanie

W pierwszych rozdziałach została szeroko przeprowadzona analiza dziedziny problemowej. Wytlumaczona została wiedza specjalistyczna, notacja BPMN oraz wykazane zostały pozytywne skutki wprowadzenia procedur sprzedaży.

W pierwszym rozdziale części głównej scharakteryzowany został proces sprzedaży na podstawie paradygmatu **siedmio-stopniowego procesu sprzedaży**. Wytlumaczone i zamodelowane w notacji BPMN zostały wszystkie fazy procesu sprzedaży.

W rozdziale drugim części głównej przeanalizowane zostały niektóre z dostępnych rozwiązań i technologii. Na podstawie przeprowadzonej analizy, wyodrębniony został zestaw narzędzi wybranych do implementacji.

W rozdziale trzecim części głównej opisane zostały zaimplementowane procesy, wytlumaczone zostały różnice między siedmiostopniowym procesem sprzedaży oraz wszystkie jego aktywności

W rozdziale czwartym części głównej przeprowadzona została ocena rozwiązania, opis możliwości dalszego rozwoju i potencjalnych zmian.

Po analizie problemu oraz implementacji procesu sprzedaży, można wyciągnąć wnioski, że wprowadzenie przedsiębiorstwa na wyższy poziom dojrzałości procesowej nie jest wyzwaniem wymagającym dużych nakładów finansowych, a efekty korzystania z takiego oprogramowania są zauważalne od momentu wdrożenia.

Bibliografia

- Ardzevičiūtė, D., Skersys, d. d. i Kvedaras, E. (2017). *Evaluation of business process management systems*. Kaunas, Lithuania: Kaunas University of Technology.
- Arsanjani, A., Bharade, N. i Borgenstrand, M. (2015). *Business Process Management Design Guide: Using IBM Business Process Manager*. IBM.
- Camunda. (brak daty). *BPMN 2.0 Symbol Reference*. Pobrano z lokalizacji <https://camunda.com/bpmn/reference/>
- Capability Maturity Model*. (brak daty). Pobrano z lokalizacji Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Capability_Maturity_Model
- Czekaj, J. (2007). *Procesy biznesowe w strukturze działalności gospodarczej*. Kraków: Akademia Ekonomiczna w Krakowie.
- Drejewicz, S. (2012). *Zrozumieć BPMN*. Warszawa: Helion.
- Goasduff, L. (2016, 03). *BPM Is Critical to Business Transformation Success*. Pobrano z lokalizacji <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/bpm-is-critical-to-business-transformation-success/>
- Grajewski, P. (2016). *Organizacja procesowa*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Harvard Business Review. (brak daty). *Companies with a Formal Sales Process Generate More Revenue*. Pobrano z lokalizacji <https://hbr.org/2015/01/companies-with-a-formal-sales-process-generate-more-revenue>
- Kiedrowicz, M. i Koszela, J. (2017). *Dynamiczne procesy biznesowe w systemach workflow*. Warszawa: Wojskowa Akademia Techniczna,,
- Koplowitz, R. (brak daty). *The Forrester Wave: Software For Digital Process Automation For Deep Deployments, Q2 2019*. The Forrester Wave.
- Martin, S. W. (2015). *What Top Sales Teams Have in Common, in 5 Charts*. Pobrano z lokalizacji Harvard Business Review: <https://hbr.org/2015/01/what-top-sales-teams-have-in-common-in-5-charts>
- Moncrief, W. C. i Marshall, G. W. (2004). *The evolution of the seven steps of selling*. M.J. Neeley School of Business, Texas Christian University, TCU.
- Object Modeling Group. (2013). *Business process model and notation*. Object Modeling Group.
- Procesowcy.pl. (2020). *Dojrzałość procesowa polskich organizacji*. Procesowcy.pl.
- Rosing, M. v. (2014). *The Complete Business Process Handbook*. Morgan Kaufmann.
- Róg, M. (2012). *Portal firmowy wspierający obieg dokumentów zbudowany za pomocą MS Sharepoint 2010*. Gliwice: Politechnika Śląska.
- Sliż, P. (2016). *Sieci międzyorganizacyjne, procesy i projekty w erze paradoksów*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Software Engineering Institute. (brak daty). Pobrano z lokalizacji Wikipedia: https://pl.wikipedia.org/wiki/Software_Engineering_Institute
- Superoffice. (brak daty). *SALES PROCESS: A ROADMAP TO BETTER SALES PERFORMANCE*. Pobrano z lokalizacji <https://www.superoffice.com/blog/sales-process/>
- Szyjewski, Z. (1999). *Automatyzacja procesów biznesowych - terminologia i klasyfikacje*. Szczecin: Uniwersytet Szczeciński.
- Trocki, M., Juchniewicz, M. i Szewczyk, P. (2019). Zarządzanie procesami biznesowymi. (str. 128). Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.

Webb, M. (2020). *The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market*. Stanford University.

Spis tabel

Tabela 1 Przykładowe cechy organizacji dojrzałych i niedojrzałych procesowo.....	8
Tabela 2 Poziom dojrzałości organizacji w Polsce z podziałem na poziomy.....	8
Tabela 3 Aktywności w notacji BPMN.....	11
Tabela 4 Bramki logiczne w notacji BPMN.....	12
Tabela 5 Zdarzenia początkowe w notacji BPMN	13
Tabela 6 Zdarzenia pośrednie w notacji BPMN.....	13
Tabela 7 Zdarzenia końcowe w notacji BPMN	13

Spis rysункów

Rysunek 1 Cykl życia procesu biznesowego - źródło: grafika własna	5
Rysunek 2 Poziomy dojrzałości procesowej organizacji - źródło: grafika własna.....	7
Rysunek 3 Zadanie i podproces - źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io	10
Rysunek 4 Przepływ sekwencji- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io.....	11
Rysunek 5 Pula i tor - źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io.....	12
Rysunek 6 Rodzaje zdarzeń w notacji BPMN - źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io.....	12
Rysunek 7 Obiekt danych i baza danych - źródło: grafika własna.....	14
Rysunek 8 Kolekcja obiektów danych - źródło: grafika własna.....	14
Rysunek 9 Obiekt wejścia i wyjścia - źródło: grafika własna	14
Rysunek 10 Siedmiostopniowy proces sprzedaży - źródło: grafika własna.....	15
Rysunek 11 Analiza - Pierwszy kontakt - źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io	16
Rysunek 12 Analiza - Przygotowanie do kontaktu- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io.....	17
Rysunek 13 Analiza - Pierwszy kontakt- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io	18
Rysunek 14 Analiza - Prezentacja- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io.....	20
Rysunek 15 Analiza - Przewyciężanie zastrzeżeń- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io.....	22
Rysunek 16 Analiza - Zamknięcie umowy- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io	24
Rysunek 17 Analiza - Kontynuacja- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io	25
Rysunek 18 Schemat organizacji- źródło: grafika własna.....	29
Rysunek 19 Ekran – Wprowadzanie danych klienta	32
Rysunek 20 Ekran – CRM	32
Rysunek 21 Ekran – Przygotowanie prezentacji (5.).....	34
Rysunek 22 Przygotowanie do kontaktu (Preapproach), Pierwszy kontakt (Approach) oraz Prezentacja (Presentation) - źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io	35
Rysunek 23 Ekran – Udzielenie odpowiedzi przez pracownika działu technicznego ...	38
Rysunek 24 Przewyciężanie obiekcji- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io ..	39

Rysunek 25 Zamykanie umowy- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io	40
Rysunek 26 Ekran – Weryfikacja umowy	41
Rysunek 27 Kontynuacja- źródło: grafika własna za pomocą bpmn.io.....	42
Rysunek 28 Struktura REST API- źródło: grafika własna.....	44
Rysunek 29 Ekran - Responsywność interfejsu	47
Rysunek 30 Ekran - Responsywność interfejsu	47
Rysunek 31 Ekran – Pogląd stanu procesu.....	48
Rysunek 32 Ekran – CRM	49
Rysunek 33 Ekran - Administracja procesami	49
Rysunek 34 Ekran - Administracja organizacją	50