

Justyna Redzik

BPMN to wynikowa syntezy różnego rodzaju notacji umożliwiających modelowanie biznesowe. Jednolita notacja służy do opisywania procesów i relacji, które je łączą. Główny cel modelowania to zestaw elementów graficznych niezbędnych, aby tworzyć czytelne schematy blokowe. Są one potrzebne do wizualnego modelowania przebiegu procesów.

Najnowsza wersja specyfikacji wydana w 2013 roku to BPMN 2.0.2, ma standard ISO/IEC 19510. BPMN traktowane jest jako proces, na który składają się czynności i decyzje niezbędne do realizacji konkretnego zlecenia. W uproszczeniu notacja oznacza rozłożenie procesu na części składowe. Mogą to być:

- procesy prywatne (wewnętrzne);
- procesy publiczne;
- inne procesy (kooperacja i choreografia).

Procesy prywatne

Procesy prywatne to działania specyficzne dla danego przedsiębiorstwa, tak zwany workflow. Dzieli się je na wykonalne i niewykonalne. Procesy wykonalne modeluje się po to, aby móc przeprowadzić prezentację sposobu ich wykonania. Procesy niewykonalne dotyczą celów dokumentacyjnych i nie zawierają na przykład danych koniecznych do sfinalizowania procesu.

Procesy publiczne

Procesy publiczne reprezentują interakcje zachodzące między procesami prywatnymi a innymi procesami bądź uczestnikami.

Inne procesy w ramach BPMN

Inne procesy biznesowe to kooperacja (collaboration) i choreografia. Model współpracy zakłada obecność większej liczby basenów (obiektów, aplikacji czy uczestników), między którymi zachodzą interakcje. Pokazywane są one jako sekwencje aktywności wskazujące na wymiany komunikatów. Choreografia dotyczy interakcji uczestników konkretnego procesu bez czynności wykonywanych przez poszczególne osoby.

Diagram BPMN

Proces opisany za pomocą diagramu to wizualna prezentacja ułatwiająca zrozumienie związków zachodzących pomiędzy procesami.

Elementy graficzne modeli BPMN

Podstawowe elementy BPMN reprezentują unikalne aspekty procesu biznesowego. W ich skład wchodzi:

pule i tory;
elementy przepływu – symbole i łączniki;
dokumenty (obiekty danych).

Co oznaczają poszczególne elementy?

Pule i tory reprezentują uczestników procesu. Pule (pool) przedstawia organizację i podmioty. Tory (lane) to z kolei komórki organizacyjne, stanowiska i role. Graficznie są to prostokątne pola. Elementy łączące się ze sobą tworząc przepływ pracy to symbole. Wskazują one na aktywne elementy procesu, czyli różne typy

zdarzeń (start, intermediate, end), aktywności (zadanie i podproces – task i sub-process) i bramki (gateway). Na łączniki składają się cztery rodzaje obiektów:

przepływy sekwencji (linia ciągła);
przepływy komunikatów;
powiązania pojęciowe (linia przerywana);
powiązania danych.

<https://avendi.edu.pl/podstawowe-ksztalty-notacji-bpmn/>

Tomasz Majewski

Programista C#, VBA

Narzędzia do modelowania procesów

Do rysowania diagramów procesów biznesowych w notacji BPMN możemy używać zarówno płatnych jak i darmowych narzędzi. Przykładowe narzędzia:

<https://bpmn.io/>
<https://cawemo.com/>
<https://www.lucidchart.com/>
MS Visio
Adonis

Procesy biznesowe

Podstawowe elementy, które zawiera proces biznesowy:

Zadania — są to czynności, które wykonujemy w trakcie procesu

Wykonawcy (aktorzy) – osoby, grupy osób lub systemy informatyczne, które wykonują poszczególne czynności w procesie

Zdarzenia – rozpoczynają, zmieniają, wstrzymują lub kończą proces.

Procesy biznesowe dzielimy na prywatne i publiczne.

Procesy prywatne dzielą się na wykonywalne i niewykonywalne. W procesach wykonywalnych uwzględniamy czynności, które mają być wykonane. W procesach niewykonywalnych nie prezentujemy zadań potrzebnych do wykonania procesu. Prywatnymi procesami biznesowymi są takie, które są specyficzne dla naszej organizacji.

Procesy publiczne umożliwiają np.

udostępnienie ograniczonych informacji

prezentowanie interakcji, które zachodzą pomiędzy procesem prywatnym a uczestnikiem

tworzenie modeli zawierających interakcje pomiędzy procesem prywatnym a innym procesem

Procesy prywatne i publiczne - w artykule „BPMN podstawowe informacje”.

Elementy modelu BPMN - do zaprezentowania modelu procesu biznesowego w BPMN potrzebne nam są:

- zdarzenia
- zadania
- obiekty łączące (łączniki)
- bramki logiczne rozgałęziające procesy
- podprocesy
- obiekty reprezentujące dane
- baseny i tory pływackie.

Żeton

Diagram procesu biznesowego rozpoczynamy od zdarzenia początkowego. Zdarzeniem początkowym może być np. wpłynięcie CV do działu HR, wpłynięcie wniosku kredytowego do banku, otrzymanie reklamacji od klienta.

W momencie, gdy jest wyzwolone zdarzenie początkowe powstaje żeton, który wypływa ze zdarzenia początkowego. Żeton płynie po strzałce przepływu i aktywuje poszczególne elementy procesu. Żeton jest niszczony po dotarciu do zdarzenia końcowego.

Zdarzenia

Notacja BPMN zawiera zdarzenia, za pomocą których rozpoczynamy, zmieniamy lub kończymy proces biznesowy.

Zdarzenia oznaczamy okręgiem. Symbol zdarzenia składa się z czterech cech:

grubość i rodzaj obramowania okręgu – linia pojedyncza, podwójna, pogrubiona

styl linii obramowania okręgu – linia ciągła, przerywana

ikona wewnątrz symbolu

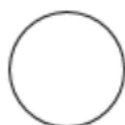
rodzaj ikony – konturowa, wypełniona

Przykładowe zdarzenia:

		
Zdarzenie początkowe	Zdarzenie pośrednie	Zdarzenie końcowe
		
Zdarzenie początkowe o jakimś czasie	Zdarzenie pośrednie oparte na wiadomości	Zdarzenie końcowe wynikające z błędu

Zdarzenia początkowe

Zdarzenie początkowe rozpoczyna proces. Oznaczamy je okręgiem obramowanym pojedynczą linią.



Każdy proces powinien mieć zdarzenie początkowe. Zdarzenie początkowe możemy oznaczyć pustym okręgiem lub uzupełnić okrąg ikoną.

Za pomocą ikony oznaczamy przyczynę, która wyzwoлиła zdarzenie początkowe.

Najpopularniejsze wyzwalacze zdarzeń początkowych:

komunikat – używany jest wtedy, gdy otrzymaliśmy jakąś wiadomość. Komunikatem może być np. reklamacja od klienta, faktura, zapytanie ofertowe

Symbol zdarzenia początkowego, które wyzwolone zostało przez wpłynięcie komunikatu:



czasomierz – używany jest wtedy, gdy start procesu jest zaplanowany na określony czas np. włączenie komputera o 15:00, aby rozpocząć generowanie raportów.



Standard BPMN dopuszcza modelowanie procesów bez użycia zdarzenia początkowego. Jeśli nie używamy zdarzenia początkowego, nie powinniśmy też używać zdarzenia końcowego. Zdaniem autora procesy nie zawierające zdarzeń początkowych i końcowych są mniej czytelne.

Zdarzenia końcowe

Zdarzenie końcowe kończy proces. Oznaczamy je okręgiem obramowanym pogrubioną linią.



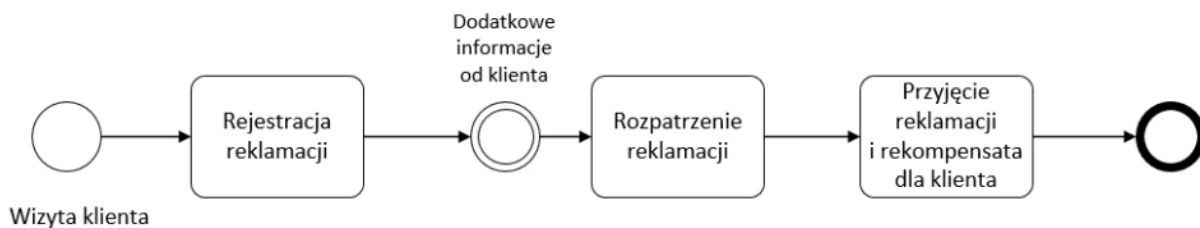
Zdarzenie końcowe możemy oznaczyć pustym okręgiem lub okręgiem z ikoną, którą oznaczamy, co wywołało zdarzenie końcowe. Najczęściej zdarzenie końcowe występuje w procesach jako pusty okrąg.

Zdarzenia pośrednie

Zdarzenia pośrednie pojawiają się w trakcie trwania procesu. Oznaczamy je okręgiem z podwójną cienką linią:



Jeśli zdarzenie pośrednie nie jest umieszczone w krawędzi zadania, oznacza ono, że oczekujemy aż coś się wydarzy.



Rys. BPMN proces ze zdarzeniem pośrednim

W przykładzie autor prezentuje diagram rozpatrywania reklamacji. Pierwsze zadanie to „Rejestracja reklamacji”. Po tym zadaniu występuje zdarzenie pośrednie. Po rejestracji reklamacji możemy otrzymać od klienta dodatkowe informacje. Zdarzenie to nie przerywa procesu.

Zdarzenia pośrednie krawędziowe

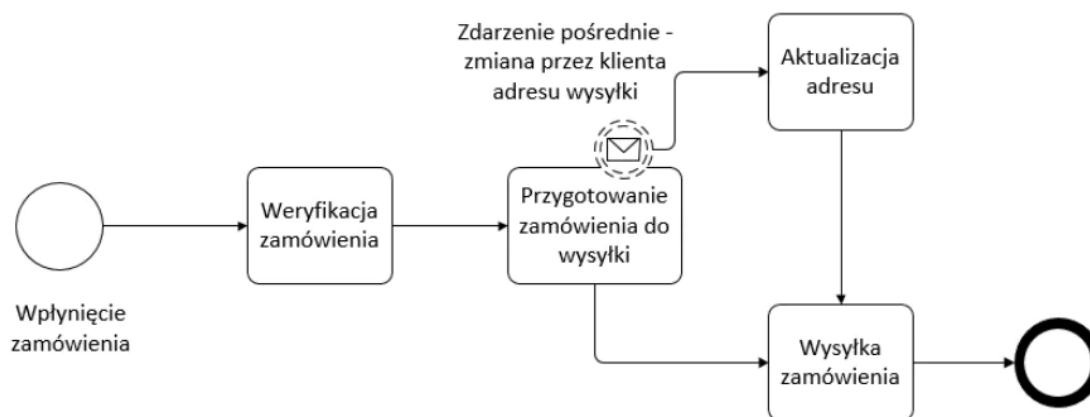
Zdarzenie pośrednie może być umieszczone w krawędzi prostokąta reprezentującego zadanie (zdarzenia graniczne).

Zdarzenia krawędziowe mogą:

- nie przerywać procesu, a tylko np. wносить dodatkowe informacje. Zdarzenie takie oznaczamy dwoma pojedynczymi, przerywanymi liniami.



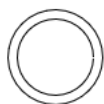
Przykład procesu ze zdarzeniem pośrednim nieprzerywającym:



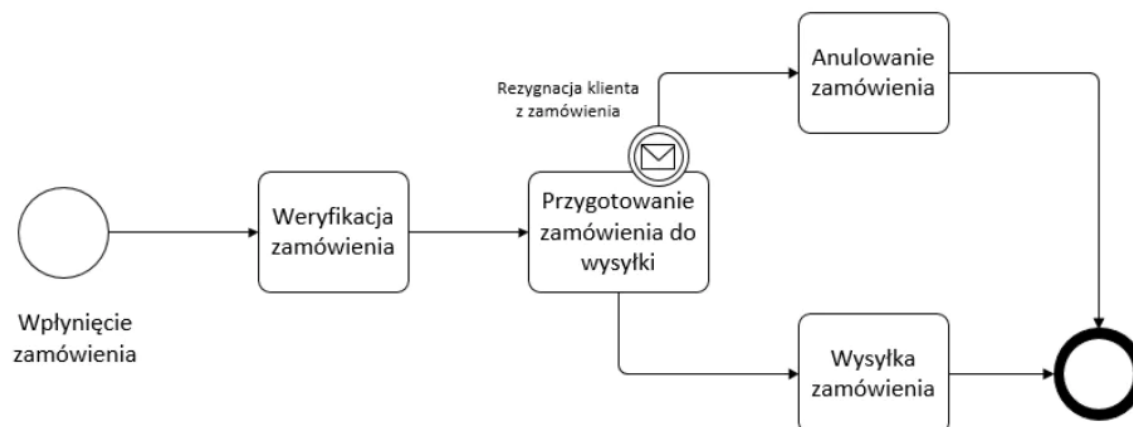
Rys. BPMN - przykład procesu ze zdarzeniem pośrednim nieprzerywającym

W przykładzie, w trakcie realizacji zamówienia pojawia się zdarzenie pośrednie. Otrzymujemy od klienta nowy adres. Zdarzenie to nie przerywa procesu.

- przerywać proces – jeśli zdarzenie pośrednie przerywa proces, proces zaczyna się kontynuować ścieżką wywołaną przez to zdarzenie pośrednie. Zdarzenie takie oznaczamy podwójną cienką linią:



Przykład procesu ze zdarzeniem pośrednim przerywającym:



W przykładzie, w trakcie realizacji zamówienia wpływa rezygnacja klienta. Zdarzenie to przerywa proces. Proces zaczyna kontynuować się ścieżką do „Anulowania zamówienia”. Ścieżka z zadaniem „Wysyłka zamówienia” nie jest realizowana.

Zadania

Zadania oznaczamy symbolem prostokąta z zaokrąglonymi krawędziami.



Symbolami zadań oznaczamy pracę, którą należy w procesie wykonać.

Uszczegółowianie zadań

Zadania możemy uszczegółowić dodając ikony określające rodzaj zadania:

zadanie Usługa – wykonywane przez system w sposób automatyczny. Oznaczone jest następująco:



zadanie wysyłające komunikat – komunikat wysyłany jest do podmiotu spoza procesu biznesowego. Wysyłka odbywa się automatycznie. Nie używamy tego zadania do oznaczenia np. wysyłki maila. Do wysyłki maila używamy symbolu osoby. Oznaczane jest następująco:



zadanie odbierające komunikat – odbiera komunikat od podmiotu spoza procesu. Odbiór komunikatu odbywa się w sposób automatyczny. Oznaczane jest następująco:



zadanie użytkownika – zadanie wykonywane przez użytkownika przy użyciu komputera. Oznaczone jest następująco:



zadanie ręczne – zadanie realizowane przez użytkownika manualnie, bez wykorzystania komputera np. spinanie kartek, stemplowanie, wkładanie pisma do segregatorów. Oznaczone jest następująco:



Łączniki

Poszczególne zadania są połączone ze sobą oraz z innymi elementami np. ze zdarzeniami początkowymi za pomocą przepływów sterowania (sekwencji przebiegu procesu biznesowego). Sekwencje przebiegu procesu oznaczamy za pomocą czarnej, wypełnionej strzałki.



W BPMN mamy do dyspozycji również dwa inne łączniki:

przepływ komunikatów



skojarzenie



Diagram obsługi reklamacji



Bramki logiczne

W notacji BPMN mamy do dyspozycji bramki logiczne, za pomocą których możemy rozgałęziać procesy.

Rozgałęzienia stosujemy w następujących sytuacjach:

- gdy przebieg procesu zależy od jakichś danych lub spełnienia jakichś warunków
- gdy dwie lub więcej czynności mogą być wykonywane jednocześnie (w tym samym czasie lub w różnym czasie, ale wszystkie czynności muszą być wykonane, aby proces mógł się kontynuować)

W notacji BPMN mamy do dyspozycji następujące bramki logiczne:

- wykluczająca sterowana danymi (ze znacznikiem lub bez znacznika)
- wykluczająca sterowana zdarzeniami
- wykluczająca sterowana zdarzeniami (wystąpienie)
- równoległa
- równoległa sterowana zdarzeniami (wystąpienie)
- niewykluczająca
- złożona

 <p>Wykluczająca sterowana danymi</p>	 <p>Wykluczająca sterowana zdarzeniami</p>	 <p>Wykluczająca sterowana zdarzeniami (wystąpienie)</p>
 <p>Równoległa sterowana danymi (wystąpienie)</p>	 <p>Niewykluczająca</p>	 <p>Równoległa</p>

Więcej informacji na temat bramek - w artykule „BPMN bramki logiczne”.

Podprocesy

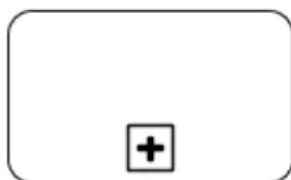
Notacja BPMN umożliwia modelowanie podprocesów w formie zwiniętej lub rozwiniętej.

Model procesu powinien być czytelny. Duża ilość szczegółów w ramach jednego modelu procesu pogarsza jego czytelność. Dlatego staramy się przedstawić procesy biznesowe w formie procesów i podprocesów.

Podproces umożliwia:

- prezentację szczegółów procesu z danego obszaru
- przedstawienie grupy zadań, do których należy odwołać się w wielu miejscach w ramach procesu.

Podproces może być rozwinięty lub zwinięty. Podproces zwinięty oznaczamy w następujący sposób:



BMNN symbol podproces zwinięty

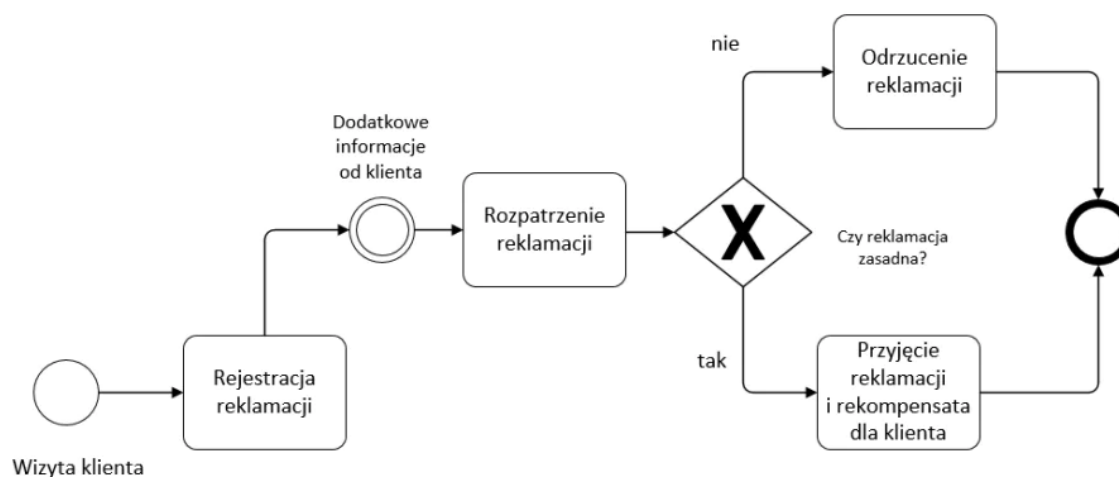
Aby zobaczyć czynności w ramach podprocesu zwiniętego, należy kliknąć przycisk +.



Wizyta klienta

W przykładowym procesie głównym „Reklamacja” krok pierwszy to zadanie „Przyjęcie reklamacji”

Krok drugi to podproces „Rozpatrywanie reklamacji”. Po kliknięciu znaku + możemy obejrzeć podproces, w ramach którego szczegółowo przedstawiamy, w jaki sposób przebiega rozpatrywanie reklamacji



Wizyta klienta

Podprocesy możemy też modelować w formie rozwiniętej.



W przykładzie pierwszy krok to „Przygotowanie pisma”. W drugim kroku mamy rozwinięty podproces i krok „Skompletowanie załączników”. W ramach tego kroku są zadania. Zadanie „Sprawdzenie wyciągu” następuje po zadaniu „Skserowanie wyciągu z konta”. Pozostałe zadania możemy realizować w dowolnej kolejności.

Obiekty obrazujące dane

Czasami w procesie ważne jest zaznaczenie, jakie dane są potrzebne do zrealizowania konkretnego zadania. Obiekt danych służy do zobrazowania informacji.

Dane wejściowe i wyjściowe

Dane wejściowe np. otrzymanie faktury oznaczamy następującym symbolem



Dane wyjściowe np. przekazanie faktury do opłacenia oznaczamy następującym symbolem:

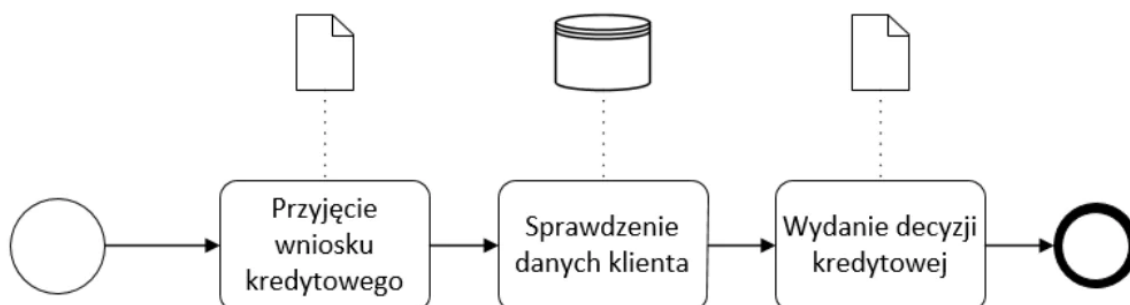


Magazyn danych

Aby oznaczyć, że informacje znajdują się w bazie możemy użyć obiektu magazyn danych. Oznaczamy go następującym symbolem.

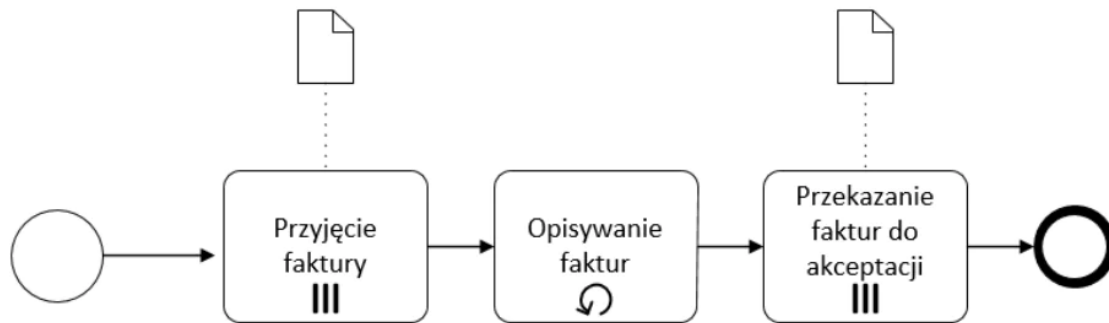


Przykład procesu z wykorzystaniem obiektów danych:



Kolekcje danych

W procesach możemy wykorzystywać zestawy obiektów danych. Możemy zaznaczyć, że w danym kroku procesu zbieramy dokumenty np. zbieramy faktury przez tydzień i dopiero, jak będzie zebrana cała paczka faktur przekazujemy je do akceptacji. Kolekcje danych oznaczamy następującym symbolem:



Rys. Przykład procesu z wykorzystaniem kolekcji.

W przykładzie krok pierwszy to „Przyjęcie faktury”. W zadaniu tym mamy kolekcję danych. Krok drugi to „Opisywanie faktur”. Zastosowana jest tutaj pętla, aby zaprezentować, że wykonywane zadanie powtarza się – opisywana jest jedna faktura, potem druga itd.

Baseny i tory pływackie

Baseny i tory pływackie wykorzystywane są w modelach procesów biznesowych notacji BPMN do prezentowania czynności w ramach np. danego stanowiska pracy.

Basen oznacza jedną organizację i zawiera on obiekty przepływu takie jak. zadania, bramki, zdarzenia, które wykonywane są w naszej organizacji.

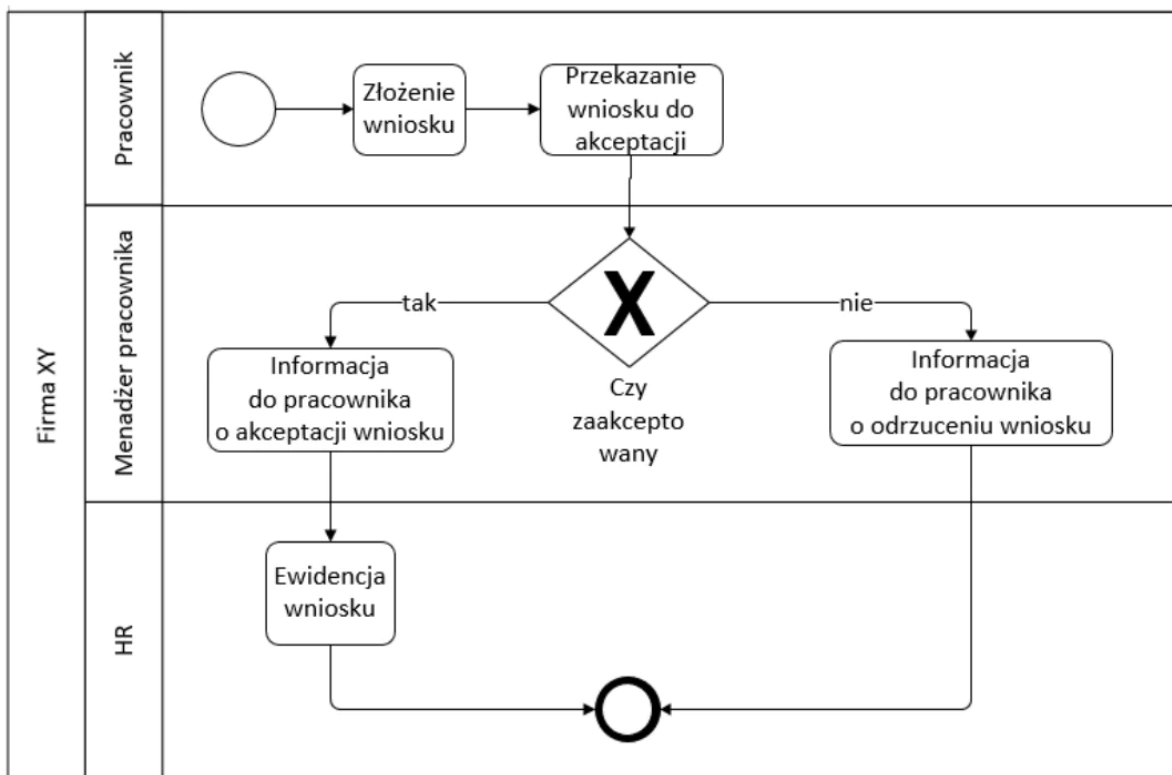
W ramach jednego basenu (organizacji) są tory pływackie oznaczające poszczególnych uczestników procesu oraz interakcje zachodzące pomiędzy nimi. Torami pływackimi mogą być działy (księgowość, administracja itp.) lub stanowiska (dyrektor, kierownik, specjalista itp.) Wykonawcą procesu, oznaczonym jako tor pływacki, może być również system.

Basen z dwoma torami pływackimi

Firma SunFix	Asystent	
	Dyrektor	

Przeptyw zdarzeń pomiędzy torami pływackimi w ramach organizacji oznaczamy za pomocą sekwencji przebiegu (ciągła strzałka).

Przykład procesu z basenem i torami pływackimi:



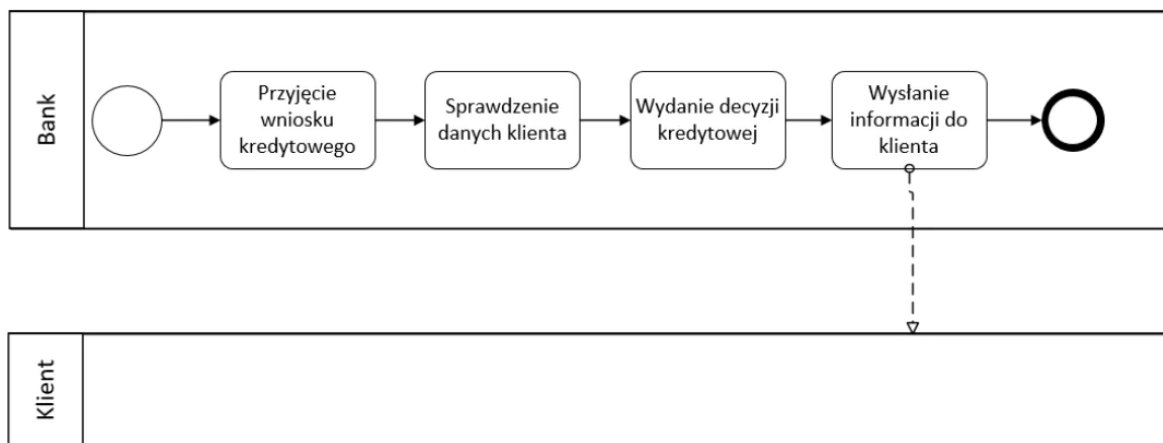
W przykładzie basenem jest firma XY. W firmie są trzy tory pływackie oznaczające działy (aktorzy procesu):

- Pracownik
- Menadżer pracownika
- HR

W ramach każdego toru pływackiego są czynności wykonywane przez aktorów. Modelujemy jedynie wewnętrzne procesy specyficzne dla naszej organizacji. Nie przedstawiamy procesów dla aktorów z innych organizacji. Jeśli w procesie bierze udział np. klient możemy oznaczyć go za pomocą basenu, ale nie modelujemy w ramach tego basenu procesów. Modelujemy jedynie przepływ wiadomości (komunikatów) pomiędzy naszą organizacją a podmiotami zewnętrznymi. Używamy do tego strzałki przerywanej.

W przykładzie poniżej:

- modelujemy proces obsługi wniosku kredytowego w banku
- modelujemy przepływ komunikatów pomiędzy klientem a działem obsługi klienta banku.



Grupy i kontenery

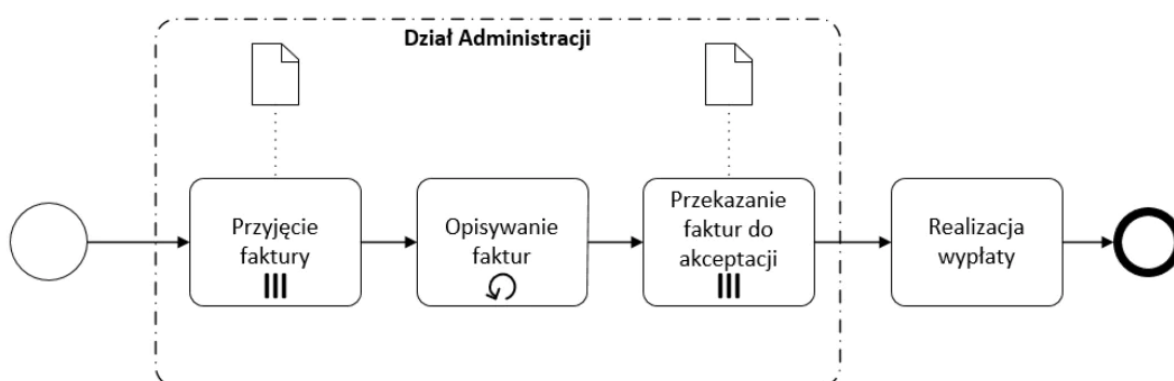
Notacja BPMN zawiera kształty: grupy i kontenery, za pomocą których możemy zaznaczać te fragmenty diagramów BPMN, które stanowią logiczną całość np. fragment procesu, który dotyczy opisywania faktur.

W przypadku dużych procesów możemy zastosować grupy i kontenery, aby poprawić czytelność procesu. W grupy lub w kontenery ujmujemy najczęściej podobne zadania lub część procesu wykonywaną przez np. jakiś jeden dział.

Grupę oznaczamy następującym symbolem:

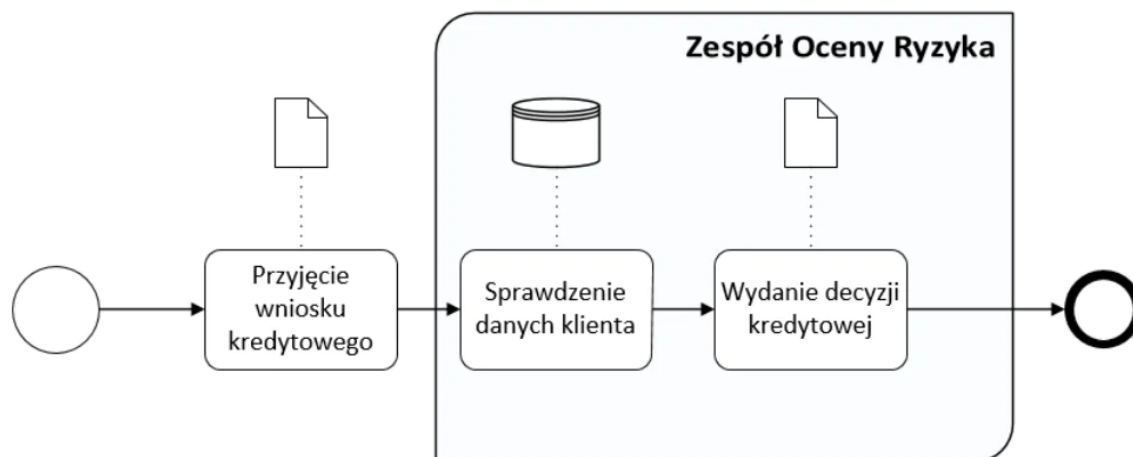


Przykład procesu z wykorzystaniem grupy. Zastosowanie grupy nie wpływa na funkcje i układ procesu.



W przykładzie grupa użyta jest do zaznaczenia zadań, które realizowane są w Dziale Administracji.

Niektóre programy np. MS Visio do modelowania procesów w notacji BPMN umożliwiają wstawianie kontenerów. Kontener jest obiektem podobnym do grupy. Służy jedynie do zaznaczenia obszaru procesu, w którym wykonywane są podobne zadania lub zadania realizowane w ramach danego działu.



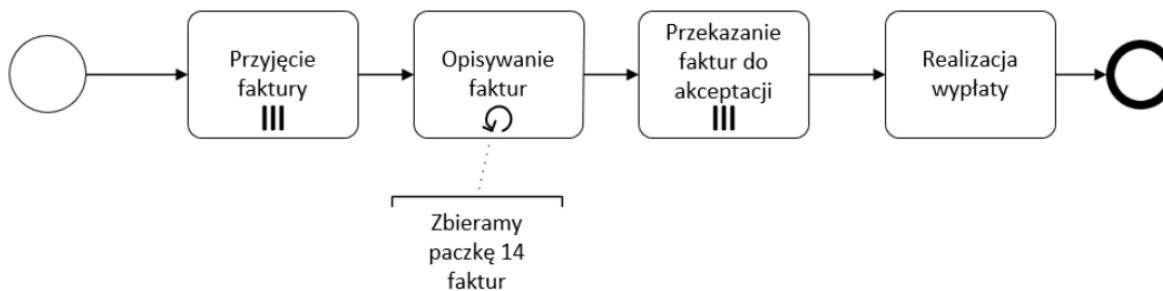
W przykładzie za pomocą kontenera zaznaczamy zadania realizowane przez Zespół Oceny Ryzyka.

Jeśli chcemy dodać dodatkowe informacje do procesu możemy użyć adnotacji. Oznaczamy je następującym symbolem:



Przykład procesu z wykorzystaniem adnotacji:

Poniżej przykład procesu z wykorzystaniem adnotacji:



Specyfikacja BPMN zawiera standardowe kształty, których możemy użyć do przedstawienia wszystkich rodzajów procesów. Diagram BPMN możemy uzupełnić o własne kształty, ale powinniśmy robić to w taki sposób, aby użytkownicy biznesowi mogli go zrozumieć.