

ANNA BOBKOWSKA

Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
Politechnika Gdańska

Zagadnienia w interdyscyplinarnym podejściu do wytwarzania systemów dla podmiotów administracji publicznej

1. Wstęp

Z raportu *Państwo 2.0. Nowy start dla e-administracji*¹ wynika, że obecnie w Polsce jest przeprowadzana informatyzacja państwa. Niektóre projekty zostały zrealizowane zgodnie z założeniami i harmonogramem, ale niestety inne „wymagają korekt założeń projektowych i organizacyjnych”. Wśród „grzechów” popełnionych przy realizacji projektów informatycznych są m.in.: „brak kompleksowego, wielowymiarowego i perspektywicznego podejścia, [...] brak kompleksowej wizji nastawionej na użytkownika, prymat perspektywy techniczno-sprzętowej nad realizacją oczekiwanych funkcji, jakości, przyjaznych dla użytkownika aplikacji, brak logicznej sekwencyjności w opracowaniu i realizacji projektów, [...] niewystarczająca współpraca z interesariuszami, brak dopasowania rozwiązań do realnych i zmiennych w czasie potrzeb użytkowników + zmiany w aktach prawnych”. Jedną z przyczyn występowania tych problemów może być zastosowanie nieodpowiednich metod wytwarzania oprogramowania w czasie realizacji tych projektów. Z tego względu poszukiwanie metod, które pozwolą na wyeliminowanie tych problemów, wydaje się aktualnym i istotnym tematem badawczym.

Celem artykułu jest zaprezentowanie interdyscyplinarnego podejścia do wytwarzania systemów dla podmiotów administracji publicznej. Zakres niniejszej

¹ *Państwo 2.0. Nowy start dla e-administracji*, red. M. Boni, 2012, <https://mac.gov.pl>.

pracy obejmuje: identyfikację powiązanych dyscyplin i określenie ich perspektyw; analizę zagadnień występujących na styku wytwarzania systemów dla administracji publicznej oraz tradycyjnych podejść w powiązanych dyscyplinach; a także szkic podejścia do integracji wiedzy będącej wynikiem realizacji zadań powiązanych z poszczególnymi dyscyplinami.

Proces wytwórczy powinien być dopasowany do specyfiki realizowanych projektów. Pojawia się więc pytanie o specyfikę systemów dla administracji publicznej. Jedną z cech charakterystycznych działalności administracyjnej jest dokładne określenie procedur administracyjnych, które mają swoje źródło w przepisach prawa. Powiązana z tym zagadnieniem jest kwestia uwzględnienia przepisów prawa w procesie wytwarzania systemów. Wśród innych cech charakterystycznych systemów wspomagających działalność instytucji administracyjnych można wymienić: strukturę hierarchiczną, społeczny wymiar ich wdrożenia, dużą złożoność, a czasami także kontekst międzynarodowy, wynikający z przynależności Polski do Unii Europejskiej. Podczas próby zastosowania istniejących metod może się pojawić problem wynikający z różnic pomiędzy kontekstem odkrycia tych metod a kontekstem ich zastosowania. Przykładem zagadnienia powiązanego z tym tematem jest kwestia tego, czy istniejące metody zarządzania procesami biznesowymi można zastosować do procedur administracyjnych. Czasami występuje potrzeba przeprowadzenia analiz, które nie występują w typowych projektach informatycznych, np. komunikacja społeczna z obywatelami. Następnie analizy te powinny być uwzględniane w kształtowaniu wizji działalności administracji z zastosowaniem systemów informatycznych.

Opisane w tym artykule badania były prowadzone z wykorzystaniem integracyjnego procesu interdyscyplinarnego², w którym wyróżnione są następujące etapy:

- zdefiniowanie problemu w ujęciu interdyscyplinarnym (tu: cel referatu);
- identyfikacja dyscyplin oraz określenie perspektywy każdej z nich;
- analiza problemu z perspektywy każdej dyscypliny;
- integracja wiedzy ze wszystkich dyscyplin, czego wynikiem jest propozycja rozwiązania zdefiniowanego wcześniej problemu;
- walidacja metody i rozwiązania.

Kolejne części artykułu są związane z wymienionymi powyżej etapami. W każdej części zaprezentowano uwagi metodyczne oraz wyniki realizacji danego etapu tej metody.

² T. Augsburg, *Becoming interdisciplinary. An introduction to interdisciplinary studies*, Kendall/Hunt Publishing Company, USA 2006, s. 98–100.

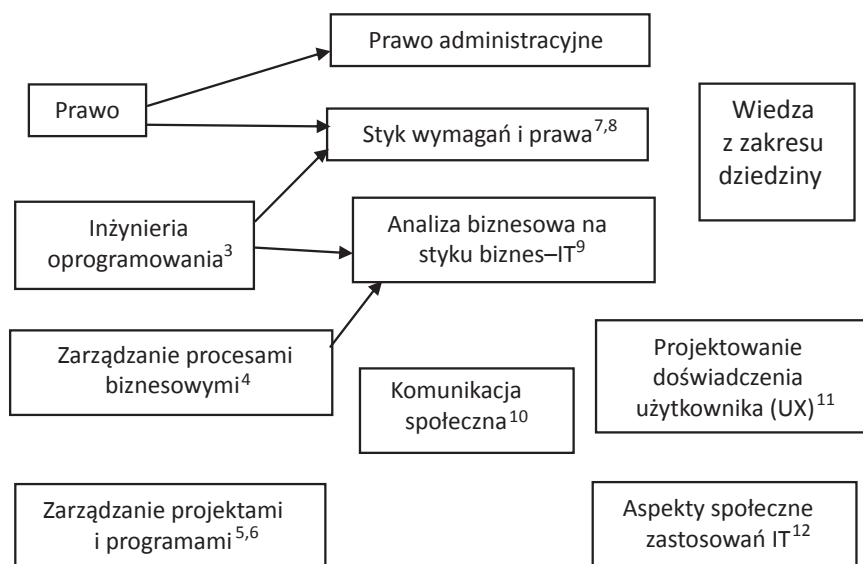


2. Identyfikacja dyscyplin

Istotnym elementem metod interdyscyplinarnych jest identyfikacja wszystkich dyscyplin, które mogą się okazać przydatne w rozwiązywaniu problemu. Dla każdej dyscypliny formułowana jest perspektywa, którą ona reprezentuje w kontekście zdefiniowanego problemu. Sformułowanie perspektywy pomaga w zrozumieniu tego, jaki punkt odniesienia wnosi dana dyscyplina, a także ułatwia interpretację i integrację wyników pracy ekspertów reprezentujących różne dyscypliny. To podejście bazuje na obserwacji, że eksperci z różnych dyscyplin postrzegają tę samą rzeczywistość trochę inaczej. Postrzegają ją przez „filtry” podejść, założeń, modeli i teorii występujących w ich dyscyplinie. Dzięki temu potrafią precyzyjnie interpretować zjawiska z perspektywy teorii swojej dyscypliny, jednocześnie w ogóle nie zauważając wymiarów, których dana dyscyplina nie dotyczy. W przypadku zastosowania metody interdyscyplinarnej w odniesieniu do problemów społecznych typowymi dyscyplinami są: edukacja, ekonomia, socjologia, historia, psychologia, uwarunkowania prawne, a także sprawy międzynarodowe. Perspektywa każdej z nich wskazuje, co dana dyscyplina wnosi do zrozumienia i możliwości rozwiązania danego problemu. Na przykład, perspektywa historyczna pomaga w zrozumieniu problemu na podstawie doświadczeń danej społeczności zdobytych w przeszłości, perspektywa socjologiczna wskazuje na kulturowe aspekty, perspektywa psychologiczna pozwala na zrozumienie motywów i psychologicznych aspektów powstawania danego problemu, a perspektywa edukacyjna pozwala na zapobieganie problemom w przyszłości przez rozpowszechnienie wiedzy i promowanie prawidłowych wzorców zachowań.

Na rysunku 1 przedstawiono dyscypliny, które mogą być przydatne w interdyscyplinarnych projektach informatycznych mających na celu wytwarzanie systemów informatycznych dla administracji publicznej. Strzałki przedstawiają zależności pomiędzy nimi dotyczące kształtowania się dyscyplin na podstawie innych dyscyplin. W tabeli 1 dla każdej ze zidentyfikowanych dyscyplin przedstawiono krótki opis reprezentujący perspektywę danej dyscypliny.





Rysunek 1. Zidentyfikowane dyscypliny oraz powiązania pomiędzy nimi

Źródło: opracowanie własne.

³ R. Pressman, D. Ince, *Software Engineering. A Practitioner's Approach*, McGraw Hill, New York 2000.

⁴ M. Weske, *Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures*, Springer Verlag, Berlin 2012.

⁵ Project Management Institute, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*, wyd. 4, 2008.

⁶ Project Management Institute, *The Standard for Program Management*, wyd. 2, 2008.

⁷ A.I. Anton, T.D. Breaux, D. Karagiannis, J. Mylopoulos, *First International Workshop on Requirements Engineering and Law (RELAW)*, w: *Proceedings of the Workshop on Requirements Engineering and Law, RELAW*, 2008.

⁸ A. Bobkowska, M. Kowalska, *On efficient collaboration between lawyers and software engineers when transforming legal regulations to law-related requirements*, „Annals of Faculty of ETI of Gdańsk University of Technology” 2010, vol. 18.

⁹ International Institute of Business Analysis, *A Guide to Business Analysis Body of Knowledge (BABOK Guide)*, version 2.0, 2009.

¹⁰ E. Griffin, *Podstawy komunikacji społecznej*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot 2003.

¹¹ *User Experience White Paper. Bringing clarity to the concept of user experience*, red. V. Roto, E. Law, A. Vermeeren, J. Hoonhout, 2011, www.allaboutux.org.

¹² T.W. Bynum, S. Rogerson, *Computer Ethics and Professional Responsibility*, Blackwell Publishing, Oxford 2004.



Tabela 1. Zidentyfikowane dyscypliny oraz ich perspektywy

Dyscyplina	Perspektywa
Prawo administracyjne	Systemy informatyczne powinny być zgodne z regulacjami prawnymi zawartymi w prawie administracyjnym.
Styk wymagań i prawa (ang. <i>requirements engineering and law</i> – RELAW)	Zagadnienia i rozwiązania metodologiczne na styku inżynierii wymagań i prawa mogą być przydatne w poszukiwaniu rozwiązań na styku prawo administracyjne–systemy informatyczne. Szczególnie wartościowe są metody przekształcania przepisów prawnych w wymagania względem systemu.
Inżynieria oprogramowania	Wytwarzanie oprogramowania powinno się odbywać w sposób planowany i metodologiczny. Proces wytwórczy powinien być dopasowany do specyfiki projektów.
Analiza biznesowa na styku biznes–IT	Zagadnienia i rozwiązania na styku zarządzania procesami biznesowymi i wytwarzania oprogramowania mogą być przydatne w poszukiwaniu rozwiązań na styku procedur administracyjnych i systemów informatycznych. W szczególności przydatne są techniki analityka biznesowego oraz metody ponownej inżynierii (ang. <i>re-engineering</i>), które dotyczą zmiany procesów w organizacji w związku z wprowadzeniem systemów informatycznych.
Zarządzanie procesami biznesowymi	Zagadnienia i rozwiązania związane z identyfikacją, projektowaniem, modelowaniem i optymalizacją procesów biznesowych w organizacji mogą być przydatne do opisu i optymalizacji procedur administracyjnych.
Zarządzanie projektami i programami	Zarządzanie projektami i programami dostarcza zestawu metod służących planowaniu, monitorowaniu i sterowaniu wieloma nakładającymi się w projektach wymiarami.
Wiedza z zakresu dziedziny	W każdym projekcie powinna być uwzględniona specyfika wynikająca z dziedziny, której ona dotyczy.
Aspekty społeczne zastosowań IT	Systemy związane z administracją publiczną mają wpływ na życie obywateli. Aspekty etyczno-społeczne związane z ich realizacją powinny być uwzględnione w projektach.
Komunikacja społeczna	Do przekazywania informacji grupom interesantów powinny być zastosowane profesjonalne techniki komunikacji społecznej. Realizacja idei społeczeństwa obywatelskiego zakłada uwzględnienie głosu obywateli w podejmowaniu decyzji.
Projektowanie doświadczenia użytkownika (ang. <i>User eXperience</i> – UX)	Procedury administracyjne powinny być możliwie proste w realizacji, a wspierające je systemy powinny się charakteryzować wysoką jakością użytkową. Zastosowanie wybranych technik projektowania doświadczenia użytkownika może poprawić komfort pracy pracowników administracji oraz poziom satysfakcji interesantów podczas załatwiania spraw w placówkach administracji publicznej.

Źródło: opracowanie własne.



3. Analiza zagadnień z perspektywy każdej dyscypliny

W typowym zastosowaniu podejścia interdyscyplinarnego do rozwiązywania problemów społecznych po identyfikacji dyscyplin i określeniu ich perspektyw następuje niezależna analiza problemu z perspektywy wszystkich dyscyplin. Kontynuując wcześniej podany przykład: historyk przytacza wszystkie fakty historyczne powiązane z analizowanym problemem, socjolog analizuje skłonności kulturowe w kategoriach grup społecznych, symboli, bohaterów, wartości kulturowych itp., psycholog przeprowadza badania ankietowe motywacji, postaw i wzorców zachowań osób, których dotyczy ten problem, a pedagog tworzy plany edukacyjne i wybiera odpowiednie metody pedagogiczne dla poszczególnych grup objętych planem edukacyjnym.

Próba bezpośredniego zastosowania tego podejścia do metod wytwarzania oprogramowania dla podmiotów administracji publicznej napotyka bariery w postaci braku kompletnej wiedzy na temat projektów, które są złożone, różnorodne, a także niejednokrotnie innowacyjne. W typowym procesie wytwórczym występuje faza analizy, której celem jest zrozumienie oczekiwań i identyfikacja wymagań względem systemu. Działania związane z projektowaniem wymagają nie tylko podejmowania decyzji, ale także kreatywności. Z tego względu podejście interdyscyplinarne w tym zastosowaniu wymaga przedefiniowania celów tego etapu. W niniejszej pracy dokonano identyfikacji zagadnień wymagających szczegółowych analiz w ramach poszczególnych projektów.

Drugą przesłanką wskazującą na potrzebę identyfikacji zagadnień jest fakt, że wiedza związana z poszczególnymi dyscyplinami ma inny kontekst odkrycia niż kontekst jej użycia do informatyzacji podmiotów administracji publicznej. Wybór metod i sposób ich zastosowania wymagają dopasowania do nowej sytuacji. Pierwszym krokiem na drodze dopasowywania jest identyfikacja zagadnień na styku kontekstu odkrycia i nowego kontekstu zastosowania wiedzy z danej dyscypliny.

Kolejną przesłanką potrzeby identyfikacji istotnych zagadnień jest ogólna wiedza dotycząca analiz, która wskazuje na to, że jeżeli analizy danego aspektu zostaną pominięte, to tworząc rozwiązanie, uzyskujemy rezultaty przypadkowe pod względem tego aspektu. Ponadto różnica pomiędzy zastosowaniem różnych metod analizy (przez kompetentne osoby) jest dużo mniejsza niż pomiędzy zastosowaniem jakiegokolwiek metody analizy danego aspektu zjawiska a brakiem analizy tego aspektu.



Przydatność zidentyfikowanych zagadnień polega na tym, że wskazują one w usystematyzowany sposób na aspekty, które powinny zostać poddane analizie. Dzięki odpowiednim analizom możliwe jest uniknięcie problemów związanych z brakiem uwzględnienia ich w projekcie. Ponadto zagadnienia pomagają uniknąć defektów związanych z niewłaściwym zastosowaniem metod, które mają kontekst odkrycia różny od kontekstu zastosowania.

Tabela 2 przedstawia zagadnienia problemowe na styku poszczególnych dyscyplin oraz wytwarzania systemów wspomagających działalność podmiotów administracji publicznej.

Tabela 2. Zidentyfikowane dyscypliny oraz zagadnienia problemowe

Dyscyplina	Zagadnienia problemowe
Prawo administracyjne	<ul style="list-style-type: none"> – rodzaje przepisów prawa i innych regulacji, – identyfikacja powiązanych przepisów prawa, – interpretacja przepisów prawa w kontekście wytwarzanego oprogramowania, – nakładanie się przepisów z różnych źródeł, – zarządzanie zmianą w prawie, – regulacje prawne dotyczące systemów wspomagających działalność administracji publicznej
Styk wymagań i prawa (ang. <i>requirements engineering and law</i> – RELAW)	<ul style="list-style-type: none"> – reprezentacja wymagań wynikających z prawa, – przekształcenie przepisów prawa w wymagania względem systemu, – zarządzanie zmianą na styku prawo–systemy informatyczne, – „obiekty graniczne” w postaci koordynatorów działań na styku wymagań i prawa, wspólnych dokumentów oraz wspólnie realizowanych zadań w procesie wytwórczym
Inżynieria oprogramowania	<ul style="list-style-type: none"> – konfiguracja procesu wytwórczego dopasowanego do specyfiki projektu z zastosowaniem istniejących technik i metodyk, – identyfikacja udziałowców i zarządzanie wymaganiami, – projekt architektury systemu i wybór właściwych technologii, – projekt integracji współpracujących systemów, – określenie kryteriów jakości systemu oraz zarządzanie jakością, – zaangażowanie specjalistów z zakresu poszczególnych technologii informacyjnych z uwagi na ich niezwykle szybki rozwój i trudne do przewidzenia konsekwencje zastosowania
Analiza biznesowa na styku biznes–IT	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikacja zagadnień na styku procedury administracyjne–systemy informatyczne, – określanie właściwej wizji systemu, – projektowanie sposobów realizacji procedur z zastosowaniem systemów, – dobór właściwych technik analizy biznesowej z uwzględnieniem różnic pomiędzy procesami biznesowymi a procedurami administracyjnymi



Dyscyplina	Zagadnienia problemowe
Zarządzanie procesami biznesowymi	<ul style="list-style-type: none"> – wsparcie struktury hierarchicznej typowej dla administracji publicznej, – zasady obowiązujące w kontekście międzynarodowym, uwzględniające odmienność przepisów w innych krajach, – zasady dotyczące współdziałania z innymi podmiotami (m.in. zależność od innych procedur), – dobór odpowiednich technik i narzędzi zarządzania procesami
Zarządzanie projektami i programami	<ul style="list-style-type: none"> – zastosowanie odpowiednich metod zarządzania projektami i programami, – uwzględnienie specyfiki projektów informatycznych, – uwzględnienie specyfiki projektów interdyscyplinarnych
Wiedza z zakresu dziedziny	<p>uwzględnienie wiedzy dziedzinowej, która (zgodnie z IIBA BABOK Guide) może mieć charakter:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ogólnych zasad w biznesie (i w administracji publicznej), – wiedzy na temat danej branży, – wiedzy organizacyjnej, – wiedzy na temat skutecznych rozwiązań
Aspekty społeczne zastosowań IT	<ul style="list-style-type: none"> – analiza etyczna zaproponowanych rozwiązań, – analiza społeczna zmian, które mogą wynikać z wdrożenia systemów informatycznych, – zarządzanie zmianą w kontekście organizacyjnym i społecznym, – analiza i przeciwdziałanie zagrożeniom, które może spowodować wdrożenie systemu, np. wykluczenie cyfrowe, zagrożenia dotyczące obszaru ochrony danych osobowych, zagrożenia związane z utratą kontroli na skutek zastosowania elementów sztucznej inteligencji
Komunikacja społeczna	<ul style="list-style-type: none"> – informowanie interesantów na temat procedur administracyjnych, – dopasowanie sposobów przekazu do odbiorców, – dopasowanie przekazywanych treści do etapu realizacji procedur, – tworzenie systemów umożliwiających uwzględnienie głosu interesantów w podejmowaniu decyzji (np. w przypadku działalności samorządowej)
Projektowanie doświadczenia użytkownika (ang. <i>User eXperience – UX</i>)	<ul style="list-style-type: none"> – dopasowanie istniejących podejść ukierunkowanych na klienta lub na użytkownika do specyfiki projektowania doświadczenia pracownika administracji publicznej oraz projektowania doświadczenia interesanta, – zapewnienie spójności i współpracy pomiędzy uczestnikami projektu w tym podejściu całościowym, które integruje użyteczność, funkcjonalność, procedury, komunikację społeczną itd., – zapewnienie satysfakcji interesanta związanej z doświadczeniem, że można „szybko i skutecznie załatwić sprawę”

Źródło: opracowanie własne.



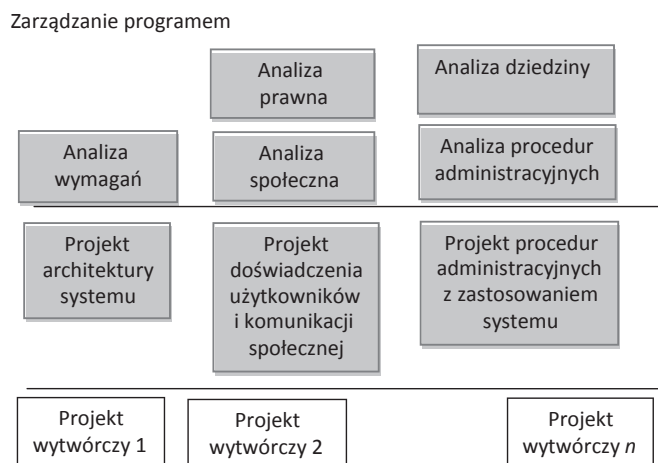
4. Integracja wiedzy

W typowym podejściu interdyscyplinarnym po analizie z perspektywy każdej dyscypliny wyniki analiz podlegają zestawieniu oraz ocenie pod względem przydatności, nakładania się, uzupełniania się oraz ewentualnych sprzecznych sugestii. Następnie formułowane jest zunifikowane interdyscyplinarne rozwiązanie problemu. W tym opracowaniu analogicznym działaniem jest poszukiwanie sposobów integracji wiedzy wynikającej z analizy zagadnień oraz wiedzy wynikającej z realizacji powiązanych z nimi zadań.

Na rysunku 2 przedstawiono przyporządkowanie zadań ze zidentyfikowanych dyscyplin do typów zadań o następującym charakterze:

- zadania analityczne – powiązane ze zdobywaniem wiedzy w poszczególnych kategoriach oraz wyznaczaniem wizji systemu,
- zadania projektowe – związane z podejmowaniem decyzji na styku procesów realizacji zadań administracji publicznej z zastosowaniem systemów informatycznych.

Szarym odcieniem oznaczono zadania na styku prawa, procedur administracyjnych, analiz społecznych, systemów informatycznych i aspektów użytkowych, co wskazuje na potencjalny wpływ wyników zadań na inne zadania.



Rysunek 2. Schemat wskazujący na zastosowanie wiedzy z poszczególnych dyscyplin z zaznaczeniem obszarów występujących na styku prawa, procedur administracyjnych, analiz społecznych, systemów informatycznych i aspektów użytkowych

Źródło: opracowanie własne.



Podział ten nawiązuje do etapów klasycznego cyklu wytwarzania oprogramowania. Nie należy jednak go interpretować jako sugestii wykonania tych zadań w kolejności cyklu klasycznego. Jeśli weźmie się pod uwagę hierarchiczną strukturę administracji publicznej, różnorodność wymagań na poszczególnych szczeblach realizacji zadań administracyjnych, zależność systemów wspomagających zadania na poszczególnych szczeblach i złożoność systemów, najprawdopodobniej skutecznym rozwiązaniem byłoby utworzenie programu (w znaczeniu standardu Project Management Institute dotyczącego zarządzania programami) i realizacja wielu projektów w ramach tego programu.

Typowym ryzykiem związanym z projektami interdyscyplinarnymi jest brak właściwej integracji, który może przejawiać się tym, że po opracowaniu szczegółowych analiz z perspektywy wszystkich dyscyplin (i zaprezentowaniu ich w czasie jakiegoś seminarium) nie następuje próba sformułowania jednego zintegrowanego rozwiązania, w którym występuje efekt synergii. Właściwa realizacja etapu integracji wymaga kompetencji integracyjnych u liderów takich projektów oraz tworzenia zgranych zespołów interdyscyplinarnych.

5. Walidacja metody i rozwiązania

W ramach walidacji metody i rozwiązania zostanie zaprezentowana refleksja dotycząca realizacji kolejnych etapów metody i otrzymanych wyników. W tej części zostaną wykorzystane pytania kontrolne oraz przedstawione silne i słabe strony rozwiązania.

W ramach refleksji nad identyfikacją dyscyplin warto zadać następujące pytania: Czy uwzględniono właściwe dyscypliny? Czy uwzględniono wszystkie istotne dyscypliny? Czy w odpowiedni sposób sformułowano perspektywy dla poszczególnych dyscyplin? Lista zagadnień na styku poszczególnych dyscyplin i analizowanego problemu jest przesłanką świadcząca o tym, że istnieje związek pomiędzy tymi dyscyplinami a zdefiniowanym problemem, można więc je uznać za właściwe. Jeżeli w konkretnym projekcie niektóre dyscypliny są niepotrzebne, kierownik projektu może podjąć świadomą decyzję o pominięciu powiązanych zagadnień. Analizując kompletność dyscyplin, należy stwierdzić, że mogą ujawnić się inne dyscypliny, których analiza będzie wskazana w poszczególnych projektach. Mogą to być dyscypliny dostarczające wiedzy na temat wskaźników gospodarczych w danej dziedzinie lub specyficzne działy wiedzy na styku pomiędzy daną dziedziną a prawem, lub obszary wiedzy dotyczącej



systemów wspomagających działalność w danej dziedzinie. Zaprezentowano uniwersalne perspektywy dla zidentyfikowanych dyscyplin.

W czasie walidacji analizy zagadnień warto sprawdzić zagadnienia, zadając następujące pytania: Czy zidentyfikowano zagadnienia, które naprawdę są istotne? Na czym polega przydatność zidentyfikowanych zagadnień? Czy lista zagadnień jest kompletna? Punktem wyjścia analizy zagadnień było dopasowanie metod, które powstały w innym kontekście (kontekst odkrycia) niż ich kontekst zastosowania, oraz zrozumienie potrzeby podjęcia analizy wszystkich istotnych aspektów. Zidentyfikowane zagadnienia problemowe czasami odzwierciedlają poziom metodologiczny, a czasami po prostu są zadaniami do wykonania. Zostały one sformułowane na dość wysokim poziomie abstrakcji i na pewno będą wymagały uszczegółowienia. Wyniki tego etapu należy interpretować jako podstawę dalszych prac analitycznych oraz przesłanki wyboru metod realizacji projektu.

Zastanawiając się nad wynikami etapu integracji, warto zadać następujące pytanie: Czy integracja wiedzy jest właściwa? Zaletą zaproponowanego podejścia jest odzwierciedlenie wiedzy z perspektywy poszczególnych dyscyplin w postaci zadań, których charakter jest znany zarówno wykonawcom oprogramowania, jak i kierownikom projektów. Zidentyfikowano zadania, które znajdują się na styku dyscyplin, oraz określono największe ryzyko etapu integracji. Słabą stroną podejścia jest konieczność uszczegółowienia wzajemnych wpływów pomiędzy zadaniami znajdującymi się na styku oraz fakt, że powodzenie zastosowania tego podejścia w znacznym stopniu zależy od uczestników projektu.

Analizując wartość rozwiązania, można zadać następujące pytania kontrolne: Czy znaleziono właściwe rozwiązanie? Czy możliwe są bardziej precyzyjne sugestie na tym poziomie ogólności analiz? Jaką praktyczną wartość mają wyniki? Zarys rozwiązania wskazuje na dużą złożoność zagadnień pojawiających się w projektach mających na celu wytwarzanie systemów dla administracji publicznej. Ze względu na konieczność uwzględnienia aspektów, które rozwijały się w osobnych dyscyplinach, wydaje się, że proste metodyki nie dostarczą rozwiązania problemu. Interdyscyplinarne podejście zostało przyjęte *a priori*. Można jednak powiedzieć, że duża liczba zidentyfikowanych dyscyplin wraz z ich perspektywami i zagadnieniami na styku tych dyscyplin i problemu potwierdza słusność przyjętego podejścia. Inną przesłanką pozwalającą wnioskować o potencjalnej przydatności tego podejścia jest (opisane w podsumowaniu) przyporządkowanie cech i elementów podejścia interdyscyplinarnego do problemów w realizacji poprzednich projektów.



Innym oczekiwanym wynikiem badań mogłoby być sformułowanie propozycji metodyki realizacji projektów interdyscyplinarnych dostosowanej do specyfiki projektów informatycznych dla podmiotów administracji publicznej. Jednak ze względu na złożoność i różnorodność takich projektów podanie takiej optymalnej, uniwersalnej metodyki jest niezwykle trudne. Poza tym bardzo często podczas doboru metodyk brane są pod uwagę czynniki związane z doświadczeniem zdobytym podczas realizacji projektów zgodnie z istniejącymi metodami, a za pomocą kilku różnych metod można osiągnąć podobne wyniki. Z tego względu wybór konkretnych metod realizacji projektu pozostawiono kierownikom projektów.

Rozwiązanie może być postrzegane jako zbiór obszarów merytorycznych, które wymagają prac o charakterze analityczno-projektowym, a następnie integracji. Mogą one być wykorzystane podczas specyfikacji minimalnych warunków realizacji projektu oraz podczas tworzenia interdyscyplinarnego zespołu ekspertów po stronie zleceniodawcy, który byłby w stanie wielowymiarowo oceniać efekty projektów oraz sterować nimi na podstawie wiedzy interdyscyplinarnej.

6. Podsumowanie

Przyjmując podejście interdyscyplinarne i formułując problem w kategoriach tego podejścia, można było oczekiwać interdyscyplinarnej odpowiedzi. Odpowiedzi o charakterze szerokim i integracyjnym. Odpowiedzi wskazującej na złożoność problemu. Ponieważ realia wytwarzania systemów dla podmiotów administracji publicznej charakteryzujących się wysoką jakością wymagają uwzględnienia wielowymiarowości i złożoności, autorka ma nadzieję, że to podejście jest wartościowym uzupełnieniem wyników badań zagadnień szczegółowych.

Nawiązując do wymienionych w raporcie *Państwo 2.0. Nowy start dla e-administracji* „grzechów” popełnionych przy realizacji dotychczasowych projektów dla podmiotów administracji publicznej, trudno oprzeć się wrażeniu, że właśnie podejście interdyscyplinarne może rozwiązać problem „braku kompleksowego, wielowymiarowego i perspektywicznego podejścia”. Wypracowanie takiego podejścia może ułatwić przezwycięzenie „braku logicznej sekwencyjności w opracowaniu i realizacji projektów”. Włączenie (niewystępujących w tradycyjnych metodykach) dyscyplin projektowania doświadczenia użytkownika



oraz komunikacji społecznej może być przydatne w rozwiązaniu problemów, jakimi są „brak kompleksowej wizji nastawionej na użytkownika” i „prymat perspektywy techniczno-sprzętowej nad realizacją oczekiwanych funkcji, jakości, przyjaznych dla użytkownika aplikacji”. Analizy i zarządzanie zagadnieniami na styku pomiędzy prawem administracyjnym, procedurami w administracji publicznej a systemami informatycznymi mogą pomóc w przezwyciężeniu problemów spowodowanych przez „zmiany w aktach prawnych”.

Bibliografia

1. Anton A.I., Breaux T.D., Karagiannis D., Mylopoulos J., *First International Workshop on Requirements Engineering and Law (RELAW)*, w: *Proceedings of the Workshop on Requirements Engineering and Law*, RELAW, 2008.
2. Augsburg T., *Becoming interdisciplinary. An introduction to interdisciplinary studies*, Kendall/Hunt Publishing Company, USA 2006.
3. Bobkowska A., Kowalska M., *On efficient collaboration between lawyers and software engineers when transforming legal regulations to law-related requirements*, „Annals of Faculty of ETI of Gdańsk University of Technology” 2010, vol. 18.
4. Bynum T.W., Rogerson S., *Computer Ethics and Professional Responsibility*, Blackwell Publishing, Oxford 2004.
5. Griffin E., *Podstawy komunikacji społecznej*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot 2003.
6. International Institute of Business Analysis, *A Guide to Business Analysis Body of Knowledge (BABOK Guide)*, version 2.0, 2009.
7. Pressman R., Ince D., *Software Engineering. A Practitioner's Approach*, McGraw Hill, New York 2000.
8. Project Management Institute, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*, wyd. 4, 2008.
9. Project Management Institute, *The Standard for Program Management*, wyd. 2, 2008.
10. Weske M., *Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures*, Springer Verlag, Berlin 2012.



Źródła sieciowe

1. *Państwo 2.0. Nowy start dla e-administracji*, red. M. Boni, 2012, <https://mac.gov.pl> (data odczytu 10.01.2014).
2. *User Experience White Paper. Bringing clarity to the concept of user experience*, red. V. Roto, E. Law, A. Vermeeren, J. Hoonhout, 2011, www.allaboutux.org (data odczytu 17.06.2013).

* * *

Issues in interdisciplinary approach to system development in public administration

Summary

This paper presents an interdisciplinary approach to analysis of issues related to system development in public administration. It covers an identification of relevant disciplines and their perspectives, an analysis of issues for all relevant disciplines, an integration of viewpoints and validation of the method and the solution. It is argued that the interdisciplinary approach can help to solve some of the problems described in State 2.0 report.

Keywords: interdisciplinary studies, interdisciplinary IT project, public administration, information systems