



Zarządzanie projektami

Wykład

Stanisław Strelnik

Plan wykładu

- § **Wstęp – zarządzanie projektami: teoria vs. praktyka**
- § **Przygotowanie projektu**
- § **Zarządzanie zakresem prac**
- § **Zarządzanie czasem**
- § **Zarządzanie kosztami**
- § **Zarządzanie zasobami ludzkimi**
- § **Inne elementy zarządzania projektami**
- § **Zadania na ćwiczenia**

Zarządzanie projektami: teoria vs. praktyka

Czym jest zarządzanie projektami?

Zarządzanie projektem – zastosowanie wiedzy, umiejętności, narzędzi i technik do zadań projektowych, w celu spełnienia lub przewyższenia oczekiwań zainteresowanych stron wobec projektu

Zarządzanie projektem to poszukiwanie równowagi pomiędzy:

- § zakresem, czasem, kosztem i jakością
- § rozbieżnymi (często sprzecznymi) oczekiwaniami zainteresowanych stron
- § potrzebami sformalizowanymi (wymaganiami) i niesformalizowanymi (oczekiwaniami)

Zarządzanie przez projekty – oparcie działalności firmy na świadczeniu projektów na potrzeby klientów i dostosowanie pod tym kątem kultury organizacyjnej i struktur wewnętrznych

Podstawowe metodyki zarządzania projektami

Organizacje:

- § Association for Project Management (APM) – Wielka Brytania, Europa Zachodnia
- § Australian Institute for Project Management (AIPM) – Australia i Oceania
- § Japan Project Management Forum (JPMF) – Japonia
- § Project Management Institute (PMI) – USA, Kanada, Polska

Metodyki:

- § Projects in Controlled Environment (PRINCE)
- § 5 STEPS (5 Steps To Ensure Project Success)
- § Metodyki firm integratorskich – Chestra (Siemens), Focus PM (HP) itd.

Najczęściej popełniane błędy

Najczęściej popełniane błędy przez kierowników projektów:

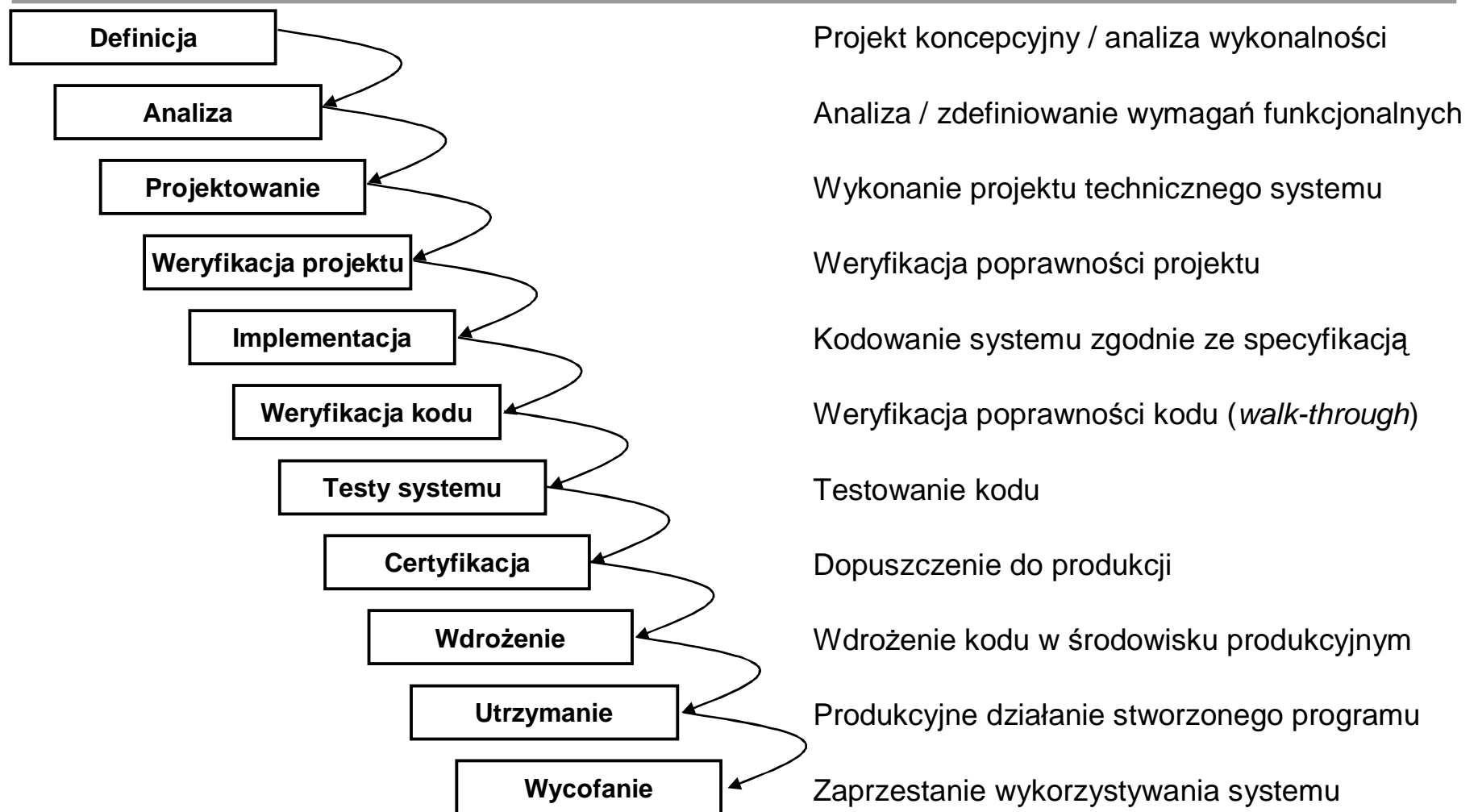
- § brak weryfikacji, czy projekt ma odpowiednie wsparcie kierownictwa i czy został dla niego przypisany budżet
- § brak przyjętej metodyki prowadzenia projektu
- § brak asertywnej oceny realności narzuconych założeń i ograniczeń projektowych
- § zbyt ściśle trzymanie się metodyki
- § całkowity brak wiedzy merytorycznej o przedmiocie projektu („przezroczysty PM”)
- § zbyt duża wiedza o przedmiocie projektu (specjalista awansowany na PM-a)
- § brak zrozumienia dla niesformalizowanych potrzeb zainteresowanych stron
- § brak odpowiedniej dokumentacji dla podejmowanych działań i decyzji

Przygotowanie do rozpoczęcia projektu

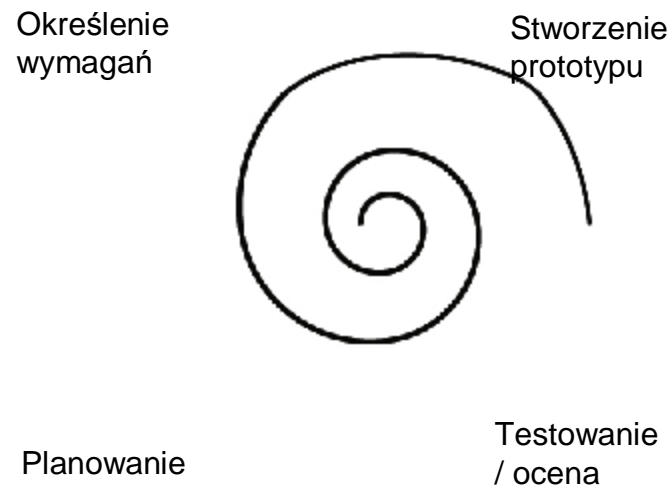
Dwie perspektywy zarządzania projektem



Cykl życia projektu programistycznego – metodyka „Waterfall”



Cykl życia projektu programistycznego – model spiralny



1. Stworzenie wstępnego projektu
2. Utworzenie pierwszego prototypu
3. Ocena stopnia zgodności z wymaganiami
4. Uszczegółowienie wymagań
5. Planowanie i zaprojektowanie kolejnego prototypu
6. Wykonanie i przetestowanie kolejnego prototypu
7. Powtarzanie kroków 3-6 do czasu spełnienia wymagań i oczekiwań klienta
8. Wykonanie systemu na podstawie prototypu
9. Ostateczne testowanie systemu

Cykl życia projektu programistycznego – *Rapid Application Development*

Metodyka umożliwia osiągnięcie 80% wymaganych funkcjonalności przy poniesieniu 20% nakładów potrzebnych do uzyskania 100% funkcjonalności

1. Podczas „burzy mózgów” projektantów i użytkowników uzgadniane są główne wymagania
2. Programiści tworzą prototyp bazujący na wymaganiach
3. Projektanci dokonują przeglądu prototypu i wprowadzają modyfikacje
4. Klient testuje stworzony prototyp
5. Projektanci i użytkownicy weryfikują stopień spełnienia wymagań
6. Wymagania zostają uszczegółowione i wzbogacone
7. Tworzony jest nowy prototyp i proces rozpoczyna się od etapu 3

Różnica w stosunku do modelu spiralnego: każdy etap MUSI zakończyć się w ramach predefiniowanego czasu (np. sesja definiowania wymagań nie może trwać dłużej niż 2 godziny – wymagania, które nie zostaną uzgodnione w ciągu tego czasu, są automatycznie odrzucane).

Uwaga: przy braku odpowiedniej kontroli otrzymujemy QADAD (*Quick And Dirty Application Development*)

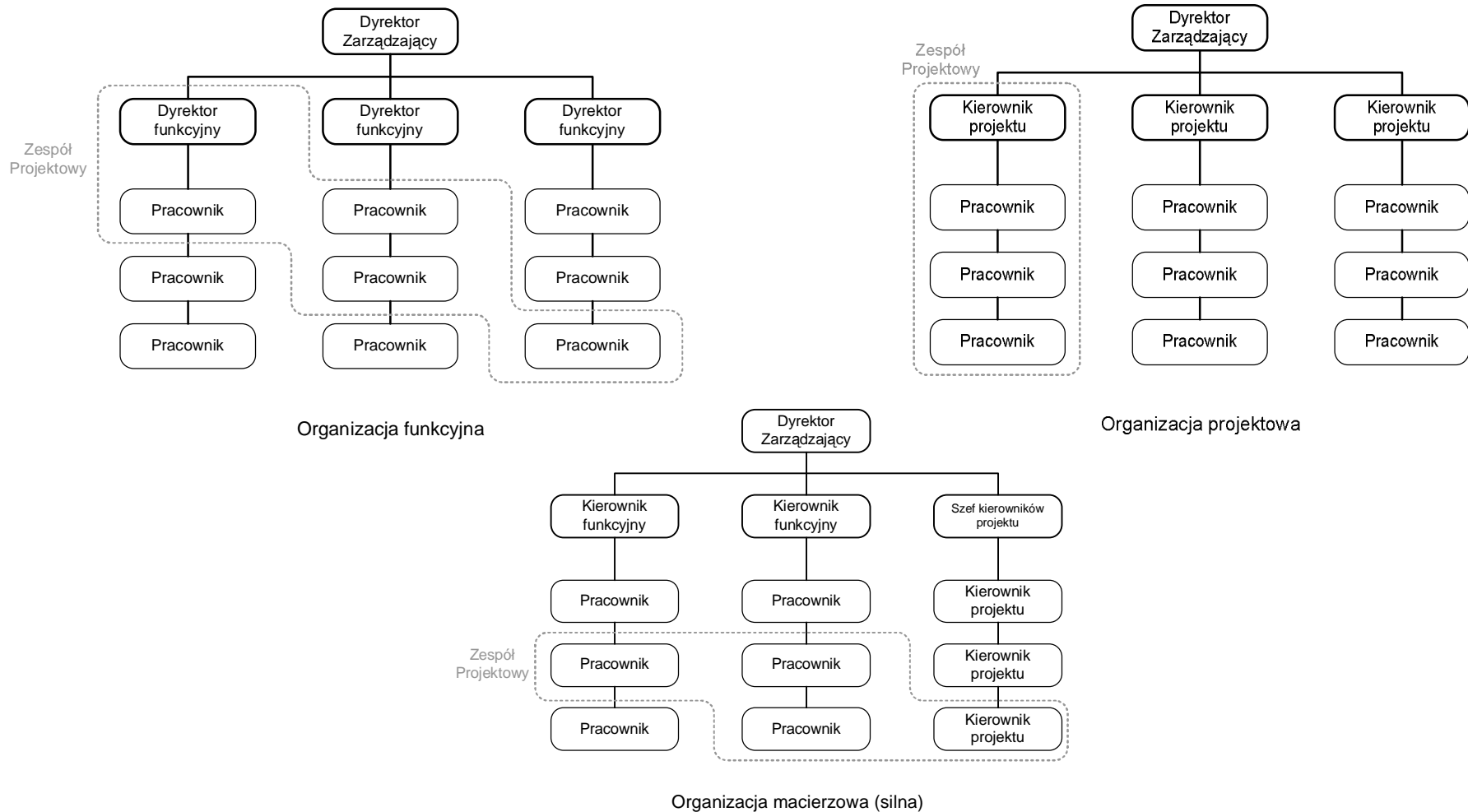
Karta projektu (*Project Charter*)

Pierwszy „produkt prac” projektu, zazwyczaj jedyny dokument projektowy czytany (i zatwierdzany) przez wyższą kadre zarządzającą.

Zawartość:

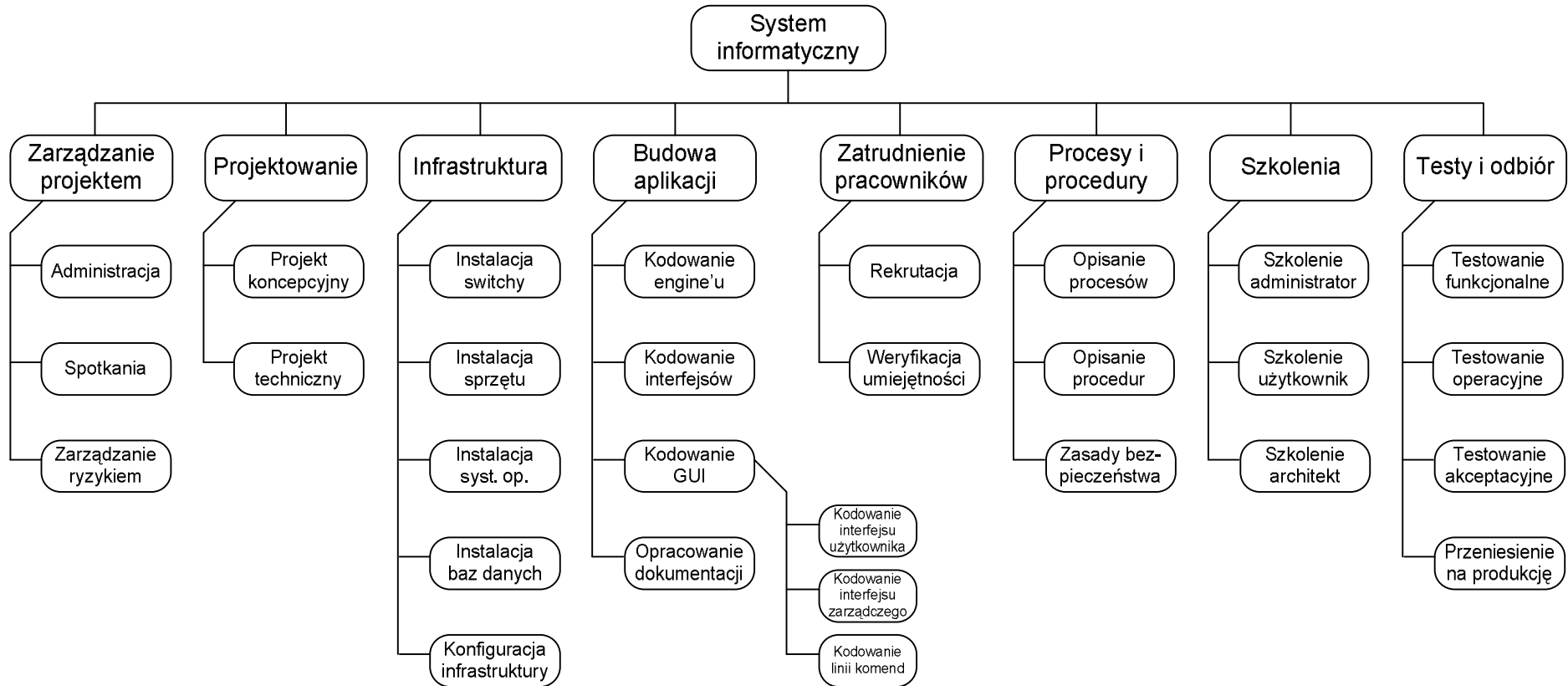
- § nazwa projektu
- § powody powołania projektu
- § cele stawiane przed projektem – generalne (biznesowe) i szczegółowe (główne produkty)
- § warunki, ograniczenia i założenia
- § główni członkowie struktury projektowej (sponsor, kierownik projektu, główny architekt itp.)
- § odpowiedzialność i uprawnienia kierownika projektu (maksymalna liczebność zespołu projektowego, maksymalny budżet, główne zasady dotyczące śledzenia / komunikowania statusu)
- § założenia dotyczące planu projektu (kiedy zostanie przedstawiony i co będzie zawierał)

Struktura organizacyjna vs. struktura projektowa



Planowanie zakresu projektu

Przygotowanie WBS (Work Breakdown Structure)



Opisywanie zakresu projektu

Złote zasady:

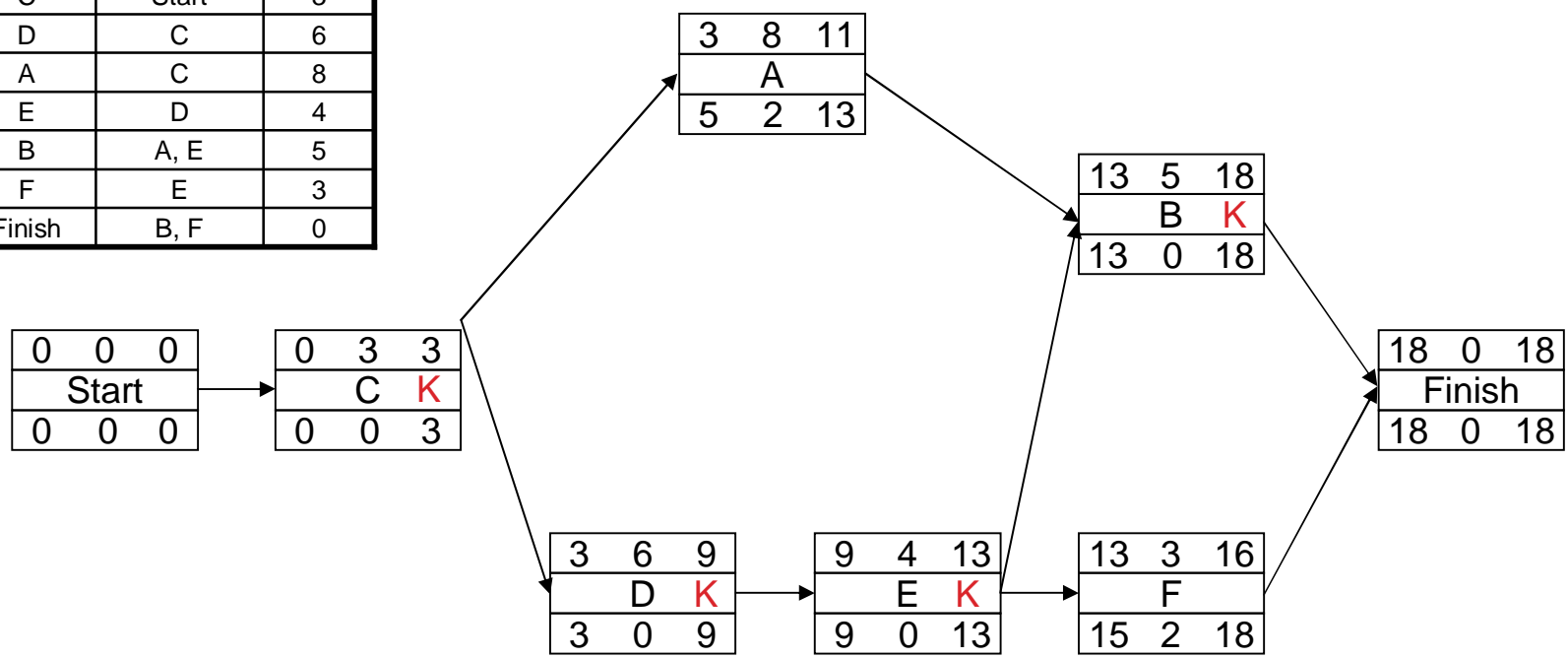
- § Zadania opisujemy metodą *top-down*, weryfikujemy *bottom-up*
- § Opisujemy wszystko, co zajmie nam czas podczas projektu (każde zadanie)
- § W opisach używamy nazw czynności
- § Na najniższym poziomie – zadania nie dłuższe niż 10 dni roboczych (chyba, że stosujemy „*rolling wave*”)
- § Wprowadzamy hierarchiczną numerację zadań
- § Weryfikujemy z zainteresowanymi stronami, czy pewne zadania nie zostały pominięte

Uwaga! Zarządzanie zakresem projektu to także zarządzanie zmianami zakresu w trakcie trwania projektu. Zasady zgłaszania, oceny i wprowadzania zmian do projektu powinny być ściśle opisane przed jego rozpoczęciem.

Zarządzanie czasem

Szeregowanie zadań – analiza PERT

Zadanie	Poprzednik	Czas
Start		0
C	Start	3
D	C	6
A	C	8
E	D	4
B	A, E	5
F	E	3
Finish	B, F	0



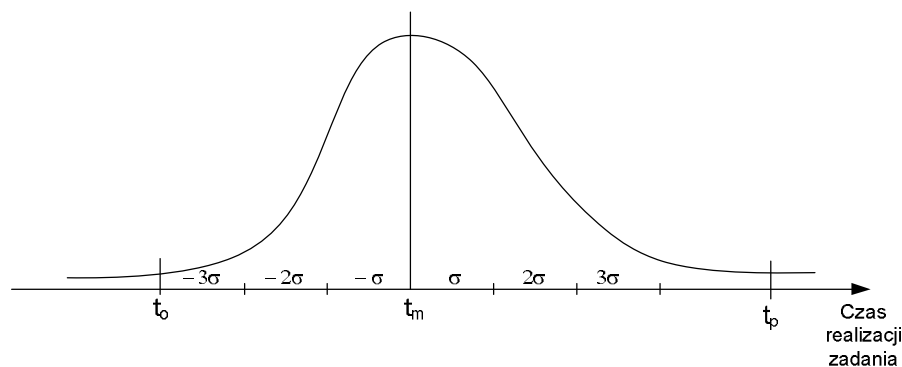
ES	D	EF
Nazwa		
LS	F	LF

Techniki oceny czasu trwania zadań

Analiza czasu trwania zadania:

- § t_o – optymistyczny czas trwania zadania (ok. 1% prawdopodobieństwa)
- § t_p – pesymistyczny czas trwania zadania (ok. 1% prawdopodobieństwa)
- § t_m – najbardziej prawdopodobny czas trwania zadania

$$\text{Oczekiwany czas trwania: } t_e = \frac{(t_o + 4 \cdot t_m + t_p)}{6}$$



Opracowanie i kontrola nad harmonogramem

Diagram Gantta – popularna metoda śledzenia postępu prac, stosunkowo nieczytelna

Metoda alternatywna – śledzenie kilku do kilkunastu kamieni milowych

Ocena procentowa realizacji zadania (np. zadanie wykonane w 82%) – prowadzi często do fałszywej oceny stanu zaawansowania projektu

Metoda alternatywna – uznanie zadania za wykonane w 50% w momencie jego rozpoczęcia i za wykonane w 100% w momencie zakończenia (daje poprawne wyniki, jeżeli projekt składa się z dużej liczby krótkich zadań)

Metody „przyspieszania” projektu:

§ *crashing* – skracanie czasu realizacji zadań poprzez zwiększanie ich kosztu (np. dodatkowe zasoby)

§ *fast tracking* – skracanie czasu realizacji całego projektu poprzez zrównoleglanie zadań, które w standardowych warunkach powinny być realizowane sekwencyjnie

Obie metody są ryzykowne i często nie przynoszą spodziewanych efektów

Zarządzanie kosztami

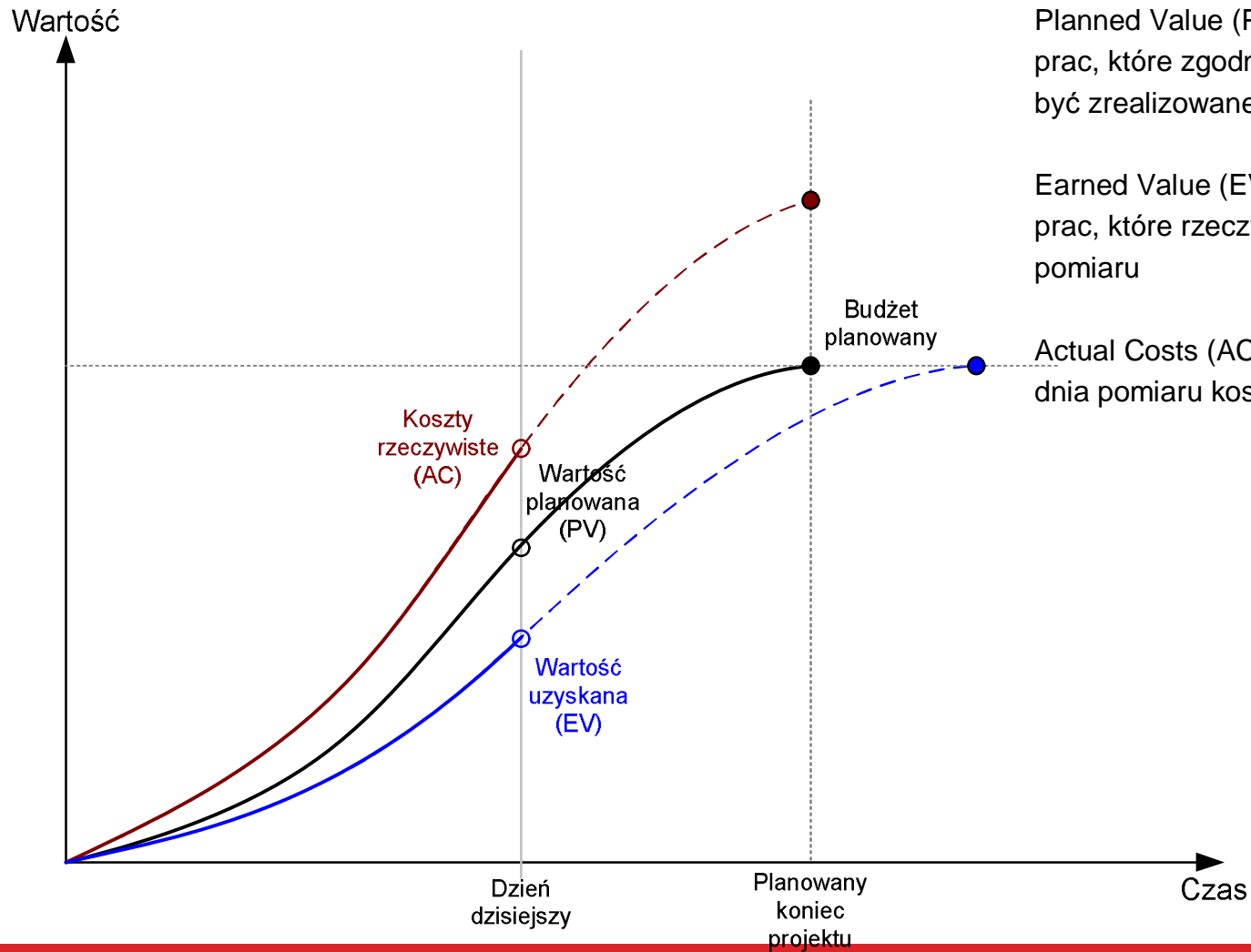
Wyliczanie i budżetowanie kosztów

Podstawowe składniki kosztów projektu informatycznego

- § nakład pracy niezbędnej do zrealizowania każdego zadania zawartego w WBS
- § sprzęt (serwery, stacje robocze itp.)
- § licencje na oprogramowanie (zarówno „wytwórcze”, jak i gotowe produkty)
- § koszty materiałów dodatkowych (np. biurowych)
- § prace realizowane przez podwykonawców
- § ewentualne opłaty akredytacyjne
- § rezerwa do obsługi potencjalnych ryzyk

Układany plan zarządzania kosztami powinien zapewniać odpowiednią relację pomiędzy nakładami ponoszonymi na wykonanie zadań projektowych, a wpływami (płatnościami). W przeciwnym wypadku niezbędne jest uwzględnienie kredytowania prac.

Kontrola kosztów



Planned Value (PV) – planowany koszt wszystkich prac, które zgodnie z harmonogramem powinny być zrealizowane do dnia pomiaru

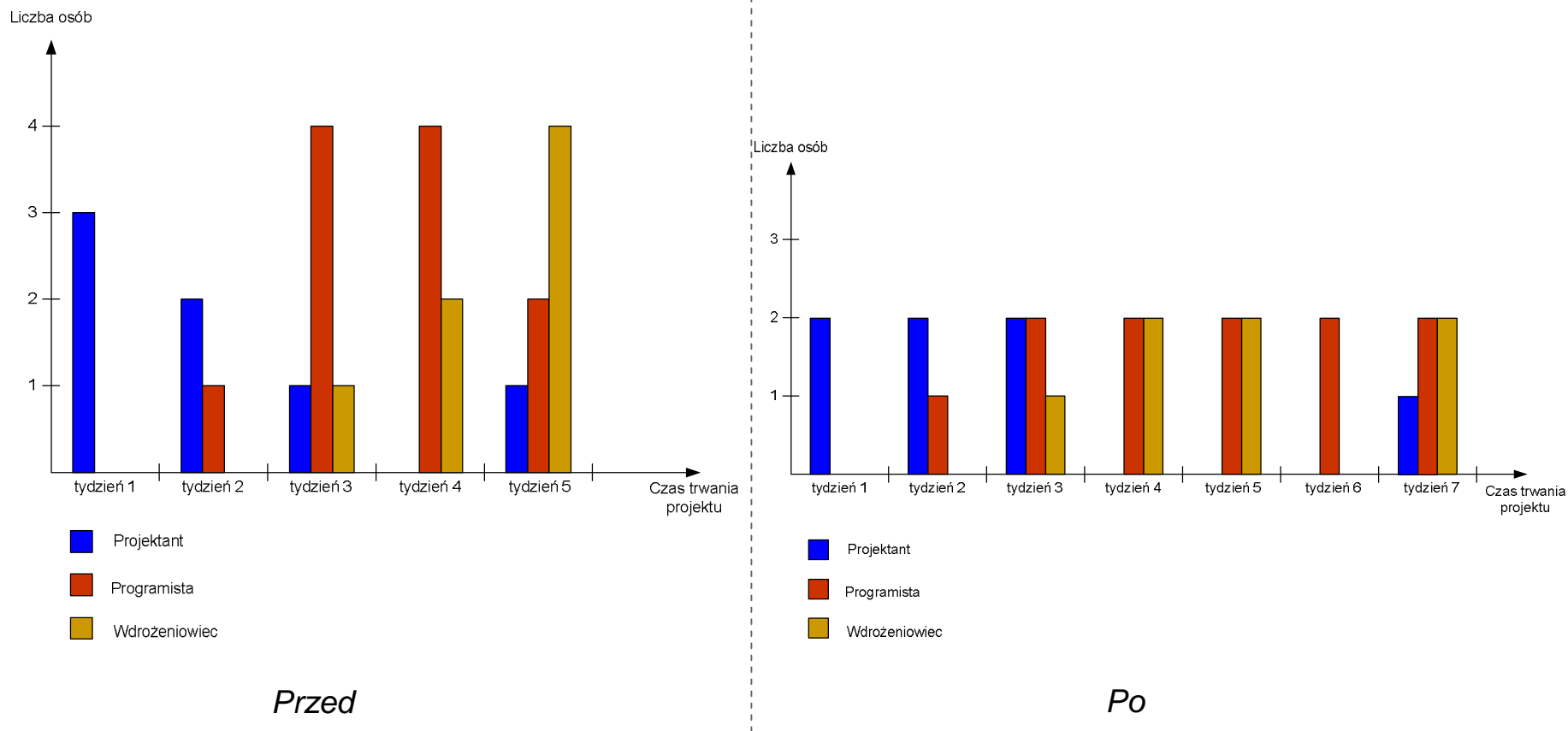
Earned Value (EV) – planowany koszt wszystkich prac, które rzeczywiście zostały wykonane do dnia pomiaru

Actual Costs (AC) – rzeczywiście poniesione do dnia pomiaru koszty związane z realizacją projektu

Zarządzanie zasobami ludzkimi

Organizacja zespołu projektowego

Resource levelling („wygładzanie”)



Organizacja zespołu projektowego – c.d.

Matryca odpowiedzialności – model RACI
(*Responsible, Accountable, Consult, Informative*)

Osoba Zadanie	Andrzej	Paweł	Bartek	Anna	Radek
Projekt techniczny	A	R	C	C	C
Implementacja	I	C	R	I	A
Testy	A	R	C	I	C
Wdrożenie	I	C	C	I	R
Kontrola jakości	I	A	I	R	I

Dla ułatwienia oceny przydatności i miejsca poszczególnych osób w zespole można stosować proste narzędzia wspierające (np. test Belbina)

Zarządzanie zespołem

W zarządzaniu zespołem stosowane są techniki oparte na psychologii

Piramida Masłowa



Teorie X i Y McGregora

Teoria X: Przeciętny człowiek ma wrodzoną niechęć do pracy i będzie jej unikać, o ile pojawią się ku temu warunki

Teoria Y: Wkładanie w pracę wysiłku fizycznego i intelektualnego jest tak samo naturalne, jak rozrywka czy odpoczynek

Teoria Herzberga

Hygiene factors:

- § Regulaminy firmowe i administracja
- § Nadzór
- § Warunki pracy
- § Stosunki interpersonalne
- § Płaca, status, bezpieczeństwo

Motivators:

- § Osiąganie celów
- § Docenienie osiągnięcia celów
- § Zainteresowanie wykonywanym zadaniem
- § Odpowiedzialność za skomplikowane zadania
- § Przejście do bardziej odpowiedzialnych zadań

Zarządzanie zespołem – c.d.

Kierownik projektu powinien posiadać wiedzę na temat metod rozwiązywania konfliktów:

- § Usuwanie problemu (*problem solving*)
- § Łagodzenie (*smoothing*)
- § Wycofanie (*withdrawal*)
- § Szukanie kompromisu (*compromising*)
- § Wymuszanie (*forcing*)

oraz znać zalety i wady poszczególnych stylów zarządzania:

- § *Directing*
- § *Coaching*
- § *Supporting*
- § *Delegating*

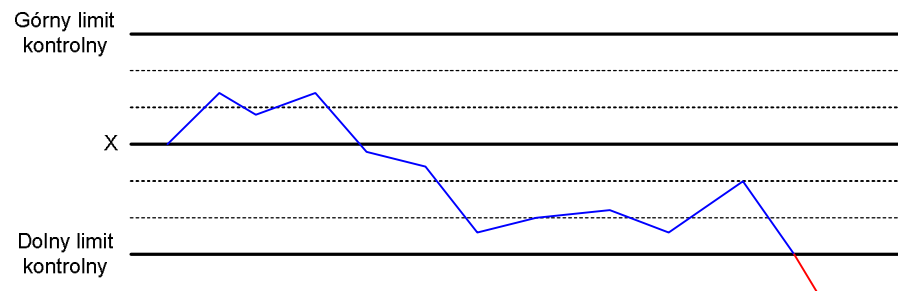
Według teorii zarządzania zasobami podstawowymi źródłami problemów w projektach są konfliktujące harmonogramy, priorytety, opinie techniczne i zasoby. Nie są natomiast różnice w osobowościach członków zespołu.

Inne elementy zarządzania projektem

Inne elementy zarządzania projektem

Zarządzanie jakością

- § Różnica pomiędzy *Quality Control* i *Quality Assurance*
- § Narzędzia stosowane podczas zarządzania jakością:
 - § Diagramy kontrolne (*Control Charts*)
 - § Diagramy Pareto
 - § Diagramy Ishikawy (*Cause and Effect*)
 - § Próbkowanie



Zarządzanie komunikacją

- § Podstawowe zadanie: ustalenie, jakie informacje od i do zainteresowanych stron powinny być przekazywane w ramach projektu
- § Raportowanie o wydajności projektu (*performance reporting*) według przyjętego modelu (np. *Earned Value*)

Inne elementy zarządzania projektem

Zarządzanie ryzykiem

- § Identyfikacja ryzyk – stworzenie *Risk Breakdown Structure* (RBS)
- § Jakościowa analiza ryzyka (*Qualitative Risk Analysis*)
- § Ilościowa analiza ryzyka (*Quantitative Risk Analysis*)
- § Opracowanie planów reakcji na poszczególne ryzyka
- § Kontrola i monitorowanie ryzyk

Zarządzanie zamówieniami

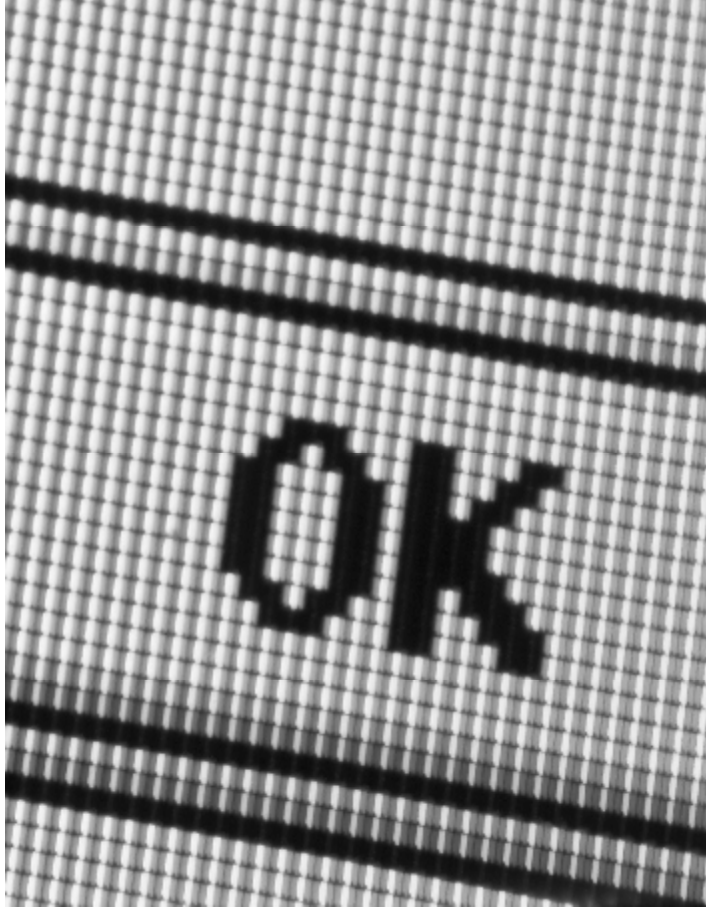
- § Ustalenie elementów projektu, które powinny zostać zakupione u poddostawców
- § Identyfikacja potencjalnych poddostawców
- § Przygotowanie zapytań ofertowych i ocena ofert
- § Wybór poddostawców
- § Podpisanie umów
- § Zarządzanie kontraktami

Zamknięcie projektu

Najczęściej ignorowany etap „cyklu życia” projektu

- § Zamknięcie administracyjne – podpisanie protokołów odbioru, zaległych notatek itp.
- § Uzupełnienie i uporządkowanie wewnętrznej dokumentacji projektowej
- § Przygotowanie sumarycznej informacji historycznej o projekcie (lessons learned)
- § Spotkania z członkami zespołu projektowego, ocena ich pracy i uzupełnienie kartotek
- § Spotkanie zamykające

Podstawowe ryzyko podczas zamykania projektu: „znikanie” zasobów



Pytania

**Omówienie i Rozdanie
zadań na ćwiczenia**