

Adam Koszlajda

Od pomysłu do przemysłu

Projekty IT w praktyce



Dowiedz się, co zrobić, aby Twój projekt IT
zakończył się sukcesem

Helion 

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Opieka redakcyjna: Ewelina Burska

Projekt okładki: Studio Gravite/Olsztyn

Obarek, Pokoński, Pazdrijowski, Zapucki

Materiały graficzne na okładce zostały wykorzystane za zgodą Shutterstock.

Wydawnictwo HELION

ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE

tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<http://helion.pl/user/opinie/odpait>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

ISBN: 978-83-283-4494-5

Copyright © Helion 2019

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

SPIS TREŚCI

WSTĘP	7
1 URUCHOMIENIE PROJEKTU	11
Sponsor projektu/Komitet Sterujący	11
Uzasadnienie biznesowe	12
Inicjatywa projektowa	13
Selekcja inicjatyw projektowych	18
O modelu V	25
Projekt kaskadowy vs adaptacyjny	27
Co dalej?	28
2 ANALIZA BIZNESOWA	31
BPMN	31
UML — analiza biznesowa	39
ArchiMate	53
Historie użytkowników	59
Inżynieria wymagań	63
Zgodność legislacyjna	75
Bezpieczeństwo	80
Standardy techniczne	86
Dokumentacja	88
Zakres projektu	92
Dokumentacja analityczna	96
Zapytanie rynku o informacje (RFI)	101

3 ANALIZA SYSTEMOWA	107
Podejście obiektowe	107
UML — analiza systemowa	108
Oczami programisty	117
Wzorce projektowe	132
ERD	142
Narzędzia	146
Certyfikacja	150
4 ŻYCIA WZIĘTE, CZ. 1 — ROZMOWA Z JACKIEM BŁAŻEJCZYKIEM	155
5 ODBIORY	165
Plan testów	166
Scenariusze testowe	169
Typy testów	172
Testy adaptacyjne (ang. agile testing)	187
Automatyzacja testów	196
Ciągła integracja	198
Plan wdrożenia	202
Protokoły odbioru	204
Procedura odbiorowa	207
Narzędzia	215
Certyfikacja	216
6 ŻYCIA WZIĘTE, CZ. 2 — ROZMOWA Z KRZYSZTOFEM GWARDYSEM	221
7 WYBRANE ZAGADNIENIA	229
User experience (UX)	229
Vendor lock-in	236
Wyceny	240
ZAKOŃCZENIE	259
A ODPOWIEDZI DO ĆWICZENIA DOTYCZĄCEGO INŻYNIERII WYMAGAŃ	261
B WZORCE PROJEKTOWE	265
C ANTYWZORCE PROJEKTOWE	285
D WZORY PROTOKOŁÓW ODBIORU	291
SKOROWIDZ	295

1

URUCHOMIENIE PROJEKTU

Sponsor projektu/Komitet Sterujący

Sponsor projektu? Kto to jest Sponsor projektu?

W największym skrócie można napisać, że Sponsor to osoba, która na wyższych szczeblach w danej organizacji zabezpiecza przewidywany budżet i czas na realizację projektu. Sponsorem projektu powinna być osoba:

- a) posiadająca odpowiednie prerogatywy decyzyjne w ramach organizacji, np. osoba w randze dyrektora,
- b) mająca prawo do dysponowania środkami finansowymi, ludzkimi i sprzętowymi w ramach organizacji, m.in. prawo do podejmowania zobowiązań,
- c) żywotnie zainteresowana zrealizowaniem projektu, np. osiągnięciem konkretnego celu biznesowego projektu.

Co w przypadku, gdy Sponsorów projektu jest wielu? Wtedy konieczne będzie stworzenie Komitetu Sterującego oraz uregulowanie sposobu podejmowania kluczowych decyzji projektowych, np. określenie, czy są one podejmowane demokratycznie w drodze głosowania, czy też decyzje podejmuje zawsze przewodniczący Komitetu Sterującego.

Jaka powinna być wielkość Komitetu Sterującego? Minimum i optimum to 3 osoby, które będą reprezentowały interesy właściciela biznesowego, dostawcy i głównego użytkownika (w szczególności te kwestie normują odpowiednie metodyki zarządcze, takie jak PRINCE2 lub PMBoK). W przypadku tendencji do dalszego zwiększania tego zespołu warto upewnić się, że jest to absolutnie niezbędne. Każda kolejna osoba w tym gremium to komplikacje związane z możliwością zwołania spotkania w jednym miejscu i jednym

czasie oraz uzyskania konsensusu. Maksymalna liczba członków takiego Komitetu nie powinna przekraczać liczby 8. W przypadku konieczności zaangażowania większego gremium proponuje się raczej uruchomienie programu, w skład którego będą wchodziły poszczególne projekty. O tym, czym jest program, można przeczytać więcej w metodyce MSP (ang. *Managing Successful Programmes*).

Bez względu na to, czy projekt będzie realizowany pod auspicjami Sponsora, czy Komitetu Sterującego, ważne jest to, aby te osoby były wymienione z imienia i nazwiska, pełniły w ramach organizacji co najmniej rolę dyrektora i były żywotnie (a nie jedynie deklaratywnie) zainteresowane faktycznym wdrożeniem systemu.

Jaki jest główny cel Sponsora/Komitetu Sterującego w ramach projektu?

Uzasadnienie biznesowe

Pierwszym i najważniejszym zadaniem ZAWSZE jest zdefiniowanie i uzgodnienie ze Sponsorem/Komitetem Sterującym uzasadnienia biznesowego. W różnych organizacjach uzgodnienie to może przybierać różne formy, ale ważne jest, aby było ono potwierdzone, co najmniej poprzez e-mail, a najlepiej w formie notatki, co powinno stanowić wynik jednego z pierwszych spotkań ze Sponsorem/Komitetem Sterującym.

Ta notatka powinna odpowiadać na pytanie, jaki jest oczekiwany efekt biznesowy po uruchomieniu projektu. W miarę możliwości warto w tym opisie zawrzeć informacje numeryczne. Istnieją wręcz organizacje, które uruchamiają projekty wyłącznie wtedy, gdy stopa zwrotu z projektu w ciągu 3 lat będzie większa niż 10% wydatkowanych sum, tj. organizacji bardziej opłaca się uruchomić projekt, niż te same sumy ulokować na lokacie. Niektóre firmy idą w tym sposobie myślenia jeszcze dalej i ustawiają sobie ten pułap na poziomie 100%, tj. dla każdej zainwestowanej złotówki spodziewają się zwrotu 2 zł w ciągu 3 lat w postaci oszczędności lub nowego źródła przychodu. Należy pamiętać jednak o tym, że nie dla wszystkich projektów jest możliwe zdefiniowanie numerycznego uzasadnienia finansowego i często system informatyczny jest wdrażany np. z powodu przyjętej strategii spółki, ze względów bezpieczeństwa lub ze względu na nowe regulacje prawne. W takich przypadkach organizacja często nie ma zbyt dużego pola manewru i musi zrealizować dany projekt.

Takie uzasadnienie biznesowe będzie kluczowym elementem definiującym... nie, jeszcze nie projekt. Na razie...

Inicjatywa projektowa

Załóżmy, że w trakcie kilkuminutowej jazdy windą chcemy przedstawić prezesowi firmy nasz rewelacyjny pomysł na nowy projekt (ang. *elevator speech*). Czego powinien się o nim dowiedzieć, zanim wyrazi zgodę na jego realizację?

Każda organizacja radzi sobie z tą sprawą nieco inaczej. Oto kilka przykładów rozwiązań:

- Brak standardów — projekty są realizowane w organizacji w sposób nieustrukturyzowany, bez jednoznacznie wskazanego Sponsora/Komitetu Sterującego oraz uzasadnienia biznesowego. Z dużą dozą prawdopodobieństwa można stwierdzić, że w takim przypadku większość projektów będzie kończyła się niepowodzeniem ze względu na brak kontroli nad zakresem (ang. *scope creep*).
- Częściowo obowiązujące standardy — organizacja posiada pewne standardy realizacji projektów, ale nie obowiązują one wszędzie, nie obowiązują zawsze albo w różnych działach są różne standardy. W takim przypadku powodzenie projektu zależy od determinacji kierownika projektu/lidera przedsięwzięcia i jego umiejętności wytworzenia odpowiednich pól siły sprzyjających realizacji projektu, przeciwdziałających wszechobecnemu prawu entropii, które będzie zawsze zmierzało do tego, żeby było tak, jak było.
- Powszechnie obowiązujące standardy — w organizacji obowiązuje ustrukturyzowany proces selekcji inicjatyw projektowych i promowania ich do formalnych projektów, które są ulokowane w konkretnym portfolio/portfelu projektowym, monitorowany przez wskazany dział, abstrahując od bieżącej pracy operacyjnej pomiędzy Kierownikiem/Liderem projektu a Sponsorem/Komitetem Sterującym. W takich sytuacjach organizacja nie posiada pojedynczego punktu awarii, np. utrata jednej dowolnej osoby z zespołu zarządczego nie zahamuje znacząco bieżących prac projektowych.

Bez względu na to, w kontekście której organizacji działamy, konieczne jest **przygotowanie karty projektu**, rozumianej jako krótki dokument opisujący kluczowe założenia inicjatywy projektowej. Poniżej zamieszczono **12 naj-**

ważniejszych elementów, które powinny się znaleźć w każdym takim opracowaniu:

1. **Nazwa projektu** — zamiast nazw typu „Metodyka zarządzania skutkami zmian architektonicznych” preferowane jest raczej wybieranie krótkich i chwytliwych nazw, takich jak „Metodyka zarządzania zmianami”.
2. **Inicjator/Kierownik projektu** — konkretna osoba, która odpowiada lub będzie odpowiadać za operacyjną realizację projektu, wymieniona z imienia i nazwiska.
3. **Data utworzenia dokumentu** — data oficjalnego wprowadzenia dokumentu „do obiegu” w organizacji, tak aby możliwe było późniejsze stwierdzenie typu: „Pierwszy raz informowałem o potrzebie wdrożenia tego systemu 27 września 2017 roku”.
4. **Sponsor projektu/Komitet Sterujący** — osoba/lista konkretnych osób wymienionych z imienia i nazwiska, w randze min. dyrektora, ze wskazaniem ich roli, np. właściciel biznesowy, dostawca i główny użytkownik, członek zespołu. W szczególności, w przypadku projektów wdrożeń systemów IT, w takim gremium powinien znaleźć się co najmniej jeden przedstawiciel działu IT i kluczowego działu biznesowego.
5. **Termin rozpoczęcia i zakończenia projektu** — szacunkowe terminy przewidywane w momencie utworzenia dokumentu.
6. **Zakres projektu** — krótki, maksymalnie 5-zdaniowy opis, czego dotyczy projekt.
7. **Uzasadnienie biznesowe** — krótki, maksymalnie 5-zdaniowy opis celów biznesowych projektu, zgodnie z informacjami przedstawionymi w poprzednim rozdziale.
8. **Budżet** — informacje na temat planowanych do wydatkowania sum, a w przypadku większych organizacji również wskazanie źródła finansowania, np. plan inwestycyjny w przypadku wydatków inwestycyjnych (ang. *Capital Expenses* — CAPEX) lub jednostka rozliczająca koszty w przypadku wydatków operacyjnych (ang. *Operational Expenses* — OPEX). Zazwyczaj również konieczne jest wskazanie, jakie sumy będą wydatkowane w poszczególnych latach. Część firm uwzględnia w ramach budżetów wyłącznie wydatki zewnętrzne, inne uwzględniają również wydatki wewnętrzne,

polegające np. na rozliczeniu między działami (rozliczenia wewnętrzne). W przypadku dostawców istotne będzie również prognozowanie marży z realizacji projektu i bardziej doświadczone osoby mogą zapytać, czy chodzi o marżę I, II, III, czy IV poziomu.

- **Marża I poziomu** — różnica pomiędzy przychodami ze sprzedaży a kosztami bezpośrednimi wytworzenia i sprzedaży, takimi jak wynagrodzenia pracowników lub podwykonawców.
- **Marża II poziomu** — uwzględnia dodatkowo koszty pośrednie wytworzenia, takie jak koszty biura, hali produkcyjnej, energii elektrycznej.
- **Marża III poziomu** — uwzględnia dodatkowo koszty pośrednie sprzedaży, takie jak handlowcy, ich samochody, telefony, koszty reprezentacyjne itp.
- **Marża IV poziomu** — uwzględnia dodatkowo koszty zarządu, administracji, marketingu itp.

Przykładowo:

Koszt projektu: 1 mln PLN

Przychód z projektu: 1,2 mln PLN

Marża I poziomu: 20% = $(1,2-1)/1$

Pozaprojektowe koszty działu wytwórczego: 2 mln PLN

Łączny budżet projektów realizowanych przez dział wytwórczy:
20 mln PLN

Alokacja pozaprojektowych kosztów działu wytwórczego
na projekt: 0,1 mln PLN = $2 \cdot 1/20$

Marża II poziomu: 10% = $(1,2-1-0,1)/1$

Pozaprojektowe koszty działu sprzedaży: 1,5 mln PLN

Łączny budżet projektów realizowanych przez dział sprzedaży:
30 mln PLN

Alokacja pozaprojektowych kosztów działu wytwórczego
na projekt: 0,05 mln PLN = $1,5 \cdot 1/30$

Marża III poziomu: 5% = $(1,2-1-0,1-0,05)/1$

Pozaprojektowe koszty zarządu i pozostałych działów: 0,5 mln PLN

Łączny budżet projektów realizowanych przez firmę: 50 mln PLN

Alokacja pozaprojektowych kosztów pozostałych działów
na projekt: 0,01 mln PLN = $0,5 \cdot 1/50$

Marża IV poziomu: 4% = $(1,2-1-0,1-0,05-0,01)/1$

Informacje o marżach z realizacji projektów u dostawców są informacjami bardzo poufnymi i chronionymi. Wyobraźmy sobie, jak taką informację mógłby wykorzystać zamawiający w trakcie negocjacji handlowych. Tajemnicą poliszynela jest jednak, że w Polsce marże dostawców projektów wdrożeniowych kształtują się obecnie zazwyczaj na poziomie 10 – 30%. Często zdarza się nawet, że dostawcy realizują duże projekty po kosztach, albo wręcz „dokładając do interesu”, ponieważ liczą na długoterminowy zwrot z inwestycji, który następuje w ramach umów utrzymaniowych lub zleceń zmian. Do pewnego poziomu taka sytuacja nie jest niczym karygodnym, ponieważ powoduje, że dostawca jest żywotnie zainteresowany tym, aby system zadziałał w organizacji, i bierze na siebie część ryzyka finansowego związanego z wdrożeniem. Zdarzają się jednak sytuacje, w których dostawca nadmiarowo wykorzystuje zdobytą przez siebie pozycję i zawyża późniejsze koszty realizacji zmian lub utrzymania, np. definiuje „na szywno” koszt realizacji utrzymania na poziomie 20% od wartości pierwotnego zakupu niezależnie od swoich faktycznych kosztów. W tego typu praktykach specjalizują się szczególnie duzi dostawcy i dobry zamawiający powinien odpowiednio zabezpieczyć się przed takimi sytuacjami. Jest to możliwe dzięki odpowiednim zapisom w umowach i poprzez pozyskanie w organizacji kompetencji w zakresie wdrażanych rozwiązań, które w skrajnym przypadku umożliwią samodzielnie utrzymanie danego systemu.

Uważny czytelnik zapyta: „O marży którego poziomu mówimy?”. Tutaj może wystąpić ciekawa sytuacja: chociaż pojęcie poziomu marży pojawia się dość często w rachunkowości zarządczej, to bardzo rzadko Kierownik/Lider projektu jest jej świadom i zazwyczaj operuje wyłącznie marżą I poziomu, ewentualnie marżą II poziomu. W mniejszych firmach koszty pozaprojektowe są często marginalne i są one pomijane.

9. **Kryteria sukcesu** — opis, co musi się wydarzyć, żeby projekt mógł zostać uznany za sukces. Najlepszą sytuacją jest, jeżeli to kryterium sukcesu można zmierzyć numerycznie konkretnymi wartościami finansowymi, np. w nowym systemie typu sklep internetowy zarejestruje się 1000 nowych użytkowników w ciągu roku od wdrożenia i wygeneruje on samodzielnie obrót 1 mln zł netto.

10. **Zależności** — informacje o punktach styku z innymi planowanymi lub istniejącymi w organizacji rozwiązaniami, które muszą być uwzględnione w nowym systemie lub które również będą musiały ulec modyfikacji, np. informacje o tym, skąd zostaną pozyskane dane do nowego systemu.
11. **Ryzyka** — krótkie streszczenie kluczowych 3 – 5 zarządczych ryzyk związanych z realizacją projektu, ze wskazaniem prawdopodobieństwa ich wystąpienia, siły wpływu na projekt oraz przyjętych sposobów przeciwdziałania. Rzetelnie przeprowadzona analiza ryzyk często powoduje podejmowanie dodatkowych istotnych zabezpieczających działań projektowych. Najważniejszym działaniem projektowym jest jednak nie samo stworzenie takiego zestawienia/rejestru ryzyka, ale stałe jego monitorowanie i odpowiednio wczesne eskalowanie do Sponsora/Komitetu Sterującego. Należy mieć również świadomość, że nawet najlepsza analiza ryzyka nie jest w stanie przewidzieć wszystkich możliwych zdarzeń projektowych. Ze względu na bogactwo rzeczywistości konieczne jest zawsze koncentrowanie się na ryzykach o największej sile, tj. takich, które mają największe prawdopodobieństwo wystąpienia i największy wpływ na realizację projektu.
12. **Interesariusze** — wypisanie grup osób, na które projekt będzie miał największy wpływ, z ewentualnym krótkim opisem tego wpływu. Interesariuszami projektu mogą być zarówno grupy w ramach organizacji, jak i poza nią. Przykładowo, dla projektu sklepu internetowego mogą to być:
 - Klienci sklepu — konieczne stałe i proaktywne monitorowanie ich potrzeb, które będą sukcesywnie uwzględniane w kolejnych wersjach systemu.
 - Dostawcy produktów do sklepu — konieczne zaangażowanie na początkowym etapie tworzenia systemu i pasywne monitorowanie ich potrzeb, które będą sukcesywnie uwzględniane w kolejnych wersjach systemu.
 - Dział sprzedaży obsługujący sklep — kluczowy użytkownik biznesowy systemu.
 - Dział rachunkowości rozliczający faktury — użytkownik biznesowy systemu.

- Dział IT — jednostka utrzymująca rozwiązanie i zapewniająca infrastrukturę sprzętową oraz teleinformatyczną (łącza).

Uogólniając, naszym celem jest stworzenie krótkiego streszczenia zarządczego, z którym możemy „kołędować” po organizacji i/lub ją ewangelizować, zanim nie dotrzemy do punktu, w którym nasza inicjatywa projektowa zostanie oficjalnie uznana za projekt, odrzucona lub przełożona na kolejny rok finansowy. W jaki sposób dokonuje się przemiana inicjatywy projektowej w projekt?

Selekcja inicjatyw projektowych

Ponownie, od dojrzałości danej organizacji zależy, w jaki sposób podejmuje ona decyzję o uruchomieniu projektu. Można tutaj wyróżnić następujące przypadki:

- Płynne przejście od inicjatywy do projektu — to sytuacje, w których nie można jednoznacznie stwierdzić, kiedy i na podstawie jakiej decyzji projekt został uruchomiony. Takie sytuacje są szczególnie niebezpieczne, ponieważ w przypadku problemów z realizacją projektu trudno jest się odwołać do konkretnego gremium w celu podjęcia kluczowych, strategicznych decyzji projektowych. W takim przypadku nie jest również znana „wersja bazowa” projektu, tj. przewidywany pierwotnie czas realizacji, budżet i zakres. Przy pierwszych poważnych problemach realizacyjnych, jak w złym małżeństwie, projekt może czekać bardzo poważny kryzys.
- Decyzje ad hoc — to sytuacje, w których na jakimś etapie rozmów o inicjatywie projektowej wskazane gremium osób (prezes, komitet sterujący lub sponsor) wyraża oficjalną zgodę na realizację projektu na bazie przygotowanego wcześniej dokumentu typu „karta projektu”. W takiej sytuacji zakłada się, że Kierownik/Lider projektu został oficjalnie mianowany jako osoba odpowiedzialna za jego realizację wraz z wysokopoziomową informacją o przewidywanym czasie, budżecie i zakresie takiego projektu. Przy pierwszych poważnych problemach realizacyjnych wiadomo co najmniej, jaka jest wytyczona ścieżka eskalacji i do kogo Kierownik/Lider projektu powinien zwrócić się z prośbą o wsparcie.

- Decyzje ustrukturyzowane — to sytuacja, w której w organizacji istnieje konkretny zespół odpowiedzialny za podejmowanie wszystkich decyzji o uruchomieniu projektów i świadomie kształtujący portfolio projektowe danego działu lub całej organizacji. W takim przypadku możliwe jest badanie wzajemnych zależności pomiędzy projektami (zespół architektury korporacyjnej) oraz badanie porównawcze projektów, np. zysków względem kosztów, co umożliwia merytoryczny wybór najkorzystniejszych inicjatyw projektowych do realizacji. W takiej sytuacji możliwe jest wprowadzenie mechanizmów oceny (scoringu) projektów w sposób analogiczny, jak dzieje się to w bankach w przypadku składania wniosków kredytowych. Nie ma tutaj jednego uniwersalnego modelu oceny — każda organizacja powinna dopracować się własnych algorytmów, uwzględniających najbardziej kluczowe dla niej parametry i ich wagi. Dzięki tym mechanizmom możliwe będzie świadome kształtowanie portfela projektów i jednoznaczne wskazanie najbardziej kluczowych projektów. Należy nadmienić, że istnieje dedykowana kategoria rozwiązań typu PPM (ang. *Project Portfolio Management*), które wspierają organizację przy realizacji tego celu. Dostawcami takich rozwiązań są m.in. CA Technologies, Microsoft, Planview, Changepoint¹. Pierwsze poważne problemy realizacyjne mogą zostać wykryte przez organizację niezależnie od bieżących prac projektowych, np. poprzez analizę wydatkowanych sum w projekcie względem postępu prac.

Bez względu na to, jakie narzędzie zostanie wybrane, warto jednak zastanowić się nad tym, jak powinien wyglądać wzorcowy, przykładowy model selekcji inicjatyw projektowych. Poniżej przedstawiono pewien przykład takiego rozwiązania.

Załóżmy, że każdy projekt możemy opisać następującymi parametrami:

1. **Czy obligatoryjny?** (Tak/Nie) — projekt, który musi być zrealizowany, np. ze względów legislacyjnych.
2. **Zgodność z celami strategicznymi** organizacji, tj. do jakiego stopnia wspiera on cele biznesowe.

¹ Na podstawie raportu Gartnera 2017, *Magic Quadrant for Project Portfolio Management, Worldwide*.

3. **Przychód** możliwy do osiągnięcia w ciągu 3 lat od momentu uruchomienia projektu (w tej perspektywie czasu cele biznesowe muszą się już zmaterializować, chociaż częściowo).
4. **Koszt** konieczny do poniesienia w ciągu 3 lat od momentu uruchomienia projektu (włącznie z kosztami utrzymania).
5. **Ryzyko realizacyjne**, tj. jaka jest szansa realizacji założonych celów biznesowych.

Projekty obligatoryjne muszą zostać zrealizowane, np. organizacja nie może ich przełożyć na kolejny rok. W przypadku pozostałych projektów konieczne jest zmierzenie numeryczne pozostałych parametrów, co może zostać wykonane w następujący sposób:

- **Zgodność z celami strategicznymi** — zakładając, że w organizacji obowiązuje plan strategiczny na kolejne 5 lat, lista takich celów strategicznych lub co najmniej potwierdzona misja firmy, inicjatywa projektowa może zostać zweryfikowana względem takiej listy i otrzymać od 1 do 3 punktów za wsparcie każdego z tych celów zgodnie z zasadą:
 - 1 — wpływa pozytywnie na realizację celu strategicznego,
 - 2 — wspiera realizację celu strategicznego,
 - 3 — realizuje wskazany cel strategiczny.
- **Stopa zwrotu z projektu** — na podstawie informacji o przychodzie i koszcie możliwe jest wyliczenie finansowego zysku z projektu, a następnie wyliczenie rocznej stopy zwrotu. Przykładowo:
 - Łączny przychód po 3 latach: 1 mln PLN
 - Łączny koszt w ciągu 3 lat: 0,6 mln PLN
 - Zysk w ciągu 3 lat: 0,4 mln PLN
 - Średnioroczna stopa zwrotu²: $22,2\% = 0,4/(0,6 \cdot 3 \text{ lata})$

Należy zwrócić uwagę, że wyliczenie kosztu projektu jest osiągalne znanymi metodami, np. poprzez konsultacje z potencjalnymi dostawcami lub przygotowanie wycen samodzielnego wytworzenia, natomiast wyliczenie potencjalnego przychodu jest zadaniem dużo trudniejszym, ponieważ:

² Bez uwzględnienia procentu składanego. Z uwzględnieniem procentu składanego jest to około 18,6%.

- a) Przychody wiążą się często z redukcją zatrudnienia i trudno jest pozyskać zapewnienie, że taki efekt biznesowy zostanie zrealizowany.
 - b) Wiele kategorii potencjalnego przychodu jest trudnych do przełożenia na konkretne wartości biznesowe, np. uspoźnienie danych, szybsza informacja zarządcza lub szybsza realizacja procesu reklamacyjnego (może to być wręcz dodatkowy koszt dla organizacji).
 - c) Prognozy przychodu finansowego w perspektywie 5 lat muszą bazować na wielu zmieniających się czynnikach i siłą rzeczy margines błędu jest tu dużo większy niż w przypadku kosztów. Przykładowo: jak oszacować „zmniejszone zużycie materiałów biurowych”?
- **Ryzyko realizacyjne** — na bazie przeprowadzonej analizy ryzyka każdy projekt można zaklasyfikować do jednej z następujących kategorii, dla których Kierownik/Lider projektu postuluje przyjęcie określonego progu tolerancji dla budżetu, czasu i zakresu:
- Klasa A: Powtarzalny — próg tolerancji: 0 – 10% (standardowo 10%).
 - Klasa B: Standardowy — próg tolerancji: 11 – 20% (standardowo 20%).
 - Klasa C: Ryzykowny — próg tolerancji: 21 – 30% (standardowo 30%).
 - Powyższa klasyfikacja powinna oczywiście zostać wzbogacona o odpowiedni opis zarządczy, ale jest o tyle ciekawa, że to sam Kierownik/Lider projektu musi ocenić, czy:
 - deklaruje, że projekt jest łatwy do realizacji, ale równocześnie zobowiązuje się, że spełni przedstawioną koncepcję realizacji z drobnymi zmianami (projekt powtarzalny),
 czy też
 - ma świadomość, że projekt jest ryzykowny, i sygnalizuje, że finalny rezultat może znacząco odbiegać od przyjętych założeń (projekt ryzykowny),
 czy też
 - występuje sytuacja pośrednia (projekt standardowy).

Jeżeli analiza ryzyka wykazuje, że próg tolerancji powinien być większy niż 30%, to w przypadku takich projektów sugeruje się ich podzielenie na etapy i pierwotną realizację mniejszego zakresu.

Aby powyższe dane były miarodajne, każdorazowo muszą one być przygotowane przez konkretną osobę i najlepiej potwierdzone przez kierownika lub nawet dyrektora konkretnego działu. W przypadkach szczególnie podatnych na „szacunkowość”, np. dotyczących przychodów, sugeruje się wręcz przygotowanie dwóch niezależnych analiz.

Zakładając jednak, że uda nam się pozyskać 3 wymienione parametry, zespół selekcyjny inicjatywy projektowej ma już właściwe informacje do podjęcia decyzji, które inicjatywy promować do projektów. Rekomenduje się, żeby finalny proces decyzyjny wzbogacić o zasadę „złotych monet”: każdy z członków takiego zespołu powinien mieć określoną pulę dodatkowych punktów oceny, które może „wydatkować” według własnego uznania. W ten sposób promuje on konkretne inicjatywy. Ten mechanizm pozwala na obsługę wszystkich przypadków wyjątkowych, które „wymykają się” standardowej procedurze oceny. Jeżeli jakaś inicjatywa jest ważna pomimo tego, że ma niską ocenę, to wystarczy przekonać do niej wszystkich lub większość członków zespołu oceniającego, którzy podpiszą się pod taką inicjatywą własnymi „złotymi monetami”.

Założmy, że funkcjonujemy w organizacji typu bank, która rozpatruje do realizacji 5 nieobligatoryjnych inicjatyw projektowych wymienionych poniżej, w stosunku do których zrealizowano następujące działania:

1. Dokonano następującej oceny zgodności z celami strategicznymi.

W rzędach opisano 5 przykładowych nieobligatoryjnych inicjatyw projektowych.

W kolumnach opisano 5 przykładowych celów strategicznych organizacji typu bank wraz z ustaloną ważnością tych celów.

Rezultat tej oceny zademonstrowano na rysunku 1.1.

Cele strategiczne:		Rentowność kapitału własnego (ROE) powyżej 10%	Obniżenie kosztu do dochodów (C/I) poniżej 45%	Koszty ryzyka w przedziale 75-85	Wspieranie rozwoju sektora MSP	Wzrost liczby klientów w kanałach elektronicznych	Scoring (cele strateg)
Priorytet celu musi zostać zrealizowany - 3 powinien zostać zrealizowany - 2 może zostać zrealizowany - 1		3	3	2	1	1	
Lp.	Nazwa projektu						
3	Wdrożenie nowej wersji systemu CRM	0	0	0	3	3	6
4	Nowy algorytm scoringowy dla klientów indywidualnych	2	2	3	0	1	19
5	Nowy portal inwestycyjny dla klientów MSP	0	1	0	2	3	8
6	Wdrożenie nowego systemu klasy BI	3	3	2	0	1	23
7	Modernizacja serwerowni 5B	0	3	0	0	0	9
LEGENDA							
1 – wpływa pozytywnie na realizację celu strategicznego							
2 – wspiera realizację celu strategicznego							
3 – realizuje wskazany cel strategiczny							

Rysunek 1.1. PPM, ocena zgodności inicjatyw z celami strategicznymi

2. Dokonano następującego szacowania rentowności inicjatyw.

W rzędach opisano 5 przykładowych nieobligatoryjnych inicjatyw projektowych.

W kolumnach oszacowano, w skali 5 lat, koszt i przychód z realizacji inicjatywy, a w konsekwencji wyliczono ich potencjalny zysk i rentowność w skali roku.

Rezultat tego szacowania zademonstrowano na rysunku 1.2.

Lp.	Nazwa projektu	Koszt	Przychód	Zysk	Rentowność (w tys. PLN netto)
3	Wdrożenie nowej wersji systemu CRM	2 500	5 400	2 900	11%
4	Nowy algorytm scoringowy dla klientów indywidualnych	400	600	200	7%
5	Nowy portal inwestycyjny dla klientów MSP	600	1 900	1 300	14%
6	Wdrożenie nowego systemu klasy BI	800	900	100	2%
7	Modernizacja serwerowni 5B	1 900	1 600	-300	-4%
				Liczba lat	5

Rysunek 1.2. PPM, ocena rentowności inicjatyw

3. Dokonano szacowania ryzyka projektowego.

W rzędach opisano 5 przykładowych nieobligatoryjnych inicjatyw projektowych.

W kolumnach zawarto zbiorczą informację od kierownika projektu na temat proponowanego progu tolerancji.

Rezultat tego szacowania zademonstrowano na rysunku 1.3.

Lp.	Nazwa projektu	Ryzyko
3	Wdrożenie nowej wersji systemu CRM	20%
4	Nowy algorytm scoringowy dla klientów indywidualnych	30%
5	Nowy portal inwestycyjny dla klientów MSP	10%
6	Wdrożenie nowego systemu klasy BI	20%
7	Modernizacja serwerowni 5B	30%

Rysunek 1.3. PPM, ocena ryzyka inicjatyw

4. Dokonano przydziału punktów dodatkowych („złotych monet”).

W rzędach opisano 5 przykładowych nieobligatoryjnych inicjatyw projektowych.

W kolumnach każdy z członków zespołu selekcyjnego przydzielił swoje „złote monety” każdej z inicjatyw (lub ich nie przydzielił).

Rezultat tego przydziału punktów zademonstrowano na rysunku 1.4.

Lp.	Nazwa projektu	Dyr. IT	Dyr. Klienci Detal	Dyr. Klienci Korpo	Dyr. ds. Ryzyka	Dyr. Treasury	SUMA
	Limit monet przed selekcją	100	300	250	200	200	
3	Wdrożenie nowej wersji systemu CRM	5	50	20	10	10	95
4	Nowy algorytm scoringowy dla Klientów indywidualnych		30		50		80
5	Nowy portal inwestycyjny dla Klientów MSP			50			50
6	Wdrożenie nowego systemu klasy BI		20	10	20		40
7	Modernizacja serwerowni 5B	20					20
	Limit monet po selekcji	75	200	170	120	150	

Rysunek 1.4. PPM, przydzielenie „złotych monet” do inicjatyw

5. Ostatecznie zespół selekcyjny podjął decyzje dotyczące inicjatyw projektowych.

W rządach opisano wszystkie zgłoszone inicjatywy projektowe.

W kolumnach zawarto informacje zbiorcze, a następnie na podstawie priorytetu każdego z celów biznesowych dokonano proporcjonalnego punktowania każdej z inicjatyw względem każdego celu. Ostatecznie zaakceptowano wszystkie inicjatywy o punktacji większej niż 4. Odrzucono wszystkie inicjatywy o punktacji mniejszej niż 1, a wszystkie inicjatywy o punktacji pomiędzy 1 a 4 przełożono do decyzji na kolejny rok finansowy.

Ostateczny rezultat przeglądu projektów i decyzje typu „go” - „no” go zademonstrowano na rysunku 1.5.

Lp.	Nazwa projektu	Czy obliigo?	Cele strategiczne	Rentowność	Ryzyko	Dodatkowe	
	Waga kryterium		3	2	1	1	
1	Nowa rekomendacja KNF	TAK	-	-	-	-	-
2	Połączenie z bankiem B	TAK	-	-	-	-	-
3	Wdrożenie nowej wersji systemu CRM	NIE	6	11%	20%	95	
4	Nowy algorytm scoringowy dla Klientów indywidualnych	NIE	19	7%	30%	80	
5	Nowy portal inwestycyjny dla Klientów MSP	NIE	8	14%	10%	50	
6	Wdrożenie nowego systemu klasy BI	NIE	23	2%	20%	90	
7	Modernizacja serwerowni 5B	NIE	9	-4%	30%	20	
			PUNKTACJA CZĄSTKOWA I ŁĄCZNA				Decyzja
1	Nowa rekomendacja KNF	TAK	-	-	-	-	- Zaakceptowana
2	Połączenie z bankiem B	TAK	-	-	-	-	- Zaakceptowana
3	Wdrożenie nowej wersji systemu CRM	NIE	0,78	1,57	0,50	1,00	3,85 Na później
4	Nowy algorytm scoringowy dla Klientów indywidualnych	NIE	2,48	0,97	0,00	0,84	4,29 Zaakceptowana
5	Nowy portal inwestycyjny dla Klientów MSP	NIE	1,04	2,00	1,00	0,53	4,57 Zaakceptowana
6	Wdrożenie nowego systemu klasy BI	NIE	3,00	0,32	0,50	0,95	4,77 Zaakceptowana
7	Modernizacja serwerowni 5B	NIE	1,17	-0,55	0,00	0,21	0,84 Odrzucona

Rysunek 1.5. PPM, zestawienie zbiorcze i decyzje dotyczące inicjatyw

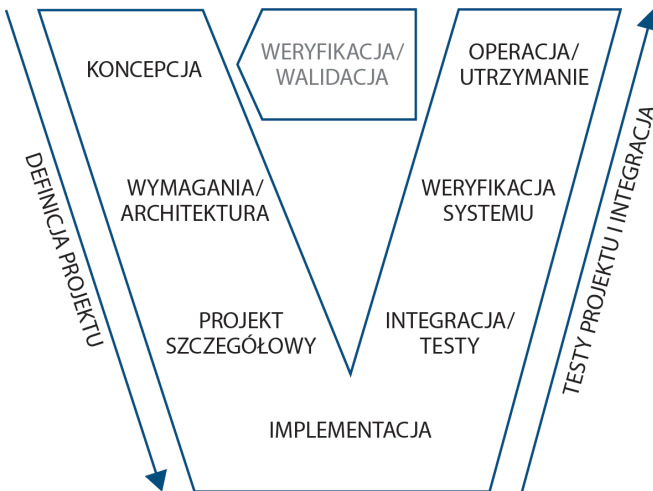
Powyższy wywód jest oczywiście przykładem oceny inicjatyw projektowych i każda organizacja powinna samodzielnie wypracować algorytm promowania najlepszych propozycji wraz z kalibracją poszczególnych wag tego algorytmu. Wypracowanie takiego wiarygodnego modelu może zabrać niejednokrotnie kilka lat. Niemniej takie podejście umożliwia najbardziej transparentny sposób podejmowania tego typu decyzji.

Zakładając, że nasza inicjatywa projektowa uzyskała niezbędne zgody i stała się oficjalnie projektem, zastanówmy się przez chwilę, co nas czeka.

To zagadnienie opisują powszechnie znane metodyki zarządzania projektami, takie jak PRINCE2, PMBoK lub Scrum. Konieczne jest podjęcie decyzji, w jaki sposób planujemy wytworzyć kluczowe produkty w naszym projekcie, i tutaj warto wspomnieć...

0 modelu V

Model V nie przedstawia kompletnego, zamkniętego pomysłu na realizację projektów informatycznych, czego nie można powiedzieć o metodykach projektowych. Bardzo dobrze demonstruje on jednak konieczność „zejścia” z wysokiego poziomu abstrakcji, jakim jest koncepcja rozwiązania, do poziomu szczegółowego projektu technicznego, który umożliwi specjalistom jego implementację. Po stworzeniu rozwiązania konieczne jest z kolei „kontrolowane wynurzenie” poprzez stopniową weryfikację, czy poszczególne założenia techniczne i biznesowe zostały zrealizowane zgodnie z planem. Ogólny opis tego modelu zademonstrowano na rysunku 1.6.



Rysunek 1.6. Model V w procesie wytwórczym

Model V nie determinuje ani długości trwania cyklu wytwórczego (może to być tydzień lub rok), ani sposobu realizacji projektu (może to być projekt kaskadowy lub adaptacyjny), ale kładzie nacisk na konieczność zdefiniowania bramek jakościowych w trakcie realizacji projektu informatycznego. Załóżmy przykładowo, że istnieją następujące kluczowe dokumenty, które posłużyły do realizacji projektu informatycznego:

- Dokument Inicjujący Projekt (DIP) — koncepcja projektu, która będzie podstawą m.in. do zaplanowania budżetu projektu, alokacji ludzi w organizacji i uruchomienia kontraktacji.
- Analiza biznesowa — definicja tego, CO ma zostać wykonane. Opis biznesowy powinien abstrahować od kwestii technicznych i dawać dostawcy swobodę w wyborze rozwiązania.
- Analiza techniczna — definicja tego, JAK ma to zostać wykonane. Opis techniczny powinien przedstawiać programiście i/lub wdrożeniowcowi konkretny, techniczny sposób realizacji zadań na podstawie zdefiniowanego zbioru konkretnych rozwiązań.

Zakładając, że każdy z powyższych dokumentów jest potwierdzony przez cały zespół projektowy, a w szczególności pomiędzy użytkownikami a dostawcami, po okresie implementacji możliwe jest zweryfikowanie powyższych dokumentów poprzez:

- Testy jednostkowe — weryfikacja realizacji analizy technicznej, tj. weryfikacja, że wszystkie poszczególne komponenty techniczne działają właściwie.
- Testy akceptacyjne, funkcjonalne i integracyjne — weryfikacja wykonania analizy biznesowej, tj. weryfikacja, że użytkownicy biznesowi otrzymali to, czego sobie zażyczyli.
- Przekazanie do utrzymania — po odbiorze całego rozwiązania konieczne jest przekazanie wiedzy od dostawcy i zespołu projektowego do zespołu utrzymania, tak aby zapewnić ciągłość działania po produkcyjnym uruchomieniu systemu. Może to być m.in. ustalenie, w jaki sposób będą obsługiwane bieżące zgłoszenia błędów i zmian.

Oczywiście powyższy uproszczony model realizacji projektu informatycznego nie wyczerpuje bogactwa wszystkich możliwych do zaistnienia sytuacji, a w szczególności konieczności:

- zdefiniowania innych typów testów, takich np. jak testy bezpieczeństwa, wydajności etc. (typy testów),
- określenia w analizie biznesowej i technicznej wymagań w sposób umożliwiający ich weryfikację (inżynieria wymagań),
- dodatkowego udokumentowania realizowanego projektu informatycznego, tj. m.in. opracowania dokumentacji użytkownika, która powinna pozwalać na samodzielne korzystanie z systemu (dokumentacja projektu informatycznego).

Te i inne aspekty realizacji projektu informatycznego omówimy w kolejnych rozdziałach. W tym momencie warto krótko zastanowić się jeszcze nad tym, w jakiej formule realizowany będzie projekt informatyczny, co będzie miało znaczący wpływ na sposób podejścia do wielu kwestii operacyjnych. Tutaj dochodzimy do ciekawego konfliktu w świecie informatycznym, który śmiało może konkurować z odwiecznym pojedynkiem Java vs .NET...

Projekt kaskadowy vs adaptacyjny

W powszechnej opinii projekty kaskadowe to stary, zły, biurokratyczny model realizacji projektów, który generuje zbyt dużo dokumentacji i niepotrzebnych narad. Niestety, jest w tym ziarno prawdy, że organizacje, które stawiają na stosowanie podejścia kaskadowego, często wpadają w pułapkę standaryzacji wszystkiego, co kończy się zazwyczaj koniecznością wypełniania niezliczonej liczby druków. Część organizacji przez wiele lat dopracowuje się w bolesny sposób swoich własnych standardów, które są poszukiwaniem pewnego optimum pomiędzy koniecznością zapewnienia odpowiedniego raportowania zarządczego a zachowaniem elastyczności w sposobie realizacji projektów. Inna część organizacji porzuca podejście kaskadowe w całości i rozwiązania swoich problemów szuka w projektach adaptacyjnych.

Adaptacyjna realizacja projektów (ang. *agile*) jest już powszechnie znana na rynku i często używa się wobec niej przymiotnika „zwinna”. Nadal wiele osób bezkrytycznie hołduje temu sposobowi realizacji projektów, pomimo że wybór takiego podejścia wiąże się z wieloma ryzykami i konsekwencjami. Jeżeli przykładowo realizujemy projekt w modelu dostawca – zamawiający (dwie różne firmy), którzy współpracują na podstawie kontraktu o ustalonej cenie (ang. *fixed-price*), to realizacja takiego projektu w sposób adaptacyjny wiąże się z dużym ryzykiem budżetowym. Zamawiający może bowiem płynnie zmieniać zakres projektu w sposób bardziej dopasowany do jego aktualnych potrzeb, ale na końcu nie będzie skory do ponoszenia wydatków ponad te zapisane w kontrakcie. W środowisku, w którym brak kontrolowanego zarządzania zmianą, a podejście adaptacyjne nie przewiduje takich procedur, może łatwo okazać się, że współpraca z klientem przebiega bardzo pozytywnie, ale budżet realizacyjny po stronie dostawcy rozrósł się wielokrotnie. Dla niektórych organizacji, szczególnie publicznych, problematyczne może być również rozliczenie projektu, w wyniku którego otrzymano coś innego niż pierwotny zakres zamówienia. Innym wyzwaniem po stronie

dostawcy może być brak chęci oddelegowania pracowników zamawiającego do zespołów adaptacyjnych („Skoro płacimy za realizację projektu, to dlaczego jeszcze mamy angażować do jego realizacji swoich ludzi?”).

Jeżeli tego typu sytuacje faktycznie mogą się zdarzyć, to warto zastanowić się nad odwróceniem sytuacji i zawarciem kontraktu w formule czas-i-materiał (ang. *time&material*). Zamawiający ma wtedy pełną dowolność w podejmowaniu decyzji zakresowych i może dowolnie kształtować skład zespołu realizacyjnego, ale... ponosi pełne ryzyko realizacji projektu.

W dużym uproszczeniu można powiedzieć, że jeżeli realizacja projektu bazuje bardziej na formule ustalonej ceny (ang. *fixed price*), to należy zastosować co najmniej elementy projektu kaskadowego, które kładą nacisk na kontrolowany sposób realizacji projektu i jego rozliczenie, m.in. kontrolowane zarządzanie zmianą. Jeżeli natomiast współpraca pomiędzy tymi zespołami bazuje bardziej na wynajmie osób i zamawiający jest bezpośrednio zaangażowany zarządczo w realizację projektu, to warto zastosować elementy projektu adaptacyjnego, które kładą nacisk na szybkie dostarczenie efektów.

Oczywiście, świat nie jest czarno-biały, mieni się bogactwem różnych kolorów i sytuacji wymykających się z powyższego opisu i dlatego nic nie zastąpi zdrowego rozsądku i doświadczenia, a obie te rzeczy połączone ze wsparciem sponsora projektu mogą dokonać cudów. Ale...

Co dalej?

Mając w głowie model V oraz wybrane podejście do realizacji projektu, możemy przystąpić do analizy potrzeb, następnie implementacji, a na końcu przetestowania, wdrożenia i stabilizacji systemu informatycznego. Naszym celem jest zamówienie i zrealizowanie projektu informatycznego, ale bez konieczności wchodzenia w szczegóły implementacyjne. Interesuje nas głównie początek i koniec projektu, czyli dwie górne części modelu V. Mnóstwo książek opisuje sposób implementacji rozwiązań informatycznych, ale niewiele przedstawia, jak dobrze zdefiniować zakres projektu informatycznego, a następnie wyegzekwować jego realizację. Tej właśnie tematyce jest poświęcona publikacja.

Najpierw omówione zostaną wybrane kluczowe sposoby definiowania zakresu projektu (analizy) — zarówno powszechnie znane, jak UML, jak i te znane trochę mniej, jak BPMN, ale i nieznanne prawie wcale, jak ArchiMate.

Następnie zdefiniowane zostanie, w jaki sposób należy wykorzystać te narzędzia, aby wraz z dobrze użytą inżynierią wymagań stworzyć dobrą i możliwie jednoznaczną definicję zakresu projektu. Cały ten materiał zostanie przedstawiony na bazie konkretnych przykładów — będziemy opierali się głównie na przykładzie oprogramowania bankomatu, które to urządzenie powinno być znane każdemu śmiertelnikowi. Na końcu przedstawione zostaną możliwe do wykorzystania aplikacje do wykonania takiej analizy oraz dostępne na rynku certyfikaty specjalistyczne.

Kolejnym etapem realizacji projektu informatycznego jest faza implementacji, która nie jest omawiana szczegółowo w ramach poniższej publikacji.

Końcowy etap to odbiory, czyli testy zaimplementowanych rozwiązań na bazie przygotowanego planu testów oraz scenariuszy testowych. Omówione zostaną również różne typy testów. Oddzielny rozdział poświęcono technicznej dokumentacji projektowej, która jest często zaniedbywanym aspektem realizacji projektów informatycznych. Na końcu przedstawione zostaną możliwe do wykorzystania aplikacje do zarządzania jakością oraz dostępne na rynku certyfikaty specjalistyczne. Również w tej części posłużymy się konkretnymi przykładami, znów bazując głównie na odbiorze oprogramowania do bankomatu.

Na podstawie tak zbudowanej palety możliwych rozwiązań czytelnik powinien być w stanie samodzielnie zbudować sobie wzorcowy sposób definiowania zakresu i odbioru systemu informatycznego. Nie zasypiając więc gruszek w popiele, zacznijmy od...

SKOROWIDZ

A

Adapter, 139
analiza
 biznesowa, 31, 39, 146
 systemowa, 107, 146
antywzorce projektowe, 140, 285
ArchiMate, 53
archiwizacja danych, 93
atributy
 kroku testowego, 171, 172
 scenariusza, 171
automatyzacja testów, 196
 GUI, 196
 logiki biznesowej, 196

B

bezpieczeństwo, 79
BI, Business Intelligence, 102
Bizagi, 148
Blob, 285
Błażejczyk Jacek, 155
BPMN, 31
Budowniczy, 265, 266
budżet, 14

C

CASE, Computer-Aided Software
 Engineering, 146
cechy klas, 108
certyfikacja, 150, 216
ciągła integracja, CI, 198
Ciągłe starzenie się, 285
CQI, Chartered Quality Institute, 219
CRM, Customer Relationship
 Management, 102
czas realizacji operacji, 234

D

data utworzenia dokumentu, 14
Dekompozycja funkcji, 286
Dekorator, 269
diagram
 aktywności, 44
 ArchiMate, 55, 56, 57
 BPMN, 32, 33, 37
 ERD, 143, 144, 145
 interakcji, 49
 klas
 niskopoziomowy, 110
 wysokopoziomowy, 108

diagram
komponentów, 112
komunikacji, 50
przypadku użycia, 42
sekwencji, 46
wdrożenia, 115
dokumentacja, 87, 94
administradora, 90
analityczna, 96
powykonawcza, 90
programisty, 90
użytkownika, 89
dostęp do danych, 125
dziedziczenie, 124

E

ekran Jenkins-Hudson, 201
encje, 142
Enterprise Architect, 146
ERD, Entity Relationship Diagram, 142
ERP, Enterprise Resource Planning, 102

F

Fabryka abstrakcyjna, 266
formuła realizacyjna, 92
formułowanie wymagań, 67, 68
funkcje wirtualne, 128

G

Gwardys Krzysztof, 221

H

hardware, 92
historie użytkowników, 59

I

IDE, Integrated Development Environment, 118

IIBA, 150
ilościowy protokół odbioru, 292
inicjator, 14
inicjatywa projektowa, 13
integracje, 94
interesariusze, 17
interfejsy, 128
Interpreter, 275
inżynieria wymagań, 62, 261
ISEB, 219
ISTQB, 216, 218
IT Vendor lock-in, 236
Iterator, 276
ITIL, 54
Izolowani programiści, 288

J

język
ArchiMate, 53
C++, 118
UML, 39

K

Kierownik projektu, 14
klasa, 107, 121
klasy abstrakcyjne, 128
Komitet Sterujący, 11, 14
kompilator, 118
komponenty, 112
Kompozyt, 270
konfiguracje, 94
Kontekst biznesowy, 140
kontroler, 133
koszt, 20
Kotwica łodzi, 287
kryteria sukcesu, 16

L

liczba linii kodu, 256
 lista
 historii użytkownika, 60
 wymagań, 70, 73
 logowanie, 94

Ł

Łańcuch zobowiązań, 274

M

macierz relacji, 114
 mapowanie diagramów UML, 41
 marża, 15
 Mediator, 277
 metoda
 punktów funkcyjnych, 248
 szablonowa, 278
 wytwórcza, 267
 migracja, 93
 mikroserwisy, 135
 model, 133
 domeny, 50
 fizyczny komponentów, 112
 fizyczny wdrożenia, 115
 klas, 108
 procesu biznesowego, 31
 przypadków użycia, 42
 V, 25
 Most, 271
 MVC, Model-View-Controller, 133
 MVP, Most Valuable Professional, 134

N

najlepsza oferta, 242
 narzędzia, 215
 CASE, 146
 narzędzie
 Bizagi, 148
 Enterprise Architect, 146

ISTQB, 216, 218

 Visio, 147

nazwa projektu, 14

NDA, Non-disclosure agreement, 102

Niejednoznaczny punkt widzenia, 286

Niewalidowane dane wejściowe, 288

O

obiekt, 107, 131

Obserwator, 279

ocena

 rentowności inicjatyw, 23

 zgodności z celami, 22

oczekiwania klientów, 244

odbiorcy, 165

Odwiedzający, 282

OMG, Object Management Group, 153

oszacowanie złożoności systemu, 254

P

Pamiętka, 277

Pełnomocnik, 272

pierwszy program, 120

plan

 projektu, 88

 testów, 89, 165, 166

 wdrożenia, 202

podjęcie obiektowe, 107

Polecenie, 274

Poltergeist, 286

poziom złożoności

 zbiorów danych, 251

 zewnętrznych wejść, 252

 zewnętrznych zapytań, 252

PPM, 23, 24

procedura odbioru, 207

 autorskich praw majątkowych, 214

 dokumentacji, 209

 kodów źródłowych, 214

 licencji, 214

 oprogramowania, 210

proces ciągłej integracji, 200

projekt

adaptacyjny, 27

kaskadowy, 27

techniczny, 88

protokół odbioru, 166, 204

etapu, 294

ilościowy, 292

produktu, 293

Prototyp, 95, 268

Proxy, 139

przepływy prac, workflow, 95

przychód, 20

przydział punktów dodatkowych, 23

przypadek testowy, 166, 169

niskiego poziomu, 169

wysokiego poziomu, 169

punkty

dla zewnętrznych wejść, 252

funkcyjne, 256

Pyłek, 273

Q

QAI, Quality Assurance Institute, 219

R

ramowy harmonogram prac, 92

raport, 94

częstkowy, 166

końcowy, 166

Rekurencja, 271

REQB, 154

RFI, Request For Information, 100,
241–245

RFP, Request For Proposal, 246

ryzyko, 17

realizacyjne, 20, 21

S

scenariusze, 166

testowe, 169

schemat oceny dostawców, 102

selekcja inicjatyw projektowych, 18

serializacja, 278

Singleton, 269

skrypty testowe, 196

słowniki, 94

software, 92

Sponsor projektu, 11, 14

Stan, 280

standardy techniczne, 85

stopa zwrotu z projektu, 20

Strategia, 281

Strumień lawy, 286

szacowanie

czasu trwania projektu, 257

punktów funkcyjnych, 252

rentowności inicjatyw, 23

ryzyka projektowego, 23

szkolenia, 94

Ś

ścieżki certyfikacji, 218

Ślepy zaulek, 287

środowisko, 93

deweloperskie, 165

produkcyjne, 165

programistyczne

Code::Blocks, 118

Eclipse, 119

testowe, 165

T

termin

rozpoczęcia, 14

wdrożenia, 243

zakończenia projektu, 14

testy, 95
 adaptacyjne, 187
 akceptacyjne, 186
 automatyzacja, 196
 bezpieczeństwa, 181
 dokumentacji, 183
 funkcjonalne, 173
 GUI, 196
 integracyjne, 176
 legislacyjne, 185
 logiki biznesowej, 196
 regresji, 186
 systemowe, 175
 wydajnościowe, 178
 tworzenie obiektu, 131
 typy testów, 172

U

UML, Unified Modelling Language, 39,
 108
 uprawnienia, 94
 user experience, UX, 229
 utrzymanie i rozwój, 93
 uzasadnienie biznesowe, 12, 14

V

Vendor lock-in, 236
 Visio, 147

W

warstwa
 aplikacyjna, 136
 bazodanowa, 135
 warunek testowy, 169
 warunki licencyjne, 92

wdrożenie, 115, 202
 widok, 133
 wycena, 240
 metodą ekspercką, 247
 wyliczenie pracochłonności, 255
 wymagania, 67–73, 112
 bezpieczeństwa, 95
 dotyczące dokumentacji, 88
 prawne, 95
 wydajnościowe, 95
 wysokopoziomowy diagram klas, 109
 wzorce
 czynnościowe, 274
 integracyjne, 137
 kreacyjne, 265
 projektowe, 132, 265
 strukturalne, 269
 wzory protokołów odbioru, 291

Z

zakres
 odbiorów, 207
 projektu, 14, 91
 zależności, 17
 zapytanie rynku o informacje, 100
 zarządzanie projektem, 92
 zgodność
 legislacyjna, 74
 z celami strategicznymi, 19, 20
 Złoty młot, 288
 złożoność systemu, 254, 255

PROGRAM PARTNERSKI

— GRUPY HELION —

- 
1. ZAREJESTRUJ SIĘ
 2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
 3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA
Helion

Dowiedz się, co zrobić, aby Twój projekt IT zakończył się sukcesem

- Dlaczego tak wiele projektów IT kończy się porażką?
- Co zrobić, aby Twoja inwestycja nie poszła na marne?
- Jakie praktyki wdrożeniowe systemów IT pozwolą Ci osiągnąć sukces?
- W co warto inwestować czas i uwagę w ramach projektu IT?

Poznaj odpowiedzi na te pytania i podejź profesjonalnie do swojego projektu!

To nie jest typowy podręcznik do zarządzania projektami informatycznymi, zawężony do jednej konkretnej i uniwersalnej technologii. Autor wskazuje krok po kroku, jak w praktyce zdefiniować, zrealizować i wdrożyć z sukcesem nowy system informatyczny lub zaktualizować istniejący. Szczegółowo przedstawia proces przygotowania i odbioru projektu IT z perspektywy biznesowej. Publikacja odnosi się do rynku polskiego, polskich problemów i praktyk... negatywnych i pozytywnych.

Znajdziesz tu szablony konkretnych dokumentów i przydatnych procedur, takich jak procedura odbioru gotowej aplikacji. Książka omawia również kwestię inwestowania w dokumentację systemu — do jakiego stopnia i kiedy warto to robić, jakie są możliwe podejścia do testowania rozwiązań, jak wycenić planowane prace, jak zadbać o odpowiednie doświadczenie użytkownika (UX) i jak unikać pułapek związanych z uzależnieniem się od jednego dostawcy usług IT. Cały sporządzony materiał został stworzony na podstawie doświadczeń praktycznych, z uwzględnieniem paradygmatu efektywności kosztowej oraz koncentracji na osiągnięciu oczekiwanego rezultatu biznesowego. Wszystko to zostało opatrzone licznymi przykładami i ponad 100 rysunkami.

W tej książce znajdziesz:

- Opis etapów poprzedzających uruchomienie projektu IT
- Sposoby prowadzenia projektów informatycznych
- Narzędzia i metody wykorzystywane w analizie biznesowej i systemowej
- Definiowanie zakresu i sposobu zapewniania zgodności projektu z wymaganiami
- Procedury odbioru projektu i testowanie aplikacji
- Zapewnianie właściwego UX i metody wyceny projektów

Zobacz już dziś, jak prawidłowo przygotowywać i odbierać projekty informatyczne!

Helion 

 helion.pl

 **HELION SA**
ul. Kościuszki 1c
44-100 Gliwice
tel.: 32 230 98 63
helion@helion.pl

Sprawdź nasze szkolenia!



AKADEMIA IT & BUSINESS

WWW.SZKOLENIA.HELION.PL

KOD KORZYŚCI
Sięgnij po więcej! ►



ISBN 978-83-283-4494-5



9 788328 344945

INFORMATYKA W NAJLEPSZYM WYDANIU

Cena: 59,00 zł