INFORMATYKA EKONOMICZNA BUSINESS INFORMATICS 3(41) • 2016

ISSN 1507-3858
e-ISSN 2450-0003

Iwona Chomiak-Orsa, Alicja Kołtonowska
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
e-mails: iwona.chomiak@ue.wroc.pl; koltonowska.alicja@gmail.com

METODY I NARZĘDZIA ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW KOMUNIKACJI W RELACJI IT−BIZNES W PROJEKTACH INFORMATYCZNYCH

METHODS AND TOOLS OF SOLVING COMMUNICATION PROBLEMS IN RELATION IT–BUSINESS IN IT PROJECTS

DOI: 10.15611/ie.2016.3.03
JEL Classification: B83, M15

Streszczenie: Celem artykułu jest wskazanie metod i narzędzi rozwiązywania problemów pojawiających się w komunikacji na styku relacji IT–biznes w procesie wytwórczym oprogramowania. W tekście wyjaśniono podstawowe pojęcia związane z badanym problemem, takie jak metoda, narzędzie i technika, zaprezentowano też problemy i przyczyny, które wskazywali uczestnicy procesu wytwórczego oprogramowania w trakcie badań prowadzonych przez autorki podczas ich uczestnictwa w projektach informatycznych. Zidentyfikowane problemy skłoniły autorki do głębszej analizy przyczyn i do poszukiwania metod, technik i narzędzi ich rozwiązywania. Niniejszy artykuł jest kontynuacją publikacji o tytule *Identyfikacja problemów komunikacji w relacji IT–biznes w projektach informatycznych. Spojrzenie z perspektywy uczestnika procesu wytwórczego* zamieszczonej w poprzednim numerze Informatyki Ekonomicznej.

Słowa kluczowe: metoda, narzędzie, technika, projekt informatyczny, komunikacja.

Summary: The aim of this article is to identify methods and tools which help to solve problems in communication between IT and business in software development process. The first part contains the descriptions of the basic concepts such as method, tool and technique. The second one presents problems and causes pointed by the participants of both fields IT and business. The identified issues prompted the authors to analyze the causes and search for available methods, tools and techniques to solve them. This article is a continuation of the publication entitled *Identification of communication problems in relation IT−business based on IT projects. A viewpoint of the participant in the software development process*.

Keywords: methods, tools, techniques, IT project, communication.

1. Wstęp

Problem komunikacji stanowi aktualnie jedno z największych wyzwań, z jakimi zmagają się od kilku lat szefowie działów IT. Świadczą o tym badania przeprowadzone przez firmę konsultingową Deloitte [Deloitte 2013]. Z tego względu coraz więcej czasu poświęca się przedsięwzięciom mającym na celu doprowadzenie do stanu, w którym problemy z komunikacją na linii IT–biznes będą znacznie ograniczone. Osiągnięcie takiego stanu jest możliwe tylko wtedy, gdy organizacja będzie identyfikować problemy w komunikacji oraz opracowywać metody, techniki i narzędzia do przeciwdziałania im[1].

Celem artykułu jest przedstawienie metod i narzędzi rozwiązywania problemów, jakie zidentyfikowano w komunikacji na styku relacji IT–biznes. W drugim punkcie tekstu zdefiniowano pojęcia „metoda", „narzędzie" i „technika", w trzecim zaś wskazano problemy występujące w komunikacji IT−biznes, do czego wykorzystano diagram przyczyn i skutków[2]. Zastosowanie tego narzędzia pozwoliło zobrazować przyczyny występowania badanego zjawiska. Diagram ten stał się podstawą analizy występowania problemów z komunikacją oraz poszukiwania metod, narzędzi i technik służących do ich rozwiązywania. Wyniki analizy przedstawiono w punkcie czwartym artykułu.

Niniejszy tekst jest kontynuacją problematyki poruszanej wcześniej przez autorki w opracowaniu *Identyfikacja problemów komunikacji w relacji IT–biznes w projektach informatycznych. Spojrzenie z perspektywy uczestnika procesu wytwórczego* opublikowanym w Informatyce Ekonomicznej nr 2(40)2016.

2. Definicje metod i narzędzi

W celu zachowania porządku niniejszej publikacji należały przytoczyć definicje takich pojęć, jak „metoda" i „narzędzie" – zob. tab. 1.

Warto również odwołać się do pojęcia, które jest ściśle związane z tymi omówionymi w tab. 1. Technika, bo o niej mowa, stanowi część składową metod lub narzędzi. Jest to przyjęty tok postępowania (procedura, receptura) dotyczący konkretnej części problemu. Technika jest świadomie i konsekwentnie przestrzegana, bo tylko wtedy pozwala osiągnąć zamierzone cele cząstkowe [Mazur, Gołaś 2010, s. 105].

Metoda stosowana jest do określonego etapu w procesie wytwórczym. Narzędzia i techniki wykorzystywane są w całym cyklu wytwarzania. Tym, co je łączy, jest występujące między nimi sprzężenie [Chomiak-Orsa, Kołtonowska 2016]. Dane przetwarzane są przez narzędzia, a informacje z nich otrzymane są podstawą stosowania określonych metod, procedur postępowania.

---

[1] W myśl szóstej zasady zarządzania jakością decyzje powinny być podejmowane na podstawie danych opisujących fakty z przeszłości i teraźniejszości [Hamrol, Mantura 2005].

[2] Zwany również diagramem Ishikawy, diagramem rybiego szkieletu [Smith 2004].

Tabela 1. Definicje pojęć

Pojęcia	Autorzy	Definicja
Metoda	Adam Hamrol, Władysław Mantura	Jest to oddziaływanie „średnioterminowe" wpływające na jakość projektową i wykonanie. Bazuje na ogólnie przyjętych procedurach postępowania [Hamrol, Mantura 2002].
	Radosław Wolniak, Bożena Skotnicka	Metoda charakteryzuje się planowanym, powtarzalnym, potwierdzonym naukowo sposobem postępowania [Wolniak, Skotnicka 2007].
	Anna Mazur, Hanna Gołaś	Jest to norma postępowania uznana przez jakąś osobę za obowiązującą [Mazur, Gołaś 2010, s. 105].
Narzędzie	Adam Hamrol, Władysław Mantura	Jest to sposób oddziaływania „krótkoterminowego". Wyniki stosowania określonego narzędzia są widoczne natychmiast. Narzędzia powinny być używane razem z metodami. Tylko wtedy przynoszą zamierzony efekt [Hamrol, Mantura 2002].
	Radosław Wolniak, Bożena Skotnicka	Wykorzystywane jest do zbierania i przetwarzania danych. Zwykle służy do monitorowania całego cyklu produkcyjnegoa [Wolniak, Skotnicka 2007].
	Józef Frąś, Marian Gołębiowski, Anna Bielawa	Służy do gromadzenia i przetwarzania danych oraz do nadzorowania i diagnozowania procesów projektowania [Frąś, Gołębiowski, Bielawa 2006].

[a] W niniejszej pracy cyklem produkcyjnym jest proces wytwarzania oprogramowania.

Źródło: opracowanie własne.

Wprowadzenie metod, narzędzi i technik do organizacji, które mają na celu poprawę jakości i efektywności procesu wytwórczego oprogramowania, często trafia na opór i brak zrozumienia niektórych uczestników tego procesu. Z punktu widzenia pracowników jest to kolejna forma przyczyniająca się do zwiększenia formalizacji w procesie, zamiast do optymalizacji czasu dostarczania produktów. W związku z tym, aby skutecznie wykorzystywać te instrumenty, niezbędne jest zrozumienie potrzeby ich stosowania oraz pełne zaangażowanie i wsparcie ze strony menedżerów.

3. Procedura badawcza

W artykule przyjęto, że wyznacznikiem istnienia problemów związanych z komunikacją w projektach informatycznych są problemy, jakie zidentyfikowały i opisały autorki niniejszej publikacji w artykule *Identyfikacja problemów komunikacji w relacji IT–biznes w projektach informatycznych. Spojrzenie z perspektywy uczestnika procesu wytwórczego.* W artykule tym zaprezentowano szczegółowo przyczyny występowania problemu, jednak nie wskazano sposobów jego rozwiązania, co skłoniło autorki do podjęcia tej próby w niniejszej publikacji. Aby osiągnąć cel, wykonano takie zadania, jak:

1. Budowa diagramu Ishikawy na podstawie wyników uzyskanych w prowadzonych w badaniach roku 2016[3]:

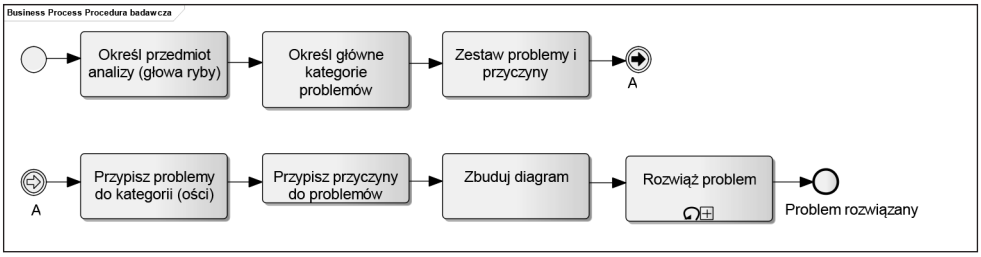
a) określenie przedmiotu analizy (głowa ryby),

b) zestawienie czynników opisujących problem (główne kategorie),

c) zestawienie problemów i przyczyn,

d) rozdzielenie czynników przyczynowych i skutkowych (ości).

2. Analiza poszczególnych przyczyn i wskazanie rozwiązania danego problemu z wykorzystaniem własnych doświadczeń i literatury[4].



Rys. 1. Uproszczony schemat postępowania badawczego

Źródło: opracowanie własne.

Uproszczony schemat przyjętego postępowania badawczego przedstawia diagram na rys. 1.

4. Identyfikacja problemów komunikacji na linii IT–biznes

Autorki niniejszej publikacji poświęciły wiele czasu, aby zidentyfikować problemy, jakie w komunikacji widzi biznes i IT. Wyniki analizy przedstawiono na diagramie Ishikawy (rys. 2, 3)[5], którego istotą jest wskazanie przyczyn i zależności wywołujących dany problem [Wawak 2011]. Diagram ten ma kształt rybiej ości. Głowa reprezentuje analizowany problem, kręgosłup skupia rozłożone promieniście przyczyny, które obrazowane są za pomocą ości [Gajewski 2007].

Główne przyczyny problemów w komunikacji na linii IT–biznes dostrzegane przez dwie strony tej relacji można zaklasyfikować do trzech grup, takich jak: metoda, człowiek i zarządzanie[6].

---

[3] Zbadano około 20 projektów w różnych instytucjach finansowych, w które było zaangażowanych średnio 100 osób ze środowiska biznesu i IT (w każdy z nich). Więcej na ten temat we wcześniejszej publikacji autorek: *Identyfikacja problemów komunikacji w relacji IT–biznes w projektach informatycznych. Spojrzenie z perspektywy uczestnika procesu wytwórczego.*

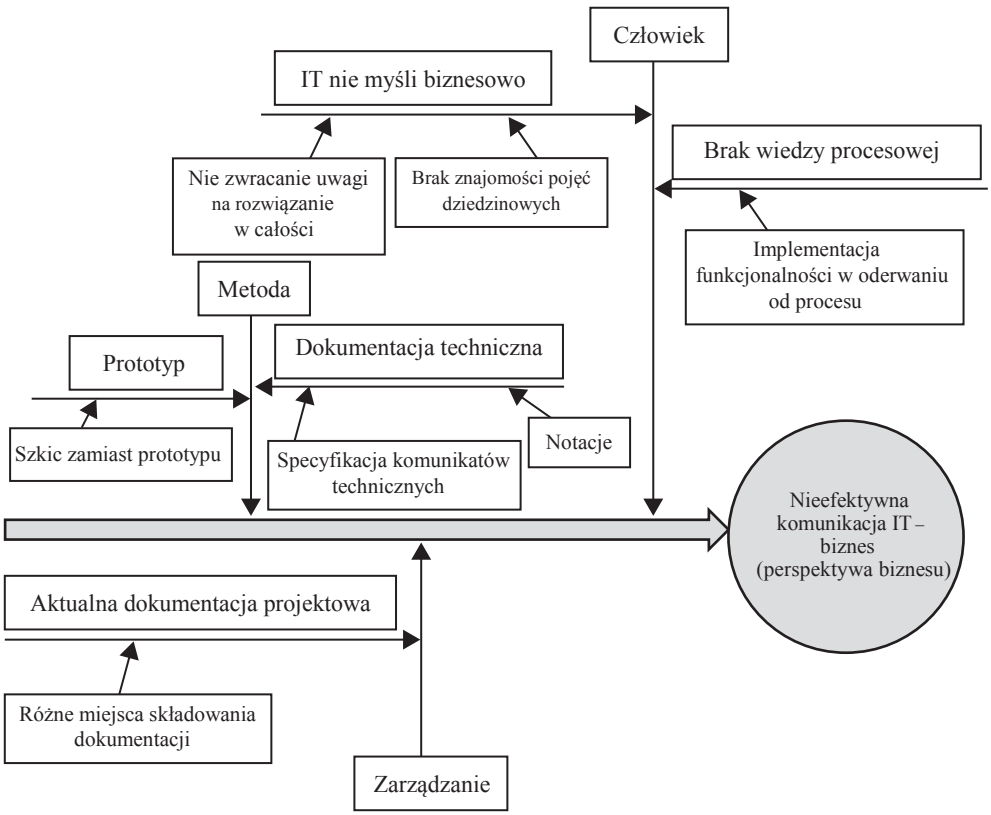
[4] Analizę prowadzono od grudnia 2016 r. do lutego 2017 r.

[5] Kaoru Ishikawa, profesor Uniwersytetu w Tokio, w roku 1962 opublikował założenia do swojego wykresu, zwanego diagramem Ishikawy, diagramem rybiej ości, diagramem przyczynowo-skutkowym.

[6] Oprócz tych kategorii analizowano również maszyny, narzędzia i materiały.

Z perspektywy biznesu na nieefektywną komunikację wpływają (rys. 2):

- stosowane przez IT metody, takie jak dostarczanie szkiców ekranów zamiast ich prototypów czy też wytwarzanie dokumentacji technicznej niezrozumiałej dla biznesowych odbiorców,
- ludzie z branży IT, którzy nie myślą kategoriami biznesu, nie mają wiedzy procesowej,
- stosowane procedury zarządcze, przyczyniające się do braku aktualnej dokumentacji projektowej w jednym miejscu.

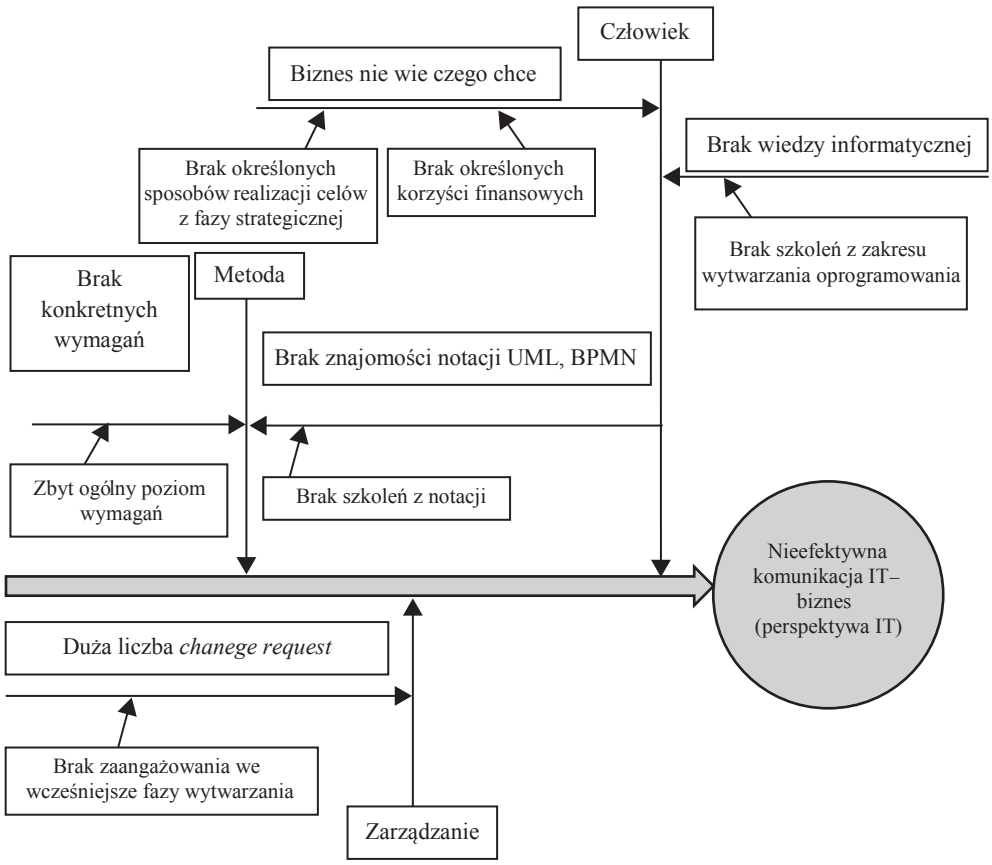


Rys. 2. Komunikacja na linii IT–biznes – punkt widzenia przedstawicieli środowiska biznesu

Źródło: opracowanie własne.

Z punktu widzenia przedstawicieli środowiska IT na nieefektywną komunikację wpływają (rys. 3):

- stosowane metody, np. specyfikacja wymagań biznesowych na poziomie zbyt ogólnym, który nie pozwala w pełni zrozumieć projektowanej zmiany, opisywanie procesów biznesowych bez wykorzystania diagramów,



Rys. 3. Komunikacja na linii IT–biznes – perspektywa reprezentantów środowiska IT

Źródło: opracowanie własne.

- ludzie z biznesu, którzy nie wiedzą dokładnie, jaki ma być efekt danego przedsięwzięcia, nie mają wiedzy informatycznej,
- procesy zarządzania wynikające z braku zaangażowania reprezentantów biznesu we wcześniejsze fazy przedsięwzięcia informatycznego.

5. Propozycje rozwiązań zidentyfikowanych problemów komunikacji

Identyfikacja problemów i przyczyn ich powstawania przyczyniła się do poszukiwania metod, narzędzi i technik przeciwdziałania ich występowaniu. Propozycje rozwiązań poszczególnych problemów przedstawiono w tab. 2 i 4.

Tabela 2. Propozycje rozwiązania problemów zgłoszonych przez przedstawicieli świata biznesu

Problem	Komentarz	Propozycja rozwiązania
1	2	3
IT nie myśli biznesowo	Myślenie biznesowe to posługiwanie się nazwami ze słownika biznesu w odniesieniu do dziedziny biznesowej w zakresie, na jaki pozwalają reguły, które rządzą tymi nazwami [Bartyzel 2015].	Celem nadrzędnym w projekcie jest stworzenie wspólnego słownika pojęć dla danej dziedziny biznesowej[a]. Słownik ten powinien: • zostać umieszczony na wspólnej platformie dostępnej dla całej organizacji, • mieć wskazaną osobę odpowiedzialną za wprowadzanie i aktualizację pojęć, • powinien zawierać określoną strukturę (tab. 3)[b].
Brak wiedzy procesowej	Wiedza procesowa to wiedza o procesach funkcjonujących w organizacji w ramach danej domeny biznesowej	Należy znać procesy biznesowe[c]. To z procesu wnioskuje się, która czynność ma być wspierana systemowo. Należy zrozumieć, jak przedstawiciele biznesu myślą i jak wykonują swoją pracę. W tym celu pomocne będzie: • wysłanie analityka do pracowników ze sfery biznesu operacyjnego, by mógł przyjrzeć się pracy ludzi, dla których będzie realizował projekt, • tworzenie diagramów procesów podczas warsztatów wspólnych z przedstawicielami biznesu; na tych diagramach od razu warto wskazać kroki które mają zostać wsparte systemowo, np. przez wyróżnienie ich innym kolorem. Pozwoli to uzyskać pewność, że oczekiwania reprezentantów sfery biznesu zostaną spełnione.
Prototyp	Szkic zawiera płaski obraz informacji. Na szkicach widać to, co powinien zawierać ekran – zakres informacyjny i nazwy funkcjonalności. Przedstawienie zależności wymaga dodatkowej wizualizacji. W przypadku prototypów zależności pokazuje się na tym samym ekranie (rys. 4).	Należy tworzyć interaktywne prototypy ekranów, tzw. makiety. Czas, który poświęca się na przerysowywanie szkiców do narzędzi, należy przeznaczyć na przygotowanie prototypów z użytkownikami końcowymi. Dzięki temu zaprojektowane zostanie rozwiązanie, w którym uzyska się: • łatwą nawigację po ekranach, • właściwe rozmieszczenie modułów funkcjonalnych, • użycie odpowiednich elementów graficznych. Reprezentanci środowiska biznesowego i programiści nie będą musieli sobie wyobrażać, jak będzie wyglądał obraz formularza po zmianach – będą mieć rzeczywisty tego obraz. Dodatkowo będą mogli od razu zgłaszać uwagi. Pozwoli to uniknąć wielu błędów, które się pojawiają podczas fazy testów (*User Acceptance Tests*)[d].

1	2	3
Aktualna dokumentacja projektowa	Dokumentacja projektowa to narzędzie pośredniej komunikacji na styku IT−biznes.	Należy stworzyć jedno miejsce do zarządzania dokumentami i komunikacją. Doskonałym narzędziem może być platforma SharePoint. Jest to rozwiązanie służące do przechowywania i wersjonowania dokumentów. Dodatkowo można ustawić otrzymywanie powiadomień na e-mail, kiedy w projekcie pojawia się nowy dokument do weryfikacji. Nie wolno dopuszczać do sytuacji, gdy pracownicy działu IT i przedstawiciele biznesu bazują na tych samych dokumentach, lecz na innych wersjach. Jest to szczególnie ważne podczas pracy w zespołach projektowych, w których część dostawców pochodzi z zewnątrz organizacji.
Dokumentacja techniczna	Głównym dokumentem projektowym dla biznesu jest dokument HLD (*High Level Design*)	Należy oddzielić część, która podlega akceptacji biznesu, od części technicznej. Mówiąc „część techniczna", należy mieć na uwadze odwołania do struktur baz danych czy też specyfikację komunikatów między systemami. Można zastosować dwa rozwiązania: • podzielić dokument na dwie części: część przeznaczoną do akceptacji biznesu i IT, część przeznaczoną tylko do akceptacji działu IT, • wysyłając dokument do akceptacji reprezentantów sfery biznesu, należy wprost wskazać te punkty, które mają duże znaczenie.

[a] Określone pojęcie biznesowe stosowane jest w jakimś konkretnym kontekście, rozumianym jako obszar dziedziny biznesowej, w której każde pojęcie ma dokładnie jedno znaczenie [Evans 2003]; [b] Ważne jest wskazanie właściciela biznesowego danego pojęcia wraz z nazwą jednostki, w której pracuje. Osoba ta będzie informowana o wszelkich zmianach wprowadzanych przez inne osoby w definicji pojęcia. Osoba ta będzie akceptować to pojęcie biznesowe; [c] Proces biznesowy jest sekwencją czynności, które należy wykonać, aby uzyskać określony cel biznesowy. Czynności te mogą przedstawiać działania systemu, interakcje użytkownika lub czynności manualne. Czynności manualne nie są wspierane przez system informatyczny. Przykładem czynności manualnej jest wysłanie paczki do partnera biznesowego [Weske 2012]; [d] W sieci można znaleźć wiele darmowych narzędzi do tworzenia makiet. Dodatkową zaletą jest to, że część tych rozwiązań pozwala na pracę w zespole i wzajemne komentowanie prac. Więcej na: http://blog.strefakursow.pl/przydatne-narzedzia-do-tworzenia-makiet-stron-internetowych-i-aplikacji.html.

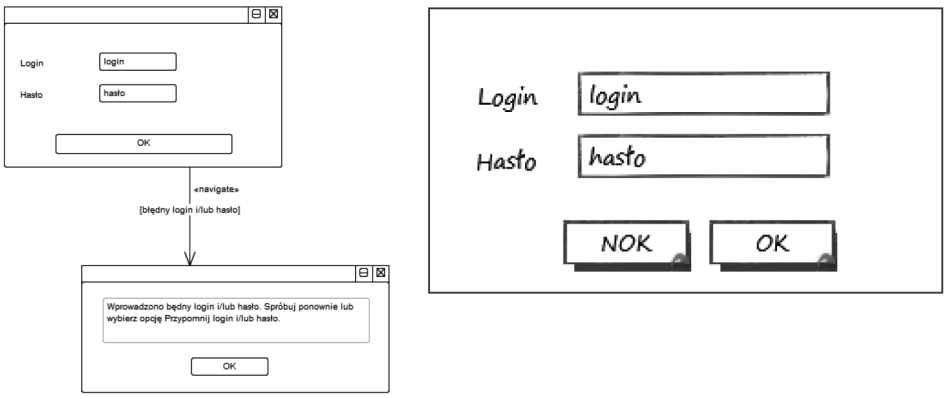
Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3. Struktura słownika pojęć biznesowych – przykład

Nazwa	Opis	Reguły	Kontekst	Właściciel biznesowy	Jednostka organizacyjna
Rachunek bieżący	Rodzaj rachunku bankowego przeznaczonego do gromadzenia środków pieniężnych oraz przeprowadzania rozliczeń pieniężnych	Ma unikatowy numer Na rachunku bieżącym mogą być prowadzone wpłaty i wypłaty	Sprzedaż	Jan Kowalski	Dział Sprzedaży Produktów Bankowych

Źródło: opracowanie własne.

Szkic **Prototyp**



Rys. 4. Różnica między szkicem a prototypem

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4. Propozycje rozwiązania problemów zgłoszonych przez reprezentantów branży IT

Problem	Komentarz	Propozycja rozwiązania problemu
1	2	3
Biznes nie wie, czego chce	Przedstawiciele biznesu **widzą, czego chcą**, ponieważ są specjalistami w swojej dziedzinie. Wiedzą, że chcą rozwiązać jakiś	Reprezentanci biznesu odpowiadają na pytanie, *dlaczego i po co* chcą wprowadzić daną zmianę. Pracownicy działu IT odpowiadają na pytanie, jak tę zmianę można wprowadzić w określonej architekturze systemu. Aby lepiej zrozumieć problem, należy tworzyć z przedstawicielami biznesu *use case* lub *user stories*. Opracowując *user stories*, należy bazować na personach[a] [Adzic 2014]. Te narzędzia stworzono po to, by poprawić

1	2	3
	problem, osiągnąć dany cel − w przeciwnym razie nie zgłosiliby się do IT. Nie wiedzą jedynie, **czego potrzebują:** jakich rozwiązań technologicznych.	komunikację między pracownikami branży IT i biznesu. Należy nauczyć reprezentantów biznesu korzystać z tych narzędzi, by przy kolejnych projektach sami wychodzili z inicjatywą do ich tworzenia (rys. 5).
Brak wiedzy informatycznej	Przedstawiciele biznesu to eksperci w swojej dziedzinie przedmiotowej. Nie są ekspertami w obszarze technologii informatycznych. To zadanie należy do pracowników działu IT.	Należy edukować przedstawicieli sfery biznesu. Należy mówić o tym, dlaczego czegoś nie można wykonać w aktualnej architekturze. Należy także szacować zmiany z ekspertami i przedstawiać wyniki pracownikom z branży biznesowej. Powinno się tworzyć alternatywne rozwiązania.
Brak konkretnych wymagań	Przedstawiciele sfery biznesu nie wiedzą, jak szczegółowo specyfikować swoje wymagania. To zadaniem analityka (pracownika IT) jest spisanie wymagań na poziomie szczegółowości pozwalającym na rozpoczęcie prac projektowych.	Wymagania są pomostem między reprezentantami branży IT i biznesu, określają zakres realizowanego przedsięwzięcia, dlatego proces ich zbierania jest najważniejszym etapem w projekcie informatycznym. Należy zadawać pytania konkretyzujące: → *Z czego się składa…?* → *Jak poznać, że…?* → *Jak często występuje…?* → *Czym się różni od…?* Pracownicy branży biznesu nie powinni stosować określeń: *tak samo jak, mało, dużo, efektywny, optymalny,* bo to nie są konkretne informacje dla przyszłej implementacji. W rozmowach z reprezentantami biznesu należy parafrazować, czyli starać się podsumowywać to, co zostało ustalone, a nie powtarzać użyte sformułowania. Powinno się wykorzystywać takie formuły, jak: → *Jeśli dobrze zrozumiałem, to …* Należy rozmawiać z przedstawicielami biznesu o priorytetach. Nie powinno się pytać, co jest ważne[b], lecz: → *Jakie będą korzyści finansowe wdrożenia danej funkcjonalności?* → *Która z funkcjonalności w twoim procesie będzie wykorzystana jako pierwsza?*
Brak znajomości notacji UML, BPMN	Umiejętność posługiwania się notacjami należy	Powinno się używać prostych elementów notacji. Im bardziej skomplikowane diagramy, tym mniejsze prawdopodobieństwo ich zrozumienia przez

Tabela 4, cd.

1	2	3
	do analityków. Nie zwalnia to jednak innych osób zaangażowanych w projekt z obowiązku znajomości czytania diagramów.	reprezentantów biznesu. Szkice diagramów należy tworzyć na warsztatach z przedstawicielami biznesu. Diagramy w dokumentacjach powinny zawierać legendę, a pracownicy ze sfery biznesu powinni wiedzieć, co formalnie oznacza dany element.
Duża liczba *change request*	Brak jasno określonej wizji, która determinuje zakres projektu.	Należy dążyć do tego, by przedstawiciele sfery biznesu określili wizję, czyli do tego, by odpowiedzieli na pytanie: *czym będzie system*. Należy pokazać im, jak najprościej tworzyć wizję według danego szablonu [Bartyzel 2015]: System <NAZWA> jest to <PRZEZNACZENIE I GŁÓWNA FUNKCJONALNOŚĆ-CI> **Przykład:** *System eRaportowanie to narzędzie webowe dla kierowników działu sprzedaży, które pozwala na generowanie i zapisywanie raportów sprzedażowych za określony okres dla wybranej grupy produktów.* Nie powinno się rozpoczynać prac bez jasno określonej wizji. Jeśli jej nie ma, jej stworzenie należy zlecić PMowi. Wizja jednoznacznie określa funkcje przyszłego systemu informatycznego. Pozwala to uniknąć w przyszłości tworzenia zbędnych wodotrysków, czyli funkcjonalności nieprzynoszących korzyści biznesowych[c]. Wizję powinno się
		umieścić w dokumentacji, np. w dokumencie analizy systemowej specyfikującej wymagania funkcjonalne. Brak wizji powoduje, że ludzie wykonują swoje zadania bez celu. Wizja jest po to, by w każdym momencie trwania projektu informatycznego można było się do niej odwołać i zadać sobie pytanie, o to, czy wykonywane są czynności zaplanowane na początku.

[a] Persony to profile wymyślonych użytkowników. Taka forma pozwala na wskazanie różnych motywacji i sposobów korzystania z systemu poszczególnych użytkowników. Dzięki temu można się dowiedzieć, jak system powinien się zachowywać z perspektywy użytkownika; [b] Dla biznesu każde wymaganie jest najważniejsze; [c] Wodotryski w informatyce to funkcjonalności, które nie przynoszą wymiernych korzyści biznesowych. Przykładem może być tworzenie systemu do raportowania, którego jedną z funkcjonalności jest możliwość odtwarzania plików mp3.

Źródło: opracowanie własne.

Use case – formalny zapis konwersacji na temat działania systemu

Nazwa:	Generuj raport
Numer:	1
Twórca:	Jan Kowalski – analityk
Aktor:	Kierownik sprzedaży
Krótki opis:	Wygenerowanie raportu sprzedażowego za określony czas
Warunki wstępne:	Brak
Warunki końcowe:	System umożliwia zapisanie raportu do pliku CSV
Główny przepływ:	1. Aktor wybiera opcję „Raport” 2. System wyświetla okno do określenia filtru 3. Aktor określa parametry wejściowe i wybiera opcję „Generuj” 4. System wyświetla ekran z wynikami
Alternatywny przepływ:	4a. System wyświetla komunikat: brak danych dla zadanych parametrów wejściowych.
Alternatywny przepływ:	1. Czas wykonania operacji generowania raportu nie powinien przekroczyć 5 sekund
Uwagi:	Brak

User stories – krótka notatka z konwersacji o tym, jak działa system

ABY kontrolować poziom sprzedaży poszczególnych produktów w kwartale,
JAKO sprzedawca **CHCĘ** mieć możliwość generowania raportu za ustalony okres.
Kryteria akceptacji:
- ➔ wyszukiwanie po zadanych parametrach wejściowych: data: od-do, produkt,
- ➔ wygenerowanie raportu po wybraniu opcji „Generuj”,
- ➔ możliwość zapisania wygenerowanego raportu do pliku CSV.

Andrzej Nowak	**Stanowisko:** *kierownik sprzedaży* **Wiek**: *30 lat* **Lokalizacja:** *Wrocław* **Obsługa komputera:** *dobra*
O sobie	
Mąż i ojciec. Aktywnie spędza wolny czas z rodziną	
Po co nowy system	
Planowanie sprzedaży w różnych okresach na podstawie historycznych zestawień	
Frustracje w aktualnej pracy	
Roczne zestawienie raportów sprzedażowych otrzymywane od zarządu	
Idealne rozwiązanie:	
Generowanie raportów na żądanie za określony czas i określone produkty	

Rys. 5. Przykład opisywania funkcjonalności z wykorzystaniem *use case* i *user stories*

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Wrycza, Marcinkowski, Wyrzykowski 2005; Davies , Sedley 2009].

6. Zakończenie

Wskazane przez narzędzia i techniki rozwiązywania problemów w komunikacji na styku IT−biznes mogą być stosowane w projektach informatycznych niezależnie od branży, której dotyczą. Żadna ze wskazanych metod, technik czy narzędzi nie zadziała, jeśli partner nie będzie chciał współpracować. Z tego względu ważne jest nieustanne szukanie kompromisów, wzajemne uczenie się swojej odmienności, słuchanie się po to, by sprawniej reagować na aktualne i przyszłe wyzwania [Chomiak-Orsa 2015]. Przeprowadzone badania powinny stanowić podstawę szerszych badań z zakresu komunikacji IT−biznes w projektach informatycznych oraz metod, narzędzi i technik ograniczających wystąpienie problemów komunikacyjnych.

Literatura

Adzic G., 2015, *Specyfikacja na przykładach. Poznaj zwinne metody pracy i dostarczaj właściwe oprogramowanie*, Helion, Gliwice.

Bartyzel M., 2015, *Oprogramowanie szyte na miarę*, Helion, Gliwice.

Chomiak-Orsa I., 2015, *Zarządzanie kapitałem relacyjnym w procesie wirtualizacji organizacji. Podejście modelowe*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.

Chomiak-Orsa I., Kołtonowska A., 2016, *Identyfikacja problemów komunikacji w relacji IT–biznes w projektach informatycznych. Spojrzenie z perspektywy uczestnika procesu wytwórczego*, Informatyka Ekonomiczna, nr 2(40).

Davies R., Sedley L., 2009, *Agile Coachin*g, The Pragmatic Bookshelf, North Carolina.

Deloitte, *Globalne badanie CIO 2013, 2014, 2015*, http://www2.deloitte.com/pl/pl.html (6.01.2017).

Evans E., 2003, *Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software*, Addison-Wesley Professional, Westford.

Frączkowski K., 2003, *Zarządzanie projektem informatycznym. Projekt w środowisku wirtualnym. Czynniki sukcesów i niepowodzeń projektów*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.

Frąś J., Gołębiowski M., Bielawa A., 2006, *Podstawy zarządzania jakością w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.

Gajewski A., 2007, *Wstęp do zarządzania jakością*, Wydawnictwo Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie, Tarnów.

Hamrol A., Mantura W., 2002, *Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka*, PWN, Warszawa.

Hamrol A., Mantura W., 2005, *Zarządzanie jakością z przykładami*, PWN, Warszawa.

Jaszkiewicz A., 1997, *Inżynieria oprogramowania*, Helion, Gliwice.

Leffingwell D., Widrig D., 2000, *Inżynieria oprogramowania. Zarządzanie wymaganiami*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa.

Mazur A., Gołaś H., 2010, *Zasady, metody i techniki wykorzystywane w zarządzaniu jakością*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.

PMI, 2008, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide*), Fourth Edition.

Smith S., 2004, *Techniki pokonywania problemów*, Helion, Gliwice.

Wawak S., 2011, *Zarządzanie jakością. Podstawy, systemy i narzędzia*, Helion, Gliwice.

Weske M., 2012, *Business Process Management. Concepts, Languages, Architectures*, Springer, New York.

Wiegers K., Beatty J., 2014, *Specyfikacja oprogramowania. Inżynieria wymagań. Wydanie III*, Helion, Gliwice.

Wolniak R., Skotnicka B., 2007, *Metody i narzędzia zarządzania jakością,* Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.

Wrycza S., Marcinkowski B., Wyrzykowski K., 2005, *Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych,* Helion, Gliwice.