

**Anna Chojnacka-Komorowska,  
Piotr Winnicki**

---

**Zarządzanie projektami z  
wykorzystaniem technologii  
internetowych**

---

Ekonomiczne Problemy Usług nr 68, 355-362

---

2011

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach  
dozwolonego użytku.

*ANNA CHOJNACKA-KOMOROWSKA, PIOTR WINNICKI*

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI Z WYKORZYSTANIEM TECHNOLOGII INTERNETOWYCH

### Wprowadzenie

Szybkość dostępu do informacji, a co za tym idzie nowoczesne rozwiązania technologiczne stały się w dzisiejszych czasach ważnym elementem osiągnięcia przewagi konkurencyjnej, a więc równocześnie strategicznym zasobem pozwalającym otworzyć nowe możliwości rozwoju<sup>1</sup>. Często podkreślany jest więc fakt, że przetrwać mogą tylko przedsiębiorstwa, które będą elastyczne oraz zwiększą swoją efektywność i zaadoptują się do globalizującego się otoczenia.

W związku z powyższym przedsiębiorstwo, by kontynuować rozwój, musi poszukiwać nowych form działalności, a w szczególności przenieść swoją działalność do Internetu<sup>2</sup>.

W niniejszym artykule skupimy się na zarządzaniu projektami informatycznymi, a dokładniej na sposobach kontroli przebiegu oraz ocenie rentowności tworzenia stron internetowych przez przedsiębiorstwo usług informatycznych.

---

<sup>1</sup> M. Brzozowski: *Organizacja wirtualna*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010

<sup>2</sup> Z. Bieniek: *Organizacyjno-funkcjonalne aspekty e-biznesu*, w: E. Weiss, M. Godlewska (red.): *Nowe trendy i wyzwania w zarządzaniu*, VIZJA, Warszawa 2007.

## 1. Pojęcie projektu

Projekty, jak podaje M. Trocki, to zorganizowane ciągi działań ludzkich zmierzające do osiągnięcia określonych celów, czyli niepowtarzalne przedsięwzięcia<sup>3</sup>. Przykładem projektu może więc być wdrażanie systemu informatycznego, budowa hali produkcyjnej lub wprowadzenie nowego produktu na rynek. Jak wynika z przytoczonej definicji, w związku ze złożonością i niepowtarzalnością projektów, zarządzanie i rozliczanie projektów jest również złożonym procesem. Konsekwencją złożoności projektów może być<sup>4</sup>:

- znaczne rozciągnięcie przebiegu procesu w czasie,
- zaangażowanie znacznych, ale limitowanych zasobów finansowych, materialnych lub ludzkich,
- znaczne ryzyko techniczne, organizacyjne lub finansowe związane z przebiegiem procesów.

Nieco inną definicję projektu przytacza Z. Szyjewski<sup>5</sup>. Według niego projekt jest to ciąg działań o następującej charakterystyce:

- jest procesem mającym swój początek i koniec,
- musi być zarządzany, by mógł przynieść skutek,
- wszyscy muszą mieć jasność celów, sposobów realizacji projektów i odpowiedzialności w zakresie przydzielonych ról, co pozwala uzyskać właściwe zaangażowanie.

Z powodu złożoności przebiegu procesu projektowania niezwykle istotne wydaje się stworzenie takiego systemu informacyjnego *controllingu*, który pozwoliłby na kontrolę efektywności przebiegu procesu na każdym z jego etapów.

W literaturze przedmiotu istnieje wiele definicji tego, czym jest zarządzanie projektami. Na potrzeby niniejszego artykułu przytoczona zostanie definicja H. Karznera<sup>6</sup>, według którego zarządzanie projektami to planowanie, harmonogramowanie i kontrola ciągu powiązanych ze sobą działań, pozwalające na skuteczną realizację celów projektu. Specyficzne cechy zarządzania projektami sprawiają, że niezwykle istotne jest opracowanie mechanizmów kontroli przebiegu procesu od jego zainicjowania do momentu zakończenia.

---

<sup>3</sup> M. Trocki: *Organizacja projektowa*, BIZARRE, Warszawa 2009.

<sup>4</sup> *Ibidem*.

<sup>5</sup> Z. Szyjewski: *Metodyki zarządzania projektami informatycznymi*, Warszawa 2004.

<sup>6</sup> H. Kerzner: *Advanced Project management*, Edycja polska, Gliwice 2005, s. 18.

## 2. Wykorzystanie Internetu w zarządzaniu projektami

Zarządzanie przez projekty polega na podporządkowaniu elementów struktury przedsiębiorstwa oraz wszystkich procesów realizacji projektów. Zarządzanie to wymaga więc stworzenia w przedsiębiorstwie struktury organizacyjnej, w której w miejsce tradycyjnych pionów zostają wprowadzone zespoły projektowe. W skład zespołów projektowych mogą wchodzić pracownicy o różnych umiejętnościach i kompetencjach, którzy w przypadku tradycyjnych struktur organizacyjnych znajdowałoby się w całkowicie odmiennych jednostkach organizacyjnych. Niezwykle ważną w zarządzaniu projektami jest umiejętność pracy zespołowej i rozumienia znaczenia projektu dla przedsiębiorstwa.

W swoich założeniach *controlling* projektów ma za zadanie dostarczać aktualnych i przejrzystych informacji na temat stopnia realizacji projektu i jego kosztów, które pozwolą szybko przeciwdziałać niepożądanym zdarzeniom. Nadrzędną zasadą jest więc w tym przypadku nie dokładność informacji, ale jej aktualność, pozwalająca na sprawne zarządzanie projektami<sup>7</sup>.

Wykorzystanie Internetu pozwala na usprawnienie procesów informacyjnych w zarządzaniu projektami. Do najważniejszych zalet można zaliczyć<sup>8</sup>:

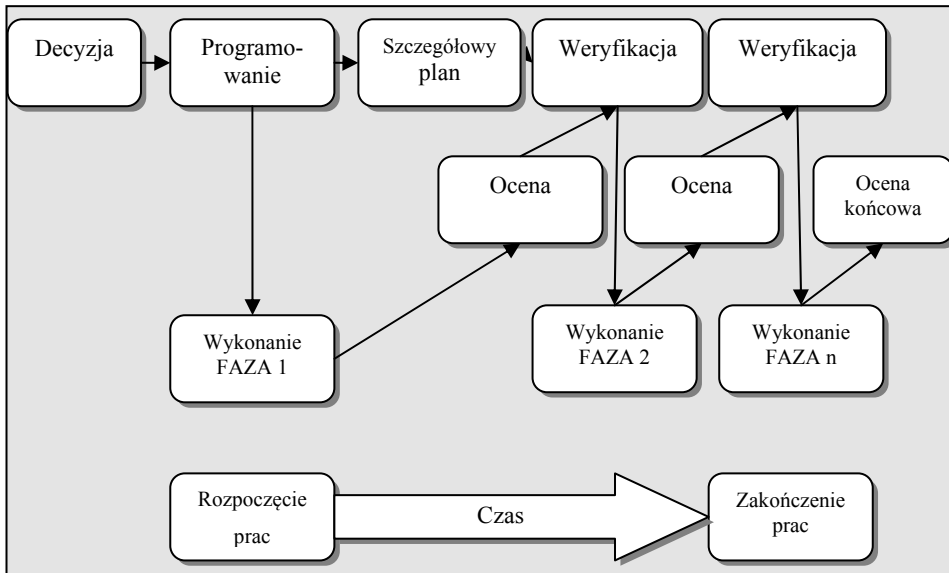
- jednokrotne wprowadzenie danych do systemu i możliwość ich wykorzystania przez wszystkich uprawnionych zainteresowanych,
- oszczędność czasu związaną z brakiem konieczności przesyłania dokumentów w postaci papierowej,
- przyspieszanie procesu podejmowania decyzji poprzez możliwość zdalnego zatwierdzania dokumentów i zadań,
- automatyczne przetwarzanie i księgowanie dokumentów,
- łatwość archiwizacji dokumentacji elektronicznej,
- raportowanie mogące dotyczyć całości procesu, a nie tylko jego poszczególnych elementów,
- możliwość obsługi procesów przez całą dobę,
- likwidację bariery geograficznej,
- możliwość pozyskania klientów spoza rynku, na którym funkcjonuje przedsiębiorstwo.

Specyficzne cechy zarządzania projektami sprawiają, że niezwykle istotną sprawą jest opracowanie mechanizmów kontroli przebiegu procesu od jego zainicjowania do momentu zakończenia.

---

<sup>7</sup> B. Niedbała: *Controlling w przedsiębiorstwie zarządzanym przez projekty*, Wolters Kluwer Business, Kraków 2008.

<sup>8</sup> A. Nowicki, M. Sitarska (red.): *Procesy informacyjne w zarządzaniu*, UE we Wrocławiu, Wrocław 2010.



Rys. 1. Kontrola przebiegu projektu

Źródło: M. Łada, A. Kozarkiewicz: *Rachunkowość zarządcza i controlling projektów*, C.H. Beck, Warszawa 2007, s. 34.

Na rysunku 1 przedstawiono, w jaki sposób powinna przebiegać kontrola w zarządzaniu projektami<sup>9</sup>.

Obecnie istnieje wiele narzędzi opartych na technologiach internetowych, mających za zadanie gromadzenie, przechowywanie, zarządzanie i udostępnianie danych potrzebnych przy realizacji projektów. Są to m.in.:

- podstawowe dane o kliencie (*customer relationship management* – CRM),
- dane o ofercie złożonej klientowi (w tym wycena) i przebiegu rozmów przed podpisaniem umowy wykonania zlecenia i po podpisaniu jej (CRM),
- podstawowe założenia dotyczące zlecenia oraz wymiana informacji z klientem w trakcie trwania projektu (np. Witryna Projektowa),
- zadania zlecone pracownikom w ramach wykonywania projektu oraz wpi-sywany na bieżąco czas wykonywania zadania (np. system ticketowy *Request Tracker* – RT),
- rozliczenia i faktury (system fakturowania).

Poniżej krótko scharakteryzowane zostaną przykładowe internetowe wersje wymienionych narzędzi.

<sup>9</sup> M Łada, A. Kozarkiewicz: *Rachunkowość zarządcza...*, op. cit.

CRM to system pozwalający na kompleksowe zarządzanie relacjami z klientem. Jednym z powszechnych rozwiązań internetowych jest Microsoft Dynamics CRM, czyli oparty na rozwiązaniach przeglądarkowych oraz technologii .NET system zarządzania wiedzą na temat klientów, segmentacji klientów, planowania i przeprowadzania kampanii, analizowania i raportowania, zarządzania potencjalnymi klientami i transakcjami, zarządzania kontami i kontaktami, szybkiego dostępu do produktów, cen i ofert.

Witryna projektowa to repozytorium informacji o projekcie, obejmujące takie obszary jak: zbiór dokumentów projektu, wszystkie istotne dla projektu wydarzenia i informacje niezawarte w zbiorze dokumentów, a pojawiające się każdego dnia trwania projektu, oraz repozytorium problemów – system do zgłaszania błędów i nowych funkcjonalności i zarządzania nimi. Przykładową witrynę projektową można stworzyć za pomocą narzędzia Microsoft SharePoint, narzędzi „chmury” Google lub jednego z darmowych forów internetowych (np. phpBB).

Request Tracker to narzędzie służące do zgłaszania zadań (zleceń, problemów do rozwiązania itp.) do wykonania. Zgłaszający wysyła zlecenie do odpowiedniej „kolejki” (zwykle jest to dział zajmujący się daną kategorią zlecenia) poprzez formularz na podstronie systemu RT lub za pomocą poczty e-mailowej na odpowiedni adres. Wykonujący zadanie może dopisywać własne komentarze, zmieniać status zadania (np. otwarte, wstrzymane, zamknięte), a przede wszystkim na bieżąco wpisywać czas wykonania zadania. Dane z RT służą potem project managerowi do rozliczenia pracownika i wyliczenia kosztów zadania.

### **3. RT Integrator jako zintegrowane narzędzie zarządzania informacją podczas realizacji projektu**

Istnienie kilku zupełnie odrębnych systemów stanowiłoby problem wówczas, gdyby były to aplikacje „stacjonarne”, komunikujące się z bazami danych czy użytkownikami za pomocą różnych interfejsów. Jednak w przypadku wymienionych wcześniej systemów mamy do czynienia z jednym schematem: aplikacja wymienia informacje z użytkownikiem przez standardowy protokół internetowy http, a prezentacja informacji następuje przy zastosowaniu standardowego języka znaczników HTML. Dzięki temu użytkownik, mając jedną przeglądarkę, ma dostęp do wszystkich systemów, a ich obsługa niewiele różni się od siebie.

Również interfejs internetowy można wykorzystać do stworzenia narzędzia, które integruje w jednym widoku dane pochodzące z tych kilku różnorodnych systemów. Wykorzystując protokół http oraz bibliotekę cURL dla PHP autor artykułu opracował prostą witrynę integrującą systemy oraz pozwalającą na bieżące śledzenie projektów – RT Integrator (rysunek 2).

Piotr Winnicki		Nowy projekt			Zmiana hasła			Dni jest: 2011-02-23				
Firma X - wykonanie serwisu												
Informacja o projekcie	Zadania w ramach projektu	Sprzedaż			Rzeczywiste wykonanie					Do przodu do tyłu		
		Czas [min (h:m)]	Stawka [zł/h]	Wartość [zł]	Tickety	+	-	Czas [min (h:m)]	Stawka [zł/h]	Wartość [zł]	Termin [dni]	Budżet [zł]
<b>Nazwa projektu</b> Wykonanie rze dla firmy X. Lorem ipsum elit. Złogep scemidise a ante non sit, sollicitudin aene eros # erat (nulla) mauris. Link do oferty w CRM Link do wtytny proje Budżet: 15 000,00 Zakiończier	<b>Zadanie:</b> Prace analityczne <b>Termin:</b> 2011-01-04 <b>Stan:</b> zakończony 2011-01-02	600 (30,0)	150,00	1 500,00	<b>Ticket:</b> 34423 = Analiza potrzeb Klienta <b>Kolejka:</b> Dział Analiz <b>Właściciel:</b> Jan Kowalski <b>Status:</b> zamknięte		360 (6,0)	150,00	900,00			
											+2	-75,00
	<b>Zadanie:</b> Prace usability <b>Termin:</b> 2011-01-06 <b>Stan:</b> zakończony 2011-01-03	510 (8,5)	150,00	1 275,00	<b>Ticket:</b> 64788 = Wykonanie projektu funkcjonalnego i makiet serwisu <b>Kolejka:</b> Dział Usability <b>Właściciel:</b> Krzysztof Kulek <b>Status:</b> zamknięte		420 (7,0)	150,00	1 050,00		+3	+225,00
	<b>Zadanie:</b> Prace graficzne <b>Termin:</b> 2011-02-20 <b>Stan:</b> zakończony 2011-01-23	1320 (22,0)	150,00	3 300,00	<b>Ticket:</b> 61243 = Projekt graficzny serwisu <b>Kolejka:</b> Dział Graficzny <b>Właściciel:</b> Tomasz Bednarski <b>Status:</b> zamknięte		1380 (23,0)	150,00	3 450,00		+28	-150,00
<b>Zadanie:</b> Prace wdrożeniowe <b>Termin:</b> 2011-03-15 <b>Stan:</b> w toku	2100 (35,0)	150,00	5 250,00	<b>Ticket:</b> 59354 = Wdrożenie serwisu <b>Kolejka:</b> Dział Wdrożenia <b>Właściciel:</b> Ryszard Wórniewski <b>Status:</b> otwarte		360 (6,0)	150,00	900,00		+20	+4 350,00	
<b>Zadanie:</b> Wprowadzanie danych <b>Termin:</b> 2011-04-10 <b>Stan:</b> nie rozpoczęte	600 (30,0)	150,00	1 500,00	<b>Ticket:</b> 52854 = Wprowadzanie danych <b>Kolejka:</b> Dział Testowania <b>Właściciel:</b> Nobody in particular <b>Status:</b> nowe		0 (0,0)	100,00	0,00		+46	+1 500,00	
<b>Zadanie:</b> Testowanie <b>Termin:</b> 2011-04-20 <b>Stan:</b> nie rozpoczęte	480 (8,0)	120,00	960,00									
Dodaj zadanie												

Rys. 2. RT Integrator – główny interfejs programu – widok konkretnego projektu

Źródło: opracowanie własne.

Głównym źródłem danych integratora jest system kolejkowy Request Tracker. Dzięki zastosowaniu połączenia za pomocą biblioteki cURL po stronie serwera nie jest wymagane bezpośrednie połączenie z bazą danych – integrator można więc wykorzystywać jednocześnie w wielu firmach posługujących się RT.

Każdy projekt ma w integratorze osobną tabelę, domyślnie zwiniętą. Po rozwinięciu (rysunek 2) wyświetlane są następujące informacje:

- Informacje o projekcie – tytuł projektu, krótki opis, planowany budżet i data zakończenia (zafakturowania) projektu, a także linki do oferty w systemie Microsoft Dynamics CRM oraz do witryny projektu utworzonej za pomocą Microsoft SharePoint.
- Zadania w ramach projektu – poszczególne, wyodrębnione części składowe projektu, zwykle w sposób, w jaki zostały przedstawione klientowi; jest tutaj nazwa zadania, termin zakończenia oraz aktualny stan.
- Sprzedaż – są to informacje o poszczególnych zadaniach, jakie zostały przekazane klientowi – wartość sprzedanego zadania oraz ewentualnie liczba jednostek miary (zwykle jest to godzina) oraz cena jednostkowa.
- Rzeczywiste wykonanie – są to dane pochodzące z systemu RT. W tym miejscu można tworzyć nowe „tickety”, czyli zadania systemu RT, lub dodawać istniejące stworzone w inny sposób. W dowolnym momencie jest możliwość odświeżenia i sprawdzenia stanu oraz dotychczas wpisanego czasu danego zadania. Tutaj również podawana jest wewnętrzna jednostka przeliczeniowa, dzięki której sprawdza się stopień wykorzystania budżetu na całe zadanie. Jest też link do strony zgłoszenia w systemie RT.
- Bieżąca kontrola projektu – to najważniejsza kolumna, która pozwala stwierdzić, czy dane zadanie nie przekroczyło swojego budżetu oraz czy mieści się w podanych ramach czasowych. Dzięki połączeniu z systemem RT dane są zawsze aktualne. Jeżeli budżet i czas mieszczą się w założeniach, są wyświetlane na zielono, jeśli je przekraczają – z minusem na czerwono.

Istnieje możliwość wygenerowania zestawień w formacie pliku Excel zarówno zadań sprzedanych klientowi, jak i wewnętrznego zestawienia czasu pracy pracowników, potrzebnego potem do rozliczenia pracowników, naliczenia im premii, sprawdzenia efektywności ich pracy itd.

## **Podsumowanie**

Zarządzanie projektami jest jednym z najważniejszych etapów realizacji celów i zadań każdego przedsiębiorstwa. Menedżer projektów musi przetworzyć ogromną ilość informacji pochodzących zarówno od klienta (zleceniodawcy), jak i z samego procesu realizacji projektu. Często również realizuje kilka projektów równocześnie.

Narzędzia informatyczne wspomagające zarządzanie projektami oparte na technologiach internetowych mogą stanowić w niedługim czasie podstawowe źródło wiedzy dla kierownika projektów, a dzięki unifikacji sposobów przesyłania, przetwarzania i prezentacji danych w Internecie, dostępne w czytelnej formie w każdym miejscu i o każdym czasie.



**Literatura**

1. Bieniek Z.: *Organizacyjno-funkcjonalne aspekty e-biznesu*, w: E. Weiss, M. Godlewska (red.): *Nowe trendy i wyzwania w zarządzaniu*, VIZJA, Warszawa 2007.
2. Brzozowski M.: *Organizacja wirtualna*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.
3. Kerzner H.: *Advanced Project management*, wyd. pol., Gliwice 2005.
4. Łada M., Kozarkiewicz A.: *Rachunkowość zarządcza i controlling projektów*, C.H. Beck, Warszawa 2007.
5. Niedbała B.: *Controlling w przedsiębiorstwie zarządzanym przez projekty*, Wolters Kluwer Business, Kraków 2008.
6. Nowicki A., Sitarska M. (red.): *Procesy informacyjne w zarządzaniu*, UE we Wrocławiu, Wrocław 2010.
7. Szyjewski Z.: *Metodyki zarządzania projektami informatycznymi*, Warszawa 2004.
8. Trocki M.: *Organizacja projektowa*, BIZARRE, Warszawa 2009.

**PROJECT MANAGEMENT SUPPORTED BY INTERNET TECHNOLOGIES****Summary**

The main purpose of this article is to demonstrate the benefits of using Internet technologies in project management. The article presents the concept of the project, its characteristics, the possibility of using Internet technologies and finally shows an example of the practical control of the projects in the modern enterprise.

*Translated by Piotr Winnicki*