

**Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica w Krakowie**

Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki

KATEDRA AUTOMATYKI



**ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI
INFORMATYCZNYMI**

WIRTUALNE WARSZTATY

**MARTA DRABARCZYK, KRZYSZTOF KUTT,
MICHAŁ NOWAK, ALEKSANDRA SIKORA,
OLGA ZACHARIASZ**

Kraków 2012

Spis treści

1. Wykład 2. Metodologia zarządzania projektami w przedsiębiorstwie informatycznym	5
1.1. Model wybranego procesu.....	5
1.2. Produkty, procesy, projekty	5
1.3. Role w przedsiębiorstwie	5
2. Wykład 3. Środowisko zarządzania projektami w przedsiębiorstwie.....	6
2.1. Strategia firmy	6
2.2. Strategia rozwoju firmy	7
2.3. Sieć zależności korzyści	7
2.4. Zarządzanie portfelem projektów	7
2.5. Czynniki środowiskowe.....	7
3. Wykład 4. Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach	8
3.1. Procesy wykorzystania produktu projektu	8
3.2. Model przepływu danych	8
3.3. Mapa umysłu dla systemu zarządzania wiedzą.....	8
3.4. Przegląd praktyk OPM3	9
4. Wykład 5. Zarządzanie projektami wg metodyki PMBOK.....	11
4.1. Analiza wartości	11
4.2. Role i struktury organizacyjne.....	11
5. Wykład 6. Systematyczny opis metodyki SCRUM w zarządzaniu projektami	14
5.1. Czy warto wprowadzić metodykę SCRUM?.....	14
6. Wykład 7. Zintegrowane zarządzanie projektem informatycznym	15
6.1. Sukces projektu	15
6.2. Rozpoczęcie projektu	15
6.3. Karta projektu	15
6.4. Plan zarządzania projektem wg B.A.R.F.	15

7. Wykład 8. Zarządzanie zakresem projektu i produktu w projekcie informatycznym	16
7.1. Wymagania	16
7.2. Mapa umysłu dla zakresu projektu	16
7.3. Diagram SPP	16
8. Wykład 9. Zarządzanie czasem w projekcie informatycznym	17
8.1. SPP uwzględniający plan kont kosztowych projektu	17
8.2. Harmonogram w MS Project	19
8.3. Struktura RBS projektu	21
8.4. Harmonogram z uwzględnieniem zasobów	21
9. Wykład 10. Zarządzanie kosztami w projekcie informatycznym	23
9.1. Plan poprawy procesu	23
9.2. Plan zarządzania kosztami	23
9.3. Wprowadzenie kosztów do planu projektu	23
9.4. Monitorowanie projektu z wykorzystaniem EVA	23
10. Wykład 11. Zarządzanie jakością w projekcie informatycznym	24
10.1. Lista kontrolna	24
10.2. Plan poprawy procesów	24
10.3. Plan zarządzania jakością pod kątem przydziału zasobów	25
10.4. Audyt jakości	26
10.5. Wyniki procesu kontroli jakości	26
10.6. Diagram przyczynowo-skutkowy w zarządzaniu jakością	27
10.7. Diagram Pareto	27
11. Wykład 12. Zarządzanie zasobami ludzkimi w projekcie informatycznym	29
11.1. WBS i OBS	29
11.2. Sposób wykorzystania integracji	29
11.3. Zasady stosowania pracy zdalnej	29
11.4. Zasady nagradzania	29
11.5. Role w zespole projektowym	29
12. Wykład 13. Zarządzanie komunikacją w projekcie informatycznym	30
12.1. Interesariusze projektu	30
12.2. Plan przekazywania informacji	30
12.3. Szablon spotkania i notatki ze spotkania	30
13. Wykład 14. Zarządzanie ryzykiem w projekcie informatycznym	31

13.1. Macierz ryzyka	31
13.2. Rejestr ryzyka projektowego	31
13.3. Analiza jakościowa i ilościowa SWOT	31
13.4. Analiza jakościowa ryzyka	31
13.5. Analiza ilościowa ryzyka.....	31
13.6. Plany reakcji na ryzyko	31
14. Wykład 15. Zarządzanie kontraktami w projekcie informatycznym	34
14.1. Szkic kontraktu	34
14.2. Wybór prac, które należy zlecić. Wybór dostawcy	34

1. Wykład 2. Metodologia zarządzania projektami w przedsiębiorstwie informatycznym

1.1. Model wybranego procesu

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

1.2. Produkty, procesy, projekty

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

1.3. Role w przedsiębiorstwie

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

2. Wykład 3. Środowisko zarządzania projektami w przedsiębiorstwie

2.1. Strategia firmy

Wizja

Wizją naszego przedsiębiorstwa jest stworzenie systemów wspierających zarządzanie projektami informatycznymi.

Misja

Nasza firma dąży do tego, aby być najlepszym pod względem jakości i niezawodności dostawcą oprogramowania do zarządzania projektami informatycznymi na rynku.

Cele strategiczne

Plan dwuletni naszego przedsiębiorstwa zakłada:

- stworzenie sztandarowego produktu firmy, który zapewni rozpoznawalność marki oraz stały dochód na poziomie 200 000 zł miesięcznie,
- wypuszczenie na rynek dwóch kolejnych produktów,
- osiągnięcie sprzedaży na poziomie 50 licencji na kwartał,
- ekspansja działalności firmy na rynki czeski i słowacki.

Zasady (Wartości)

- Dobre traktowanie pracowników
- Najwyższa jakość produktów
- Bezstronność
- Niezależność od innych przedsiębiorstw

2.2. Strategia rozwoju firmy

Nasza firma w swojej działalności stawia na innowacyjność. Działalność operacyjna obejmuje tworzenie oprogramowania wspierającego zarządzanie projektami w przedsiębiorstwach. Jako firma wyznaczamy nowe kierunki działania i eksperymentujemy z nowymi technologiami. Staramy się zrozumieć potrzeby naszego Klienta. Współpraca biznesowa z Klientem jest bardzo ważnym czynnikiem rozwoju firmy. Jako pracodawca staramy się inwestować w młody i ambitny zespół. Potrzeby naszego pracownika są dla nas bardzo ważne, dlatego szczególną uwagę zwracamy na środowisko pracy, stałe zatrudnienie oraz opiekę socjalną pracownika. Wierzymy, że zadowolony pracownik to wydajny pracownik, dzięki, któremu możliwy jest sukces firmy.

Powiązania strategii ze szkołami zarządzania strategicznego:

Szkoła zasobów i kompetencji – nacisk na dbanie o pracownika i przeświadczenie, że praca jednostki składa się na sukces całego przedsięwzięcia.

Szkoła planistyczna – strategia stworzona na bazie analizy SWOT.

2.3. Sieć zależności korzyści

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

2.4. Zarządzanie portfelem projektów

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

2.5. Czynniki środowiskowe

Wewnętrzne

- Dobre traktowanie pracowników

Związane z partnerami

- Dobre traktowanie pracowników

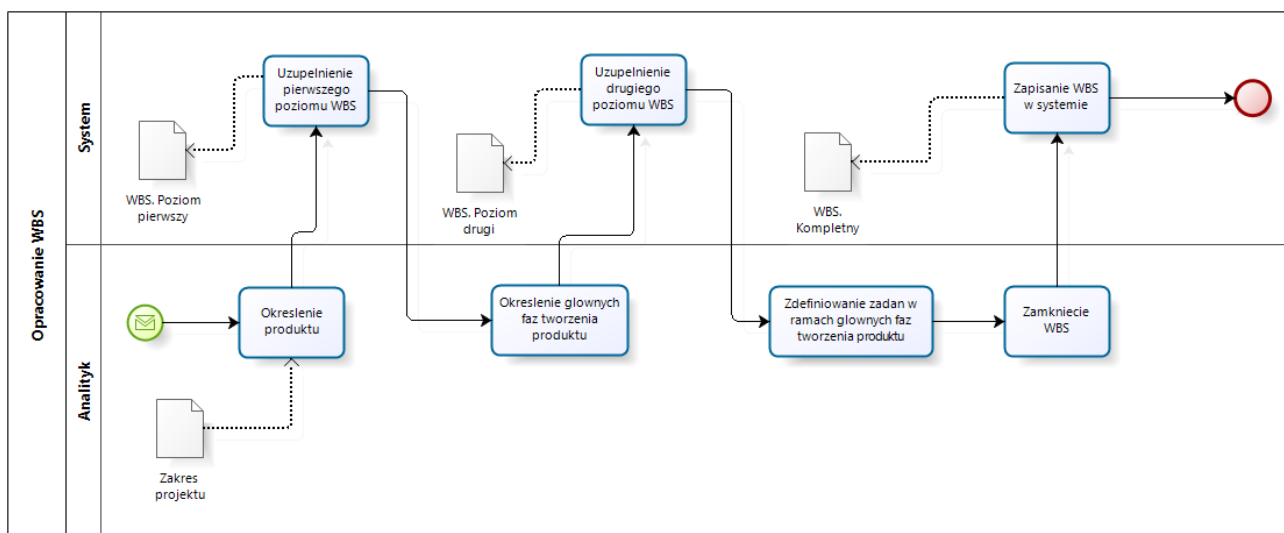
Zewnętrzne

- Dobre traktowanie pracowników

3. Wykład 4. Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach

3.1. Procesy wykorzystania produktu projektu

Zobacz Rys. 3.1 i 3.2.



Powered by
bizagi
Modeler

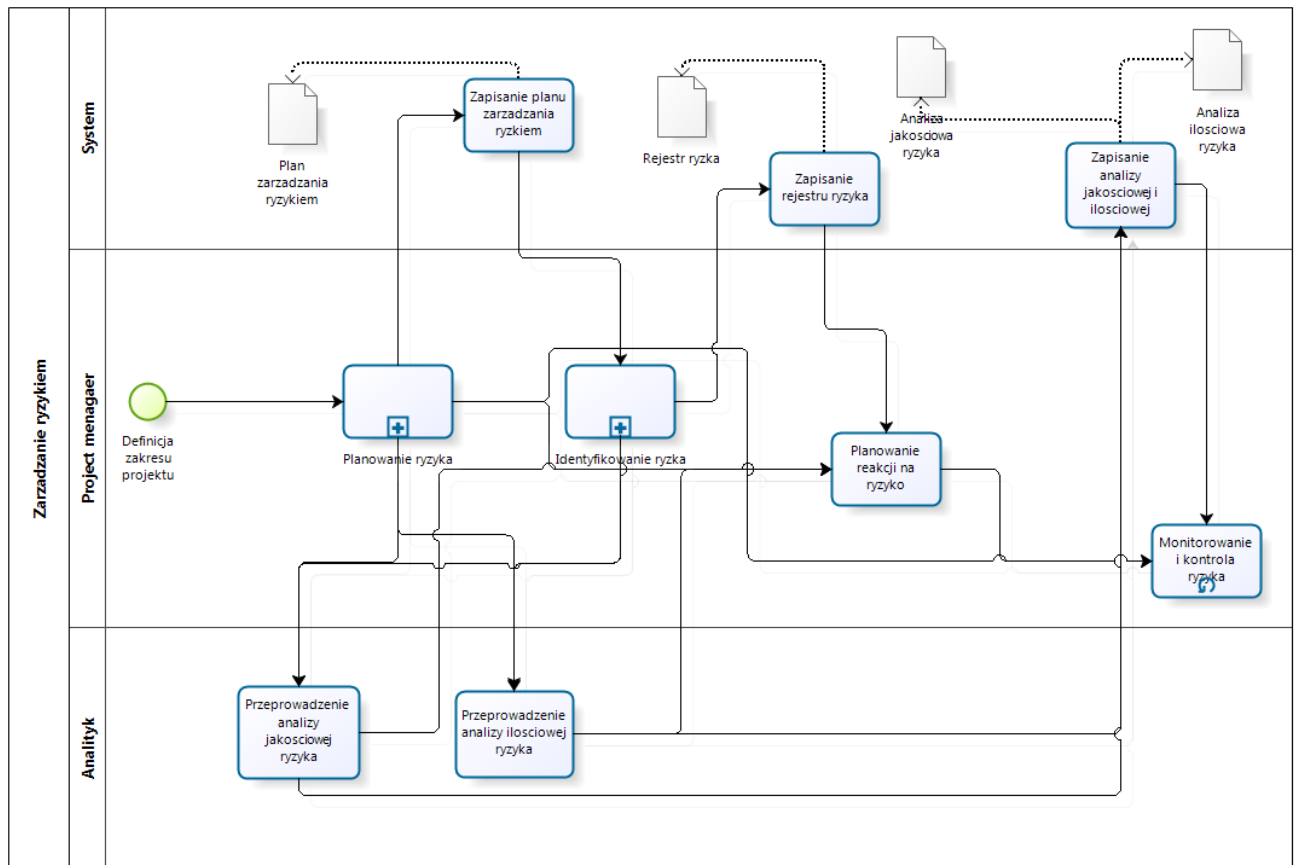
Rysunek 3.1: Tworzenie WBS

3.2. Model przepływu danych

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

3.3. Mapa umysłu dla systemu zarządzania wiedzą

Zobacz Rys. 3.3



Rysunek 3.2: Zarządzanie ryzykiem

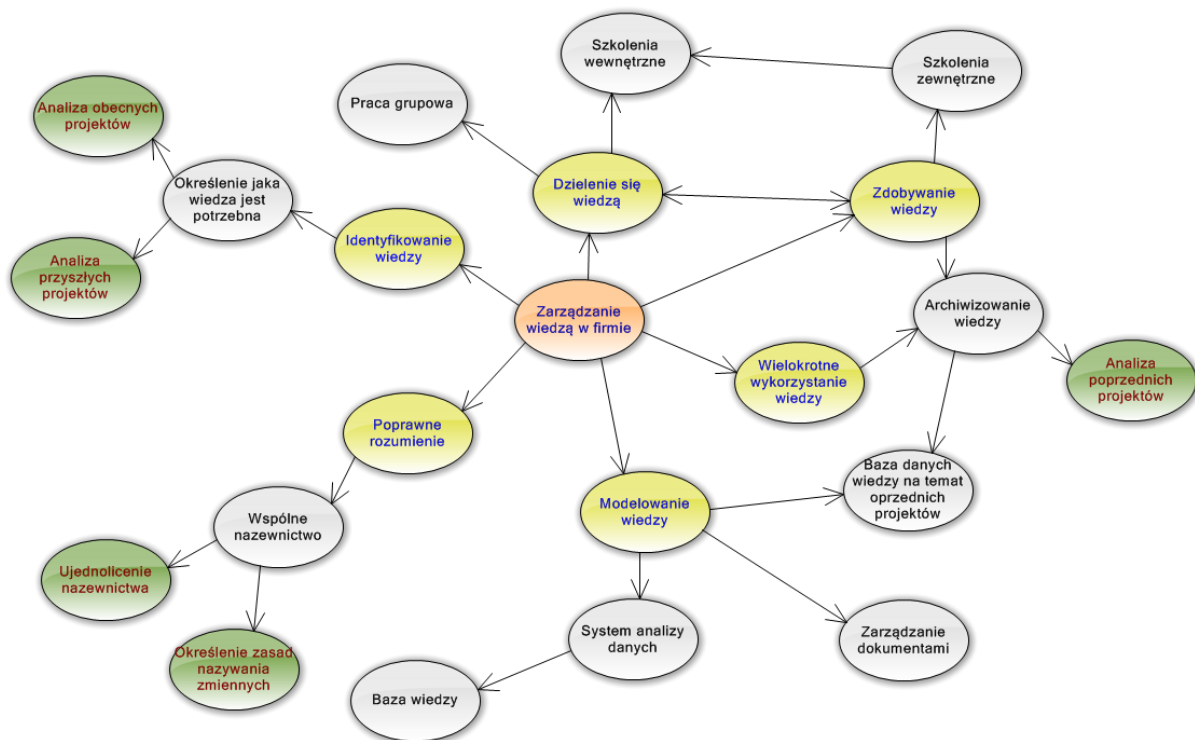
3.4. Przegląd praktyk OPM3

Praktyki OPM3, które powinny być w firmie:

1. Integrate PMBOK Guide Knowledge Areas; z racji związania projektu z metodyką PMBOK
2. Project Team Development Process Measurement; w związku z pracą zespołową nad projektem
3. Project Risk Response Planning Process Control; związane z występowaniem ryzyka

Praktyki OPM3 zbędne w firmie:

1. Know Inter-Project Plan; w trakcie trwania projektu nie będą prowadzone równoległe inne projekty
2. Optimize Portfolio Management; brak portfolio



Rysunek 3.3: Mapa myśli

3. Track the Return of Investment; projekt nie jest inwestycją firmy

4. Wykład 5. Zarządzanie projektami wg metodyki PMBOK

4.1. Analiza wartości

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

4.2. Role i struktury organizacyjne

Role w PMBOK:

1. Wykonawca projektu (Project Performer) – osoba/organizacja odpowiedzialna za projekt.
 - (a) Zespół projektowy (Project Team) – zespół składający się zarówno z osób zajmujących się zarządzaniem projektem jak i osób wykonujących pracę nad produktem wyjściowym. Zespół projektowy wykonując swoje obowiązki dąży do dostarczenia produktu.
 - i. Zespół rozwijający projekt (Project Development Team) – zespół odpowiedzialny za wykonywanie pracy związanej z wytworzeniem produktu i spełnieniem narzuconych wymagań.
 - ii. Zespół zarządzania projektem (Project Management Team) – zespół odpowiedzialny za planowanie, kontrolowanie i monitorowanie pracy nad projektem. Zespół wspiera Kierownika projektu dostarczając mu niezbędnych informacji uzyskanych podczas procesu monitorowania projektu.
 - (b) Kierownik projektu (Project Manager) – jest odpowiedzialny za planowanie i organizację pracy podczas realizacji projektu. Zarządza wszystkimi działaniami codziennymi. PM odpowiada za dostarczenie klientowi produktu. Jest to osoba reprezentująca projekt na zewnątrz oraz odpowiadająca za jego sukces.
 - (c) Kierownik funkcjonalny (Functional Manager) – jest odpowiedzialny za zarządzanie szeroko pojętym biznesem, czyli finansami, kontraktami oraz zasobami ludzkimi.
 - (d) Rada kontroli zmian (Change Control Board) – grupa zajmująca się kontrolowaniem

zmian w projekcie. Grupa ma prawo zarówno do akceptacji jak i odrzucenia zmian w projekcie.

- (e) Biuro zarządzania projektem (PMO – Project Management Office) – jednostka wspierająca zarządzaniem projektem w przedsiębiorstwie. Biuro projektowe wspiera projekt pod kątem administracyjnym – zarządza dokumentacją, zasobami ludzkimi i przebiegiem projektu.

2. Klient (Customer) – kupujący produkt lub usługę wytworzone podczas projektu.
3. Użytkownik (User) – rodzaj klienta nie będącego bezpośrednim nabywcą produktu. Użytkownik korzysta z produktu.
4. Inwestor (Sponsor) – osoba (lub grupa osób) dostarczająca środków finansowych na realizację projektu, mająca znaczny wpływ na zakres projektu. Inwestor jest osobą odpowiedzialną za akceptację produktu.

Zleceniodawca (Project Customer) – typ inwestora zlecającego wykonanie projektu w formie kontraktu.

5. Sprzedawca (Seller) – osoba/organizacja/przedsiębiorstwo sprzedająca/e produkt lub usługę. Sprzedawca nie musi być wytwórcą produktu.

W PMBOK nie ma jasno określonej definicji struktury organizacyjnej. Struktury organizacyjne tworzy się w celu realizacji wyspecyfikowanych zadań. Można wyróżnić kilka typów struktur organizacyjnych:

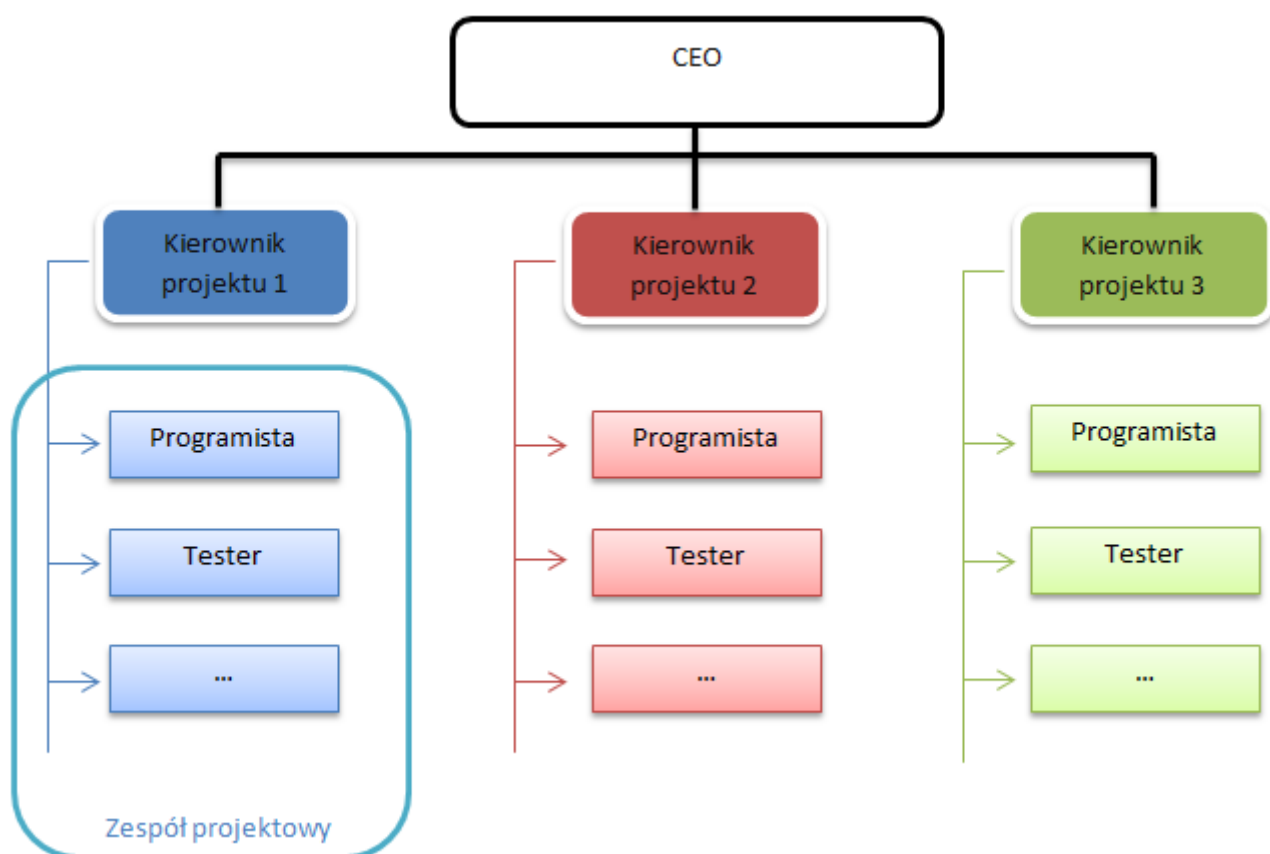
- Projektowa – podział per projekt. Kierownik projektu ma silną władzę.
- Funkcjonalna – podział per funkcja. Działy funkcjonalne kierowane przez specjalistów, pracownik podlega więcej niż jednemu kierownikowi.
- Macierzowa (Matrix) – połączenie struktury projektowej i funkcjonalnej.

Wyznacz role i struktury organizacyjne dla Twojego projektu:

W naszym projekcie występują następujące role:

- Kierownik Projektu
- Zespół projektowy
- Rada kontroli zmian
- Inwestor
- Użytkownik

Przyjmujemy projektową strukturę organizacyjną:



Rysunek 4.1: Struktura organizacyjna]

5. Wykład 6. Systematyczny opis metodyki SCRUM w zarządzaniu projektami

5.1. Czy warto wprowadzić metodykę SCRUM?

Scrum jest lekką metodyką zarządzania projektami. Metoda ta promuje pracę iteracyjną, czyli podzieloną na 2-6 tygodniowe okresy pracy zwane sprintami. Projekt nie jest planowany z góry na cały okres trwania, lecz przed każdym sprintem następuje planowanie na najbliższe tygodnie. Dzięki temu Scrum jest metodyką otwartą na zmiany, po każdym sprincie mogą zmieniać się wymagania.

Nasz projekt tworzony jest po raz pierwszy, nie ma możliwości odwołania się do podobnych produktów wytworzonych w przeszłości. Z tego powodu, w naszej sytuacji dużą zaletą Scrum'a jest częsty kontakt z klientem, który otrzymuje pewne funkcjonalności produktu po każdym sprincie. Może je ocenić i zweryfikować czy są zgodne z jego oczekiwaniami. Nam pozwoli to wytworzyć produkt w pełni spełniający wymagania użytkownika. Dodatkowo Scrum jest metodyką, w której nacisk kładziony jest na komunikacje wewnątrz zespołu. Pomocne są codzienne Scrum Meetingi, na których członkowie zespołu mówią o postępach prac i napotkanych problemach. Naszym zdaniem, scalałoby to dodatkowo młody zespół.

Naszym zdaniem warto wprowadzić metodykę Scrum w naszym projekcie. Warunki jakie musiałyby być spełnione to: zatrudnienie lub przekwalifikowanie któregoś z pracowników na stanowisko Scrum Mastera, wybór Scrum Product Ownera, sprinty trwające 3 tygodnie, ustalenie sztywnych godzin pracy w celu realizacji porannych scrum meetingów, planowanie przed każdym sprintem metodą pokerową.

6. Wykład 7. Zintegrowane zarządzanie projektem informatycznym

6.1. Sukces projektu

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

6.2. Rozpoczęcie projektu

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

6.3. Karta projektu

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

6.4. Plan zarządzania projektem wg B.A.R.F.

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

7. Wykład 8. Zarządzanie zakresem projektu i produktu w projekcie informatycznym

7.1. Wymagania

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

7.2. Mapa umysłu dla zakresu projektu

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

7.3. Diagram SPP

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

8. Wykład 9. Zarządzanie czasem w projekcie informatycznym

8.1. SPP uwzględniający plan kont kosztowych projektu

8.2. Harmonogram w MS Project

Id.	SPP	Nazwa zadania	Cz. trw.	Rozpoczęcie	Zakończenie	Następniki	12.mar.26			
							s	n	p	w
38	1.5.3	Weryfikacja gotowości produkcyjnej	1 dzień?	pią, 12-04-13	pią, 12-04-13	39				
39	1.6	Wdrożenie	5 dn?	pon, 12-04-16	pią, 12-04-20					
40	1.6.1	Przekazanie	4 dn?	pon, 12-04-16	czw, 12-04-19					
41	1.6.1.1	Szkolenie użytkowników	1 dzień?	pon, 12-04-16	pon, 12-04-16	42				
42	1.6.1.2	Dokumentacja dla procedur systemowych	1 dzień?	wto, 12-04-17	wto, 12-04-17	43				
43	1.6.1.3	Przekazanie oprogramowania	1 dzień?	śro, 12-04-18	śro, 12-04-18	44				
44	1.6.1.4	Przekazanie sprzętu	1 dzień?	czw, 12-04-19	czw, 12-04-19	45				
45	1.6.2	Wycofanie odziedziczonego systemu	1 dzień?	pią, 12-04-20	pią, 12-04-20	46				
46	1.7	Zarządzanie projektem	1 dzień?	pon, 12-04-23	pon, 12-04-23					
47	1.7.1	Opracowanie planów	1 dzień?	pon, 12-04-23	pon, 12-04-23	48				
48	1.7.2	Monitorowanie i kontrola prac projektu	0 dn	pon, 12-04-23	pon, 12-04-23					

Projekt: WBS - pmbok

Data: pon, 12-06-18

Zadanie

Podział

Postęp

Punkt kontroli

Podsumowanie

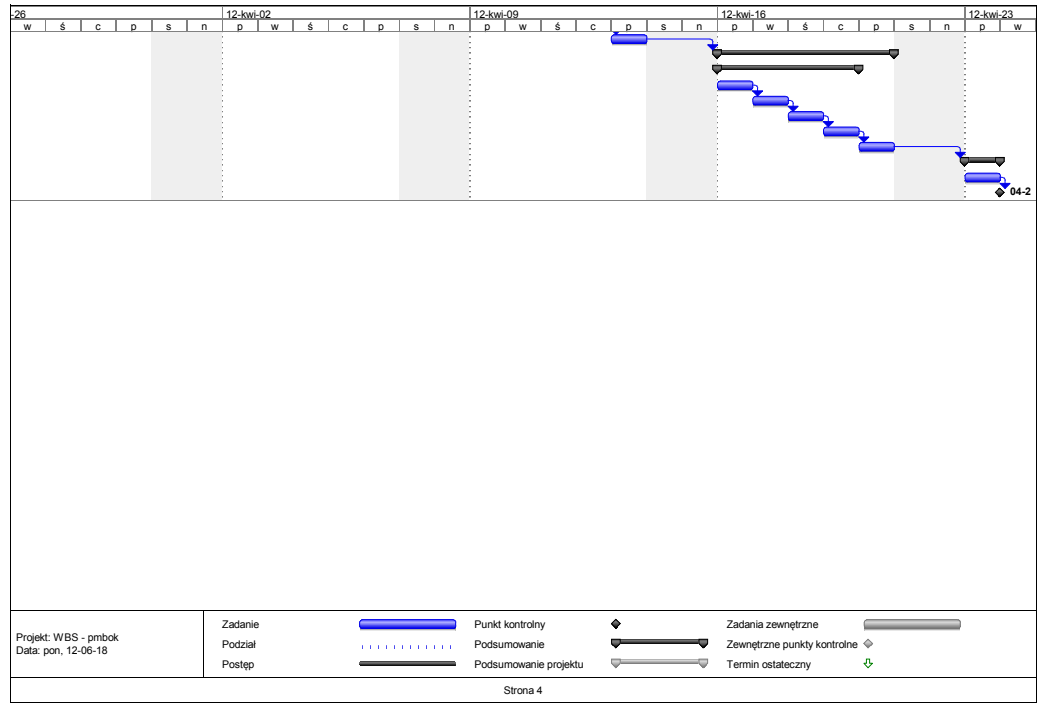
Podsumowanie projektu

Zadania zewnętrzne

Zewnętrzne punkty kontrole

Termin ostateczny

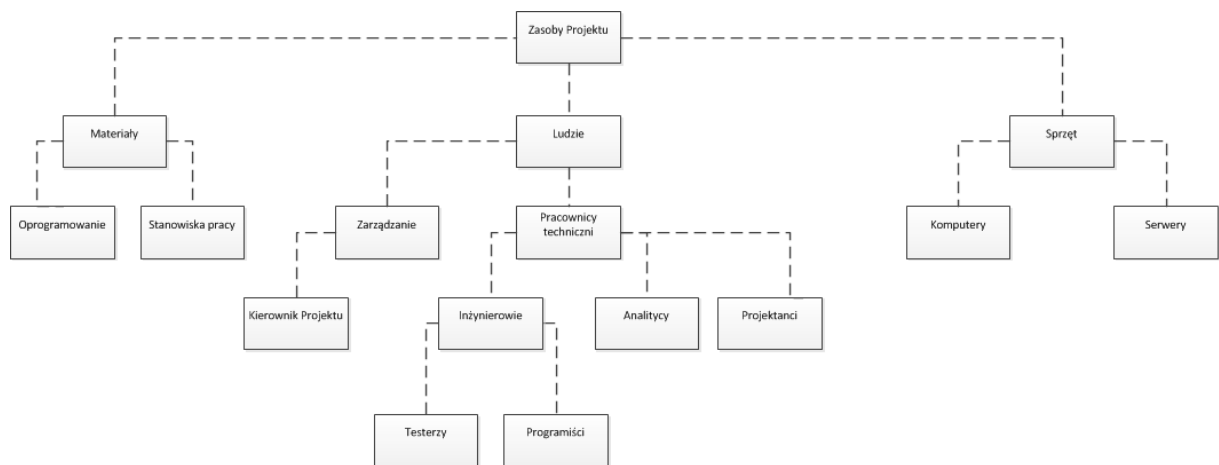
Strona 2



8.3. Struktura RBS projektu

8.4. Harmonogram z uwzględnieniem zasobów

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.



Rysunek 8.1: RBS

9. Wykład 10. Zarządzanie kosztami w projekcie informatycznym

9.1. Plan poprawy procesu

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

9.2. Plan zarządzania kosztami

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

9.3. Wprowadzenie kosztów do planu projektu

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

9.4. Monitorowanie projektu z wykorzystaniem EVA

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

10. Wykład 11. Zarządzanie jakością w projekcie informatycznym

10.1. Lista kontrolna

Obszar projektu: ocena wiarygodności estymacji harmonogramu i kosztu projektu

Lp.	Pytanie	Odpowiedź	Komentarz
1.	Czy cele estymacji są jasne i poprawne?	TAK <input type="radio"/> NIE <input type="radio"/>	
2.	Czy oszacowany czas i koszt są zgodne z wykazanymi osiągnięciami w innych projektach?	TAK <input type="radio"/> NIE <input type="radio"/>	
3.	Czy czynniki mające wpływ na estymacje zostały zidentyfikowane i wyjaśnione?	TAK <input type="radio"/> NIE <input type="radio"/>	
4.	Czy zostały poczynione kroki w celu zapewnienia integralności procesu estymacji?	TAK <input type="radio"/> NIE <input type="radio"/>	
5.	Czy organizacja posiada historyczne dowody na poparcie wiarygodnego oszacowania?	TAK <input type="radio"/> NIE <input type="radio"/>	
6.	Czy sytuacja się zmieniła odkąd oszacowanie zostało przygotowane?	TAK <input type="radio"/> NIE <input type="radio"/>	

Rysunek 10.1: Lista kontrolna

10.2. Plan poprawy procesów

Obszar projektu: komunikacja

Problem: zespół nie może się dogadać, wymagania dotyczące projektu są błędnie interpretowane przez różne osoby, błędy jednej osoby pociągają za sobą błędy kolejnych, błędny przepływ informacji.

Cel: zgrany zespół, wymieniający się informacjami i problemami posiadający jasno określony cel działania znany wszystkim członkom zespołu

Cel	Uzasadnienie	Akcje	Priorytet	Osoba odpowiedzialna
Polepszenie komunikacji w zespole	Dobra atmosfera i komunikacja w zespole znacząco może polepszyć wydajność zespołu	Przygotowanie stanowisk pracy wszystkich członków zespołu w jednym pomieszczeniu,	3	Kierownik projektu
		Zorganizowanie wyjścia integracyjnego na początku projektu i po jego zakończeniu,	1	Kierownik projektu
		Zapewnienie szkoleń umiejętności miękkich,	2	Kierownik projektu
		Organizowanie regularnych spotkań z członkami zespołu w celu wymiany informacji,	1	Kierownik projektu
		Udostępnienie członkom zespołu oprogramowania do pracy grupowej.	3	Kierownik projektu

Rysunek 10.2: Plan poprawy procesu

10.3. Plan zarządzania jakością pod kątem przydziału zasobów

1. Przygotowanie listy wszystkich zasobów na podstawie RBS.
2. Bieżąca ocena zasobów ludzkich pod kątem kwalifikacji i stanowiska. Sprawdzenie czy pracownicy wypełniają swoje obowiązki zawarte w opisie stanowiska oraz czy ich kwalifikacje pozwalają na wykonywanie danych czynności.

3. Kontrola czy zasoby nie są przeciążone – czy nie jest im przypisane zbyt dużo pracy do wykonania, czy nie są zbyt eksploatowane.

10.4. Audyt jakości

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

10.5. Wyniki procesu kontroli jakości

Dzięki audytowi możliwa jest kontrola procesów mających miejsce w przedsiębiorstwie. Audyty pozwalają na wykrycie niedoskonałości i błędów w działaniu. Każdy naprawiony defekt i dostarczony produkt również musi przejść przez kontrolę jakości.

Dokument wyniku procesu kontroli mógłby wyglądać w następujący sposób:

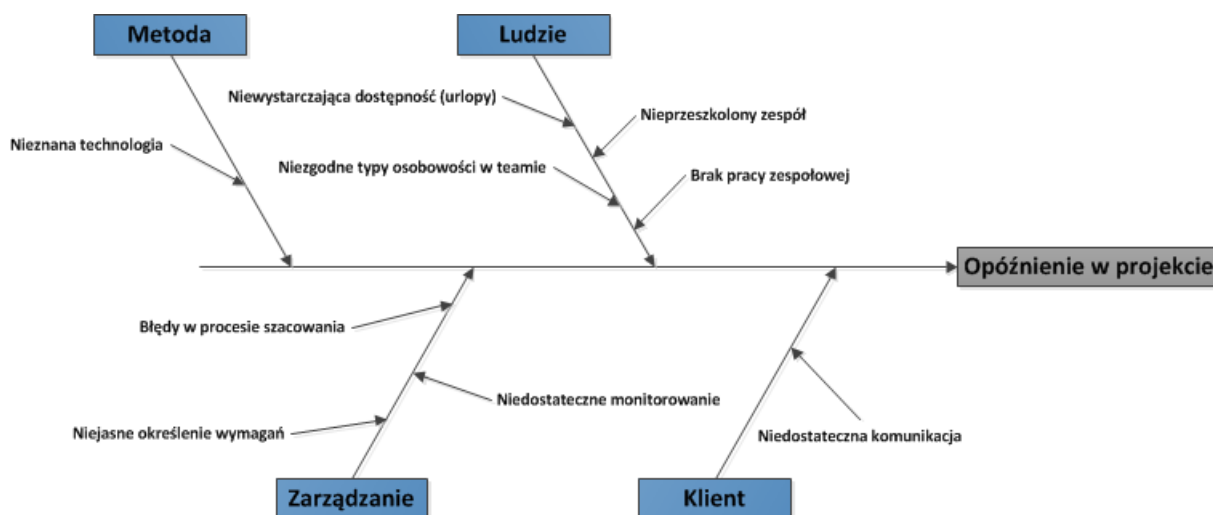
Data:		
Osoba przeprowadzająca kontrolę:		
Wynik kontroli:		
Oczekiwany wynik kontroli:		
Akceptowalny wynik:	TAK	NIE
Wpływ na projekt:		
Konieczność poprawy:	TAK	NIE
Osoba odpowiedzialna za proces:		

Rysunek 10.3: Szablon dokumentu

10.6. Diagram przyczynowo-skutkowy w zarządzaniu jakością

Diagram przyczynowo-skutkowy jest jednym z narzędzi doskonalenia jakości. Pozwala na zidentyfikowanie przyczyny problemu i ułatwia znalezienie przyczyny źródłowej problemu (root cause). Etapy tworzenia:

1. Identyfikacja problemu (szary prostokąt).
2. Określenie głównych grup przyczyny (niebieskie prostokąty)
3. Uszczegółowienie przyczyn
4. Analiza wyników.

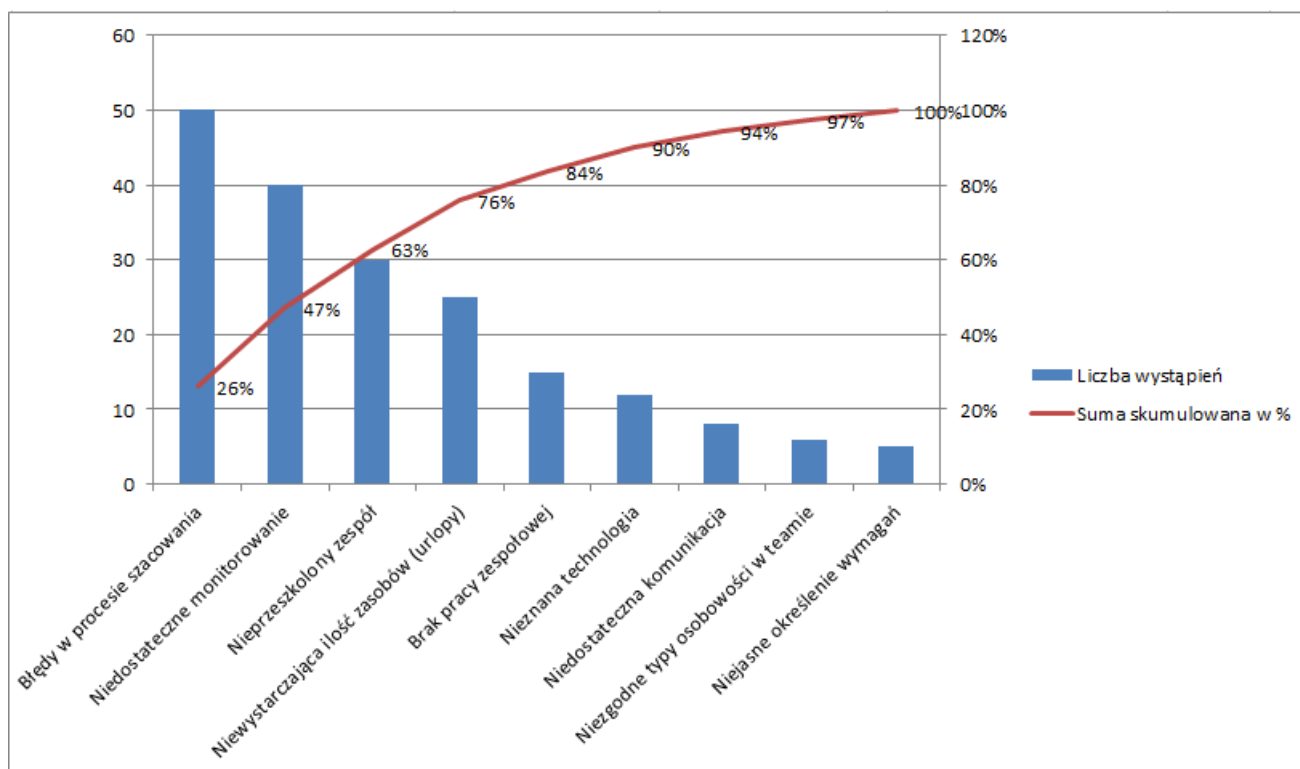


Rysunek 10.4: Diagram przyczynowo-skutkowy

10.7. Diagram Pareto

Czy zasada 20-80 się sprawdza?

W wykonanym przykładzie zasada 20-80 nie sprawdziła się. Około 80% problemów było generowanych przez ok 44% przyczyn.



Rysunek 10.5: Diagram Pareto

11. Wykład 12. Zarządzanie zasobami ludzkimi w projekcie informatycznym

11.1. WBS i OBS

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

11.2. Sposób wykorzystania integracji

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

11.3. Zasady stosowania pracy zdalnej

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

11.4. Zasady nagradzania

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

11.5. Role w zespole projektowym

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

12. Wykład 13. Zarządzanie komunikacją w projekcie informatycznym

12.1. Interesariusze projektu

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

12.2. Plan przekazywania informacji

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

12.3. Szablon spotkania i notatki ze spotkania

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

13. Wykład 14. Zarządzanie ryzykiem w projekcie informatycznym

13.1. Macierz ryzyka

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

13.2. Rejestr ryzyka projektowego

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

13.3. Analiza jakościowa i ilościowa SWOT

13.4. Analiza jakościowa ryzyka

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

13.5. Analiza ilościowa ryzyka

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

13.6. Plany reakcji na ryzyko

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
WEWNETRZNE	<ul style="list-style-type: none"> • Wykwalifikowani pracownicy • Wysoka jakość usług • Przystępna cena oferowanych usług • Dogodne warunki finansowe i socjalne dla pracowników • Otwartość pracowników na nowe technologie i projekty 	<ul style="list-style-type: none"> • Nieznana jeszcze marka na rynku • Brak stałych klientów • Niemożność bycia pionierem w sektorze • Brak nagród i certyfikatów świadczących o poziomie firmy • Słabe zdolności w zarządzaniu firmą • Małe zasoby finansowe „na start”
ZEWNETRZNE	<ul style="list-style-type: none"> • Popyt na produkty wspomagające zarządzanie projektami • Rosnący rynek pracy ze specjalistami IT • Kandydaci na nowe stanowiska 	<ul style="list-style-type: none"> • Wejście na rynek przedsiębiorstw zajmujących się podobnymi produktami • Pojawienie się produktów o podobnej tematyce w znacznie niższej cenie i o większej jakości • Zmiana systemu podatkowego

Rysunek 13.1: Analiza SWOT

Lp.	Ryzyko	Kategoria reakcji	Reakcja na ryzyko
1.	Nieznajomość wybranego w projekcie języka programowania	Unikanie	Przygotowanie odpowiednich szkoleń dla pracowników nieposiadających wystarczającej wiedzy technicznej oraz uwzględnienie w harmonogramie czasu na naukę.
2.	Niedyspozycja członka zespołu (choroba, awaria sprzętu)	Unikanie	Uwzględnienie w harmonogramie zapasu czasu na nieobecności członków zespołu.
3.	Awaria repozytorium (<i>syn</i>)	Łagodzenie	Przygotowywanie dodatkowych kopii zapasowych.
4.	Skrócenie czasu realizacji projektu	Transfer	Zamieszczenie w umowie klauzuli mówiącej, że wykonawca nie ponosi odpowiedzialności za brak funkcjonalności wynikających ze skrócenia czasu realizacji projektu.
5.	Kłęska żywiołowa	Akceptacja	Brak odpowiedniej reakcji na zdarzenia losowe.
6.	Problemy merytoryczne związane z brakiem doświadczenia w tematyce projektu	Unikanie	Przygotowanie materiałów edukacyjnych oraz szkoleń dla pracowników.
7.	Niespełnienie wymagań jakościowych (błędne działanie na różnych systemach operacyjnych, wolne działanie aplikacji, zawodność).	Łagodzenie	Określenie widełek wydajnościowych w specyfikacji.
8.	Zbyt późne wykrycie błędów skutkujące opóźnieniami w projekcie spowodowanymi pracami nad naprawą błędów.	Łagodzenie	Systematyczne wykonywanie testów.

Rysunek 13.2: Plan reakcji na ryzyko

14. Wykład 15. Zarządzanie kontraktami w projekcie informatycznym

14.1. Szkic kontraktu

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.

14.2. Wybór prac, które należy zlecić. Wybór dostawcy

Ten wirtualny warsztat jest beznadziejny.