

# Powtórzenie 1

## Wykład 1 - Pojęcie projektu

### Kiedy projekt się zaczyna i kończy?

Projekt zaczyna się kiedy pojawia się potrzeba lub zapada decyzja.

Projekt kończy się kiedy cel główny zostanie zrealizowany, lub kiedy wiadomo, że nie uda się go zrealizować.

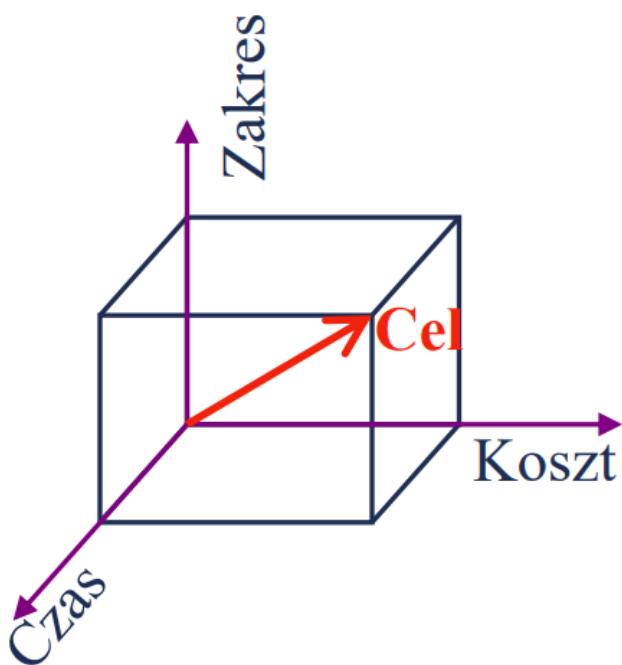
Fazę pomiędzy pojawieniem się potrzeby określa się jako **przedprojektową**.

Fazę po zaspokojeniu potrzeby określa się jako **poprojektową**.

Czas pomiędzy tymi fazami nazywa się **fazą właściwą**.

### Co definiuje projekt?

- **zakres** - produkt końcowy,
- **terminy** - czas realizacji,
- **budżet** - koszty,
- **jakość**.



Czym charakteryzuje się działalność projektowa i czym różni się od procesowej?

Działalność projektową charakteryzuje:

- **unikatowość**
  - prace projektowe zmierzają do wytworzenia nietypowego produktu lub usługi
- **ograniczoność w czasie**
  - każdy projekt ma początek i koniec
  - początek - **pojawienie się potrzeby lub podjęcie decyzji o realizacji**
  - koniec - **kiedy osiągnięto wszystkie cele lub wiadomo, że cele nie zostaną osiągnięte**
- **ograniczoność zasobów**
  - każdy projekt prowadzony jest przy ograniczonych zasobach
  - dotyczy zasobów **ludzkich i materialnych**
  - dotyczy także **jakości**
- **zespołowość**
  - każdy projekt jest działalnością zespołową

Projekt może składać się z wielu procesów.

Różnice z działalnością procesową:

- Proces jest **powtarzalny** a nie jednorazowy;
- Proces wykorzystuje **znane technologie**, a nie stara się wytworzyć coś nietypowego (**typowość**);
- Proces wykorzystuje **sprawdzone metody**, a nie innowacje;
- Proces jest **przewidywalny**, a projekt rozwija się w różny sposób;
- Ingerencja kierownictwa w procesy jest **sporadyczna**, a projektami trzeba stale kierować.

## Czym jest zarządzanie?

Zarządzanie projektem jest wykorzystaniem kombinacji wiedzy, umiejętności, technik i narzędzi związanych z przedsięwzięciem działań, w celu **zaspokojenia oczekiwania** potrzeb udziałowców.

## Wykład 2 - Definiowanie projektu

## Mapa myśli

Mapa myśli to koncepcja wymyślona przez Tony'ego Buzana.

Nazywana jest także **mapą pamięci**.

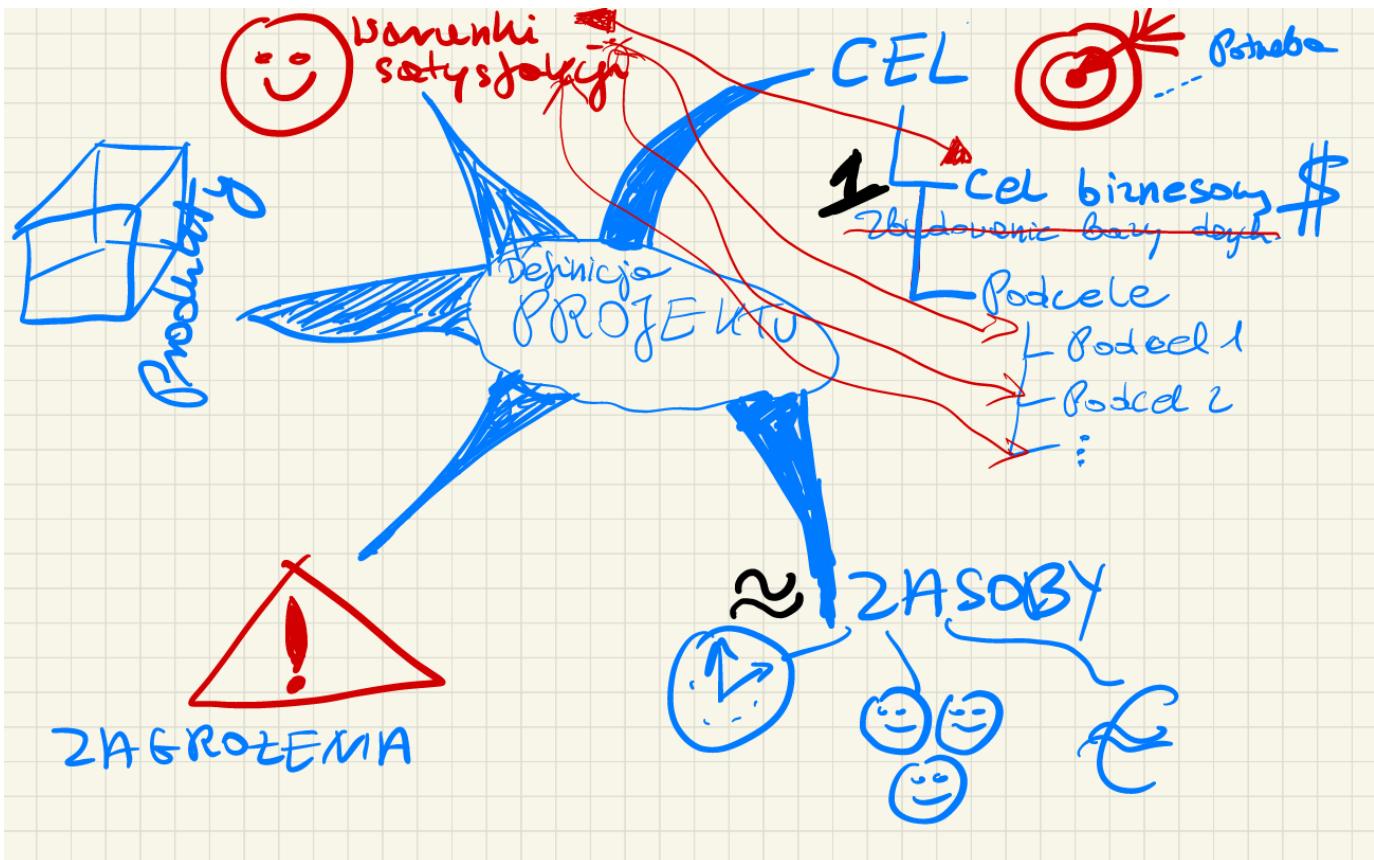
- Odpowiada działaniu mózgu;
- Nie za dużo tekstu;
- **Kolor jest nośnikiem informacji**
  - wyróżnienia,
  - łączenie w grupy,
  - nie używać niepotrzebnie.
- **Nieliniowa**
  - można wrócić się i zapisać coś pomiędzy istniejącą zawartością.

## Zalety

- tworzy obraz (dobra dla "wzrokowców"),
- łatwa w modyfikacji,
- wizualizuje asocjacje.

## Wady

- niejednoznaczna,
- najlepiej uczestniczyć w tworzeniu żeby później rozumieć.



## Cel projektu

Powinien:

- być jeden,
- pokazywać korzyść dla organizacji (biznesowy - pieniądze!),
- przekonywać zarządzających do zaakceptowania projektu,
- opisywać czego oczekuje się od wykonawcy (rezultat projektu).

Dodatkowo, może zawierać ograniczenia nałożone na produkt i wymagania dodatkowe, które powinny być spełnione.

## Zasoby

- na etapie tworzenia mapy myśli mogą być jedynie oszacowane.

## Warunki satysfakcji

- mierzalne,
- weryfikowalne,
- mogą być połączone z podcelem (np. zwiększenie sprzedaży o 10%).

# Wykład 3 - Protokół komunikacyjny

## Co to jest protokół komunikacyjny?

Protokół komunikacyjny to **zbiór reguł komunikacji**.

Protokoły dzielimy na:

- **jawne/niejawne,**
- **formalne/nieformalne.**

Przykładem protokołu komunikacyjnego w projekcie jest **statut projektu, zaproszenie na spotkanie lub minutka**.

## Statut projektu

Statut to dokument zatwierdzony przez kierownictwo, które daje kierownikowi prawo do dysponowania określonymi zasobami.

Tworzymy dla organizacji, żeby mogła zobaczyć cel, korzyści i zaakceptować podjęcie projektu.

Elementy:

- **nazwa projektu,**
- **uzasadnienie,**
- **cele,**
- **oczekiwane rezultaty,**
- **założenia i ograniczenia,**
- **kluczowi wykonawcy,**
- **bibliografia,**

a także:

- logo,
- wersja,
- data powstania,
- data ostatniej zmiany,
- autorzy (z podziałem na role/odpowiedzialności),

- zatwierdzający,
- ew. kontrolujący,
- metryka zmian,
- spis treści,
- strona / liczba stron.

## Zasada jawności w protokole komunikacyjnym

Protokół jest jawny wtedy, kiedy może być jednoznacznie interpretowany.

Przykładowo, wersjonowanie: 1.0, 1.1, 1.2, 2.0 jest jawne, ponieważ wiadomo, która wersja następuje po której.

Z kolei, wersjonowanie: A1, A2, A3, A jest niejawne, bo może być interpretowane na różne sposoby (może ktoś zapomniał dopisać coś po "A" i tak naprawdę to miała być kolejna wersja **robocza** czy **zatwierdzona**?).

Zamiana na: A1, A2, A99 lub A1, A2, AZ przywraca możliwość jednoznacznego interpretowania, czyniąc protokół jawnym.

## Zasada pojedynczego punktu komunikacyjnego

Dokument może być rezultatem pracy kilku autorów.

W razie przekazywania go komuś, należy wyznaczyć **jeden** punkt kontaktowy - osobę, z którą należy komunikować się w kwestiach jego dotyczących.

Pozwala to na uniknięcie zamieszania i jasno definiuje odpowiedzialność.

## Zaproszenie

Zaproszenie na spotkanie to jeden z kanałów komunikacyjnych w projekcie.

Powinno zawierać:

- temat spotkania,
- kiedy,
- gdzie,
- czas trwania,

- agenda,
- kto będzie.

Dzięki powyższym wiemy kogo zaprosić, jak się ubrać (pewnie ładniej jak będzie szefostwo), jakie miejsce wybrać.

## Minutka

Minutka, czyli notatka ze spotkania to krótkie (max 1 str. A4) podsumowanie przebiegu i podjętych ustaleń.

Jest ważna, ponieważ jako ślad po spotkaniu, pozwala na rozstrzygnięcie ew. nieporozumień i przypomnienie uzgodnionej wersji wydarzeń w razie potrzeby.

Powinna zawierać:

- datę,
- temat,
- kiedy,
- gdzie,
- kto,
- przebieg,
- ustalenia.

## Wykład 4 - Planowanie

Najważniejszą przyczyną niepowodzenia projektów jest **brak czasu**.

Ważne jest zatem stworzenie harmonogramu, który określa **czasochłonność** i **kolejność** poszczególnych zadań.

## Zadanie

Zadanie to **najmniejsza (atomowa) jednostka pracy podlegająca zarządzaniu**. Jest wystarczająco mała, żeby móc planować i śledzić postęp.

Ziarnistość - atomowość

Zadanie ma skończony czas trwania i namacalne rezultaty.

Zadanie tworzą:

- nazwa,
- **oczekiwania** (wejście)
- **produkty** (wyjście),
- **zasoby**,
- **czas trwania**,
- **kryteria wykonania**,
- warunki startu,
- ryzyko.

## Aktywność

Aktywność to ważna jednostka pracy z **określonymi danymi**.

Składa się z mniejszych zadań lub aktywności.

Kończy się w **punktach kontrolnych**.

## Funkcja

Funkcja to aktywność lub zbiór aktywności, **obejmująca cały czas życia projektu**.

Np. zarządzanie budżetem, zarządzanie jakością.

## WBS

Metoda WBS polega na dzieleniu (dekompozycji) projektu na mniejsze części i grupowaniu ich, co ułatwia zarządzanie.

Definiuje projekt graficznie jako **hierarchię elementów** związanych z wytwarzanymi produktami.

Wszystko, co potrzebne jest w projekcie, powinno mieć swoje miejsce w WBS - właśnie dlatego ten diagram jest tak ważny.

Wałączącą cechą WBS jest możliwość **zamiany na listę numerowaną**.

Zastosowania WBS to **planowanie i kontrola projektu**.

**WBS nie zawiera informacji o zależnościach** pomiędzy zadaniami.

Nie wiadomo zatem:

- Czy zadanie może być wykonane przed innym zadaniem?
- Ile czasu zajmie projekt?
- Co można robić równolegle?
- Które zadania są "szczególnej troski"?

Wyróżnia się dwa podejścia:

1. Zorientowane na **aktywności** (*metoda czynnościowa, funkcjonalna*):

1. Napisz książkę
2. Oddaj do recenzji
3. ...

2. Zorientowane na **rezultaty** (*metoda obiektowa*):

1. Rozdział 1
2. Rozdział 2
3. ...

**Dekompozycja funkcjonalna** jest lepsza w przypadku **zespołów z małym doświadczeniem**. Diagramy powstałe w ten sposób są większe i dokładniejsze, pokazują jak dojść do rezultatu, a nie rezultaty.

## Klasyfikacja rodzajów WBS

WBS możemy tworzyć ze względu na:

- fazy cyklu życia,
- rodzaje dyscyplin zawodowych,
- procesy wytwórcze lub role,
- obszary wymagań,
- podsystemy,
- kolejne edycje programów (systemów),
- dedykowane do danej dziedziny aplikacji.

## Zastosowanie diagramu WBS

Diagram jest wygodny dla człowieka, ponieważ większość ludzi jest "wzrokowcami". Ułatwia zwizualizowanie sobie całości projektu i lepsze zrozumienie podziału pracy, która jest do wykonania.

Często pojawiają się zadania:

- integracja (testowanie jednostek),
- inżyniera systemowa,
- szkolenia,
- testowanie systemu,
- sprzęt i oprogramowanie,
- aktywacja instalacji i systemu.

## Diagram sieciowy

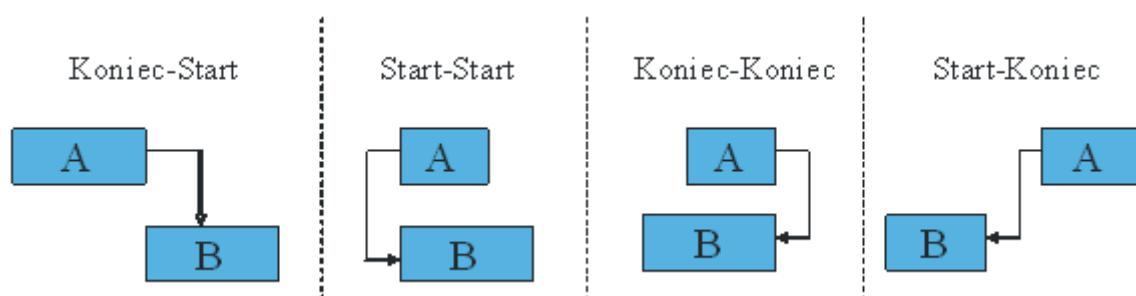
Diagram sieciowy, nazywany też **diagramem precedencji** służy do pokazywania zależności pomiędzy zadaniami. Ma postać grafu skierowanego.

Wyróżniamy diagramy typu:

- A-o-A - activity on arrow
- A-o-N - activity on node

Nie wiemy jednak kto zajmuje się danym zadaniem, jakie zasoby są potrzebne i czy są jakieś punkty kontrolne.

## Zależności między zadaniami w diagramie sieciowym



- **Koniec-Start** - B się rozpoczyna dopiero kiedy A się skończy.
- **Start-Start** - zadania mogą być wykonywane równolegle, ale B może rozpoczęć się dopiero po rozpoczęciu zadania A.

- **Koniec-Koniec** - zadania mogą być wykonywane równolegle, ale B może się zakończyć dopiero po zakończeniu zadania A.
- **Start-Koniec** - rzadko spotykana; B może zostać zakończone dopiero po rozpoczęciu zadania A.

## Diagram Gantta

Diagram Gantta służy do wizualizacji harmonogramu projektu.

Przedstawia:

- listę zadań,
- zależności między działaniami,
- parametry działań (które są krytyczne),
- wykonawców,
- zasoby,
- wymiar czasu,
- punkty kontrolne (kamienie milowe).

Główną zaletą diagramu Gantta jest jego prostota i łatwość interpretacji graficznej formy.

Podstawową wadą diagramu Gantta jest **brak precyzyjnej prezentacji zależności pomiędzy zadaniami**. Próbą rozwiązania tego problemu jest wprowadzenie strzałek, które z kolei wpływają negatywnie na czytelność wykresu i nadal nie pokazują jasno zależności przyczynowo-skutkowych.

## Wykład 5 - Metody CPM i PERT

### CPM

**Critical Path Method** to deterministyczna metoda szacowania czasu trwania projektu.

Jest metodą stosunkowo nieskomplikowaną, ale również niezbyt precyzyjną, co czyni ją dobrą do mniejszych, mniej ważnych projektów.

**Ścieżka** to sekwencja zadań od węzła początkowego do węzła końcowego.

**Długość ścieżki** to suma czasów realizacji zadań należących do ścieżki.

**Ścieżka krytyczna** to najdłuższa ścieżka.

Jest szczególnie ważna ponieważ:

1. Pozwala oszacować ile będzie trwał projekt;
2. Wiemy, którą ścieżkę należy najważniej monitorować i gdzie dać najlepszą ekipę.

**Zadanie krytyczne** to zadanie należące do ścieżki krytycznej.

**Luz ścieżki** to różnica pomiędzy długością ścieżki krytycznej a długością danej ścieżki.

## Parametry zadania

Diagram typu A-o-N może być wykorzystany w metodzie CPM lub metodzie PERT.

Wtedy w węzłach można umieścić:

- **ES** - Earliest Start,
- **LS** - Latest Start,
- **EF** - Earliest Finish
  - $EF = ES + t_a,$
- **LF** - Latest Finish
  - $LF = EF + t_a,$
- **AS** - Activity Slack (luz zadania)
  - $AS = EF - ES$  lub  $LF - LS,$
- Czas trwania,
- Nazwę.

Jeśli do zadania A prowadzi kilka zadań  $B_n$ , to ES zadania A będzie maksimum z EF zadań  $B_n$ .

Jeśli z zadania A wychodzi kilka zadań  $B_n$ , to LF zadania A będzie minimum z LS zadań  $B_n$ .

## Wyznaczanie ścieżki krytycznej

1. Rozpoczynając od węzła początkowego, idź do węzła końcowego, **oblicz ES i EF**.
2. Rozpoczynając od węzła końcowego, idź do węzła początkowego, **oblicz LF i LS**.
3. **Oblicz luz każdego węzła.**
4. Wyznacz **ścieżkę krytyczną** z zadań o luzie wynoszącym 0.

## PERT

**Process Evaluation and Review Technique** to probabilistyczna metoda szacowania czasu trwania projektu. Jest dokładniejsza od CPM, ale bardziej skomplikowana i kosztowna.

Dla każdego zadania wyznaczamy **wartość oczekiwana** z rozkładu  $\beta$ :

$$t_e = \frac{t_o + 4t_m + t_p}{6}$$

gdzie:

- $t_o$  - czas optymistyczny
- $t_m$  - czas najbardziej prawdopodobny
- $t_p$  - czas pesymistyczny

Następnie wyznaczamy **wariancję**:

$$\delta^2 = \frac{(t_p - t_o)^2}{36}$$

Finalnie, na podstawie sumy wartości oczekiwanych, sumy czasów pesymistycznych i sumy wariancji dla ścieżek, możemy wybrać tę optymalną według nas (to już nie jest częścią algorytmu - człowiek podejmuje decyzję).

Wariancję ścieżki możemy traktować jako poziom zaufania dla uzyskanego wyniku.

## Wykład 6 - Metryki, metoda EVM

Śledzenie postępu projektu i dokonywanie pomiarów jest istotne, ponieważ pozwala określić w jakim stadium projekt się aktualnie znajduje, a w konsekwencji

czy tempo jest właściwe i czy zmieścimy się w budżecie (czy jest zgodnie z naszymi założeniami).

W tym celu wykorzystuje się sformalizowane i wzorcowe metryki.

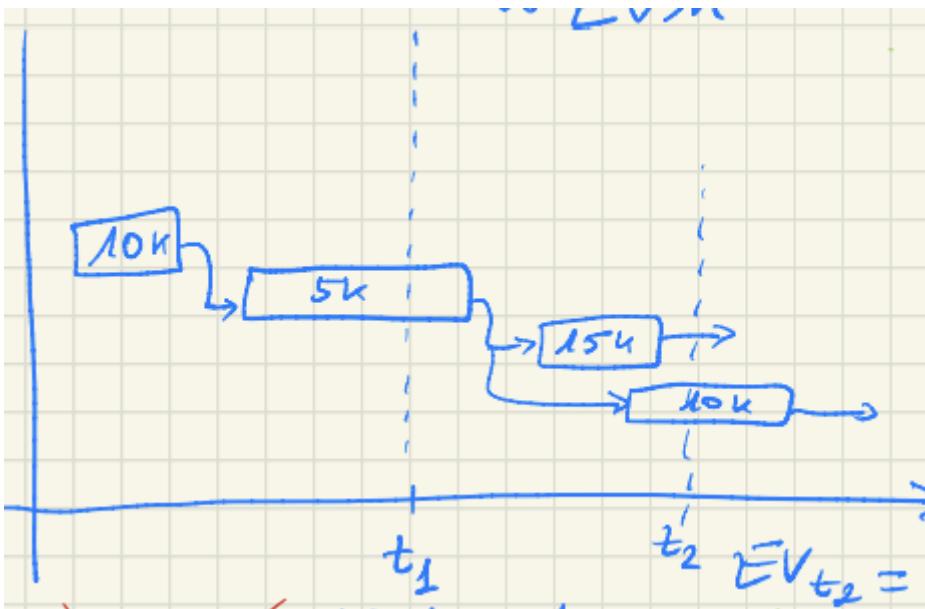
W przypadku odchyleń od harmonogramu można zastosować środki zapobiegawcze, np. nadgodziny, powiększenie zespołu, przesunięcie zasobów czy renegocjację z klientem w zakresie harmonogramu.

W skrajnych przypadkach konieczne mogą okazać się ograniczenie zakresu lub jakości produktu końcowego (wyjątkowo niepożądane!).

## Klasyfikacja pomiarów

- **Bezpośrednie** - liczba linijek kodu, liczba błędów
- **Pośrednie** - jakość oprogramowania, zadowolenie klienta
- **Łatwe** - liczba linijek kodu, czas pracy
- **Trudne** - geometria karoserii
- **Potrzebne**
- **Zbędne**

## EV na diagramie Gantta



Kiedy wyznaczamy wartość wypracowaną z diagramu Gantta, bierzemy pod uwagę **tylko ukończone zadania**.

$$EV_{t_1} = 10k \\ EV_{t_2} = 10k + 5k + 15k = 25k$$

## Metoda EVM

**Earned Value Method**, czyli metoda wartości wypracowanej pozwala na sprawną ocenę kosztów projektu. Jest prosta w użyciu i chętnie używana.

## Podstawowe wielkości

- BCWS/PV - Budgeted Cost for Work Scheduled / Planned Value
- BCWP/EV - Budgeted Cost for Work Performed / Earned Value
- ACWP/AC - Actual Cost for Work Performed / Actual Cost

## Wielkości na końcu projektu

- BAC - Budget At Completion - założony budżet końcowy (PV na końcu)
- EAC - Estimated cost At Completion - przewidywany całkowity koszt projektu. Daje się wyznaczyć z różnicy pomiędzy AC i EV i oszacowania dalszego EV.
- VAC - Variance At Completion - odchylenie pomiędzy całkowitym faktycznym kosztem, a budżetem końcowym

## Odchylenia

- **SV** (Schedule Variance) =  $BCWS - BCWP = PV - EV$
- **CV** (Cost Variance) =  $ACWP - BCWP = EV - AC$

## Współczynniki wydajności

- **CPI** (Cost Performance Index) =  $\frac{BCWP}{ACWP} = \frac{EV}{AC}$
- **SPI** (Schedule Performance Index) =  $\frac{BCWP}{BCWS} = \frac{EV}{PV}$
- **SCI** (Schedule Cost Index) =  $CPI * SPI$

Szacowany termin zakończenia projektu można wyznaczyć na moment kiedy przewidywane EV spotka się z BAC.

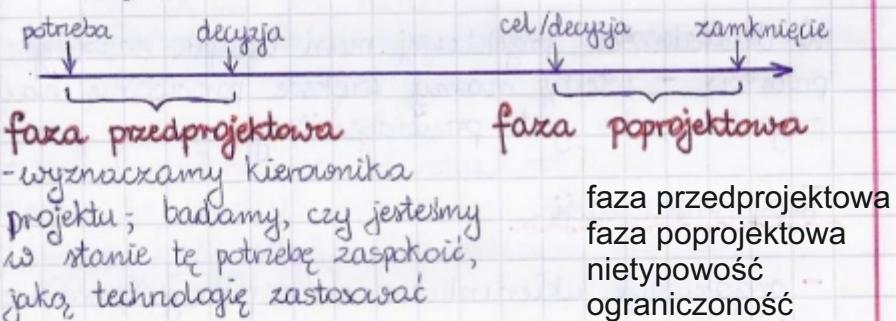
## projekt

**Projekt** jest to rodzaj działalności człowieka.

- ▷ **czasowa** aktywność zespołu, której celem jest wytworzenie **nietypowego** produktu, realizowana przy **ograniczonych** zasobach
- ▷ jednorazowa działalność mająca na celu osiągnięcie dobrych zdefiniowanych, pożądanych rezultatów

Cechy projektu: cechy projektu tymczasowość

- **tymczasowość** - każdy projekt ma czas realizacji, czyli początek i koniec
  - projekt zaczyna się, gdy pojawia się potrzeba
  - projekt kończy się, gdy cele projektu zostaną osiągnięte lub gdy wiadomo, że cele projektu nie zostaną osiągnięte



- **nietypowość** - produkt/usługa różni się pod istotnymi względami od podobnych produktów/usług lub nie ma odpowiednika wśród dotychczasowych
  - nie wiąże się z powtarzalnością prac
  - wiąże się często z unikalnym kontekstem prac (biznesowym lub ludzkim)
  - te same prace mogą dać różne efekty (celem jest wytworzenie czegoś,iego jeszcze nie było)

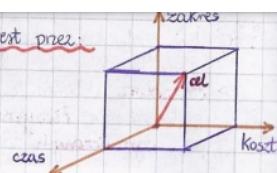
- **ograniczość** dotyczy:
  - zespołu ludzkiego
  - nakładów finansowych
  - czasu realizacji

każdy projekt zdefiniowany jest przez

definicja projektu

Każdy projekt zdefiniowany jest przez:

- produkt końcowy (zakres)
- czas realizacji (terminy)
- koszty (budżet)
- jakość



proces

**Proces** to powtarzalna aktywność, której rezultatem jest jasno zdefiniowany, powtarzalny produkt.

- obserwuje sytuacje rutynowe
- wykorzystuje znane technologie
- wykorzystuje sprawdzone metody
- zmiany zachodzą powoli, w dłużym okresie czasowym
- ingenieria kierownictwa jest sporadyczna

### działalność projektowa

W działalności projektowej musi być jak najwięcej procesów - wtedy mamy większe panowanie nad projektem, bo jest przewidywalny.

Typy organizacji:

typy organizacji

- organizacje skierowane na procesy (procesowe).
  - banki
  - biura
  - firmy produkcyjne ...
- W firmach procesowych wykonuje się duje projektów.
- organizacje skierowane na projekty (projektowe)
  - firmy budowlane
  - firmy doradcze
  - ...
- Zajmują się tym, że robią projekty.

**Zarządzanie** to proces koordynowania zbiorowych wysiłków dla osiągnięcia celów organizacyjnych przez ludzi, przy wykorzystaniu technik, w zorganizowanych strukturach, w oparciu o wyznaczone zadania

definicja projektu

cel projektu

#### 1. Określeć cel projektu

- powinien być celem biznesowym (cel główny, strategiczny)
- powinien przekazywać osiąganą wartość
- określony, realny
- mierzalny (treba wiele, czy osiągnięto ten cel, albo ile brakuje do jego osiągnięcia)
- zrozumiałły, prosty, jasny (muszę rozumieć, co mam zrobić)
- cel główny powinien być jeden
- określić podcele (cele operacyjne; może ich być kilka)

#### Przykład:

- zwykły → cel: Zbudowanie aplikacji internetowej do sprzedaży kramów ogrodowych.  
cel: Zysk sprzedaży kramów ogrodowych / wzrost przychodów / ograniczenie pracowników / poprawa pozycji.  
→ ten cel jest bieżący  
podcele: Dotarcie do szerszego grona, zbudowanie aplikacji.

#### 2. Zasoby (szacunek zasobów)

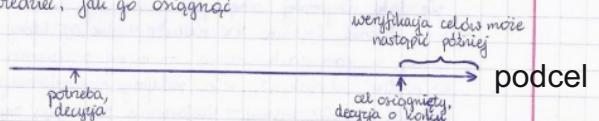
- czas (np. 3 miesiące, poł. roku, rok)
- pieniężne (budżet) (np. 10 tys., 100 tys., 10 mln)
- ludzie (jaki zespół - 5/6 studentów, ekspertów, 100 osób, 20 osób)

#### 3. Zagrożenia warunki satysfakcji oczekiwania

- czynniki wpływające na zagrożenie zespołu (np. brak kompetencji członków zespołu, brak budżetu)

#### 4. Warunki satysfakcji (oczekiwania)

- cel ten sam dla wszystkich, ale oczekiwania co do osiągnięcia tego celu są inne
- określić warunki satysfakcji dla podceles (jeden warunek może dotyczyć kilku celów)
- jeśli zostawimy cel bez warunku, to nie będzie można go zmieniać
- jeśli będzie warunek bez określonego celu, to nie będzie wiedzieć, jak go osiągnąć



zarządzanie

## przykład

### główne produkty

### cel i podcele

Przykład:  
 werst spredazy (dotyczy weryfikacji celu)  $\Rightarrow$  oczekiwania:  
 1) o 30% w ciągu 6 miesięcy  
 2) jeśli o 0,5%, to cel nie zostanie osiągnięty  
 3) jeśli o 5%, to nie jest źle, ale oczekiwaniem 25-30%

### 5. Główne produkty

- zewnętrzny - projekt wystawia na zewnątrz
- produkt pośredni
- wnętrzny - produkty dostarczone i podlegające obrabianiu



Po co wykonyuje się definicję projektu (statut projektu)?

Definicja projektu to narzędzie zarządzania służące głównie do tego, by móc podjąć decyzje. definicja projektu

- powinna na podstawie decyzji o umożliwieniu projektu (decyzje podejmuje ten, kto dysponuje środkami pieniężnymi, właściciel projektu)
- definiuje to informacja o projekcie w skrócie (metryka projektu)

Jak zapisać definicję projektu?

### mapa myśli

- metoda / technika robienia notatek
- połączenie elementów tekstowych i graficznych (postać obrazka z dodatkiem tekstu  $\rightarrow$  żeby mógł się jak najmniej zmęczyć)
- Tony Buzan (koniec XX wieku) - psycholog, który kochał mózg i jego zachowania  $\rightarrow$  mózg przetwarza informacje w postaci obrazów, więc podajmy mu informacje w postaci obrazów  $\rightarrow$  ilustracjom  $\rightarrow$  skracanie komunikacji

- tekst to karto, równoważnik zdania
- mapa pokazuje związki między elementami
- kolory na mapie - nośnik informacji (wyróżnia), powinny styczyc do pogrupowania informacji (np. jedno zagrożenie do jednego celu tym samym kolorem)
- czerwony - istotne rzeczy
- niebieski - mało istotne rzeczy

### zalety mapy myśli:

- na jednej stronie można zawrzeć dużą dawkę informacji
- łatwa w modyfikacji (zawsze można coś dodać)
- zrozumiała, prosta i jasna (wszystko, które dotyczących przy jej zbudowaniu)

### wady zalety

### wady mapy myśli:

- żeby odczytać mapę, treba znać kod (ktos z zewnątrz nie zna tego kodu)
- mapa wymaga prewodnika (kogoś, kto tłumaczy, co tam jest napisane, dla osoby postronnej)

### statut projektu

Następnie trzeba zapisać mapę jako statut projektu (notatka, forma tekstowa) z tymi samymi informacjami.

Różnice między dużym i małym projektem widać na mapie myśli w zasobach ( pieniężne i czas).

### protokół komunikacyjny

Protokół komunikacyjny - zbiór pewnych zasad, reguł, pozwalających na komunikowanie się, np. umowa/reguły na zachowanie wśród ludzi (mówimy postępując się tym samym protokołem, żeby się dogadać).

### nieformalne formalne

### Podział protokołu komunikacyjnego:

#### nieformalne

- niespisane
- nieskodyfikowane
- wynika z przyjętych norm (np. rozmowa telefoniczna)

#### formalne

- gdzieś są zapisane
- reguły mówiące, w jaki sposób mamy się porozumiewać

## protokoły związane z projektem statut

autor

Protokoły związane z projektem (definicja statut).																																
element graficzny, pilotogram charakterystyczny dla projektu	narwa projektu	stempel czasowy (data utworzenia, ostatniej zmiany i wersja)																														
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>PROJEKT</td> <td>Data: Wersja:</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">TYTUŁ</td> </tr> <tr> <td>Autor: WD, WP, KM, OD</td> <td>Zatwierdzający: LG</td> <td>Kontrola: LG</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Historia zmian</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <table border="1" style="width: 100px; height: 20px;"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="4">Spis treści:</td> </tr> <tr> <td colspan="4">           Tresć:            1. cel            2. do kogo            3. treść              1/10!         </td> </tr> </table>		PROJEKT	Data: Wersja:		TYTUŁ				Autor: WD, WP, KM, OD	Zatwierdzający: LG	Kontrola: LG		Historia zmian				<table border="1" style="width: 100px; height: 20px;"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>							Spis treści:				Tresć: 1. cel 2. do kogo 3. treść  1/10!			
	PROJEKT	Data: Wersja:																														
TYTUŁ																																
Autor: WD, WP, KM, OD	Zatwierdzający: LG	Kontrola: LG																														
Historia zmian																																
<table border="1" style="width: 100px; height: 20px;"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																
Spis treści:																																
Tresć: 1. cel 2. do kogo 3. treść  1/10!																																

  || wyznaczyć autora głównego |  | co to jest? (statut, analiza ryzyka, wymagania) |  |
|  |  |  |  |

## wersja

wersja - najczęściej dwuczętnowa

protokół jawny

- 0.1
- 0.2
- 0.3 informacje przekazane są wyraźnie
- 1.0
- 1.1
- 1.2
- 2.1

stan dokumentu:

- stan roboczy
- w opracowaniu
- zatwierdzony

protokół niejawny (domyślny):

- A1
- A2 informacja przekazana jest przez domyślny (domyślamy się, że wersja bez cyfrki jest zatwierdzona; można zapomnieć o cyfrze)
- B1
- B2
- C1

stan dokumentu

jawny jest lepszy i tak się stojymy

numer strony numer strony

- stopka (pagina dolna) / nagłówek (pagina góra)
- zawsze w tym samym miejscu
- na każdej stronie / każdej parzystej lub nieparzystej
- nikt nie czyta więcej niż 10 stron

historia zmian (tylko istotne zmiany, nie zapisujemy literówek; pomijane w mniejszych projektach)

DATA	KTO	CO	WERSJA
1/10/19	WD	pienoszy akapit	0.1
3/10/19	LB	dodanie sekcji 2.3	0.2
5/10/19	WD	zmiana pogódz zaliczeń	0.3
6/10/19	WK	zatwierdzenie	1.0

minutka

Minutka - krótka notatka ze spotkania (przygotowana w 10-15 min, precyzyjna w minutę). Powinna mieć cechy protokołu.

	PROJEKT	DATA WERSJA
TYTUŁ		
Uczestnicy		
Miejsce		
Data spotkania		
Przebieg spotkania		
Witalenia		
1/1		

data wykonania (najlepiej robić bezpośrednio po spotkaniu)

np. spotkanie robocze z klientem

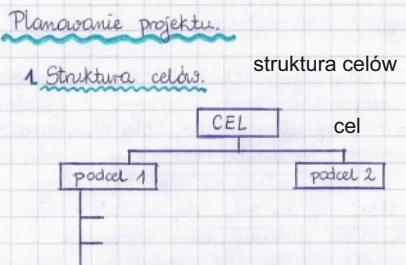
krótko w punktach

np. co zrobić na następne spotkanie

## projekt

## struktura podziału prac

## planowanie projektu



## 2. Zadania (co jest w projekcie do zrobienia).

## Przykłady zadania

- Zadanie

Co zrobić, żeby zbudować dom?

  - znaleźć działkę
  - zdefiniować fundusze
  - ustalić powierzchnię
  - wynająć ekipę

Wypisujemy, żeby o niczym nie zapomnieć, żeby ustalić zasoby i wycenić je.



struktura podziału prac wbs

Jedno z narzędzi zarządzania zadaniami to **WBS**  
- struktura podziału prac.

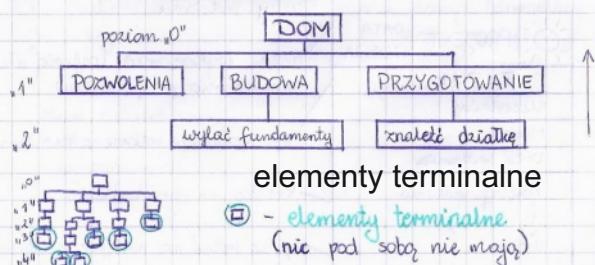


Diagram WBS (podział prac do wykonania) ma zasadniczo dwa poziomy:

**SPP = WBS**

Struktur      Work Breakdown  
Podzielenie Prac      Structure

Grupowanie elementów: metoda budowania z dołu do góry ↑ lub z góry na dół ↓.

**Zadanie** - najmniejszy element podziatu prac.

**Aktynwość** - większe zadania (poprowadzone). Małe się funkcja projektowa skadat z innych aktynwości.

**Funkcja projektowa** - specjalny rodzaj aktywności.  
Trwa przez cały czas trwania projektu.



## elementy notacji jazyka uml

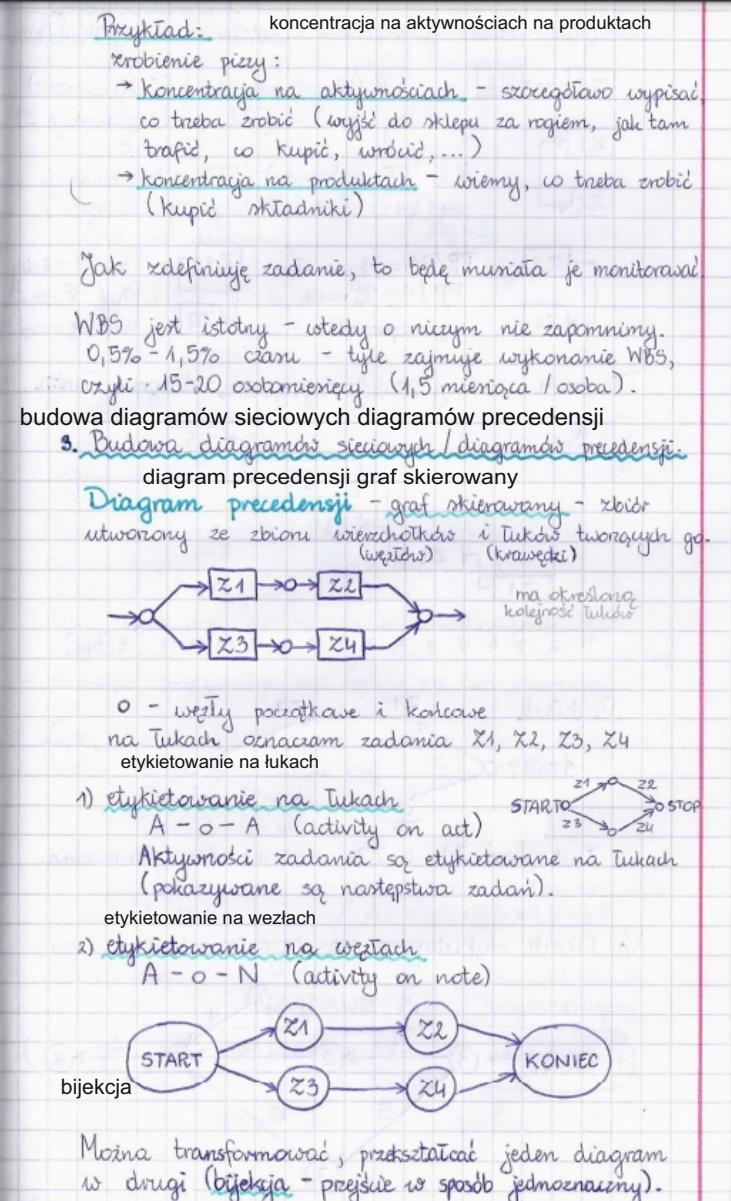
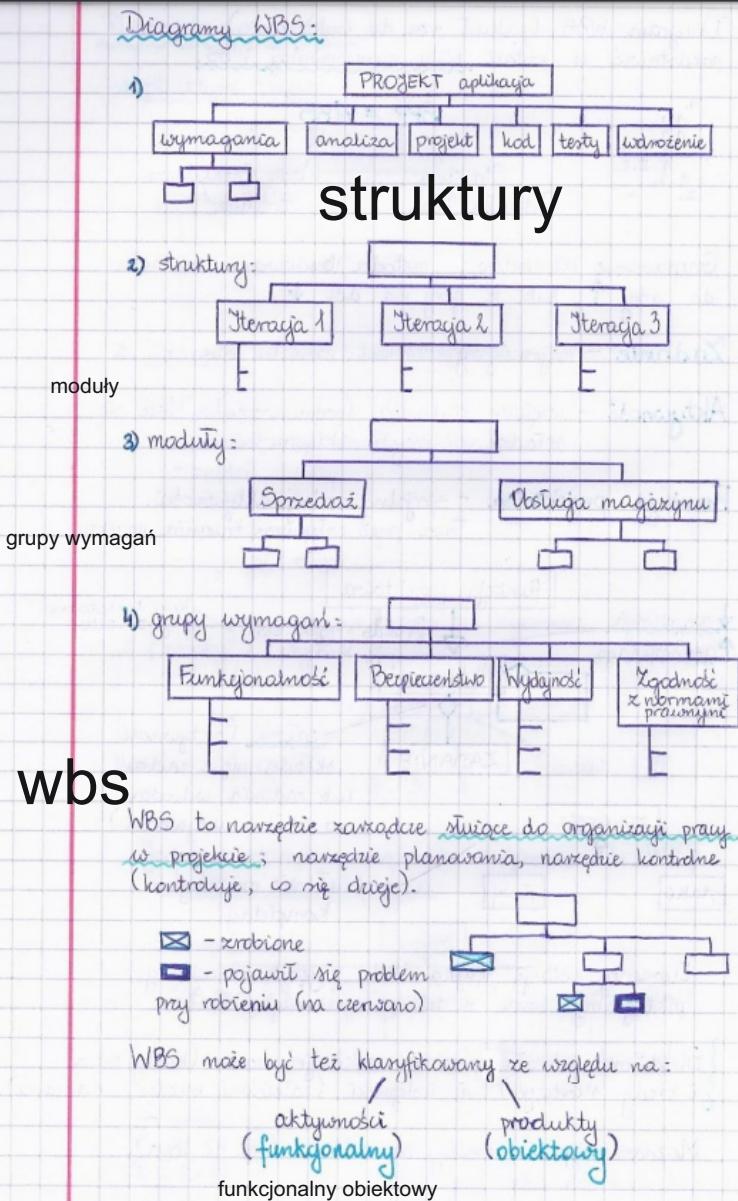
Elementy notacji języka UML - język obrazkowy, pictogramy (ma składnię, gramatykę itp.).

## struktura podziału prac

Struktura podziętu prac nie pokazuje czasu (kiedy zaczął i kiedy skończył) i kolejności (założności między zadaniami).

Można przypisać zasoby do zadań (np. ile trwa).

## diagramy wbs



krytyczne elementy zależności między zadaniami  
 kp koniec-początek fs finish-start kk koniec-koniec  
 pp/ss pk/sf

## sciezka

Diagram procedencji przedstawia zależności między zadaniami



KP (koniec-początek) / FS (finish-start)  
 - żeby zacząć się z2, musi się zakończyć z1



KK (koniec-koniec) / FF - żeby zakończyć się z2, musi zakończyć się z1, musi zakończyć się z2



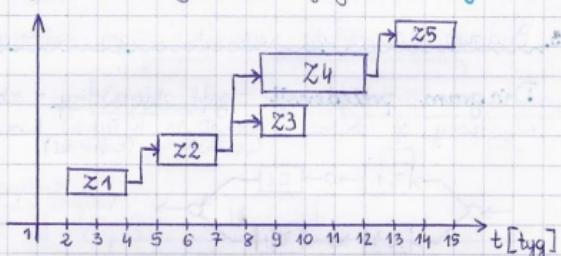
PP/SS - żeby zacząć się z1, z2 musi się rozpoczęć



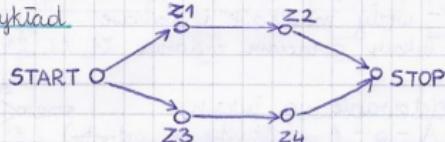
PK/SF - żeby zakończyć się z2, musi zakończyć się z1, musi zakończyć się z2

diagram sieciowy diagram gantta

Diagram sieciowy przedstawiający czas - diagram Gantta.

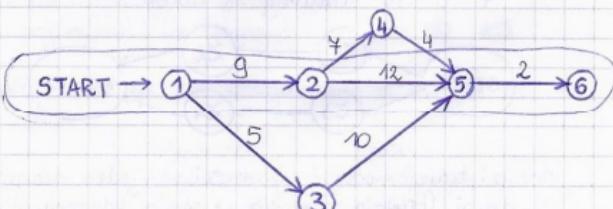


Przykład



Zadania z1 i z3 można robić jednocześnie.

Na tukach etykietujemy czas trwania zadania.



Sciezka na diagramie procedencji - sekwenja zadań od węzła początkowego do węzła koncowego.

$$S_1 = 1 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6$$

$$S_2 = 1 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 6 \quad \text{długość ścieżki}$$

$$S_3 = 1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 6$$

$$\text{Długość ścieżki } |S_i| = \sum_i |z_j| \quad z_j \in S_i$$

norma jest długością,

więc nie może być ujemna (warunek trójkąta).

$$|S_1| = 9 + 4 + 4 + 2 = 22$$

$$|S_2| = 9 + 12 + 2 = 23$$

$$|S_3| = 5 + 10 + 2 = 17$$

ścieżka krytyczna

Sciezka krytyczna - najdłuższa ścieżka w grafie (może ich być kilka),  $S_{KR} = |S_{KR}| = \max_i |S_i|$  ( $S_2 = |S_{KR}|$ ) wyznacza czas trwania projektu. zadanie krytyczne

Zadanie krytyczne - każde zadanie należące do ścieżki krytycznej  $Z_{KR} : Z_{KR} \in S_{KR}$

Gdy przedłużeniu ulegnie zadanie niekrytyczne, czas zakończenia nie zawsze ulega zmianie. Przedłużenie innych zadania krytycznego ma wpływ na czas zakończenia.

luz ścieżki slack time st

Luz ścieżki (slack time) - różnicę między długością ścieżki krytycznej a ścieżki i-tej.  $ST_{Si} = |S_{KR}| - |S_i|$

$$S_1 = 23 - 22 = 1$$

$$S_2 = 23 - 23 = 0$$

$$S_3 = 23 - 17 = 6$$

luz zadania activity slack

earliest start finish

earliest start

- najwcześniej możliwy start

najpóźniej możliwy start

np.

4	1	9
2	5	11
5	5	10

czas trwania zadania

activity's slack = luz zadania

$$AS = LS - ES = LF - EF$$

earliest finish

- najwcześniej możliwy koniec

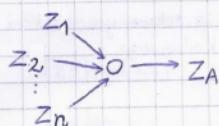
$$EF = ES + t_A$$

najpóźniej możliwy koniec

$$LF = LS + t_A$$

ES	AS	EF
ZADANIE A		
LS	t <sub>A</sub>	LF

# metoda pert



Zależność między tymi zadaniami to PK (początek-koniec)

$$ES_A = \max_i EF_i \quad \text{gде } i=1, \dots, n$$

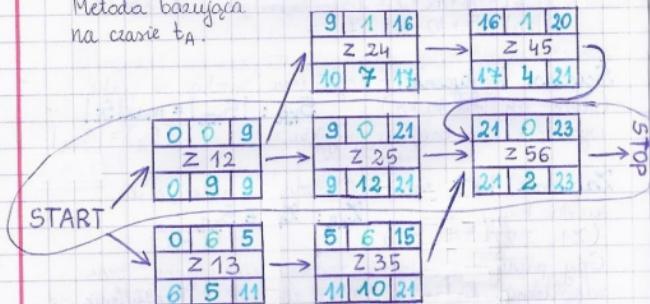
Metody znajdywania ścieżki krytycznej:

metoda PERT (Program Evaluation and Review Technique)

metoda CPM (Critical Path Method)

metoda CPM

Metoda bazująca na czasie  $t_A$ .



1. START STOP uzupełniamy ES i EF na podstawie czasu trwania zadania  $t_A$  i zależności węta

2. LF = EF dla ostatniego zadania

3. START STOP uzupełniamy LF i LS uwzględniając zależności węta

4. zadania z zerowym czasem wyznaczają ścieżkę krytyczną

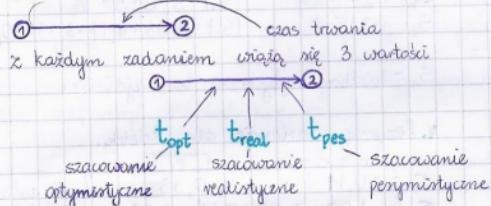
Na podstawie tych diagramów można zrobić diagram Gantta.

Jest to możliwe, które zadania są krytyczne, mogę je ciągle monitorować; niekrytyczne zadania monitoruję co 3-5 dni.

Lepszy zespół przyznaczam do zadań krytycznych.

metoda PERT (Program Evaluation and Review Technique)

Metoda bazująca na szacowaniu czasu wykonania zadania z jakimś prawdopodobieństwem.



wartość oczekiwana trwania zadania - wartość najbardziej prawdopodobna (zależy od rozkładu prawdopodobieństwa)

$$t_m = \frac{t_{opt} + 4t_{real} + t_{pes}}{6}$$

wartość oczekiwana

$$\text{np. } t_{opt} = 3, \quad t_{real} = 8, \quad t_{pes} = 14, \quad t_m = \frac{3+4 \cdot 8 + 14}{6} = \frac{49}{6} = 8\frac{1}{6}$$

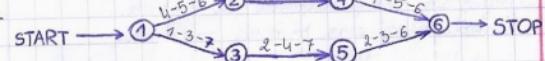
$$\text{wariancja: } \sigma^2 = \frac{(t_{pes} - t_{opt})^2}{36}$$

(zależy od przyjętego rozkładu prawdopodobieństwa odchylenie standardowe)

$$\text{odchylenie standardowe: } \sigma_p = \sqrt{\sigma^2}$$

Dla każdej ścieżki liczymy wariancję. Wariancja ścieżki będzie sumą wariancji zadań na ścieżce.

np.



ZADANIE	$t_{opt}$	$t_{real}$	$t_{pes}$	$t_m$	$\sigma^2$
1-2	4	5	6	5	0,11
1-3	1	3	7	3,33	1,00
2-4	5	6	7	6	0,11
3-5	2	4	7	4,17	0,69
4-6	4	5	6	5	0,11
5-6	5	3	6	3,33	0,44

## metoda wartości wypracowanej zarobionej

9 / 11 | - 110% + ☰

evm

1. Liczymy wartość oczekiwana zadania tm.
2. Liczymy wariancję  $\sigma^2$ .
3. Wyznaczamy ścieżkę krytyczną  $\rightarrow$  liczymy długość ścieżek.

$$S_1: 1-2-4-6 \quad IS_1 = 5+6+5 = 16$$

$$S_2: 1-3-5-6 \quad IS_2 = 3,33+4,17+3,33 = 10,83$$

$S_1$  - ścieżka krytyczna, bo największa wariancja

4. Liczymy wariancję dla ścieżek.

$$\sigma_{S_1}^2 = 0,11 + 0,11 + 0,11 = 0,33 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{jest duża różnica}$$

$$\sigma_{S_2}^2 = 1,00 + 0,69 + 0,44 = 2,13$$

Jak duże mamy zaufanie do otrzymanego wyniku?  
W  $S_1$  bedzie blisko 16.

W  $S_2$  możemy mieć do czynienia z dalekimi wynikami.

5. Ile by trwały ścieżki?

$$S_1 \rightarrow 5+6+5=16 \quad / \text{pes: } 6+7+6=19$$

$$S_2 \rightarrow 3+4+3=10 \quad / \text{pes: } 7+7+6=20$$

W perywetycznym  $S_2$  to ścieżka krytyczna.  
ścieżka krytyczna

Odp.: Spodziewamy się, że  $S_1$  jest ścieżką krytyczną, ale musimy uwzględnić, że przy tych warunkach  $S_2$  jest ścieżką krytyczną.

szacowanie w projekcie

szacowanie w projekcie.

## kontrola

Najwyższą formą zaufania jest kontrola.  
Kontroluje się czas trwania zadania.

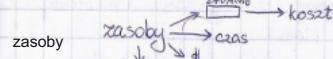
mierzyć

Co mamy mierzyć?

- liczba wykonanych zadań w projekcie
- liczba przetestowanych przypadków użycia - funkcjonalność (np. liczba zrealizowanych funkcji w systemie liczącym podatek PIT)

Metoda wartości wypracowanej / zarobionej: EVM - Earn Value Method

X każdym zadaniem mierzymy nie tylko czas, ale też koszt.

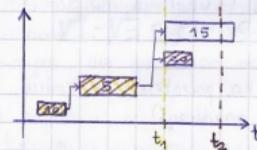


Metoda służyca do śledzenia, w niej dzieje się w projekcie.

wartość wypracowana

wartość wypracowana - ile już wypracowalem produktów, za które będę mógł otrzymać kasę

EV

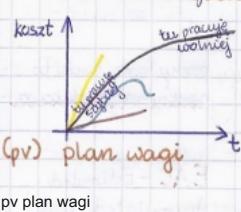


EV - suma wartości zadań, które w danym momencie zostały ukończone

$$EV_1 = 10 + 5 = 15$$

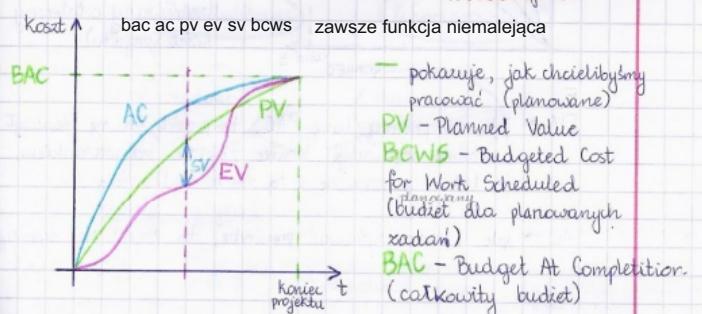
$$EV_2 = 10 + 5 + 20 = 35$$

Mogę to liczyć w każdym momencie, mogę liczyć na planie, mogę śledzić rzeczywiste raporty wykonanych zadań. Jeżeli w momencie t2 muszę skończyć projekt, to ile mogę otrzymać z zakończonych zadań? Waga zadań jest wartością pieniężną za wytworzenie



waga zadań jest wartością pieniężną za wytworzenie

- pracuję szybciej - niedobry, bo się zapracowuję
- jest inaczej niż planowałem, projekt porusza się wolniej - niedobry
- złe dane (zawsze funkcja niemalejąca)



zawsze funkcja niemalejąca

- pokazuje, jak chcielibyśmy pracować (planowane)

PV - Planned Value

BCWS - Budgeted Cost for Work Scheduled (Budżet dla planowanych zadań)

BAC - Budget At Completion. (całkowity budżet)

## ev earned value bcwp

- pokazuje, jak pracujemy w rzeczywistości

**EV** - Earned Value

**BCWP** - Budgeted Cost for Work Performed (stanowiący koszt wykonywanych prac)

Jest zle, bo nie pracujemy według planu (pracujemy wolniej niż zakładał plan).

ac acwp sv

- pokazuje ponoszony koszt (jak wydatkujemy środki)

**AC** - Actual Cost

**ACWP** - Actual Cost for Work Performed (wynikający koszt wykonywanych prac)

**SV** - Schedule Variance (odchylenie od planu)

$$SV = BCWP - BCWS = EV - PV$$

Wszystkie linie spotykają się na początku i na końcu (jak na końcu, to projekt się zakończy).

współczynniki sprawnościowe:

Współczynnik sprawnościowy:

cpi cost performance index

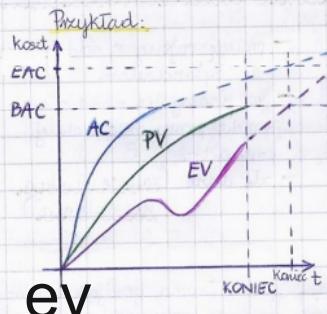
**CPI** - Cost Performance Index

spi schedule performance index

**SPI** - Schedule Performance Index

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP} = \frac{EV}{AC}$$

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS} = \frac{EV}{PV}$$



**EV** → jak osiągnęliśmy linię BAC, to projekt już się skończył i można wyznaczyć koniec projektu, pod warunkiem, że będziemy pracować z tą samą wydajnością.

**AC** → jak skrócić wydawać pieniądze, to projekt się skończy!

przewidziane linie do aproksymacji liniowej  
aproxymacja liniowa  
eac  
**EAC** - Estimated  
Accumulated Cost  
(stanowiący ostateczny koszt projektu)

## Zarządzanie ryzykiem.

### zarządzanie ryzykiem

Projekty informatyczne są dużym zagrożeniem.

Sukces = realizacja zadań w danym czasie i przy danych zasobach.

≈ 1/3 projektów kończy się poza planem

≈ 1/3 projektów kończy się sukcesem

≈ 1/3 projektów nie skończyła, ale przy wydłużonym czasie i zasobach

Te statystyki od kilku lat nie zmieniają się → nie ma postępu w ryzyku

**Ryzyko** - sytuacja, która prowadzi do kądego odchylenia od oczekiwanych rezultatów (zwykle kojarzone ze zmianami negatywnymi, ale nie zawsze ma negatywne skutki).

Warto zajmować się ryzykiem, żeby nie być zaskakowanym, żeby być przygotowanym i wiedzieć, jak się zachować.

#### identyfikacja ryzyk

1. **Identyfikacja ryzyk** - co miagraża, a co mi pomaga. Może mi okazać, że będzie ich duisi (setki, tysiące), ale nie zajmujmy się wszystkimi, bo nie damy rady.

zwymiarowanie sklasyfikowana

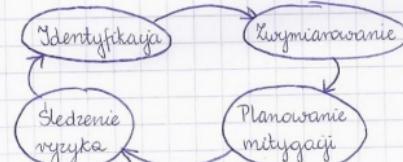
2. **Zwymiarowanie** (zmierzyc) ryzyka i sklasyfikować je - które są najważniejsze, a które nie są ważne.

#### planowanie mitygacji

3. **Planowanie mitygacji** (precywidziałstwo) - co zrobić, żeby precywidzić ryzyko.

#### śledzenie ryzyka

4. **Śledzenie ryzyka** - bo coś może się zmienić.



#### jak zmierzyć ryzyko

#### jak zmierzyć ryzyko?

miara ryzyka: **Ryzyko** = prawdopodobieństwo (materializacji ryzyka)

lub od 0 do 1 lub w % od 0 do 100

w wartości pieniężnej lub zmierzając liczbę zatrudnionej z materializacją ryzyka)

(skutek, który powstanie, jeśli ryzyko nie materializuje)

np. 24,57% 80%

NIE! TAK NIE ROBI!

skala trzystopniowa

skala trzystopniowa: wysokie / średnie / niskie

skala pięciostopniowa: bardzo wysokie / wysokie / średnie / niskie / bardzo niskie

klasyfikacja metod mitygacji ryzyka (metody walki z ryzykiem):

(np. jednorazowe)

- zmniejszenie prawdopodobieństwa materializacji ryzyka
- zmniejszenie wpływu (skutków po materializacji ryzyka)
- przeniesienie ryzyka - przeniesienie na kogoś innego skutków materializacji ryzyka (ubiegoszczenie); to nie jest przeniesienie odpowiedzialności za ryzyko!
- przyjęcie ryzyka - akceptacja, pogodzenie się z ryzykiem i nie podejmowanie działań (jeśli nie przygotowanym na to, że ryzyko będzie)

# przyjęcie ryzyka przyniesienie ryzyka

1.

**Cecha projektu:** niepowtarzalność, tymczasowość Projekt czasowa aktywność, której celem jest wytwarzanie nietypowego produktu realizowana przy ograniczonych zasobach

**Tymczasowość** - każdy projekt ma czas realizacji, czyli początek i koniec

**Koniec projektu:** gdy osiągamy cel lub gdy wiemy, że nie osiągniemy celu

Po zakończeniu projektu zespół projektowy jest rozwiązywany

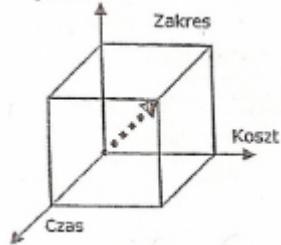
**Nietypowość** - produkt różni się pod istotnymi względami od podobnych produktów, lub nie ma odpowiednika wśród dotychczasowych. To samo wiąże się do usług. Nie wiąże się z powtarzalnością prac

Unikatowy kontekst

**Ograniczone zasoby:**

- czas
- pieniądze
- zasoby ludzkie

(Istnieje pogląd, że ograniczość dotyczy tylko pieniędzy)



**Każdy produkt zdefiniowany jest przez:**

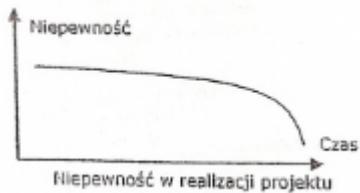
- produkt końcowy (zakres)
- czas realizacji (terminy)
- koszty (budżet)
- jakość

**Proces** - przeciwieństwo projektu, powtarzalna aktywność, której rezultatem jest jasno zdefiniowany, powtarzalny produkt Proces obsługuje sytuacje rutynowe, wykorzystuje znane technologie, wykorzystuje sprawdzone metody

**Typy organizacji:**

Ukierunkowane na procesy (banki, biura, firmy produkcyjne) Ukierunkowane na projekty (firmy budowlane, firmy doradcze)

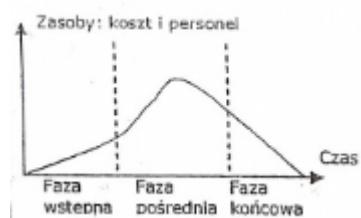
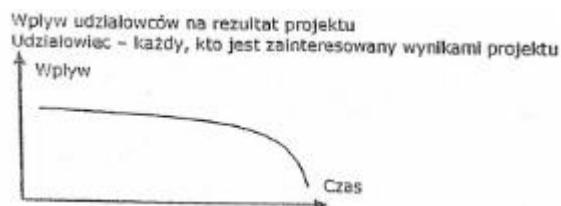
**Organizacje projektowe** - firmy nastawione na realizację projektów dla innych firm (np. Prokom, InfoVide)



**Miepewność** - częsta przyczyna niepowodzenia projektu

Wpływ udziałowców na rezultat projektu

**Udziałowiec** - każdy, kto jest zainteresowany wynikami projektu



**Zarządzanie** - proces koordynowania zbiorowych wysiłków dla osiągnięcia celów organizacyjnych przez ludzi

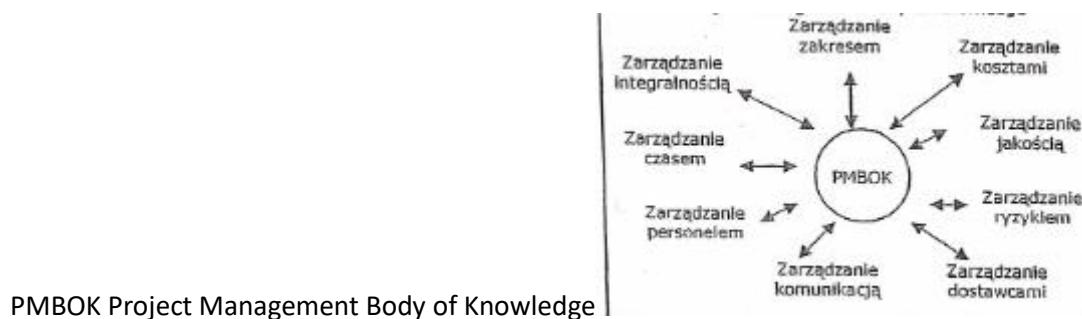
Zarządzanie -> Planowanie, Organizowanie, Decydowanie, Motywowanie, Kontrolowanie -> Ustalone Cele

Zarządzanie projektem jest wykorzystaniem kombinacji wiedzy, umiejętności, technik i narzędzi po to, żeby zaspokoić potrzeby udziałowców związanych z przedsięwzięciem

**Poszukiwanie kompromisów między:**

-zakresem, czasem, kosztami i jakością -Interesami różnych udziałowców

określonymi i nieokreślonymi wymaganiami



Udziałowcy należy zidentyfikować udziałowców projektu (najlepsze miejsca identyfikacji: palarnia, kuchnia @)

10.03.2004

Analityk facet, który potrafi zrozumieć to co mówi do niego klient; facet, który potrafi zrozumieć to, co do niego mówi

fachowiec (np. informatyk)

Analityk przygotowuje dla programistów projekt

Potem ktoś to musi wykonać

W toku prac programistycznych dochodzą nowe rzeczy Potem testujemy i wdrażamy. Dogrywamy to co chciałby klient, adoptujemy kolejne rzeczy

Przedstawienie klientowi faktury

**Korzyści mierzalne** - zmniejszenie zatrudnienia, redukcja zapasów, wzrost wydajności, szybsze rozliczenie okresów finansowych, skrócenie cyklu realizacji zleceń, redukcja kosztów zaopatrzenia, zmniejszenie kosztów IT, usprawnienie zarządzania gotówką, zwiększenie zysku/przychodu, zmniejszenie kosztów serwisu (napraw, remontów), wzrost terminowości dostaw, zmniejszenie kosztów transportu/logistyki

**Korzyści niemierzalne** lepszy dostęp do informacji, nowe/usprawnione procesy, poprawa komunikacji z klientem, standaryzacja, Integracja, poprawiona struktura kosztów, większa uelastyczność, globalizacja, poprawa wyników biznesowych, zwiększenie wydajności łańcucha logistycznego, nowy model biznesowy, zwiększenie prestiżu (przynoszą korzyści w dalszej perspektywie)

Projekty powinny mieć uzasadnienie biznesowe

**Przyczyny niepowodzenia projektu** - opór przed zmianą, niewłaściwe wsparcie organizacyjne, nierealistyczne oczekiwania, słabe zarządzanie projektem, nieprzekonująca struktura, brak umiejętności zespołu, zmiany/brak definicji zakresu, brak zarządzania zmianą, brak podejścia procesowego, brak włączenia c perspektywy IT.

**Zamykanie projektu** - wyciąganie wniosków i analizowanie elementów projektu, tworzenie bazy wiedzy o projektach.

Przez to możliwe jest uniknięcie błędów w innych projektach. Coś na kształt wewnętrznego audytu.

**Fazy prac w projekcie:**

**Działania przed projektem:** zatwierdzenie, nadanie priorytetu Projekt: rozpoczęcie, planowanie, wykonanie, zakończenie Działania po projekcie: użytkowanie, utrzymanie

**Zarządzanie** - ukierunkowane na funkcje: planowanie, organizacja, kontrolowanie

**Zarządzanie projektem** - ukierunkowane na osiągnięcie celów Cyklu życia oprogramowania - bardzo ważny w projekcie informatycznym

**Model:** kaskadowy, model V, spiralny

**Project agreement** - dokument dla klienta zawierający info o projekcie: zakres, czas trwania, koszt, wykaz produktów, terminy, wykorzystanie środków, technologie

**Może mieć charakter:** kontraktu, planu prac, biznesplanu

**Plan zarządzania projektem informatycznym (SPMP)**- jest dokumentem kontrolnym projektu, specyfikuje podejście techniczne do projektu, podejście zarządcze

**Służy do określenia umowy projektowej (Project agreement) Podstawowa zawartość dokumentu**

**SPMP:** terminy stosowane w dokumencie, zakres i ogólne informacje o projekcie, informacja Jak wybrać i opisać produkty projektu, sposób opisu procesu projektowego, opisuje elementy zarządzania projektem, etapy pracy, harmonogramowanie i budżet, ewolucja planu, bibliografia.

Od czego należy zacząć projekt? Co w nim jest do zrobienia. Struktura podziału prac

**WBS** - Work Breakdown Structure - struktura podziału prac

17.03.2004: WBS

**Plan zarządzania projektem** - główny dokument, który powstaje w trakcie projektu

Fazy ogólne projektu do Krasnali na slajdach

**SPMP (Software Project Management Plan):** -dokument kontrolny projektu

specyfikacja podejścia technicznego i zarządczego

- powiązany z innymi

- część Project Agreement

- jest narzędziem w rękach kierownika projektu - jest wzorcem

**Zawartość dokumentu SPMP:**

0. Nagłówek

1. Wprowadzenie

2. Organizacja projektu 3. Procesy zarządcze 4. Procesy techniczne

5. Zadania, plany, budżet

6. Inne

W nagłówku jest metryka dokumentu. Zaleca się używanie przynajmniej prostego logo. Zawiera wersję, datę stworzenia, osoby odpowiedzialne za opracowanie i zatwierdzenie. Następnie tabela zawierająca historię zmian: data, kto i co zrobil, jaka wersja, kto zatwierdził.

**Informacje:** usunięcie, wstawienie, update.

1. Wprowadzenie: notka do 250 słów - ogólny pogląd dla kierownictwa, charakterystyka produktów.

Info jakie i kiedy produkty zostaną dostarczone.

Ewolucja przewidywane i nieprzewidywalne zmiany planu (zmiany nieprzewidziane: np. co zrobić kiedy będziemy musieli zmienić dostawcę)

Referencje do innych dokumentów

**Definicje:** skróty, pojęcia, akronimy 2. Organizacja projektu:

**Model procesu** - jakie zależność

Struktura wewnętrzna projektu w postaci wykresu Interfejsy sposoby komunikacji z zewnątrz

Odpowiedzialność w projekcie, podstawowe funkcje i aktywności - macierz z przypisaniem indywidualnych funkcji (macierz RAM)

### **3. Procesy zarządcze**

Cel i priorytety zarządzania, jakie procesy uważamy za ważne a Jakie mniej.

Zalożenia, uwarunkowania i zdarzenia przy których projekt ma być zrealizowany (zależność od ustaw, warunków politycznych) Identyfikacja ryzyka

Monitorowanie i kontrola procesów - zasady i harmonogram raportów

Plan zatrudnienia ile i jaki personel

### **4. Procesy techniczne Metody, narzędzia i techniki**

Dokumentacja kodu

Referencje do planu zapewnienia jakości

### **5. Etapy pracy**

**Struktura podziału prac WBS**-dekompozycja hierarchiczna projektu na mniejsze kawałki. W WBS nie pokazuje zależności czasowych!

Gdy jest już struktura WBS należy zidentyfikować zależności między zadaniami. Na to pytanie odpowiada diagram sieciowy: węzły to zadania, a linie to zależności czasowe

1

#### **WBS - pojęcia:**

Zadanie (Work Package) - specyfika pracy Produkty (Work Product)

Linia bazowa (Project Baseline)

Produkt finalny (Project Deliverable)- produkt dostarczony klientowi

Projekt zaczynamy od budowy WBS

Sa 2 podejścia: zorientowane na aktywności (dekompozycja funkcjonalna), np.; napisz książkę, oddaj do recenzji, wprowadź zmiany, opublikuj i na rezultaty (dekompozycja obiektowa) np. rozdział 1, rozdział 2, rozdział 3...

Struktura podziału prac: hierarchia elementów związanych z produktami wytwarzanymi w trakcie realizacji projektu

Do robienia dużych WBS'ów potrzeba więcej osób. Jest bardzo istotny dla projektu

Przy tworzeniu WBS należy określić poziom szczegółowości. W jaki sposób go konstruować? (na aktywność czy na zadania)

Oszacowanie początku i końca - znalezienie najdłuższej ścieżki na grafie, która jest jednocześnie czasem trwania projektu Metoda PERT dla każdego zadania określamy czas, w jakim ma być wykonane i jaki ma zapas czasu

Zadania z zerowym zapasem czasu tworzą ścieżkę krytyczną. Muszą być monitorowane częściej niż inne

Jak oszacować czas? Nikt nie jest w stanie na to odpowiedzieć. Najlepiej na podstawie poprzednich projektów, WBS'ów.

Projekt składa się z funkcji, aktywności i zadań. Aktywność może się składać z zadań lub mniejszych aktywności Funkcja aktywność lub zbiór aktywności. Trwa przez cały cykl życiowy projektu (tworzenie dokumentacji, zarządzanie projektem)

**Zadanie** - najmniejsza porcja pracy, którą chcemy zarządzać. Musi być wystarczająco male by można było je zaplanować i śledzić. Zadanie jest jednostką atomową. Zadania mają skończony czas trwania, potrzebują zasobów, mają rezultat (wyprodukowanie kodu, przeprowadzenie testu).

Zadania mają określone kryterium wykonania (akceptacji):

- zarządzania konfiguracją - dokumentacja

- kontrola jakości

- weryfikacja | walidacja

- szkolenia

WBS można generować oddzielnie dla każdego z podsystemów, wg. Kolejnych wydań systemu (analiza spiralna ??)

#### **Typowe zadania WBS:**

- integracja

- zarządzanie projektern

- szkolenia

- testowanie systemu

- specjalny sprzęt I oprogramowanie

- powszechny sprzęt i oprogramowanie - aktywacja instalacji i systemu

(możliwe pytanie: omów kilka zadań WBS)

Plan zarządzania projektem jest istotny dla kierownictwa. Powinien być stworzony na odpowiednim poziomie szczegółowości.

24.03.2004

Od czego zacząć projekt? Należy określić co mamy zrobić. Lista zadań Identyfikacja zadań

Stworzenie WBS

metoda procesowa - w jaki sposób

metoda obiektowa - na produkty (np. napisać rozdział), dla zespołu bardziej doświadczonego - jest bardziej ogólna, a zespół wie co robić.

Zapisywanie struktura drzewiasta, diagram bąbelkowy, listy

numerowane

Sposób zapisywania zależy od poziomu szczegółowości i od tego kiedy robimy WBS. Na początku lepiej metodą bąbelkową. Infrastruktura projektu - zespół elementów społecznych komunikacyjnych i innych niezbędnych do prawidłowego przebiegu procesów projektowych. Infrastrukturę najlepiej kupić

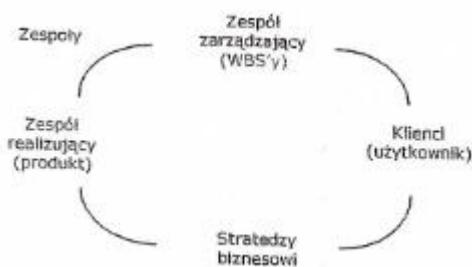
gotową.

Należy określić jakim kanałem będziemy przesyłać informacje. Niektóre informacje można przesiąć tylko na papierze (np. tz podpisami)

Nie każda informacja ma trafić do każdego. Musi być określone, kto potrzebuje jakie informacje, w jakiej formie, z jaką częstotliwością i kiedy (np. dzień i godzina)

**Ludzie:**

- Identyfikacja ról
- dobór osób do ról
- budowa zespołów
- budowa atmosfery
- zapewnienie warunków"
- zarządzanie zespołem



**Zespół zarządzany projektem, przykłady działania:**

- logistyka

- zapewnienie jakości
- wytwarzanie oprogramowania
- projektowanie oprogramowania

wwe videsu - szkolenia

Sukces projektu dobra komunikacja

**Zadania kierownika:**

- zaplanować komunikację: określić potrzeby informacyjne udziałowców i protokół komunikacyjny
- dystrybucja komunikacji: jak ma być komunikacja zrobiona na czas I do odpowiednich odbiorców (np. uwzględnić przeszkolenie personelu do używania jakiegoś systemu komunikacji) -zaplanować raportowanie: sposób dostarczania informacji o tym, jak są wykorzystywane zasoby w celu osiągnięcia celów -zaplanować odbiory: sposób generowania, zbierania i propagowania Informacji niezbędnych do odbiorów prac, produktów, faz i całego projektu

**Obszary Infrastruktury komunikacyjnej:** struktura informacji

- zasady komunikacji
- role i odpowiedzialność -kanaly informacyjne
- podsystemy zbierania, autoryzacji i dystrybucji Informacji -repozytorium Informacji (konfiguracji)

**Komunikacja zewnętrzna:**

- zapewnić pojedynczy, jednoznaczny punkt kontaktowy po drugiej stronie
- minimalna liczba ogniw w trakcie przepływu informacji między zespołem a podmiotem zewnętrznym

**Infrastruktura dokumentacyjna:**

- protokoly posiedzeń
- raporty
- specyfikacje
  - żądania zmiany
- dokumenty projektowe
- plany (projektu, testów)
- standardy, instrukcje, procesy

**Infrastruktura obejmuje:**

- metody jednoznacznej identyfikacji
- system numeracji i opisu: typ dokumentu, numer dokumentu, numer wersji, status

-przypisanie odpowiedzialności: wytwarzanie dokumentu, zatwierdzenie dokumentu, wydanie i ewidencja dokumentu - procedury wprowadzania zmian

-metody zapewnienie jakości

**Komunikacja powinna zawierać elementy:**

-formalne.

- nieformalne

**Powinny być określone:**

-kanały przepływu informacji

-kanaly pobierania informacji

- lokalizacja różnych kategorii

**Infrastruktura raportowa:**

-raporty o postępach prac (status techniczny, status zasobów, status realizacji harmonogramu, problemy, status finansowy) -raporty ukończenia pakietu zadań

- arkusze czasu pracy

**Dokument SPD (Software Project Definition)**

-terminy stosowane w projekcie

- uzasadnienie projektu

- cele

- rezultaty (oczekiwane)

- założenia i ograniczenia

- zestawienie wykonawców (kluczowych) - bibliografia

**Konfiguracja obejmuje wszystkie obiekty projektu, czyli dokumenty i komponenty z następujących kategorii:**

- dokumentacja zewnętrzna,

- dokumentacja projektowa,

- dokumentacja produktów,

- standardy, procedury, instrukcje,

- kod programu,

- raporty

**Zarządzanie konfiguracją obejmuje udokumentowane procedury stosowane do nadzorowania i zarządzania administracyjnego elementów konfiguracji projektu.**

### **Obejmuje:**

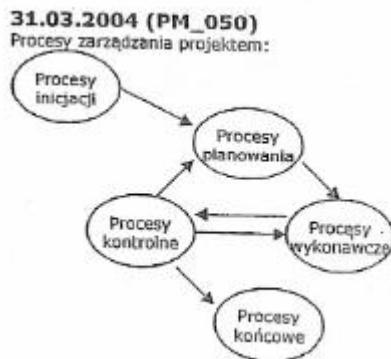
- identyfikowanie i dokumentowanie charakterystyk obiektów projektowych
- kontrolę zmian charakterystyk
- rejestracje i raportowanie zmian charakterystyk
- audyt obiektów projektowych w celu weryfikacji z wymaganiami Zasady zarządzania zmianami:
  - autoryzacja zmian
  - jednoosobowa odpowiedzialność
  - specjalizacja
  - racjonalizacja

Każdy projekt lub faza wymagają zamknięcia i odbioru produktów!

### **Odbiór polega na:**

- weryfikacji rezultatów,
- udokumentowaniu rezultatów
- formalnej akceptacji przez udziałowców (sponsor, klient)

31.03.2004 (PM\_050)



Produkt po wykonaniu musi być poddany kontroli, dopiero po tym można zamknąć.

możliwe pytania:

### **Omów cele procesów zarządzania projektem**

Cele:

Procesy Inicjacji:

- zobowiązać firmę do realizacji prac
- określić główny kierunek i cel
- zapewnić autoryzację i zasoby

sprawdzić zgodność ze strategią firmy - wskazać kierownika Firmy Procesy planowania:

**Opracowanie planu projektu, który:**

- dostarczy Informacji niezbędnych do podejmowania decyzji - ułatwi dalsze działania

- zapewni integrację prac

- umożliwia monitorowanie działań

- może być zmieniany w trakcie działań Procesy wykonawcze:

- koordynowanie wykorzystania zasobów...

w kierunku określonym przez cele... - poprzez realizację planu...

- z uwzględnieniem zmian i ryzyka Procesy kontrolne:

- sprawdzenie czy projekt zmierza w kierunku określonym przez cele i plan

**Środki:**

- kontrola jakości

- kontrola zmian zakresu -kontrola zmian harmonogramu -kontrola kosztów

-monitorowanie i raportowanie odchyleń

Procesy końcowe:

-sformalizowane podsumowanie, zaakceptowanie i zakończenia prac

**Środki:**

- zamknięcie kontraktów z podwykonawcami, aktualizacja i archiwizacja dokumentów

Działania w procesach zarządzania projektem :

**Procesy inicjacji:**

- opracowanie biznesowego uzasadnienia prac negocjowanie i podpisanie statutu

- określenie zaangażowania kierownictwa określenie lokalizacji prac

-podjęcie decyzji dotyczących wykonawców Procesy planowania:

- opracowanie Hierarchii Podziału Prac (WBS) identyfikacja zadań

- określenie zasobów

- oszacowanie kosztów zadań - określenie zależności zadań - opracowanie polityki jakości Procesy wykonawcze:

zapewnienie jakości

opracowanie i dystrybucja informacji - opracowanie Propozycji Zmian

-budowa relacji z Podwykonawcami

-budowa relacji w Zespole

**Procesy kontrolne:**

wykrywanie opóźnień w realizacji harmonogramu - raportowanie porównawcze planu i wykonania - zmniejszenie ryzyka

-monitorowanie umów z podwykonawcami -analiza zmian w harmonogramie

**Procesy końcowe:**

- sprawdzanie wyników

- zbieranie dokumentacji prac

- demobilizacja

-podpisywanie formalnych akceptacji

-formułowanie wniosków

Proces planowania dodatkowe informacje: nie wiadomo dokładnie co tam może być. Głównie będą tam ograniczenia (np. zmiany w ustawie, plotki, itp.)

**Proces wykonawczy** - działania i budowa kodu, tworzenie dokumentacji

**Procesy końcowe** - akcent na „sformalizowanie”

21.04.2004 (PM\_060)

**Problemy zarządzania personelem:**

- ograniczoność czasowa

-zmiany liczby pracowników

- zmiany rodzaju udziałowców

-administracja personelem jest zwykle poza kontrolą Kierownika Projektu

**Planowanie organizacyjne:**

- Podmioty planowanie organizacyjnego (role pełniane przez osoby i grupy, odpowiedzialność, zasada podległości, struktury komunikacyjne)

-Działania w planowaniu organizacyjnym (identyfikacja, definiowanie, dokumentowanie, przydzielanie)

**Narzędzia planowania organizacyjnego:**

- struktura organizacyjna projektu

**plan zarządzania personelem**

Aby zespół dobrze pracował musi być: - dobra atmosfera

- ludzie na odpowiednich stanowiskach



Plan zarządzania personelem jest częścią planu zarządzania projektem

Ze struktury organizacyjnej powinno wyraźnie wynikać jaki pracownik komu podlega, oraz jaki jest zakres odpowiedzialności, oraz ograniczenia (np. kto może zwolnić pracownika)

#### **Wpływ na strukturę organizacyjną:**

- warunki kontraktu - preferencje zespołu - aspekt personalny
- aspekt techniczny aspekt organizacyjny struktura firmy
- zależności pomiędzy udziałowcami - wymagania zawodowe

Macierz RAM - w jednym wymiarze role, a w drugim czynności (kto za co jest odpowiedzialny)

Praca w zespole przynosi lepsze efekty szybciej i taniej - efekt synergii wartość dodana

Plan zarządzania personelem:

- kiedy i jakie zespoły ludzkie zostaną włączone do prac w zespole - histogram zapotrzebowania na zasoby
- jest jednym z głównych dokumentów SPMP

Zespół a grupa:

#### **Zespół:**

- przywództwo rozproszone
- działania ukierunkowane na zespół i jego cele wspólna praca nad problemami i produktami - duże zaufanie
- spotkania nieformalne

#### **Grupa:**

- jeden silny lider
- szeroki zakres działania
- indywidualne wypracowanie produktów dużo spotkań, decyzji, delegacji

Dobre zebranie:

- cel powinien być jasno określony

agenda

- ludzie

każde zebranie powinno mieć ustalony plan zaprosić odpowiednich ludzi, harmonogram - środki techniczne - sala, rzutnik, krzesła, czy są warunki do pokazania aplikacji?

- prowadzący musi panować nad zebraniem
- czas rozpoczęcie o określonej godzinie, określony czas trwania - podsumowanie, zebranie wniosków, wyniki zebrania

(dokumentacja)

05.05.2004 (PM\_080): Ryzyko - możliwość poniesienia straty (miara prawdopodobieństwa i istotności wystąpienia w projekcie niepomyślnych zdarzeń)

Problem - zmaterializowane ryzyko

Zarządzanie ryzykiem powinno być procesem ciągłym

**Narzędzie:**

**Plan Zarządzania Ryzykiem:**

- planu akcji
- wykorzystanie rezerw
- odpowiedzialność za obszary ryzyka

**Elementy zarządzania ryzykiem:** - identyfikacja analiza i ocena

planowanie akcji tłumienia

- śledzenie
- kontrola

**Techniki analizy i oceny ryzyka - sumy statystyczne**

- drzewa decyzyjne
- symulacje
- ocena ekspercka

**Metody walki z ryzykiem:**

- redukcja zagrożeń

- ograniczenie skutków - transfer ryzyka
- podjęcie ryzyka

26.05.2004 (PM\_090): Metodyki

**Projekt typowy:**

działania chaotyczne

- brak planu działania
- decyzje krótkoterminowe
- lawina czynności bez związku z rzeczywistą produkcją - syndrom 90/90

Metodologia studium metod (nauka o metodach) Metodyka zbiór metod + narzędzia + wiedza

Metodyka wprowadza:

- planowanie
- fazy wytwarzania
- dokumenty projektowe - kontrolę

Rodzaje:

**Metodyki prowadzenia projektów Metodyki zarządzania projektem**

**Podejście repozytoryjne:**

- PMBOK
- APM (Association od Project Management)
- SWEBOK (Software Engineering Body of Knowledge) Podejście strukturalne (opis struktur organizacyjnych, kroków, produktów, więzów, warunków wykonalności)
- MIL-STD 498 - standard zarządzania projektami rządowymi w USA w dziedzinie wojskowej
- ISO-12207 - standard cyklu życia oprogramowania
- EV Earned Value standard przyjęty przez ANSI dla wszystkich projektów rządowych w USA

**SWEBOK**

- zdefiniowanie zawartości dyscypliny IO
- dostarczenie użytkownikom podstawowych elementów wiedzy z

**IO**

- propagowanie wiedzy
- określenie granic dziedziny w stosunku do innych

### **Metodyki lekkie:**

- XP (eXtreme Programming)
- Crystal Clear Family
- Adaptive Software Development

Prince 2 określa jak prowadzić projekt.

Rupiączy ze sobą jak prowadzić projekt i jak wykonywać czynności

MOF MS Operations Framework MSFMS Solutions Framework

MOF is closely related to the Microsoft Solutions Framework (MSF), which is Microsoft's approach to planning, building, and deploying a variety of technology solutions. MSF and MOF have been designed to work effectively together as well as

Independently

Pojęcie jakości jest trudne do zdefiniowania i zależy od tego do czego stosujemy to pojęcie i kto dokonuje tej oceny (np.

samochód)

### **Jakość:**

- produkt jest odpowiedniej jakości jeżeli daje się sprzedać (USA) - zaspokaja wymagania klienta (aktualne i przewidywane) (Europa)
- jest bliski ideału (Japonia)

Łatwość obsługi - np. czas jaki będzie potrzebny użytkownikowi na wykonanie czynności

ISO 9000-3- Jakość oprogramowania to ogół cech programu, które decydują o jego zdolności do zaspokajania stwierdzonych lub przewidywanych potrzeb użytkownika

IEEE 610.12 Jakość oprogramowania to stopień w jakim oprogramowanie ma pożądaną kombinację cech

### **Zarządzanie jakością:**

- plan
- realizacja (zapewnienie jakości)
- kontrola
- naprawianie błędów (poprawa procesów)

Zarządzanie jakością = Zapewnienie jakości zarządzania

### **Ważne elementy Zarządzania jakością:**

- satysfakcja klienta
- zapobieganie błędom
- odpowiedzialność kierownictwa

### **Ocena jakości :**

- Zdefiniować jakość przed powstaniem produktu

- Produkty mogą różnie zachowywać się w różnych srodowiskach i obciążeniach należy określić jakość dla konkretnego środowiska

### **System jakości** - odpowiednio zbudowana struktura organizacyjna

Zarządzanie jakością całokształt działań związanych z zapewnieniem jakości

Polityka jakości - ogólny zamierzeń i kierunków działań. Musi być wyrażona formalnie. Jest wyrażona przez najwyższe kierownictwo

Audyt niezależne badanie

### **Certyfikaty jakości:**

- krajowe wydawane przez Krajowe Stowarzyszenie Certyfikujące
- międzynarodowe - wydawane przez międzynarodowe korporacje, takie jak Loyd czy TUV.

### **Sposoby zapewnienia jakości:**

- przegląd koleżeński
- inspekcja produktu
- akceptacja Kierownika Projektu
- przegląd jakości
- opinia eksperta

Polityka jakości - ogólny zamierzeń i kierunków działań organizacji dotyczących jakości, wyznaczonych i w sposób formalny wyrażonych przez kierownictwo

### **Plan zapewnienia jakości:**

- jakie będą produkty?
- w jaki sposób chcemy to osiągnąć?
- jak chcemy to udowodnić?

Plan zapewnienia jakości określa sposoby, środki i kolejność działań związanych z jakością wyrobu, usługi, umowy lub przedsięwzięcia.

### **Plan jakości:**

- określa cele zapewnienia jakości - definiuje system jakości
- definiuje jakość produktów
- zaleca sposoby jej osiągnięcia - zaleca metody, narzędzia i standardy - organizuje profilaktykę jakości

Ille kosztuje jakość? NIC

### **Rodzaje:**

- drobni dostawcy typowych produktów
- dostawcy niestandardowych produktów

- firmy outsourcingowe

#### **Dlaczego podwykonawcy?**

- brak czasu
- Brak zasobów brak wiedzy
- niewydolność organizacyjna
- koszty
- ryzyko
- reguły organizacyjne

#### **Drobny podwykonawca:**

- Produkty/usługi:
- mały czas
- małe koszty niskie ryzyko dobra kontrola

#### **Pracownicy :**

- pełna kontrola
- możliwość integracji
- kto to?
- brak stabilności
- kto jest szefem

#### **Duży podwykonawca:**

- gotowe produkty długim czasem
- duży koszt
- własny zespół podwykonawcy
- co z naszymi standardami?
- minimum odpowiedzialności

#### **Outsourcing:**

- umowa SLA (Service Level Agreement)
- można zbudować mechanizmy kontroli i raportowania można mierzyć jakość
- można narzucić proces wytwórczy można narzucić standardy kontrolowane
- transfer ryzyka

#### **Nowe role:**

- negocjatorzy
- podpisujący umowę
- koordynator podwykonawcy
- prawnicy
- konsultanci

- zespół odbiorczy

**Nowe zadania:**

- zbieranie informacji
- rozpisanie przetargu
- spisanie propozycji umowy
- opiniowanie
- negocjacje
- podpisanie umowy
- komunikacja i koordynacja
- nadzór
- odbiory

**Kontrola:**

- kontrola w ten sam sposób co Zespół
- umowy SLA
- wymuszanie procesu wytwórczego
- narzucanie standardów
- narzucanie zakresu i czasu raportowania

**Najlepsze praktyki:**

- Formalne zarządzanie ryzykiem
- uzgodnienie interfejsów
- formalne inspekcje
- metryki przy harmonogramowaniu i zarządzaniu bramki jakości i kamienie milowe
- zarządzanie konfiguracją
- zarządzanie ukierunkowane na ludzi

**Najgorsze praktyki:**

- oczekiwanie skrócenia czasu o więcej niż 10% średniego czasu
- stosowanie nowych technologii w celu skrócenia czasu przyjęcie specyficznych rozwiązań forsowanych przez niektórych użytkowników
- stosowanie cudownych środków"
- umieszczenie na ścieżce krytycznej zdań będących poza kontrolą
- nadzieję, że na podstawie wyników przeglądów można mieć prawidłowy wgląd w stan projektu
- oczekiwanie nadrobienia opóźnienia bez utraty funkcjonalności
- próba wtłoczenia wszystkiego oprogramowanie

## **Metodyki zarządzania projektami**

**Metodyki**

- Projektowe PMM
  - Stosunkowo niewiele
- Techniczne TMM
  - Mnóstwo, dużo więcej

## Ścieżka życiowa projektu

- a) Fazy zarządcze (executive phases)

CONCEPT -> DEVELOPMENT -> EXECUTION -> FINISH

- b) Stadia przemysłowe (industry stages)

- c) Działania (activities)

Co opisuje metodyka?

- a) Ludzie (role i odpowiedzialności)

- b) Produkt

- a. Rezultaty

- b. Każdy etap/działanie powinno generować pewien efekt biznesowy (zmianę)

- c. Wszystko co projekt wytwarza, modyfikuje lub kupuje

- d. Muszą pokrywać cel projektu

- e. Produkty dostarczane na zewnątrz projektu = deliverables

- c) Procesy

- a. Procedury i działania rozmiędzzone w czasie

- b. Dotyczą wytwarzania produktu oraz kontroli przebiegu projektu

- d) Plany (przewidywane prace, tolerancje i priorytety)

- e) Uzasadnienie biznesowe (Business case)

- f) Kontrakty (określają sposób dystrybucji korzyści i ryzyka)

- g) Ryzyka

- h) Problemy

Cztery „P” zarządzania projektem

PEOPLE – PRODUCT – PROCESS – PROJECT

## Prince 2

Metodyka oparta na procesach

Założenia Prince 2

- Wyizolowanie aspektów zarządczych
  - Odseparowanie ich od specjalistycznych
  - Opisanie regułami, procesami, technikami
- Projekt nie jest pracą, którą można wykonać samodzielnie. Project Manager (PM) jest potrzebny, by:
  - **Zaplanować** sekwencję działań
  - **Delegować** pracę innych
  - **Monitorować** zgodność prac z planem
  - **Sterować** realizacją projektu (działania korygujące)

„Trójkąt projektu”



6 zmiennych podlegających kontroli w PRINCE2

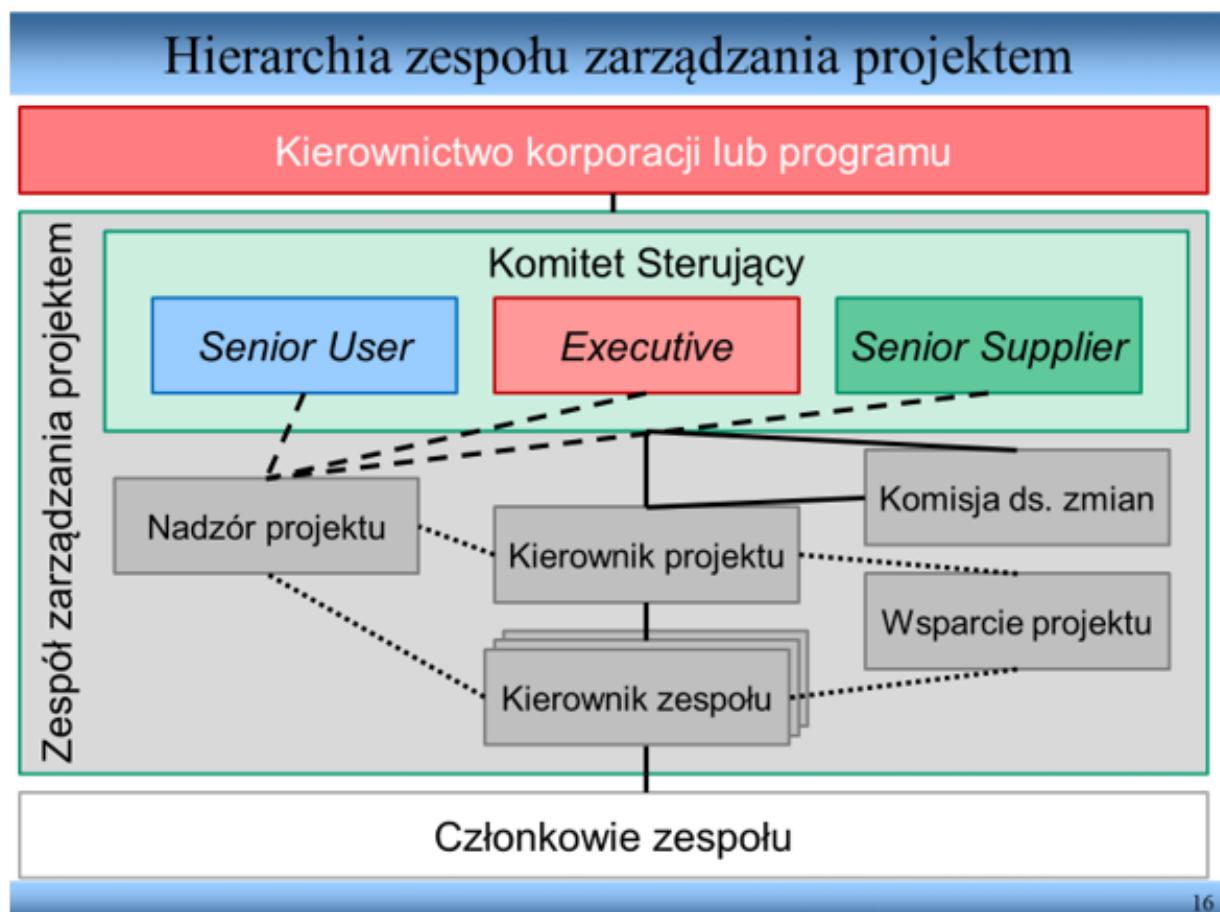
- Koszt
- Ramy czasowe
- Jakość (=fit for purpose)
- Zakres
- Ryzyka
- Korzyści (dlaczego to robimy?)

### Fundament metodyki stanowią pryncypia

#### 1. Ciągła zasadność biznesowa

- a. Kluczowa cecha projektu to...
- b. Istnieje uzasadnienie uruchomienia projektu
  - Pozostaje ono aktualne w trakcie projektu
  - Zostało udokumentowane i zatwierdzone
  - Niezbędne nawet dla projektów koniecznych!
- c. Przybiera postać dokumentu Business Case
- d. Zapobiega:
  - Kontynuowaniu projektów ze zdezaktualizowanym celem
  - Uruchomieniu projektów ze zduplikowanymi celami

- e. Zdezaktualizowany cel może zostać zmieniony
    - Alternatywa = anulowanie projektu
2. Uczenie się z doświadczeń (Brak odpowiednich doświadczeń zespołu wpisany w definicję pojęcia „projekt”)
- a. Rozpoczynanie projektu – zbadanie podobnych, wcześniejszych przedsięwzięć
  - b. Realizacja projektu – dokumentowanie odkryć w raportach okresowych i przeglądach
    - Poszukiwanie szans na bieżące udoskonalenia
    - Zamknięcie projektu – spisanie lessons learned
3. Zdefiniowane role i odpowiedzialności
- a. Wymagana zdefiniowana struktura zespołu
  - b. Identyfikacja głównych interesariuszy:
    - „Biznes” – sponsorzy; zatwierdzają cele, strzegą rentowności / zasadności przedsięwzięcia
    - „Użytkownicy” – będą korzystać z rezultatów projektu
    - „Dostawcy” – zewnętrzni lub wewnętrzni; dostarczają zasobów i wiedzy
  - c. Pełny udział i równowaga
    - niezbędne dla owocności projektu!



#### 4. Zarządzanie etapowe

- a. Wyznaczają strukturę dla planowania, monitorowania i kontroli
- b. Punkty kontrolne dla wyższego kierownictwa
  - Zbadanie statusu projektu

- Skonfrontowanie z planami i Business Case
- c. Opanowanie złożoności planowania:
  - Podział projektu na etapy
  - Wysokopoziomowy Plan Projektu
  - Szczegółowy Plan Etapu
  - Cykl P-D-M-D zdekomponowany na etapy
  - Rolling-wave planning
- d. Minimum = 2 etapy
  - Etap inicjowania
  - ( kolejny) etap zarządczy

## 5. Zarządzanie z użyciem tolerancji (przez wyjątki)

- a. Podział odpowiedzialności
  - Kierowanie
  - Zarządzanie
  - Dostarczanie
- b. Delegowanie władzy na niższy poziom
  - Wraz z zakresami tolerancji
  - Czas, koszt, jakość, zakres, ryzyko (np. zagregowane, jako % budżetu), korzyści
- c. Mechanizmy kontrolne:
  - Prognoza przekroczenia => eskalowanie na wyższy poziom
- d. Redukuje obciążenie wyższego kierownictwa bez utraty kontroli
- e.

## 1. Proszę wyjaśnić czym charakteryzuje się działalność projektowa oraz czym różni się od działalności procesowej:

Działalność projektowa charakteryzuje się : obsługą sytuacji nietypowych i wczesniej niezdefiniowanych. Nie ma odpowiednika wśród dotychczasowych.

Działalność procesowa charakteryzuje się obsługą sytuacji rutynowych znanych technologii oraz wykorzystuje sprawdzone metody

## 2. Proszę wyjaśnić co to jest protokół komunikacyjny i podać przykłady protokołu komunikacyjnego w projekcie:

Protokół komunikacyjny - protokół z posiedzeń na którym określane są takie rzeczy jak raporty, specyfikacje, żądania zmiany, dokumenty projektowe, plany, standardy. Na protokole powinny być jasno określone kanały przepływu informacji oraz pobierania informacji. Lokalizacja różnych kategorii informacji, warunki ochrony informacji, podział uprawnień do podejmowania decyzji.

Przykłady

## 3. Wymień niezbędne elementy które powinna zawierać minutka ze spotkania

- Informację o uczestnikach spotkania i datę spotkania
- Cel spotkania
- Agendę spotkania
- Główne punkty spotkania, które były faktycznie omówione. Jeśli coś jest szczególnie istotne – warto to podkreślić
- Action items – najlepiej z wybranymi właścicielami i datami dostarczenia
- Wypisane decyzje, jeśli jakiekolwiek były podjęte w trakcie spotkania
- Informacje o następnym planowanym spotkaniu

**4. Wyjaśnij różnice między strukturą podziału prac (WBS) wykonywaną metodą czynnościową a metodą obiektową**

Jedna jest zorientowana na aktywności(czynnościowa) a druga zorientowana na rezultaty(obiektowa)

**5. Jakie wymagania stawiamy w stosunku do poprawnie sformułowanego celu strategicznego projektu?**

Prawidłowym celem strategicznym jest wytworzenie typowego produktu realizowanego przy ograniczonych zasobach oraz dobrze zdefiniowanych pożądanych rezultatów.

**6. Wyjaśnij, co to jest protokół komunikacyjny w projekcie. Wyjaśnij, na czym polega zasada jawności w protokole komunikacyjnym i podaj przykład jej zastosowania w projekcie.**

Protokół komunikacyjny - protokół z posiedzeń na którym określone są takie rzeczy jak raporty, specyfikacje, żądania zmiany, dokumenty projektowe, plany, standardy. Na protokole powinny być jasno określone kanały przepływu informacji oraz pobierania informacji. Lokalizacja różnych kategorii informacji, warunki ochrony informacji, podział uprawnień do podejmowania decyzji.