

Marcin WYSKWARSKI
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania
marcin.wyskwarski@polsl.pl

APLIKACJE W MODELU SAAS DO WSPOMAGANIA ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI W MAŁYCH PRZEDSIĘBIORSTWACH

Streszczenie. We współczesnym, dynamicznie zmieniającym się otoczeniu coraz bardziej popularne, również w małych przedsiębiorstwach, staje się zarządzanie projektami. Dzięki niemu łatwiej w ramach posiadanych zasobów i ustalonych ograniczeń, realizować zadania niezbędne do uzyskania określonych korzyści. W artykule przedstawiono informacje na temat oprogramowania wspomagającego zarządzanie projektami oraz istotę, wady i zalety modelu SaaS. Przeprowadzono również analizę wybranych aplikacji oferowanych w modelu SaaS przeznaczonych do wspomaganie zarządzania projektami.

Słowa kluczowe: SaaS, zarządzanie projektami, małe przedsiębiorstwa.

APPLICATIONS IN SAAS MODEL FOR SUPPORT PROJECT MANAGEMENT IN SMALL ENTERPRISES

Abstract. In the modern, dynamically changing environment project management is much more popular, even in small enterprises. Project management provides the possibility of gaining advantages with limited resources of time, money and people. This article presents analysis of chosen applications using SaaS model in order to project management.

Keywords: SaaS, project management, small enterprises.

1. Wstęp

Małe i średniej wielkości przedsiębiorstwa to najliczniejsza grupa uczestników życia gospodarczego. Są one często postrzegane jako swoisty stymulator rozwoju gospodarki, jako przejaw zdrowej konkurencji oraz przedsiębiorczości społeczeństwa. Pełnią istotną rolę

w gospodarce przyczyniając się m.in. do zmniejszenia bezrobocia, zaspokojenia potrzeb społeczeństwa, tworzenia dochodów budżetu państwa i gmin, podnoszenia innowacyjności gospodarki, łagodzenia negatywnych skutków kryzysów gospodarczych oraz reform.

Coraz bardziej powszechne w małych przedsiębiorstwach staje się zarządzanie projektami. Może być ono wykorzystywane zarówno w przedsiębiorstwach produkcyjnych, handlowych jak i usługowych, do realizacji różnych przedsięwzięć np. inwestycyjnych, informatycznych, opracowywania nowych produktów i usług. Dzięki zarządzaniu projektami możliwa staje się jasna identyfikacja osób oraz zespołu odpowiedzialnego za poszczególne aspekty realizacji danego projektu. Rynek oferuje wiele rozwiązań informatycznych wspomagających zarządzanie projektami. Część z nich jest oferowana w ramach tzw. modelu SaaS, który może okazać się bardzo korzystnym i interesującym rozwiązaniem z punktu widzenia małych przedsiębiorstw.

Celem pracy była analiza możliwości wykorzystania przez małe, polskie przedsiębiorstwa oprogramowania wspomagającego zarządzanie projektami, które jest oferowane w modelu SaaS. Stosownie do przyjętego celu ustalona została struktura pracy. Punkt drugi przedstawia istotę modelu SaaS, jego wady i zalety z punktu widzenia użytkownika. Punkt trzeci zawiera podstawowe informacje na temat oprogramowania wspomagającego zarządzanie projektami. W punkcie czwartym przeprowadzono analizę aplikacji oferowanych w modelu SaaS przeznaczonych do wspomagania zarządzania projektami.

2. SaaS - pojęcie, istota, wady i zalety

SaaS (ang. Software as a Service - oprogramowanie jako usługa) to jeden z modeli chmury obliczeniowej (ang. cloud computing). Według D. Dziembek SaaS to biznesowy model dostarczania i sprzedaży aplikacji oraz towarzyszących usług. Jest to forma outsourcing'u usług IT [4], w której udostępniane aplikacje funkcjonują na serwerze dostawcy a użytkownik może z nich korzystać m. in. za pośrednictwem przeglądarki internetowej [6]. W ramach opłaty abonamentowej wnoszonej na rzecz usługodawcy, użytkownik może korzystać z wszystkich funkcjonalności danego oprogramowania bez konieczności zakupu licencji oraz instalacji oprogramowania na własnej platformie sprzętowej [8]. Dzięki takiej formie korzystania z oprogramowania, użytkownik nie musi przeprowadzać implementacji oraz aktualizacji aplikacji, gdyż robi to dostawca - właściciel oprogramowania, na którym spoczywa obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa danych, modyfikacji i rozwoju oprogramowania oraz wsparcia merytorycznego [12].

Korzystanie z aplikacji udostępnianych w ramach modelu SaaS zapewnia użytkownikowi następujące korzyści [6, 9]:

- opłata za użytkowanie aplikacji ma formę abonamentu,
- duża szybkość i niskie koszty implementacji,
- zdalny dostęp z dowolnego komputera i miejsca o każdej porze,
- dowolna konfiguracja komputera,
- korzystanie z aplikacji za pośrednictwem przeglądarki WWW,
- niższe koszty serwisu i wsparcia,
- częste, bezpłatne i wykonywane przez dostawcę aktualizacje,
- łatwość użytkowania,
- wysoki poziom bezpieczeństwa,
- ochrona danych,
- skalowalność,
- duża dostępność,
- łatwość ewaluacji,
- redukcja kosztów wynikających z informatyzacji firmy,
- niski całkowity koszt użytkowania (TCO),
- możliwość stopniowego zakupu i wdrożenia kolejnych modułów aplikacji.

Niestety zastosowanie modelu SaaS wiąże się z pewnymi wadami, które należy uwzględnić decydując się na taką formę korzystania z aplikacji. Do często wymienianych, negatywnych cech modelu SaaS zalicza się [6, 9]:

- uzależnienie od dostawcy usługi,
- konieczność zapewnienia niezawodnego połączenia z Internetem,
- brak bezpośredniej kontroli na danymi,
- bezpieczeństwo danych,
- problemy z integracją - kłopoty wynikające podczas integracji aplikacji działających lokalnie z oprogramowaniem w modelu SaaS,
- węższy zakres funkcji w porównaniu do oprogramowania oferowanego w modelu tradycyjnym.

Co istotne zarówno w zaletach jak i wadach wymienione zostało zagadnienie bezpieczeństwa danych. Z jednej strony użytkownik ma zapewniony wysoki poziom bezpieczeństwa danych, gdyż dostarczane usługi funkcjonują na odpowiednio zabezpieczonych (fizycznie i logicznie) systemach informatycznych (poziom bezpieczeństwa jest często wyższy niż w przypadku umieszczenia aplikacji urządzeniu klienta), z drugiej strony zawsze istnieje ryzyko wycieku, utraty danych w wyniku niedozwolonych działań pracowników usługodawcy oraz innych klientów współużytkujących system dostawcy (problem z izolacją danych klientów).

Charakterystyczną cechą oprogramowania dostarczanego w modelu SaaS (dotyczy oprogramowania płatnego) są opłaty abonamentowe, których wysokość jest ustalana na podstawie np. liczby użytkowników, wybranych modułów, funkcji, czasu użycia aplikacji, liczby wystawianych dokumentów, liczby wprowadzonych klientów itd. Wysokość

abonamentu ma zachęcić potencjalnych klientów do skorzystania z aplikacji w modelu SaaS na rzecz zakupu i instalowania oprogramowania na komputerze użytkownika.

3. Oprogramowanie do zarządzania projektami

Oprogramowanie do wspomagania zarządzania projektami jest w literaturze definiowane na wiele sposobów. Jedną z definicji podaje, iż jest to każde oprogramowanie, które osobie lub grupie osób, pozwala śledzić przebieg projektu, planować zasoby, zarządzać budżetem oraz czasem, przydzielać zadania, kontrolować jakość, tworzyć dokumentację oraz ułatwia i zapewnia rozwiązania do współpracy pomiędzy osobami zaangażowanymi w realizację projektu. Celem tej klasy oprogramowania jest zwiększenie skuteczności oraz zapewnienie śledzenia postępów projektu [5]. Według S. Spalek oprogramowanie do zarządzania projektami może wspomagać przedsiębiorstwo m.in. w zakresie [11]:

- zarządzania portfelem projektów,
- tworzenia hierarchicznej listy zadań,
- ustalania terminów zadań na podstawie zadań zależnych,
- ustalania kosztów zadań,
- definiowania kalendarza projektu,
- analizy ryzyka,
- śledzenia przebiegu projektu (stopień realizacji w procentach, śledzenie kosztów),
- zasobów (przypisywanie i balansowanie zasobów),
- graficznej prezentacji danych (wykresy: Gantt, CPM).

Oprogramowanie wykorzystywane do wspomagania zarządzania projektami można podzielić na dwie kategorie [11]:

1. Gotowe rozwiązania informatyczne, w których wyróżnia się:
 - moduły przeznaczone do zarządzania projektami, które są częścią zintegrowanych systemów zarządzania,
 - autonomiczne aplikacje do wspomagania zarządzania projektami,
2. Jednostkowe rozwiązania informatyczne tworzone na potrzeby pojedynczego klienta.

Na podstawie przeprowadzonych badań literaturowych P. Modliński wyszczególnił osiem kluczowych funkcjonalności oprogramowania wspomagającego zarządzanie projektami.

Wymienione przez autora funkcjonalności to [7]:

- **Wsparcie pracy zespołowej** (GW – groupware) - ułatwienie pracy grupowej osób przebywających w tym samym miejscu oraz rozproszonych geograficznie, poprzez m.in. dostarczenie platformy komunikacyjnej (np. e-mail, komunikatory tekstowe i głosowe, wideokonferencje), możliwość synchronizacji informacji (m.in. kalendarze, listy zadań, dokumenty) oraz umożliwienie zdalnej i równoczesnej pracy na danych,

- **Śledzenie zgłoszeń** (ITT – Issue Tracking System) - możliwość śledzenia zgłoszeń stanowi podstawowy element systemu obsługi klientów, każdemu zgłoszeniu (np. zauważony błąd, sugestia wprowadzenia zmiany w produkcie itp.) jest przyporządkowywany tzw. bilet (ang. ticket) co umożliwia przeglądanie historii realizacji, obsługi danego zgłoszenia; istotą systemu jest przekazanie obsługi zgłoszenia właściwej osobie,
- **Harmonogramowanie** (TS – Time Scheduling) - ułatwienie planowania w czasie działań oraz przydzielania do nich zasobów, w celu maksymalizacji efektywności ich wykorzystania; często stosowane są dodatkowe metody np. CPM, PERT, które pozwalają zidentyfikować działania krytyczne z punktu widzenia wykorzystania czasu jak i zużycia zasobów,
- **Zarządzanie portfelem projektów** (PPM – Project Portfolio Management) - możliwość scentralizowanego zarządzania grupą projektów, co pozwala efektywniej wykorzystać posiadane zasoby - te same zasoby w zależności od potrzeb, mogą być przydzielane do realizacji kilku projektów,
- **Zarządzanie zasobami** (RM – Resource Management) - ułatwia monitorowanie i kontrolę stanu dysponowanych zasobów podczas trwania projektu oraz bieżące modyfikowanie jego przebiegu w odpowiedzi na okoliczności związane z zasobami (np. choroba kluczowego pracownika, awaria urządzenia, opóźniona dostawa produktu usługi itd.),
- **Zarządzanie dokumentacją** (DMS – Document Management System) - daje możliwość rejestrowania, wersjonowania, klasyfikowania i archiwizacji wszystkich dokumentów związanych z projektem; często stosowanym elementem jest oprogramowanie OCR służące do rozpoznawania tekstu z zeskanowanych dokumentów, co daje następnie możliwość operowania na tekście np. wyszukiwanie po słowach kluczowych,
- **Zarządzanie czasem pracy** (TM – Time Management) - ułatwia ustalenie do czego w danym czasie były wykorzystywane poszczególne zasoby - pozwala określić jaka była pracochłonność poszczególnych zadań realizowanych w danym projekcie,
- **Raportowanie i analizy** (AR – Analysis and Reporting) - pozwalają przedstawić dane związane z realizacją projektu w syntetyczny, skondensowany sposób z wykorzystaniem określonych przekrojów danych np. sumaryczny nakład pracy, nakład pracy w poszczególnych miesiącach, stopień ukończenia projektu przedstawiony za pomocą liczby ukończonych zadań - dostarczane raporty i analizy pozwalają na bieżąco monitorować i kontrolować przebieg realizowanych zadań, wychwytywać pojawiające się odchylenia.

4. Analiza aplikacji oferowanych w modelu SaaS do wspomagania zarządzania projektami

Dokonując wyboru aplikacji przeznaczonych do wspomagania zarządzania projektami, (oferowanych w modelu SaaS), które poddano analizie przyjęto następujące założenia:

- aplikacja działa w chmurze obliczeniowej dostawcy (nie brano pod uwagę rozwiązań, które wymagają instalacji na platformie sprzętowej użytkownika),
- aplikacja jest płatna (aplikacje darmowe nie były brane pod uwagę),
- jest dostępna polska wersja interfejsu aplikacji,
- użytkownik ma możliwość wcześniejszego przetestowania działania aplikacji poprzez zarejestrowanie się w systemie (przy czym nie jest konieczna dodatkowa weryfikacja telefoniczna i oczekiwanie na udostępnienie danych do logowania),
- dostawca aplikacji udostępnia cennik dotyczący danej aplikacji.

Tabela 1

Zestawienie aplikacji wspomagających zarządzanie projektami oferowanych w modelu SaaS

Nazwa aplikacji	Adres strony	Darmowe konto	Regulamin usługi	Aplikacja mobilna	Responsywna strona	
					Do obsługi aplikacji	Opisująca aplikację
Bugilo	https://bugilo.pl	tak	tak	nie	tak	tak
Firmao	https://firmao.pl/	nie	tak ¹	tak	nie	tak
Go Projekt	http://goprojekt.pl/	nie	tak	nie	nie	nie
Group Camp	http://www.groupcamp.pl/	nie	tak ²	tak	tak	tak
IC Project	https://icproject.com/pl/	tak	tak	nie	tak ³	tak
Kanban Tool	http://kanbantool.com/pl	tak	tak	tak	nie	tak
Money Penny	https://moneypenny.me/pl/	nie	tak ⁴	tak	tak	tak
Nobillo	http://www.nobillo.com/	tak	tak	nie	nie	nie
Nozbe	https://nozbe.com/pl/	tak	tak	tak	tak	tak
Orbizer	http://orbizer.com/pl/	nie	tak	tak	nie	tak
Planoid	http://www.planoid.pl/	tak	tak	nie	nie	nie
PM Compass	http://pmcompass.pl/	nie	tak	nie	nie	nie
Sugester	http://sugester.pl/	tak	tak	nie	tak	tak
Trello	https://trello.com/	tak	tak ⁵	tak	tak	tak

Źródło: Opracowanie własne.

Do wyszukania potencjalnych aplikacji wykorzystano przede wszystkim wyszukiwarkę Google, do której wpisano następujące frazy: program do zarządzania projektami, zarządzanie projektami online, zarządzanie projektami SaaS, project management software, project

¹ Regulamin, warunki usługi dostępne podczas rejestracji konta i wyboru planu taryfowego.

² Treść dostępna tylko w języku angielskim.

³ Strona niezbyt czytelna przy pionowej orientacji ekranu, wymaga dopracowania.

⁴ Regulamin, warunki usługi dostępne podczas rejestracji konta i wyboru planu taryfowego.

⁵ Treść dostępna tylko w języku angielskim.

management tools. Dla każdej frazy pod uwagę brano propozycje prezentowane na pierwszych dwóch stronach wyszukiwań. W prezentowanych wynikach uwzględniano również pojawiające się linki reklamowe. Słowo program z pierwszej frazy zastąpiono także słowami: aplikacja, narzędzia, system. Przeglądano także wskazywane przez wyszukiwarkę artykuły na temat aplikacji do zarządzania projektami (np. 5 najlepszych darmowych programów do zarządzania projektami; 7 narzędzi webowych do zarządzania projektami, 10 narzędzi do planowania i zarządzania projektami itd.), a także wpisy na blogach oraz w serwisach społecznościowych, w których poruszano kwestię rozwiązań informatycznych do zarządzania projektami (np. Goldenline). Podczas poszukiwań natrafiono na zestawienie aplikacji do zarządzania projektami, które zostało zamieszczone na angielskiej wersji Wikipedii [2]. Niestety po sprawdzeniu wymienionych w nim 160 aplikacji, okazało się że tylko jedna z nich spełniała wszystkie przyjęte założenia - tylko jedna posiadała także polską wersję językową (aplikacja Trello). W celu wyszukania aplikacji dokonano także przeglądu prasy związanej z TI i zarządzaniem projektami. Lista wyszukanych aplikacji, spełniających przyjęte założenia liczyła czternaście pozycji i jest przedstawiona w tabeli 1.

Ciekawym elementem zastosowanym w wybranych aplikacjach (np. Trello, Kanbantool, Bugillo, Iproject) jest rozwiązanie bazujące na systemie Kanban, czyli systemie wdrożonym w fabrykach Toyoty do harmonogramowania produkcji. W systemie tym wykorzystuje się tablicę i wiszące na niej kartki z informacjami. Rozwiązania bazujące na tablicach Kanban pozwalają wizualizować pracę, śledzić postęp jej realizacji, analizować i usprawniać realizowane procesy. W zarządzaniu projektami tablica może reprezentować realizowany projekt, a karta - fundamentalna jednostka tablicy - zadania. Najprostszy sposób wizualizacji realizowanych zadań to podział tablicy na 3 części: *To do* – jeszcze nie rozpoczęte zadania, *Work in progress (WIP)* – zadania w trakcie realizacji, *Done* – zadania zrealizowane.

Analizowane aplikacje wspomagające zarządzanie projektami miały z reguły kilka planów taryfowych do wyboru. Poszczególne plany taryfowe mogą różnić się następującymi parametrami:

- liczbą użytkowników (np. 5, 10, nieograniczona liczba),
- liczbą obsługiwanych projektów (np. 5, 15, nieograniczona liczba),
- liczbą administratorów, zespołów,
- pojemnością przestrzeni dyskowej (np. 5GB, 15GB, 50GB)
- wsparciem technicznym (brak, e-mail, telefoniczna, itd.),
- dodatkowymi funkcjami np. monitorowanie czasu, zarządzanie budżetem, generowanie raportów, wysyłanie powiadomień i przypomnień na e-mail, możliwość skorzystania z API (ang. Application Programming Interface), kart pracy, możliwość personalizacji aplikacji.

Połowa dostawców analizowanych aplikacji oferowała również dedykowaną aplikację na urządzenia mobilne (smartphone, tablet) dostępną w sklepach "App Store" oraz "Google Play" (szczegóły w tabeli 1). Do obsługi aplikacji część usługodawców przygotowała, oprócz

tw. wersji desktopowej, także responsywną wersję strony www. Dostosowuje się ona do różnej wielkości ekranów, umożliwiając tym samym korzystanie z aplikacji za pośrednictwem urządzeń mobilnych. Wersja responsywna ma z reguły ograniczoną funkcjonalność i pozwala na wykonywanie tylko wybranych, prostych czynności. Również strony www, na których zostały zamieszczone informacje o oferowanych aplikacjach, były przez niektórych dostawców przygotowane w wersji responsywnej (szczegóły w tabeli 1).

Istotnym zagadnieniem podczas wyboru aplikacji jest niewątpliwie identyfikacja obszarów, które ma ona wspierać np. zarządzanie portfelem projektów, zarządzanie zasobami, wsparcie pracy grupowej itd. Porównanie zidentyfikowanych potrzeb z dostępnymi w danej aplikacji funkcjami, przy równoczesnym uwzględnieniu kosztów oraz warunków użytkowania danej aplikacji ułatwi wybór najbardziej optymalnej dla danego przedsiębiorstwa aplikacji. Analizowane aplikacje wspomagające zarządzanie projektami były wyposażone w różne moduły i funkcje, które były często różnie nazywane i grupowane przez dostawców. Wśród pojawiających się funkcjonalności i modułów można wymienić m.in.:

1. **Zarządzanie projektami** - tworzenie i planowanie projektu, wizualizacja projektów (np. na tablicy Kanban) oraz harmonogramów (np. wykres Gantta), przypisywanie projektów do zespołów, przypisywanie menadżera projektu, ustalanie budżetu oraz daty zakończenia projektu, kontrola kosztów, budżetu, czasu realizacji projektu, monitorowanie projektów,
2. **Zarządzanie zadaniami** - możliwość dodawania wielopoziomowych zadań oraz zależności pomiędzy nimi, przypisywanie pracowników do zadań, dodawanie załączników i komentarzy do zadań, kontrola czasu wykonania zadań, powiadamianie o przekroczeniu czasu pracy, wycena zadań,
3. **Komunikacja i współpraca w zespole** - zamieszczanie informacji, notatek, dokumentów, komentowanie zadań, kamieni milowych, korzystanie z wewnętrznych komunikatorów,
4. **Zarządzanie budżetem** - zarządzanie kosztami i przychodami, możliwość tworzenia planów przychodów i kosztów w podziale na zdefiniowane kategorie, rejestracja bieżących przychodów i kosztów oraz ich porównanie z planem, statystyki kosztów i przychodów dla każdego projektu,
5. **Rejestracja czasu pracy** - rejestracja czasu pracy dla poszczególnych projektów i zadań, statystyki, podsumowania czasu pracy dla pracowników, możliwość wprowadzania urlopów, dni wolnych od pracy, automatyczne rozliczanie pracowników, historia kosztów zatrudnienia,
6. **Zarządzanie portfelem projektów** - możliwość scentralizowanego zarządzania grupą projektów,
7. **Zarządzanie dokumentacją** - przechowywanie dokumentacji, udostępnianie dokumentacji zespołowi, współpracownikom, klientom, możliwość śledzenia zmian dokumentów (wersjonowanie),
8. **Integracja z innymi popularnymi aplikacjami** - integracja z Evernote, Google Drive, Dropbox, Box itd.

5. Zakończenie

Obecnie przedsiębiorstwa mogą stosować alternatywny model korzystania z oprogramowania, który polega na oferowaniu aplikacji komputerowych i niezbędnej infrastruktury za pośrednictwem sieci Internet. Taka forma może być bardzo korzystna dla małych przedsiębiorstw, gdyż przyczynia się m.in. do obniżenia kosztów użytkowania oprogramowania, zwiększenia elastyczności oraz podniesienia poziomu technicznego w zakresie rozwiązań informatycznych. Rozwiązanie to ułatwia również skupienie uwagi na procesach podstawowych przedsiębiorstwa, gdyż część zagadnień związanych z administracją i utrzymaniem infrastruktury informatycznej zostaje przeniesiona na dostawcę usług.

Małe przedsiębiorstwa w swoich działaniach coraz częściej stosują zarządzanie projektami, które umożliwia im realizowanie przedsięwzięć przy ograniczonych zasobach finansowych, ludzkich oraz czasu. Jak wynika z przeprowadzonych badań rynek oprogramowania, oferuje w ramach tzw. modelu SaaS, rozwiązania informatyczne wspomagające zarządzanie projektami. Potencjalni użytkownicy mogą z reguły przetestować działanie aplikacji i ocenić jej przydatność w procesie zarządzania projektami. W miarę łatwo można zmienić aplikację na inną, gdyż wiąże się to z reguły z zaprzestaniem regulowania opłat abonamentowych.

Bibliografia

1. Borowiecki R., Czekaj J. (red.): Zarządzanie zasobami informacyjnymi w warunkach nowej gospodarki. Difin. Warszawa 2010.
2. Comparison of project management software.
https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_project_management_software dostęp: 07.01.2017.
3. Dev D., Patgiri R.: A Survey of Different Technologies and Recent Challenges of Big Data, [w:] Proceedings of 3rd International Conference on Advanced Computing, Networking and Informatics. recl. A. Nagar. D.R Mohapatra. N. Chaki. ICACNI. t. 2. Springer. New Delhi. 2015.
4. Dziembek D.: Model SaaS jako forma zdalnej eksploatacji aplikacji dla przedsiębiorstw. Informatyka Ekonomiczna nr 17, Wrocław 2010.
5. A Comprehensive Guide to Project Management Software Solutions.
<http://www.projectmanagementsoftware.com> dostęp: 28.12.2016.
6. Małyżko M.: SAAS jako metoda świadczenia e-usług. PARP. Warszawa 2008.

7. Modliński P., Analiza funkcjonalności oprogramowania wspierającego zarządzanie projektami w MSP. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Nr 878, Studia Informatica nr 38. 2015. DOI: 10.18276/si.2015.38-05
8. Niedzielewski D., Nadchodzi czas SaaS, „Computerworld”, 16.08.2007, <http://www.computerworld.pl/news/120274/Nadchodzi.czas.SaaS.html> dostęp: 07.01.2017.
9. Rot A.: Oprogramowanie dostarczane w formie usługi – model SaaS. Stan obecny, perspektywy rozwoju oraz przykłady rozwiązań. Informatyka Ekonomiczna nr 12, Wrocław 2008.
10. Sawicka J., Założenie i prowadzenie małego przedsiębiorstwa. Wyd. SGGW, Warszawa 2000.
11. Spalek S., Komputerowe wspomaganie zarządzania projektami w przedsiębiorstwie, „Komputerowo zintegrowane zarządzanie”, praca zbiorowa pod redakcją: R. Knosali, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją. Opole. 2011. s 343-349.
12. Zakrzewska Bielawska A., Ziębicki B., Redukcja kosztów IT poprzez zastosowanie modelu SaaS (Software as a Service) [w:] Stymulowanie wzrostu konkurencyjności gospodarki w okresie wy-chodzenia z kryzysu, Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego 4/1 2010, Sopot 2010.