

## **OCENA EFEKTÓW WDROŻENIA SYSTEMU ZARZĄDZANIA OBRAZAMI DOKUMENTÓW**

**Adam Chmielewski, Włodzimierz Kuzak**

Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania  
Newelska 6, 01-447 Warszawa

Artykuł, napisany na podstawie pracy dyplomowej, obronionej na Wydziale Informatycznych Technik Zarządzania, dotyczy analizy systemu zarządzania obrazami dokumentów, wdrażanego w konkretnej formie. Przedstawiono analizę wybranego, istotnego fragmentu systemu i dokonano jego oceny z punktu widzenia korzyści lub wad, postrzeganych z perspektywy istniejących uprzednio procedur. Odnotowano zróżnicowanie tych efektów. Niezależnie od samej analizy i oceny, zaprezentowano w artykule wiodącą do tego metodykę.

Słowa kluczowe: dokumenty, zarządzanie, obrazy dokumentów, system informatyczny

### **1. Wstęp**

McDonald's Polska posiada prawie 400 restauracji rozsianych po całej Polsce. Są one nadzorowane przez jedną centralę, w której struktura firmy jest funkcjonalna. Oznacza to, że jednostki organizacyjne grupuje się w wydziałach funkcjonalnych, takich jak dział księgowości lub marketingu (Griffin, 2004, str. 389). W momencie pisania tej pracy firma znajduje się na etapie ekspansji. Średnio otwierane są dwie nowe restauracje w miesiącu. Firma podpisuje miesięcznie około stu nowych umów, wypowiedzeń lub aneksów do umów. W dalszej części niniejszej pracy pod słowem umowa będą się kryły wszystkie te trzy rodzaje dokumentów, chyba, że będzie to sprecyzowane inaczej. Rodzajów umów jest wiele, zarówno na media (gaz, woda, energia), tablice reklamowe, telefon, dezynsekcję, ochronę, jak i akty notarialne. Dokumenty te, mimo że wszystkie dotyczą tej samej firmy, zwykle można przypisać do konkretnej placówki. Umowy są podpisywane na terenie całej Polski, a następnie przesyłane do centrali. W centrali umowa może przechodzić pomiędzy pracownikami różnych działów, ale na koniec jest przekazywana do działu księgowego, w którym umowy są archiwizowane. Mimo tego, że są przechowywane w archiwum jednego konkretnego działu, umowy muszą być udostępniane do wglądu pracownikom wszystkich działów. Archiwizacja oraz obieg umów przebiega w sposób papierowy.

Papierowymi dokumentami trudno zarządzać. Nie można ich łatwo odszukać i współużytkować w różnych odległych komórkach organizacyjnych. Są także nietrwałe i narażone na niebezpieczeństwo zniszczenia, a w przypadku katastrofy nie ma możliwości odzyskania zawartych w nich informacji (Bral, 2008, str.115). Z tego powodu organizacja postanowiła wprowadzić zmianę, a mianowicie wdrożyć elektroniczny dostęp do obrazów umów.

Celem niniejszej pracy jest zaprezentowanie przebiegu i ocena efektów usprawnienia procesów biznesowych związanych z gromadzeniem oraz przeglądaniem umów. Procesy zostaną usprawnione poprzez wdrożenie odpowiedniej aplikacji bazodanowej wraz ze zmianą obiegu dokumentów.

## 2. Stan początkowy

Aby wprowadzić zmianę, należy najpierw ustalić, jaki jest stan początkowy. W przeciwnym razie istnieje ryzyko, że przy planowaniu mogą zostać pominięte istotne elementy.

### 2.1. Funkcje w przedsiębiorstwie

Aby usprawnić procesy, trzeba wiedzieć, co można usprawnić. Dlatego podjęto próbę zidentyfikowania funkcji związanych z umowami.

Opisy funkcji zostały przygotowane na podstawie obserwacji a także wywiadów z asystentką działu księgowości (zwaną dalej asystentką), która jest osobą archiwizującą umowy.

Wyróżniono dwie funkcje związane z umowami, które są wykonywane w dziale księgowości. Archiwizacja umów oraz ich oglądanie.

#### *Funkcja: Archiwizacja umów*

Umowa przychodzi na biurko asystentki działu księgowości. Następnie asystentka otwiera plik Excel, w którym zapisane są informacje o wszystkich umowach. Wyszukuje restaurację, której dotyczy umowa, wstawia nowy wiersz, a następnie ręcznie wpisuje najistotniejsze dane. Nazwę placówki, jej numer, dział, którego dotyczy umowa, typ umowy, nazwę firmy z którą została podpisana umowa oraz datę umowy. Po wpisaniu danych plik Excel jest zapisywany.

Zdarza się, że umowa dotyczy nowej restauracji, która jeszcze nie istnieje (ponieważ dopiero został zakupiony grunt pod budowę). Taka placówka nie ma jeszcze przyporządkowanego numeru ewidencyjnego. W takim przypadku asystentka przekazuje umowę głównemu księgowemu. Księgowy na podstawie umowy two-

rzy w systemie finansowo-księgowym nową placówkę, a wraz z nią nowy numer (tzw. site), a potem oddaje asystentce. Asystentka, po ponownym otrzymaniu umowy, przygotowuje nowy segregator dla nowej placówki, a następnie postępuje w sposób standardowy.

Asystentka z umową idzie do podręcznego archiwum. Tam wyszukuje segregator dla odpowiedniej restauracji. W segregatorze umowy są pogrupowane według firm za pomocą przegródek. Jeżeli umowa dotyczy nowej firmy, to dla tej placówki asystentka wypisuje nazwę firmy na pierwszej stronie w segregatorze wraz z przypisaną przegródką. Jeżeli umowa dotyczy już istniejącej w segregatorze firmy (zwykle aneks lub wypowiedzenie), pomijany jest moment odnotowania tej informacji. W takim przypadku dokument zostaje tylko dołożony do odpowiedniej przegródki w segregatorze. W rzeczywistości asystentka archiwizuje umowę nie od razu po otrzymaniu, lecz wówczas, gdy znajdzie na to czas. Może to być raz dziennie. Może się także zdarzyć, że zbiera umowy przez cały tydzień. Lecz, ze względu na to, iż modele biznesowe są abstrakcyjnymi przedstawieniami działalności, które tylko w uproszczeniu opisują różne aspekty działalności (Maksimchum, Naiburg, 2007, str. 47), zostało przyjęte, że każda umowa od razu jest archiwizowana osobno.

#### *Funkcja: Korzystanie z umów*

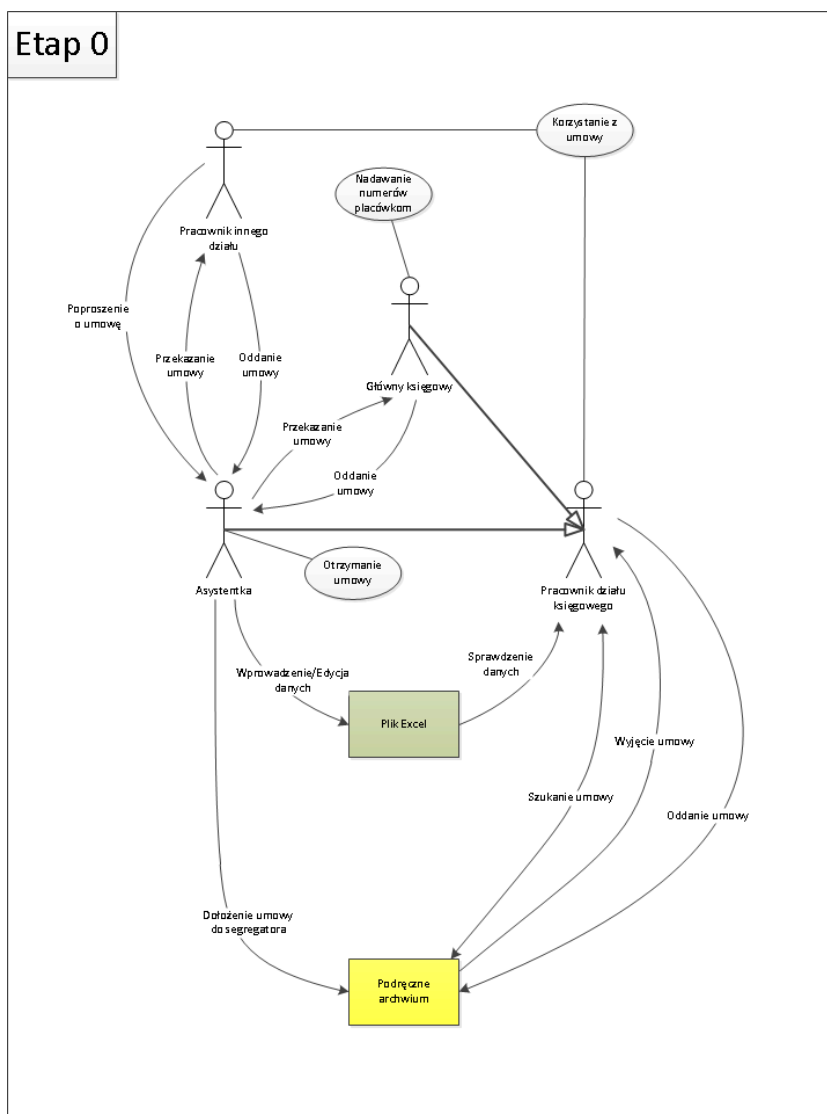
Druga funkcja, która została wyróżniona, to „Korzystanie z umów”. Korzystanie z umów jest procesem w miarę prostym, lecz czasochłonnym.

Pierwszą częścią jest fizyczne zlokalizowanie umowy. Wymaga to jednak przemieszczenia się do oddalonego archiwum. Dzięki temu, że umowy są pogrupowane według restauracji w segregatorach wystarczy ustalić, której placówki dotyczy umowa. Natomiast w samym segregatorze umowy są pogrupowane według firm. Jeżeli osoba zainteresowana musi zobaczyć tylko fragment umowy, po zlokalizowaniu może od razu odłożyć ją na miejsce. Natomiast, jeżeli istnieje potrzeba dłuższego korzystania z umowy (zdarza się to częściej), to dana umowa musi zostać skserowana lub zeskanowana. Pomimo tego, że umowy przechowywane są w archiwum działu księgowości, dostęp do nich powinni także posiadać pracownicy innych działów. Natomiast nie powinni mieć oni swobodnego dostępu do innych dokumentów księgowości. Dlatego jeżeli pracownik z innego działu ma potrzebę skorzystania z umowy, musi poprosić asystentkę, aby towarzyszyła przy wyszukiwaniu umowy.

#### 2.2. Diagram przypadków użycia

W celu lepszego zrozumienia określonego obszaru biznesowego stosuje się różne perspektywy (Cantor, 2004, str. 58), czyli różne spojrzenia na ten sam temat. Służy to uwypukleniu różnych aspektów.

Diagram przypadków użycia (ang. *use case*) przedstawia system z punktu widzenia różnych użytkowników. Modeluje funkcjonalność systemu, pokazując w jaki sposób i przez kogo system może być używany (Bluemke, 2006, str.40).



Rys. 1. Diagram przypadków użycia: Stan początkowy

W obszarze obiegu umów w dziale księgowości (Rys. 1) występuje czterech aktorów osobowych:

1. Asystentka, która po otrzymaniu umowy wprowadza dane do pliku Excel oraz dokłada umowę do segregatora.
2. Główny księgowy, który na podstawie umowy tworzy nowe numery placówek w systemie finansowo-księgowym. W tym celu musi otrzymać od asystentki umowę, a następnie daną umowę oddać, gdyż dopóki nie został nadany numer *site* placówce, umowy nie można zarchiwizować i wgląd do niej jest utrudniony.
3. Pracownik działu księgowego, który korzysta z umowy. Aby z niej skorzystać, może on sprawdzić za pomocą pliku Excel, gdzie się znajduje umowa oraz znaleźć ją fizycznie w archiwum. Po znalezieniu może wyjąć umowę z segregatora a następnie odłożyć. Jako, że zarówno asystentka, jak i główny księgowy pracują w dziale księgowym, dziedziczą uprawnienia pracownika działu księgowego, czyli są w stanie wykonać te same czynności.
4. Czwartym aktorem jest pracownik innego działu niż księgowość. Ze względu na to, że nie ma dostępu ani do archiwum ani do pliku Excel, nie może osobiście wyszukiwać umów. W tym celu musi poprosić asystentkę o towarzyszenie w znalezieniu umowy. Aby diagram był czytelniejszy, zostało przyjęte, że to asystentka osobiście przekazuje umowę pracownikowi, a następnie ją otrzymuje z powrotem, mimo że zwykle robi to sam pracownik. Ale w trakcie szukania asystentka musi poświęcić swój czas, gdyż musi przebywać w archiwum, bowiem pracownik innego działu nie powinien znajdować się bez opieki.

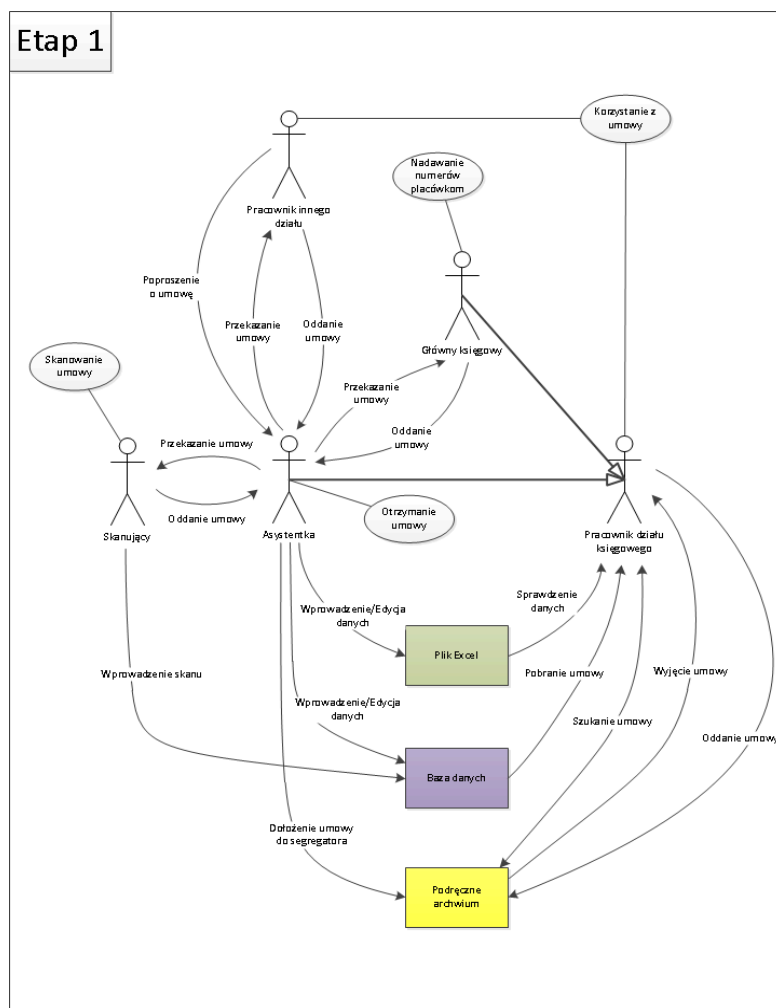
### **3. Plan wdrażania zmiany**

Zostało ustalone, że realizacja projektu będzie wykonana w trzech etapach. W każdym etapie zostaną zaangażowane nowe grupy użytkowników. Efektem pierwszego etapu będzie uruchomienie aplikacji bazodanowej wraz ze starym, papierowym obiegiem umów. Drugi etap polegać będzie na wyeliminowaniu papierowego obiegu umów (z wyjątkiem archiwizacji). Natomiast trzeci etap będzie polegał na umożliwieniu dostępu do umów dla całego biura bezpośrednio ze stworzonej aplikacji.

#### **3.1. Etap 1 – Rozpoczęcie skanowania**

Do schematu diagramu przypadków, który obrazuje stan początkowy, zostają dołożeni dwaj nowi aktorzy (Rys. 2). Pierwszy, aktor osobowy, skanujący oraz aktor bezosobowy - baza danych. Wszystkie stare zdarzenia oraz aktorzy pozostają bez

zmian. W pierwszym etapie istnieją równoległe oba przebiegi dokumentów. Powodem takiego podejścia jest to, aby nowe umowy były na bieżąco skanowane, natomiast archiwalne w wolnych chwilach. Dzięki temu istnieje możliwość szybkiego dostępu do bieżących umów, jak i możliwość obejrzenia starych umów w sposób nie odbiegający od wieloletniego przyzwyczajenia. Daje to także możliwość szybkiej modyfikacji narzędzia zanim zostanie udostępnione wszystkim pracownikom biura w razie pojawienia się problemów.



Rys. 2. Diagram przypadków użycia: Etap 1 projektu

Po otrzymaniu umowy, asystentka wprowadza dane zarówno do pliku Excel jak i do bazy danych. W tym celu została stworzona specjalna nakładka do pliku Excel. Następnie, po zatwierdzeniu poprawności wpisu, dane z formularza są przenoszone do dwóch miejsc jednocześnie. Jest tworzony zarówno nowy rekord w bazie danych, jak i zostają wpisane dane w odpowiedni wiersz w pliku Excel (zamiast, jak wcześniej, ręcznie wpisywać dane w odpowiednich komórkach).

W przypadku, gdyby asystentka musiała wprowadzać te same dane niezależnie do dwóch źródeł, istniałoby duże prawdopodobieństwo oporu wobec zmian. Czas pracy oraz zaangażowanie asystentki w przebieg procesu zostałyby zwiększone. Istniałoby ryzyko tego, że wprowadzone dane mogą się różnić pomiędzy aplikacjami. Te czynniki powodowałyby frustrację, a to prowadziłoby do utraty zaangażowania w projekt.

Kolejnym nowym krokiem w archiwizacji umowy jest przekazanie umowy skanującemu. Ten skanuje umowę, a następnie wprowadza skan do bazy danych, przyporządkowując go do już istniejącego rekordu za pomocą dwóch identyfikatorów: data umowy oraz numer *site*. Następnie oddaje umowę asystentce, która odkłada umowę do segregatora w sposób opisany wcześniej.

Gdy pracownik działu księgowego ma potrzebę skorzystania z umowy, może najpierw sprawdzić czy umowa nie została zeskanowana. Jeżeli tak, to korzysta ze skanu. Natomiast jeżeli nie, to odnajduje umowę w sposób tradycyjny. Aplikacja początkowo dostępna jest tylko w dziale księgowości. Dlatego pracownik innego działu w celu skorzystania z umowy musi postąpić w sposób tradycyjny, czyli poprosić asystentkę o umowę.

### 3.2. Etap 2 – Zamknięcie archiwum na klucz

Etap drugi może zostać wdrożony dopiero wtedy, gdy osoba skanująca zeskanuje i wprowadzi wszystkie archiwalne umowy do bazy danych. Realizacja tego etapu polega na usunięciu aktora bezosobowego: Plik Excel. A także „zamknięciu na klucz” archiwum. Oznacza to, że żaden pracownik nie powinien mieć swobodnego dostępu do papierowej wersji umowy. Korzystanie z umów możliwe będzie tylko poprzez stworzoną aplikację bazodanową.

Proces wprowadzania umów pozostaje identyczny z tym, który został wprowadzony podczas pierwszego etapu. Różni się tylko tym, że asystentka już nie korzysta z pliku Excel. Ani w celu wpisania danych, ani w celu wyszukania umowy.

Największą zmianą jest sposób pobierania umowy. Dzięki temu, że wszystkie umowy są dostępne z poziomu aplikacji, staje się ona jedynym źródłem umów. Po wpisaniu odpowiednich kryteriów wyświetla się lista umów, na podstawie których można obejrzeć obraz umowy.

Pracownicy innych działów nadal nie mają dostępu do aplikacji bazodanowej. W celu skorzystania z umowy muszą poprosić asystentkę o udostępnienie. Różnica w porównaniu z poprzednimi etapami polega na tym, że asystentka już nie musi, a wręcz nie powinna, iść do archiwum po umowę. Na tym etapie wyszukuje skan umowy, który następnie przesyła e-mailem.

Podczas realizacji drugiego etapu pozostali pracownicy zostaną uświadomieni o realizowanym projekcie. Dopiero wtedy zostaną przeprowadzone konsultacje z innymi działami w celu ustalenia jak powinien wyglądać dalszy jego rozwój. Zostaną określone pola, które powinny istnieć, na jakich zasadach będą przyznawane i będą obowiązywały uprawnienia. Ustali się, czy będzie potrzeba zaimportowania danych z już istniejących plików dotyczących umów, ale zawierających inne dane. Zostaną określone sposoby wprowadzania nowych umów. Istnieje możliwość, że część obowiązków zostanie zdjętych z działu księgowości.

Po ustaleniu, jakie są wymagania i zapotrzebowania innych działów aplikacja zostanie odpowiednio zmodyfikowana i projekt przejdzie do ostatniego, trzeciego etapu.

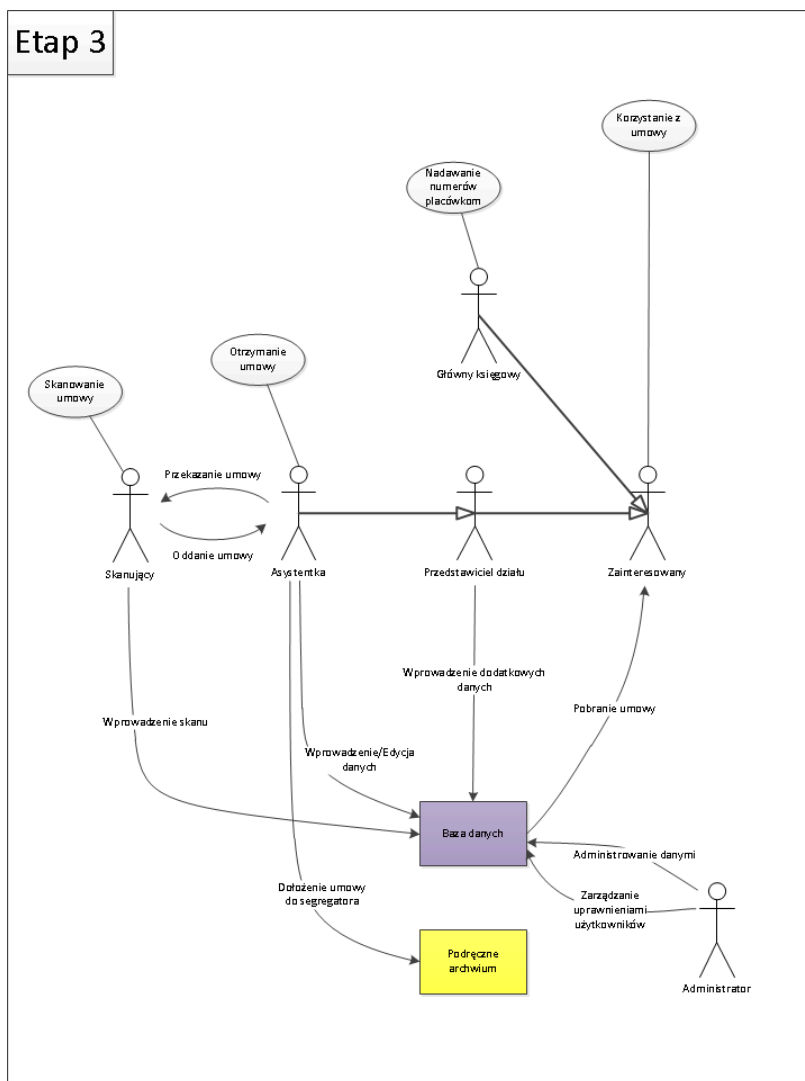
### 3.3. Etap 3 – Dostęp dla wszystkich

Ostatni etap (Rys. 3) polega na zniesieniu rozdzielania pomiędzy pracownikami działu księgowości, a pozostałymi działami. Aplikacja bazodanowa zostanie udostępniona wszystkim pracownikom biura. Aktorzy ‘Księgowy’ oraz ‘Inny dział’ zostaną połączeni w jednego aktora, ‘Zainteresowany’. Każda osoba ma potencjalnie dostęp do skanu umowy. Podany schemat opisuje tylko pewne założenie, odnoszące się do tego, jak może wyglądać w pełni wdrożony projekt. Podczas konsultacji może się, w szczególności, okazać, że nie będzie potrzeby tworzenia uprawnień do poszczególnych umów. Spowoduje to, że pracownik będzie miał dostęp do wszystkich umów, albo nie będzie miał dostępu do żadnej z nich.

Na tym etapie zostaje także dodany nowy aktor, a mianowicie: Administrator. Ze względu na możliwość nadawania i odbierania uprawnień w stosunku do różnych funkcji systemu, powinna być powołana jedna osoba, która będzie nad tymi działaniami czuwała.



Zarówno administrator jak i skanujący nie dziedziczą działań po aktorze „Zainteresowany”. Oznacza to, że nie jest im potrzebna możliwość pobierania umów w ich pracy. Najprawdopodobniej jednak będą mieli taką możliwość, gdyż jedna osoba może pełnić rolę kilku aktorów jednocześnie.



Rys. 1 Diagram przypadków użycia: Etap 3 projektu

#### 4. Ocena efektów zmian

##### 4.1. Efekty wymierne – czasy procesów

Jednym ze sposobów, w jaki można sprawdzić efektywność zmian w procesach, jest porównanie czasu trwania całego procesu przed i po wprowadzeniu zmiany. Aby to uczynić, zostały w tym przypadku zmierzone kilkakrotnie czasy wykonania dla każdego kroku w procesach archiwizacji i wyszukiwania umów, a następnie wyznaczono wartości średnie, które zostały powiększone o około 30%. Otrzymany wynik został wykorzystany do dalszych obliczeń. Średni czas został zwiększony z tego powodu, że osoby, dla których mierzono czasy, na podstawie których wyznaczono średnie, były świadome faktu, iż są obserwowane. Powodowało to zarówno większą staranność, jak i mniej zbędnych ruchów. W normalnych warunkach czas wykonania poszczególnych kroków jest wyższy, m. in. z powodów zmęczenia, zamyślenia, zagadania itp.

	Przed	po	Różnica
Asystentka	09:00	10:22	+ 01:22
Skanujący	-----	03:30	+ 03:30
Główny księgowy	00:12	00:10	- 00:02
Czas całkowity	09:12	14:02	+ 04:50

Tabela 1 Porównanie czasów archiwizowania umów

W Tabeli 1 zostały ukazane czasy dla poszczególnych aktorów w ujęciu miesięcznym. W tabeli tej można stwierdzić, że, według wykonanych obliczeń, asystentka musi miesięcznie poświęcić prawie półtorej godziny czasu więcej na pracę związaną z archiwizowaniem umów. Zwiększony czas trwania procesu jest spowodowany dołożeniem nowego kroku, który polega na dostarczeniu umowy osobie skanującej. Dłuższy czas potrzebny na archiwizowanie umów jest spowodowany tym, że przy modelowaniu procesów, czynności zostały potraktowane jako niezależne byty, w których nie ma interakcji ze światem zewnętrznym. A tak naprawdę, bardzo często się zdarza, że dokumenty są przekazywane przy okazji przechodzenia obok danego stanowiska (np. będąc w innej sprawie, lub „mając po drodze” podczas pójścia po kawę). Przyjmując, że nie będą brane pod uwagę czasy przemieszczania się, średni czas miesięczny potrzebny na archiwizowanie umów dla asystentki nie zwiększa się, lecz jest mniejszy o dziesięć minut.

Tabela 2 zawiera czasy potrzebne do wyszukania umów. Przy stanie przed zmianą zostały wybrane dwie ścieżki. Pierwsza polegała na zeskanowaniu umowy w celu skorzystania, natomiast w drugiej etap ten został pominięty. Rzucą się w oczy

czas potrzebny na skorzystanie z umowy po wprowadzeniu zmiany. Dzięki wyeliminowaniu potrzeby fizycznego obcowania z dokumentem udało się skrócić czas dotarcia do umowy nawet 18-krotnie. Pracownik już nie musi nawet odchodzić od komputera.

	<b>Czas</b>
Oglądanie umów proste: Etap początkowy	06:00
Oglądanie umów zaawansowane: Etap początkowy	04:40
Oglądanie umów: Etap końcowy	00:20

Tabela 2 Zestawienie czasów oglądania umów

W Tabeli 3 została pokazana efektywność zmian w oglądaniu umów w ujęciu miesięcznym.

	<b>Przed</b>	<b>Po</b>	<b>Różnica</b>
Miesięczny czas na wyszukanie umów	11:45	00:50	10:55

Tabela 3 Porównanie czasów oglądania umów

Ze względu na brak kontroli, nie było możliwe ustalenie, jak często są wykorzystywane umowy. Dlatego przyjęto, że każdego dnia średnio wyszukiwanych jest 7 umów, z czego 30% zostaje zeskanowanych. Dzięki temu firma oszczędza prawie 11 roboczogodzin w miesiącu. Byłoby to bardzo dobrym wynikiem, gdyby dotyczyło jednego pracownika. W rzeczywistości z umów korzysta około 30 pracowników, co statystycznie daje po 20 minut zaoszczędzonego czasu na głowę w ciągu miesiąca.

## 5. Zakończenie

Archiwizacja umów nie jest strategicznym elementem firmy. Niemniej jednak, nie powinno się zaniedbywać procesów wspierających. System ma być stworzony pod konkretne potrzeby konkretnych ludzi. Dzięki temu lepiej zaspokoi potrzeby niż program „z półki”. Utworzenie nowych funkcji i dalsza rozbudowa systemu będzie znacznie prostsza. To oznacza, że firma będzie miała możliwość dalszego rozwijania go w zależności od potrzeb.

Ocena efektów wymiernych została zrealizowana poprzez zamodelowanie procesów, a następnie przeprowadzenie ich symulacji pod względem czasochłonności. Jeżeli spojrzysz się na efektywność zmian procesów przez pryzmat poprawy cza-

su, to można mieć wrażenie, że projekt nie jest wart wysiłku. Asystentka oraz główny księgowy nie powinni zauważyć zmiany w obciążeniu pracą, zaś osoba skanująca otrzyma nowy obowiązek. Wprawdzie czas na znalezienie umowy znacznie się skraca, ale dla pojedynczego pracownika 20 minut w skali miesiąca raczej nie jest odczuwalne.

Należy jednak mieć na uwadze fakt, że ważniejsze w danym projekcie od poprawy czasu są efekty niewymierne. Wygoda użytkowników, większa kontrola nad dostępnością dokumentów oraz ich bezpieczeństwo, czy też ułatwiony dostęp, to tylko niektóre efekty, które niestety nie mają bezpośredniego odzwierciedlenia w rentowności firmy. Mimo to zwiększają efektywność pracowników.

### **Literatura**

- Bluemke, I. (2006) *Inżynieria oprogramowania*. Warszawa.
- Bral, W. (2008) *Obieg i ochrona dokumentów w zarządzaniu jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem informacji*. Warszawa.
- Cantor, M. (2004) *Inżynieria oprogramowania: Jak kierować zespołem programistów*. Warszawa.
- Griffin, R. (2004) *Podstawy zarządzania organizacjami*. Warszawa.
- Maksimchum, R., Naiburg, E. (2007) *UML dla zwykłych śmiertelników*. Warszawa.