

Nowoczesne Systemy Zarządzania
Zeszyt 14 (2019), nr 3 (lipiec-wrzesień)
ISSN 1896-9380, s. 57-66

Modern Management Systems
Volume 14 (2019), No. 3 (July-September)
ISSN 1896-9380, pp. 57-66



Instytut Organizacji i Zarządzania
Wydział Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania
Wojskowa Akademia Techniczna
w Warszawie

Institute of Organization and Management
Faculty of Security, Logistics and Management
Military University of Technology

Narzędzia i techniki modelowania i wspomagania procesów biznesowych – studium przypadku

Tools and techniques for modeling and supporting business processes – case study

Marcin Staruch

Wojskowa Akademia Techniczna
Wydział Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania

Michał Jurek

Wojskowa Akademia Techniczna
Wydział Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania

Abstrakt. Modelowanie procesów biznesowych wyznacza regularne procesy biznesowe i znajduje sposoby na ich ulepszenie. Jest to część praktyki zarządzania procesami biznesowymi. Oprogramowanie do modelowania procesów zapewnia analityczną reprezentację procesów „takich, jakie są” w organizacji i kontrastuje je z „przyszłymi” procesami w celu zwiększenia ich wydajności. W postawieniu pierwszego kroku w modelowaniu pomogą pióro i papier. Aby jednak rzeczywiście uruchomić proces biznesowy, trzeba go zdigitalizować w sposób, jaki będzie zrozumiały przez silnik workflow. Narzędzia do modelowania procesów biznesowych umożliwiają reprezentowanie procesu w sposób cyfrowy, który można następnie zautomatyzować i zaprezentować na żywo.

Słowa kluczowe: proces biznesowy, modelowanie procesów biznesowych.

Abstract. Modeling of business processes determined by regular business processes and functions of ways to improve them. This is part of the business process management practice. Process modeling software behind some analytical representation of “as-is” processes in organization and in contrast with “future” processes for their performance. The first step in modeling is pen and paper. But to actually run a business process, you need to digitize that process in a way that the workflow engine understands. Modeling tools for business processes that represent a process in a digital way that can be applied to an automated live process.

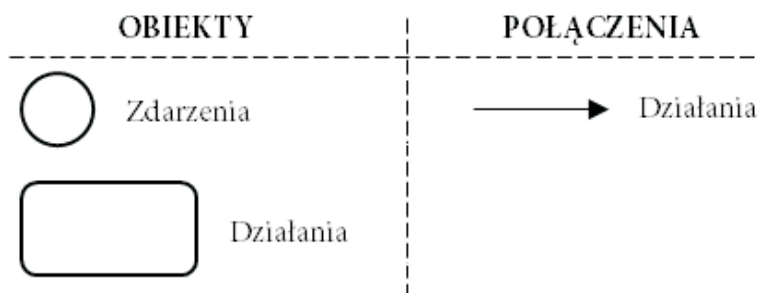
Keywords: business process, business process modeling.

Wstęp

Firmy, aby stać się skuteczne oraz konkurencyjne i takimi pozostać, muszą stale ulepszać swoje procesy. Niewykonanie tego może spowodować wyższe koszty, niższe przychody, spadek motywacji pracowników i zmniejszenie zadowolenia klientów. Zarządzanie procesami biznesowymi (BPM) to potężne narzędzie, dzięki któremu firmy mogą znakomicie funkcjonować we wszystkich wymiarach swojej działalności. Dla tych, którzy rozważają zainwestowanie w to narzędzie w celu usprawniania procesów, w niniejszym artykule przedstawiono krótki przegląd argumentów, dlaczego firmy potrzebują zarządzania procesami biznesowymi. Korzystanie z właściwego modelu wymaga uwzględnienia celu analizy oraz znajomości dostępnych technik i narzędzi do modelowania procesów. Liczba referencji dotyczących modelowania biznesowego jest ogromna, co sprawia, że bardzo czasochłonne jest zapoznanie się z wieloma pojęciami i słownictwem. Głównym celem tego artykułu jest ułatwienie tej pracy, tj. wykonanie kwerendy literatury dotyczącej modelowania procesów biznesowych i opisanie głównych technik ich modelowania.

1. Czym jest modelowanie procesów biznesowych?

Modelowanie procesów biznesowych umożliwia wspólne zrozumienie i analizę procesu biznesowego – może zatem zapewnić wszechstronne zrozumienie procesu. Przedsiębiorstwo może być analizowane i integrowane za sprawą procesów biznesowych. Modelowanie procesów to graficzne przedstawienie procesu biznesowego lub przepływów pracy. Zwykle odbywa się to za pomocą różnych metod graficznych, takich jak na przykład schemat blokowy, schemat przepływu danych. Przykład elementów graficznych stosowanych w modelowaniu procesów przedstawia rysunek 1.



Rys. 1. Przykładowe elementy graficzne stosowane w modelowaniu procesów

Źródło: opracowanie własne

Modelowanie procesów biznesowych można wyrazić również za pomocą programów, hipertekstu oraz skryptów. Ważne jest także to, że do wdrożenia modelowania procesów biznesowych można wykorzystać 12 technik:

- notację modelowania procesów biznesowych (BPMN);
- diagramy UML;
- schemat blokowy;
- diagramy przepływu danych;
- diagramy aktywności ról;
- diagramy interakcji ról;
- wykresy Gantta;
- technikę zintegrowanej definicji do modelowania funkcji;
- sieć Petriego;
- metody obiektowe;
- technikę *workflow*;
- model symulacyjny (por. Aguilar-Savén, 2004, s. 129-149).

2. Opis wybranych technik modelowania

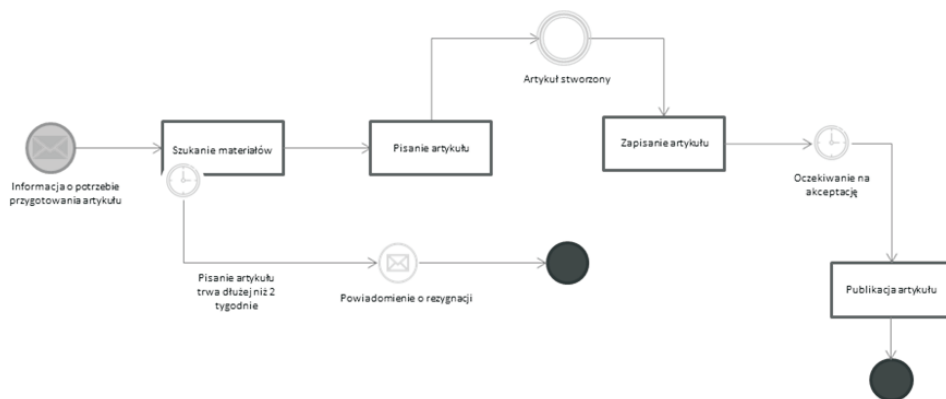
2.1. Notacja BPMN

Model procesu biznesowego i notacja (BPMN) to graficzna reprezentacja do określania procesów biznesowych w modelu procesów biznesowych (Object Management Group, 2011). Inicjatywa zarządzania procesami biznesowymi (BPMI) opracowała notację BPMN, która jest utrzymywana przez Object Management Group (Grupa Zarządzania Obiektem) od czasu połączenia dwóch organizacji w 2005 r. Wersja 2.0 BPMN została wydana w styczniu 2011 r. Model procesu biznesowego i notacja (BPMN) to standard modelowania procesów biznesowych, który zapewnia notację graficzną do określania procesów biznesowych w diagramie procesu biznesowego (BPD), na podstawie techniki diagramu przepływu bardzo podobnej do diagramów działań z Unified Modeling Language (UML – zunifikowany język modelowania). Celem BPMN jest wspieranie zarządzania procesami biznesowymi, zarówno dla użytkowników technicznych, jak i biznesowych, poprzez dostarczanie notacji intuicyjnej dla użytkowników biznesowych, ale zdolnej do reprezentowania złożonej semantyki procesów. Specyfikacja BPMN zapewnia również odwzorowanie między grafiką notacji a podstawowymi konstrukcjami języków wykonawczych, w szczególności Business Process Execution Language (BPEL) (Object Management Group, 2004).

Podstawowym celem BPMN jest dostarczenie standardowej notacji łatwo zrozumiałej dla wszystkich interesariuszy biznesowych. Należą do nich analitycy biznesowi, którzy tworzą i udoskonalają procesy, techniczni programiści odpowiedzialni za ich wdrażanie oraz menedżerowie biznesowi monitorujący je i zarządzający nimi. W konsekwencji BPMN służy jako wspólny język, usuwając lukę komunikacyjną, która często występuje między projektowaniem a wdrażaniem procesów biznesowych.

Modele BPMN składają się z prostych diagramów zbudowanych z ograniczonego zestawu elementów graficznych. Zarówno dla użytkowników biznesowych, jak i dla programistów upraszczają one zrozumienie przepływu i procesu biznesowego. Podstawowe kategorie elementów BPMN to: obiekty przepływu, wydarzenia, działania, bramy, łączenie obiektów, przepływ sekwencji, przepływ komunikatów, powiązanie, tory pływackie, artefakty, a także obiekty danych, grupy i adnotacje.

Opisany poniżej proces (zob. rys. 2) jest modelem przedstawiającym poszczególne fazy pisania artykułu. Jak łatwo zauważyć, podzielony on został na kilka etapów oraz dwa możliwe warianty rozwiązania. Za pierwszą fazę procesu został przyjęty moment otrzymania informacji o potrzebie sporządzenia artykułu. Kolejnym krokiem jest gromadzenie materiałów do artykułu. Jak widać na rysunku 2, proces ten może mieć dwa rozwiązania. Jeśli wszystko pójdzie zgodnie z planem, artykuł zostanie napisany, zapisany oraz wysłany do akceptacji, a w końcowej fazie opublikowany – co kończy proces. Jeśli jednak przekroczymy limit czasowy wynoszący dwa tygodnie, następuje rezygnacja z pisania i przesłanie informacji o rezygnacji – co również spowoduje zakończenie procesu.



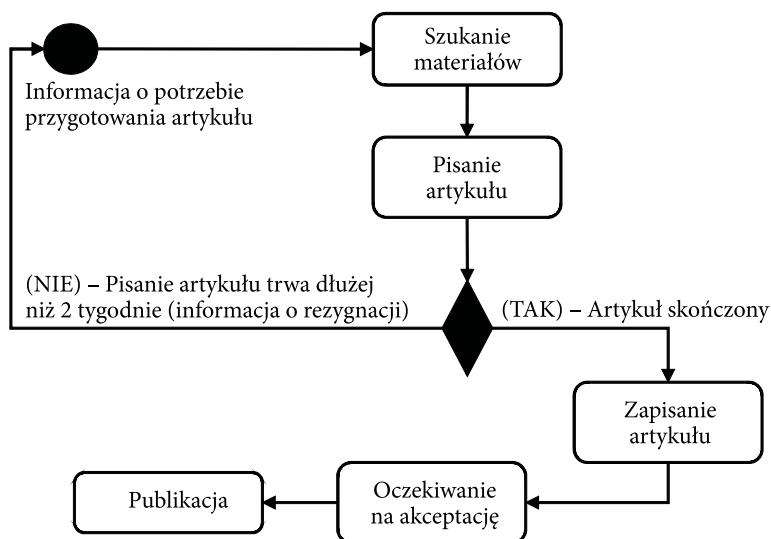
Rys. 2. Przykładowy proces z wykorzystaniem notacji BPMN

Źródło: opracowanie własne

2.2. Diagramy UML

UML (Unified Modeling Language) jest nowoczesnym podejściem do modelowania i dokumentowania oprogramowania, a także jest jedną z najpopularniejszych technik modelowania procesów biznesowych. Działanie UML opiera się na schematycznych reprezentacjach komponentów oprogramowania. Korzystając z reprezentacji wizualnych, jesteśmy w stanie lepiej zrozumieć możliwe wady lub błędy w oprogramowaniu lub procesach biznesowych. UML powstał w wyniku chaosu związanego z tworzeniem oprogramowania i dokumentacją w latach 90. XX wieku (Ceta, 2018). Początkowo UML był używany jako język modelowania ogólnego przeznaczenia w dziedzinie inżynierii oprogramowania. Obecnie znajduje się on w dokumentacji wielu procesów biznesowych lub dokumentacji sterującej przepływami pracy. Istnieje kilka rodzajów diagramów UML i każdy z nich służy innym celom. Można wyróżnić dwie kategorie diagramów:

- **behawioralny diagram UML** – diagram aktywności, diagram przypadków użycia, schemat przeglądu interakcji, schemat czasowy, diagram stanu maszyny, schemat komunikacji, diagram sekwencyjny;
- **strukturalny diagram UML** – diagram klasowy, schemat obiektu, schemat komponentów, diagram struktury złożonej, diagram wdrożenia i profilu, schemat pakietu.



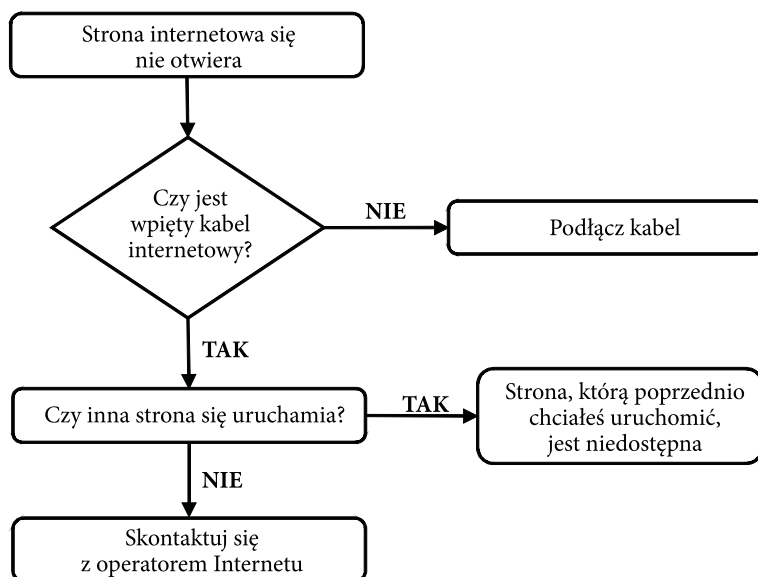
Rys. 3. Przykładowy proces z wykorzystaniem notacji UML

Źródło: opracowanie własne

Można zatem zauważyć, że używanie diagramu UML do dokumentowania procesów i systemów jest bardzo korzystne. Do wad tej techniki modelowania procesów biznesowych należy zaliczyć możliwe początkowe problemy z przystosowaniem się do nowej metodyki. Do prawidłowego korzystania z diagramów UML niezbędne jest poznanie składni i wybór spośród 14 typów diagramów najkorzystniejszych dla danego rozwiązania (zob. rys. 3).

2.3. Schemat blokowy

Schemat blokowy to wyspecjalizowany, wysokopoziomowy schemat wykorzystywany w inżynierii. Służy on do projektowania nowych systemów lub do opisywania i ulepszania już istniejących. Jego struktura zapewnia ogólny przegląd głównych komponentów systemu, kluczowych uczestników procesu i ważnych relacji roboczych (SmartDraw, 2018). Diagramy blokowe zapewniają szybki, wysokopoziomowy widok systemu, co umożliwia szybką identyfikację punktów szczególnych lub punktów zapalnych. Schematy blokowe tworzy się za pomocą podstawowych kształtów geometrycznych: prostokątów i rombów. Części i funkcje są reprezentowane przez bloki połączone prostymi i segmentowanymi liniami ilustrującymi relacje (zob. rys. 4).



Rys. 4. Przykład schematu blokowego

Źródło: opracowanie własne

3. Korzyści dobrego zarządzania procesami biznesowymi

Zalety modelowania procesów biznesowych to przede wszystkim (Nixon, 2018):

- pełna wiedza o działaniu procesu i przewidywanie zmian w procesach;
- zapewnienie spójności i kontroli procesu oraz eliminacja nadmiarowości;
- ustalenie początku i końca procesu oraz możliwość grupowania podobnych procesów;
- możliwość przeprowadzenia symulacji w celu osiągnięcia lepszych wyników.

3.1. Efektywność kosztowa

Zmniejszanie budżetów w organizacjach nie jest już realną możliwością ze względu na globalne warunki ekonomiczne panujące w ostatnich latach. Aby jednak dobrze prosperować, organizacje nadal muszą maksymalizować efektywność ponoszonych kosztów i osiągniętych zysków. Najkorzystniejsze modelowanie procesów biznesowych (BPM) to strategia na rzecz maksymalizacji efektywności kosztowej dzięki usprawnieniu operacji biznesowych i współpracy, automatyzacji powtarzalnych zadań, poprawy jakości produktów i zmniejszenia ryzyka korporacyjnego. Pierwszym krokiem w modelowaniu jest pióro i papier. Aby jednak rzeczywiście uruchomić proces biznesowy, trzeba go zdigitalizować w sposób, który zrozumie silnik *workflow*. Narzędzia do modelowania procesów biznesowych umożliwiają reprezentowanie procesu w sposób cyfrowy, który można następnie zautomatyzować, a wyniki otrzymywać w czasie rzeczywistym.

3.2. Sprawność firmy

Trend w modelowaniu procesów biznesowych polega na bardziej zwinnych procesach reagujących na wiedzę organizacji o rynku. Obecnie elastyczność jest często traktowana jako jeden z celów zarządzania procesami biznesowymi, oprócz efektywności kosztowej. Doprowadziło to do większego zapotrzebowania na wyjątkowo elastyczne narzędzia do zarządzania procesami biznesowymi, które są łatwe do zaprojektowania, zmiany i wdrożenia. Zarządzanie procesami odbywa się w formie przepływów pracy, które można zmieniać na żądanie. Można zatem ponownie wykorzystywać przepływy pracy tam, gdzie jest to konieczne, i dostosowywać je w trakcie pracy.

3.3. Łatwość i widoczność zgodności

Zmiany w prawodawstwie i inne czynniki sprawiły, że firmy nieposiadające elastycznego systemu obsługi całkowitej zgodności (*compliance*) mogą ponosić wielkie, nieprzewidziane koszty, zarówno w zakresie sprawozdawczości, jak i kar.

W ramach systemów modelowania procesów biznesowych firmy mogą budować zgodność ze swoimi praktykami biznesowymi, jeśli specyficzne dla działu aplikacje są zintegrowane z organizacją jako całością. Umożliwia to tworzenie zautomatyzowanych raportów, które wykazują zgodność w sposób opłacalny.

3.4. Orientacja na klienta

Doświadczeni klienci mogą się domagać kompleksowych procesów sprawdzania koncepcji (POC – dowód słuszności koncepcji), które dokumentują, w jaki sposób ich potrzeby będą spełniane dzięki użyciu bezobsługowych funkcji. Zarządzanie procesami biznesowymi pomaga organizacjom łączyć ludzi z technologią w celu pozyskiwania i utrzymywania zadowolonych klientów. Otwiera to drogę do ciągłej współpracy z klientami w czasie rzeczywistym, w sposób świadczący o szybkości reakcji, personalizacji, dostosowywaniu i dostępie do informacji.

3.5. Satysfakcja personelu

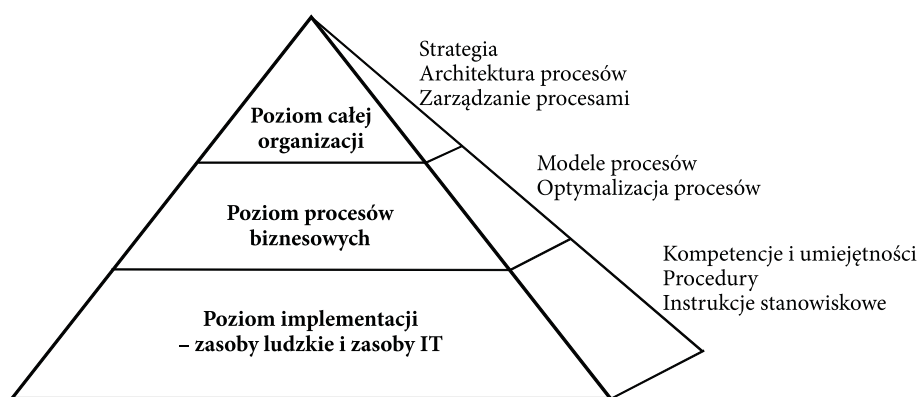
Organizacje nieustannie starają się utrzymać satysfakcjonujące środowisko pracy, które motywuje ich pracowników do działania. Opracowane i udokumentowane procesy biznesowe będą pomagać w motywowaniu członków zespołów działających w firmie. Będą oni bardziej skory do rozwijania swoich umiejętności nie tylko w ramach pracy zawodowej, lecz także we własnym zakresie, dzięki różnego rodzaju kursom i tym podobnym działaniom. Dzięki takiemu postępowaniu zatrudnieni staną się oddanymi pracownikami, którzy będą dążyć do optymalizacji swoich działań.

4. Poprawne modelowanie procesów

Poprawnie stworzony model organizacji, a zwłaszcza mapa procesów biznesowych, ma na celu opis przedmiotu analizy i powinien stanowić specyfikę organizacji, która będzie źródłem przewagi nad konkurencją. Modele biznesowe powinny odwoływać się do dokumentów, które już istnieją. Mogą to być dokumenty dotyczące zakresu kompetencji lub instrukcje stanowiskowe (Żeliński, 2017, s. 43). Modelowanie w organizacji można podzielić zatem na trzy warstwy: poziom całej organizacji, poziom procesów biznesowych oraz poziom implementacji (zasoby ludzkie i zasoby IT) (zob. rys. 5).

Rysunek 5 przedstawia warstwy odpowiadające za szczegółowość modelowania. Warstwy te stanowią oddzielne etapy projektu. Warto podkreślić, że sam model nie powinien stanowić przedmiotu projektu, ponieważ jako obiekt nie stanowi żadnej wartości. Stanowić on będzie jedynie narzędzie analityczne, które będzie wspomagać

pracę nad reorganizacją, analizą wymagań dla systemów IT oraz rentownością inwestycji. Głównym celem wykonania modelu jest zrozumienie analizowanego obszaru i wypracowanie rekomendacji do jego poprawy. Tworzenie każdego modelu ma swój określony cel i zależy od rodzaju projektu, który ma zostać wykonany. W przypadku tworzenia biznesplanu w zupełności wystarczy utworzenie modelu biznesowego. Jeśli jednak naszym celem jest np. optymalizacja działań firmy czy analiza rentowności, to należy wykonać model procesów biznesowych. Wraz z przemieszczaniem się w dół piramidy rośnie pracochłonność oraz koszt wykonania modeli i w związku z tym należy dołożyć wszelkich starań, by zaprojektowane modele w jak najpełniejszym wymiarze odzwierciedlały rzeczywistość. Należy zatem przyjąć założenie, że są one spójne, jeżeli posłużą obniżeniu ryzyka decyzji, które należy podjąć. Takie podejście umożliwia ocenę budżetu oraz rentowności analizowanego projektu. Ta ocena powinna być przeprowadzana przez konsultanta o odpowiednich umiejętnościach i kompetencjach. Podczas raportowania analiz powinna być stosowana zasada mówiąca o tym, że dokumentacja dla jednej osoby/stanowiska nie powinna przekraczać łącznie z diagramami kilkunastu stron. Dłuższe dokumenty mogą zostać zignorowane, co może przełożyć się na nieefektywne wykorzystanie środków do ich wytworzenia. Dokumentacja analizy powinna zawierać diagramy opisujące problem oraz jego rozwiązanie. Tekst powinien stanowić streszczenie tego, co powinno zostać przekazane. Diagramy, które zostaną wplecione w tekst, muszą stanowić jego ilustrację, a umieszczenie ich w załącznikach daje możliwość zainteresowanej osobie wglądu do nich w każdej chwili. Sporządzone raporty powinny zawierać jednostronnicowe streszczenie. Zamknięcie streszczenia w obrębie jednej strony wymusza skupienie się na kluczowych elementach, a tylko takie interesują kadrę zarządczą.



Rys. 5. Poziomy modelowania organizacji

Źródło: opracowanie na podstawie (BPTrends Associates, 2019)

BIBLIOGRAFIA

- [1] AGUILAR-SAVÉN R.S., 2004, *Business process modelling: Review and framework*, "International Journal of Production Economics", vol. 90, nr 2.
- [2] GAWIN B., MARCINKOWSKI B., 2013, *Symulacja procesów biznesowych. Standardy BPMS i BPMN w praktyce*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
- [3] ŻELIŃSKI J., 2017, *Analiza biznesowa. Praktyczne modelowanie organizacji*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.

NETOGRAFIA

- [1] BPTRENDS ASSOCIATES, 2019 (DOSTĘP: 10.02.2019), [HTTP://WWW.BPTRENDSASSOCIATES.COM/](http://www.bptrendsassociates.com/).
- [2] KOTHARI A., 2018, *All You Need to Know about UML Diagrams: Types and 5+ Examples* (dostęp: 17.05.2019), <https://tallyfy.com/uml-diagram/>.
- [3] NIXON K., 2018, *Top 5 Benefits of Good Business Process Management* (dostęp: 22.05.2019), <https://www.comindware.com/blog-benefits-of-business-process-management/>.
- [4] OBJECT MANAGEMENT GROUP, 2004, *Business Process Modeling Notation (BPMN). Version 1.0* (dostęp: 11.06.2019), http://www.omg.org/bpmn/Documents/BPMN_V1-0_May_3_2004.pdf.
- [5] OBJECT MANAGEMENT GROUP, 2011, *Business Process Model and Notation* (dostęp: 15.07.2019), <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>.
- [6] SIMPSON R.C., 2004, *Final Report. NASA Faculty Fellowship Program 2004* (dostęp: 17.05.2019), <https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/20050202022>.
- [7] SMARTDRAW, 2018, *Block Diagram* (dostęp: 17.05.2019), <https://www.smartdraw.com/block-diagram/>.