

IDŹ DO

PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ



SPIS TREŚCI

KATALOG KSIĄŻEK

KATALOG ONLINE

ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG

TWÓJ KOSZYK

DODAJ DO KOSZYKA

CENNIK I INFORMACJE

ZAMÓW INFORMACJE
O NOWOŚCIACH

ZAMÓW CENNIK

CZYTELNI

FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE

Zarządzanie projektami informatycznymi dla praktyków

Autor: Piotr Wróblewski

ISBN: 83-246-0133-3

Format: B5, stron: 192



Podstawowe techniki zarządzania projektami przedstawione bez zbędnej teorii

- Cykl życia projektów informatycznych
- Zbieranie i realizacja wymagań użytkownika
- Definiowanie i przeprowadzenie projektu.

Zarządzanie projektami jest bardzo rozległą dziedziną. Osoba, która zdobyła doświadczenie kierując projektami jednej branży, nie zawsze będzie w stanie przenieść swoją wiedzę na projekt dotyczący innej. Oczywiście – część zasad zarządzania projektowego jest na tyle uniwersalna, by stosować je w każdym projekcie, ale każdy rodzaj projektu posiada specyficzne cechy, które należy poznać, by sprawnie nim zarządzać.

„Zarządzanie projektami informatycznymi dla praktyków” to podręcznik napisany przez doświadczonego kierownika projektów z dziedziny IT, przeznaczony dla kierowników projektów i członków zespołów projektowych. Czytelnicy z branż innych niż informatyka znajdą tu sporo ciekawych informacji, jednak autor, z uwagi na swoje doświadczenia zawodowe, kładzie duży nacisk na specyfikę prowadzenia projektów informatycznych. Książka przedstawia podstawowe techniki inicjacji i zarządzania projektami i zawiera wiele zaleceń i przykładów praktycznych.

- Uruchomienie projektu
- Kompletowanie zespołu projektowego
- Tworzenie harmonogramu prac
- Zbieranie wymagań użytkownika
- Zarządzanie ryzykiem, budżetem i jakością
- Prowadzenie dokumentacji projektowej
- Wdrożenie produktu i zamknięcie projektu

Książka przedstawia również zasady korzystania z narzędzia Microsoft Project oraz dwie nowoczesne metody wytwarzania oprogramowania – JAD oraz programowanie ekstremalne.

Wydawnictwo Helion
ul. Chopina 6
44-100 Gliwice
tel. (32) 230-98-63
e-mail: helion@helion.pl



Spis treści

Wstęp	9
Rozdział 1. Pojęcia podstawowe	13
Był sobie projekt	13
Realia organizacyjne	15
W stronę organizacji zorientowanej projektowo	18
Ewolucja project managementu	19
Cykl życia projektu	20
Metodologie	21
Narzędzia	21
Ocena sukcesu projektu	22
Zarządzanie i zespół	24
Zastosowanie zarządzania projektami	25
Pytania kontrolne	27
Rozdział 2. Uruchamianie projektu	29
Proste trudnego początku	29
Karta projektu	30
Jak dobrze zainicjować projekt?	32
Plan projektu: budowa i utrzymanie	35
Zakres prac	36
Uczestnicy projektu	38
Struktury pozaprojektowe	40
Procedury	41
Szkolenia	41
Infrastruktura	43
Harmonogram prac	43
Budżet	44
Plan projektu zmienia się w czasie!	44
Pytania kontrolne	44
Rozdział 3. Zespół projektowy	45
Zespół... mitów i zalet	45
Utrzymanie zespołu	46
Budowanie autorytetu kierownika	48
Role w zespole, czyli optymalne ludzi dopasowanie	49
Klasyfikacja dr. Belbina	50
Typologia MTR-i™	51

Ludzie są różni, czyli model typów osobowości Myers-Briggs	52
Pojęcia podstawowe	53
Typy Myers-Briggs w pigułce	54
Role i typy osobowości — konkluzja	56
Pytania kontrolne	57
Rozdział 4. Od WBS do harmonogramu	59
Dualizm projektowy	59
Struktura podziału prac (WBS)	60
Tworzenie WBS	63
Pytania kontrolne	65
Rozdział 5. Zarządzanie wymaganiami użytkownika	67
Użytkownicy i udziałowcy	68
Niezrozumienie wymagań użytkownika	68
Środowisko „upolitycznione”	69
Niestabilne wymagania użytkownika	71
Poradnik praktyczny	71
Mapa polityczna projektu	72
Procedury zbierania wymagań	74
Typologia wymagań informatycznych	76
Pytania kontrolne	79
Rozdział 6. Zarządzanie ryzykiem	81
Pojęcia podstawowe	82
Odkrywanie ryzyk projektowych	85
Rodzaje ryzyka	86
Podział według pochodzenia	86
Podział według natury ryzyka	87
Materializacja ryzyka i jego wpływ na projekt	88
Szablon dokumentowania ryzyka	89
Pytania kontrolne	90
Rozdział 7. Planowanie zadań i budowa harmonogramu	91
Planowanie kontra chaos	91
Zależności pomiędzy zadaniami	93
Związek „Zakończ-Rozpocznij” (ang. Finish-Start)	93
Związek „Zakończ-Zakończ” (ang. Finish-Finish)	94
Relacja „Rozpocznij-Rozpocznij” (ang. Start-Start)	94
Relacja „Rozpocznij-Zakończ” (ang. Start-Finish)	94
Wprowadzanie opóźnień lub przyspieszeń zadań	95
Ścieżka krytyczna	95
Estymowanie prac	97
Przypisywanie zasobów zadaniom	98
Planowanie zadań w trybie „effort-driven”	98
Planowanie zadań z wyłączonym trybem „effort-driven”	102
Podsumowanie	102
Optymalizacja obciążenia zasobów projektowych	102
Przekazywanie zadań członkom zespołu	106
Pytania kontrolne	107
Rozdział 8. Zarządzanie budżetem w projekcie informatycznym	109
Elementy analizy budżetowej w projekcie	110
Koszty własne w projekcie	110
Koszty zewnętrzne w projekcie	112

Planowanie wykorzystania zasobów	113
Kontrolowanie czy raportowanie czasu pracy?	113
Pytania kontrolne	114
Rozdział 9. Śledzenie postępów i metoda Earned Value	115
Pojęcie wersji bazowej harmonogramu	115
Rejestrowanie danych o postępie prac	117
Rejestracja statusu procentowego realizacji zadań	117
Pełna rejestracja stanu realizacji prac	118
Metoda wartości wypracowanej (Earned Value)	120
Symulowanie postępu prac	125
Pytania kontrolne	125
Rozdział 10. Dokumentacja projektowa w fazie wytwórczej	127
Raportowanie o stanie projektu	128
Dziennik projektu	130
Zespół projektowy	131
Produkty	131
Środowisko sprzętowe i programowe	132
Baza wiedzy	133
Lista ryzyk projektowych	134
Sprawy bieżące, problemy	134
Zdarzenia projektowe	134
Historia zmian w wymaganiach	135
Dokumentowanie spotkań	136
Pytania kontrolne	136
Rozdział 11. Zarządzanie jakością w projekcie informatycznym	137
Normy ISO serii 9001	138
Model CMM	140
Testowanie oprogramowania	141
Pytania kontrolne	144
Rozdział 12. Dostawa i zamknięcie projektu	145
Dostawa produktu	146
Szkolenia użytkowników	147
Zamknięcie prac w projekcie	148
Gwarancja i konserwacja	150
Pytania kontrolne	151
Rozdział 13. Podwykonawstwo i zakup usług	153
Pytania kontrolne	157
Dodatek A Microsoft Project — kurs błyskawiczny	159
Dodatek B Joint Application Design	175
Dodatek C Programowanie ekstremalne wobec metod wytwórczych tradycyjnych	179
Literatura i odnośniki	183
Skorowidz	185

Rozdział 8.

Zarządzanie budżetem w projekcie informatycznym

Pomimo wielu teoretycznych rekomendacji, zazwyczaj w projekcie informatycznym nie zajmujemy się (jeszcze) pełną analizą budżetową, która w klarownej formie pozwala wykazać jego planowane wydatki i przychody na osi czasu, włączone w strukturę budżetową przedsiębiorstwa. Zaangażowane w to bywają raczej dedykowane komórki (departamenty) w firmach, np. finanse i księgowość, działy planowania i analiz, a kierownik projektu informatycznego nie jest w te sprawy angażowany. Rola kierownika projektu jest jednak nie do podważenia, jeśli chodzi o dostarczanie innym działom informacji dotyczących poniesionych kosztów (typowy przypadek) lub wygenerowanych przychodów (dość rzadki przypadek, aby w trakcie trwania projektu pojawiły się z jego tytułu jakieś wpływy, ale nie jest to aż tak nierealny — wszystko zależy od tego, czym zajmuje się projekt).

W świetle powyższych uwag można zapewne zaryzykować przedstawioną poniżej klasyfikację projektów generujących przychody.

- ◆ Projekty generujące przychody *niebezpośrednie*, np. dzięki realizacji systemu informatycznego wzrośnie sprawność procesów biznesowych i zwiększą się obroty firmy... ale jak obliczyć wpływ pojedynczego projektu na zwiększeniu przychodów? Tym ostatnim zagadnieniem zajmują się skomplikowane metody liczenia zwrotu inwestycji informatycznych, ciągle niestety w powijkach i trudne do zastosowania w praktyce.
- ◆ Projekty podwykonawcze, generujące przychody *bezpośrednie*, np. produkcja oprogramowania na zlecenie firmy zewnętrznej.

Planowane przychody — co występuje w praktyce — są podatne na ryzyka, np. niewypłacalność kontrahenta, co w połączeniu z nieuniknionymi kosztami (wydatki osobowe, podatki, wydatki stałe) może naruszyć kondycję nie tylko projektu, ale i całej firmy!

Przypatrując się kwestii porównywania kosztów planowanych z faktycznie ponoszonymi, możemy zauważyć, że jest ona zazwyczaj natury *tradycyjnej* i nie jest dostosowana do specyfiki projektów informatycznych, w których nie mniej istotne od analizy kosztów jest ich zestawienie z postępem prac! (szerzej na ten temat w następnym rozdziale). Zanim do tego przejdziemy, kilka informacji podstawowych na temat zarządzania kosztami.

Elementy analizy budżetowej w projekcie

W zależności od typu projektu, kierownik projektu jest zobowiązany do pilnowania elementów budżetowych, które zestawilem w tabeli 8.1.

Tabela 8.1. *Analiza budżetowa w projekcie*

Element budżetowy		Opis / przykłady
Przychody		Patrz dyskusja w poprzednim punkcie
Koszty osobowe własne	Koszt pracy	Często według stawek umownych per stanowisko pracy
	Wydatki	Diety, ryczałty, dozwolone drobne wydatki (np. posiłki w kantynie, pizza dla zespołu itp.)
Koszty osobowe zewnętrzne	Koszt pracy	Zazwyczaj według stawek realnych
	Wydatki	W zależności od umowy z dostawcą zewnętrznym (np. koszt przylotu i pobytu konsultanta)
Obsługa gwarancyjna		Jeśli w kontrakcie z klientem uwzględniamy opcję bezpłatnej obsługi gwarancyjnej, to projekt może wygenerować koszty tej obsługi nawet po jego zakończeniu!
Zakupy sprzętu		Angażują także koszty osobowe własne, a czasem i cudze (ekspertyzy techniczne)
Zakupy oprogramowania		Krótko- i długoterminowe (zakup, koszty licencji odnawialnych)
Szkolenia		Zewnętrzne (w celu zdobycia wiedzy), organizowane dla klienta-odbiorcy

Elementy budżetu poddawane kontroli należy zapisać w planie budżetu projektu, z rozpisaniem na poszczególne jednostki planowania (np. miesiące, kwartały, lata) i porównywać z wartościami faktycznie poniesionych kosztów (zarejestrowanych wpływów).

Koszty własne w projekcie

Największą zmurą w projektach informatycznych są olbrzymie koszty osobowe, co wynika z konieczności użycia wysoko kwalifikowanego personelu. Jak wiadomo, rynek wywindował płace w tym sektorze do nieprawdopodobnego dla innych branż poziomu. W tzw. domach software'owych, czyli firmach żyjących z produkcji oprogramowania, koszty osobowe są olbrzymie i wynoszą nawet 75% kosztów całkowitych firmy, nie jest zatem złym pomysłem ich ściśle kontrolowanie w ramach prowadzonych projektów. Postulat ten jednak bywa trudny do zastosowania w naszej rzeczywistości, gdzie

nie są jawne zarobki, a wiele firm nie potrafi odpowiedzieć na proste pytanie, ile kosztuje stanowisko informatyczne (sprzęt i oprogramowanie oraz inne koszty stałe przeliczone proporcjonalnie na danego pracownika)!



W związku tym wiele firm rezygnuje nawet z operowania jawnymi budżetami pieniężnymi projektów, uznając, że stanowią one koszty stałe firmy, kontrolując wyłącznie czas pracy członków zespołu projektowego.

Na zaawansowane metody wyliczania kosztów w projekcie stać tak naprawdę tylko duże firmy, choć to właśnie one miewają kłopoty z identyfikacją i klasyfikacją źródeł kosztów, gdyż zazwyczaj operują logiką księgową, która zabija wszelkie elementy analizy procesowej. Aby poradzić sobie z tymi kłopotami, zalecane jest skorzystanie z następujących, opisanych niżej, prostych metod obliczania kosztów prac projektowych.

- ♦ *Operujemy wyłącznie czasem pracy ludzi* (jednostka: osobodzień, ang. man-day). Przykład znajduje się na rysunku 8.1, np. w zadaniu „Zadanie 1” uczestniczy 2 programistów (oznaczenie 200%), tester na ½ etatu (oznaczenie 50%) i kierownik projektu na 10% swojego czasu. Ponieważ zadanie ma długość 3 dni, to wygenerowany koszt w jednostkach osobo-dni wynosi $3 (2 + 0,5 + 0,1) = 7,8$ osobodni.

Rysunek 8.1.

Wyliczanie kosztów zadań w jednostkach czasu pracy

Name	Cost	Duration	Work	'06 Jan 02	'06 Jan 09	'06 Jan 16	'06 Jan 23
☒ Projekt	6 485,00 zł	10 d	72,8 d	S M T W T F S S	M T W T F S S	M T W T F S S	M T W T F S S
Zadanie 1	735,00 zł	3 d	7,8 d	PROGRAMISTA[200%];TESTER[50%];KIEROWNIK[10%]			
Zadanie 2	3 750,00 zł	5 d	35 d	PROGRAMISTA[500%];KIEROWNIK;TESTER			
Zadanie 3	2 000,00 zł	10 d	30 d	PROGRAMISTA;TESTER[200%]			

Słowniczek pojęć programu Microsoft Project:

Name — nazwa zadania

Duration — długość

Work — pracochłonność

- ♦ *Przeliczamy czas pracy na pieniądze*, używając ryczałtowych stawek kosztów osobowych dostarczanych przez księgowość, per stanowisko (patrz rysunek 8.2).

Zasoby	Stawka dzienna	Zadanie 1 / 3 dni			Zadanie 2 / 5 dni			Zadanie 3 / 10 dni		
		Ilość zasobu	Pracochłonność	Koszt PLN	Ilość zasobu	Pracochłonność	Koszt PLN	Ilość zasobu	Pracochłonność	Koszt PLN
Programista	100,00 zł	2,00	6,00	600,00	5,00	25,00	2 500,00 zł	1,00	10,00	1 000,00 zł
Tester	50,00 zł	0,50	1,50	75,00	1,00	5,00	250,00 zł	2,00	20,00	1 000,00 zł
Kierownik	200,00 zł	0,10	0,30	60,00	1,00	5,00	1 000,00 zł	-	-	- zł
Razem 1		7,80		735,00	Razem 2	35,00	3 750,00 zł	Razem 3	30,00	2 000,00 zł

Rysunek 8.2. *Wyliczanie kosztów według stawek ryczałtowych*

Oprócz kosztów zmiennych, zależnych od liczby pracujących ludzi i ich zaangażowania, w wielu zadaniach występuje konieczność dodania kosztów stałych. Przykładem może być kontrakt z użyciem konsultantów, wynajętych na miesiąc, co oznacza konieczność ich zakwaterowania i wyżywienia w kwocie 1000 zł miesięcznie (ryczałt). Jest to *koszt stały*, podczas gdy czas pracy konsultantów jest zależny od ich przypisania konkretnym zadaniom, a ich koszt zależy także od kwalifikacji.

Koszty zewnętrzne w projekcie

W sytuacji, w której niemożliwe jest sprostanie w ramach własnej firmy pewnym wymaganiom projektowym, sięga się po pomoc firm „trzecich”. Dotyczy to zazwyczaj dwóch typów potrzeb:

- ◆ zakupów sprzętu,
- ◆ podwykonawstwa (ang. *outsourcing*).

Przyczyny zlecenia usług na zewnątrz są zazwyczaj dość proste: ograniczenie kosztów stałych, chęć skoncentrowania się na własnym biznesie, dostęp do nowych technologii itp. W bardzo dużych projektach częstym powodem jest trywialny brak własnych mocy przerobowych!

Jeśli nasza firma przystąpi do zlecenia prac na zewnątrz, to proces ten zazwyczaj wygląda następująco:

- ◆ decyzja wewnętrzna dotycząca przedmiotu zakupu,
- ◆ wybór oferentów, napisanie i wysłanie zapytań ofertowych,
- ◆ zbieranie ofert od oferentów,
- ◆ wybór dostawcy,
- ◆ zarządzanie kontraktem zewnętrznym.

Pierwsze 4 punkty dotyczą zazwyczaj działu zamówień i prawnego firmy, ostatni angażuje w różnym, często dość obciążającym zakresie, także zespół projektowy.

Poniżej przedstawiłem elementy, o których powinien pamiętać kierownik projektu.

- ◆ Zarządzanie kontraktem zewnętrznym jest procesem kosztownym, angażującym często wiele osób w naszym projekcie (konsultacje, spotkania, precyzowanie wymagań, wspólne testy integracyjne) — koszty te należy uwzględnić w harmonogramie wprost albo w ramach rezerwy budżetowej. Szczególną uwagę w projektach informatycznych należy zwrócić na definicję zakresu prac podwykonawcy (popularny termin w tym kontekście to ang. *Statement of Work*). Wszelkie elementy modyfikujące kontrakt z podwykonawcą warto uzgadniać z prawnikami, gdyż w momencie, gdy podwykonawca będzie miał kłopoty z terminem lub w ogóle z wykonaniem prac, może spróbować zrzucić winę na nas!
- ◆ Kontrakt zewnętrzny wbudowujemy w WBS naszego projektu.
- ◆ Kamienie milowe projektu zewnętrznego mogą leżeć na ścieżce krytycznej naszego projektu!
- ◆ Budżet projektu zewnętrznego obciąża budżet naszego projektu.

Tematyka podwykonawstwa jest szerzej omówiona w rozdziale 13.

Planowanie wykorzystania zasobów

Ponieważ koszty osobowe są tak istotne w projektach informatycznych, wskazane jest optymalizowanie wykorzystania ludzi w czasie ich dostępności dla projektu. Pomimo że jest to trudniejsze w zarządzaniu, to wskazane jest szczegółowe planowanie alokacji krytycznych zasobów, tak aby nie czekali oni na możliwość wykonania swojej pracy. Jeśli zdarzy się, iż w projekcie następuje przestój, to nie należy obawiać się zatrudnić ludzi nawet przy pracach, których typowo nie wykonują — np. programistów przy testach!

Organizacje, które posiadają silnie rozwinięte komórki rozwoju oprogramowania, wykazują dwie skrajne tendencje w kwestii wykorzystania w projektach sił zewnętrznych:

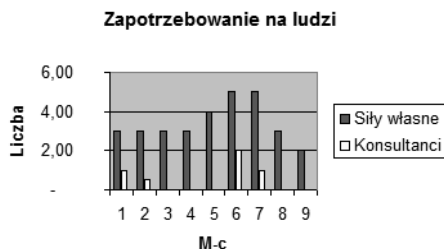
- ♦ zamawia się tylu konsultantów (kontraktorów), na ile pozwala budżet projektu;
- ♦ konsultantów nie zamawia się w ogóle, zakładając, że „nasi sobie poradzą”.

Oba te podejścia prowadzą do nieprawidłowości, a drugie — charakterystyczne zwłaszcza dla placówek budżetowych — bywa tylko pozornie tańsze, choć prawdą jest, że nie musi.

Rysunek 8.3 pokazuje przykładowy plan wykorzystania zasobów osobowych w projekcie. Kierownik projektu powinien zawrzeć ten plan w planie projektu i jasno zakomunikować w firmie tak, aby nie spotkać się z sytuacją, iż podczas zastoju w pracach projektowych jego ludzie nie mają nic do roboty, co oznacza, że zjadają budżet, nie produkując!

Rysunek 8.3.

*Zmienne
zapotrzebowanie
na zasoby ludzkie
w projekcie*



Kontrolowanie czy raportowanie czasu pracy?

Jednym z kluczowych zadań kierownika projektu jest rozliczanie budżetu projektowego przed kierownictwem. Szerzej na ten temat powiemy w następnym rozdziale, ale co najmniej tytułem wstępu powinniśmy sobie odpowiedzieć na pytanie zawarte w tytule tego punktu: jak efektywnie zbierać dane o postępach pracy? Nawet w małych projektach jest to zmora kierownika, gdyż zazwyczaj wymaga przepytania każdego z członków projektu osobno, co zrobił i w jakim stopniu.

W dużych projektach taka metoda jest nieadekwatna i wskazane jest zastosowanie nawet uproszczonej metody tzw. kart pracy (ang. *time sheet*). W zależności od wymogów raportowych zmienia się „głębokość” raportowania, ale struktura takiego arkusza raportu

jest bardzo prosta — raportowany jest czas pracy na poziomie zadań projektowych lub samych projektów, jeśli firma zezwala na pracę w kilku projektach jednocześnie (w praktyce to częsty przypadek). Przykład na rysunku 8.4 dotyczy raportowania zadań w projekcie, ale równie dobrze nazwy zadań można zastąpić kodami projektów — zmieni się tylko sposób konsolidacji danych.

Rysunek 8.4.
*Raportowanie
czasu pracy
w projekcie*

Nazwisko	Jan Kowalski						
Kod projektu	P12-111						
	Od: 4-08-2003			Do: 10.08.2003			
	Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	So	Nd
Zadanie	4,00						
Kodowanie					5,00		
Analiza		2,00					
...							
Szkolenia		2,00	8,00	8,00			
Inne	4,00						
Razem (h)	8,00	4,00	8,00	8,00	5,00	-	-

RAZEM (w raportowanym okresie): 4,13 dni

Do raportowania czasu pracy można wykorzystać dedykowany system lub nawet program Excel w trybie arkuszy współdzielonych — umieść arkusz na wspólnie dostępnej lokalizacji sieciowej i w menu *Narzędzia/Udostępnij skoroszyt* pozwól na jednoczesne wprowadzanie w nim zmian przez wielu użytkowników.

Informacje z tak wypełnionych fiszek można wykorzystać do:

- ◆ rozliczeń z firmami zewnętrznymi,
- ◆ śledzenia postępu „zjadania” budżetu w projekcie.

Wadą Excela jest konieczność dość żmudnej konsolidacji danych, zaletą — możliwość przekazania tego narzędzia nawet niezbyt wykwalifikowanemu asystentowi, który może odciążyć kierownika projektu od zadań administracyjnych.



Do raportowania postępów prac w ramach poszczególnych zadań warto użyć programu Microsoft Project — opowiemy o tym w następnym rozdziale poświęconym metodzie *Earned Value*.

Opisane w tym rozdziale raportowanie czasu pracy sprawdza się dobrze w momencie rozliczania czasu pracy konsultantów lub analizy kosztów w organizacji, nie pokazuje jednak dobrze stanu projektu w kwestii dotrzymywania planowanego zakresu prac i ewentualnych zagrożeń terminu zakończenia prac.

Pytania kontrolne

1. Zidentyfikuj najważniejsze źródła kosztów w projekcie informatycznym.
2. Zaproponuj sposób planowania i rozliczania kosztów czasu pracy w projekcie.
3. Czy Twoim zdaniem logika księgowa jest do pogodzenia ze specyfiką projektu informatycznego?