

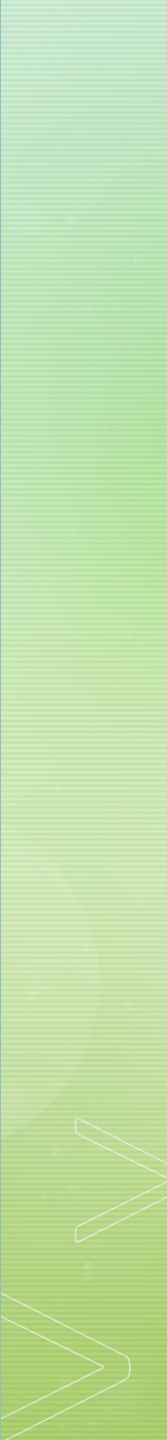
Piotr Dobosz



# Zarządzanie projektem informatycznym



# Zarządzanie - czym jest

- Gospodarowanie zasobami...
  - ...efektywnie, oszczędnie...
  - ...gdzie zasobem może być wszystko (dosłownie)
- 

# Zarządzanie - inna teoria

- Pochodna złożoności przedsięwzięć...
- ...realizowanych w określonym przedziale czasu...
- ..w określonym celu...
- ...z określonymi zasobami

# Zarządzanie - zasięg

- Pojedynczy podmiot
- Przedsiębiorstwa
- Korporacje
- Państwa
- Globalny

# Zarządzanie

"Zarządzanie możemy zdefiniować jako ogół działań zmierzających do efektywnego wykorzystania zespołów ludzkich, środków materialnych i czasu w celu osiągnięcia wcześniej sformułowanego celu projektu informatycznego w określonej technologii zakresie i jakości." (Kazimierz Frączkowski "Zarządzanie projektem informatycznym")

# Zasoby

[https://static.vecteezy.com/system/resources/thumbnails/000/173/100/original/Free\\_Natural\\_Resources\\_Vector.jpg](https://static.vecteezy.com/system/resources/thumbnails/000/173/100/original/Free_Natural_Resources_Vector.jpg)





# Zasoby

<https://static1.squarespace.com/static/524883b7e4b03fcb7c64e24c/524bba63e4b0bf732ffc8bce/546ffba3e4b02c357aeb68a8/1555357668115/?format=1500w>



# Definicja projektu

- Unikatowe przedsięwzięcie
- Nie realizowane przez nikogo wcześniej
- Zespół (szereg) czynności posiadających datę rozpoczęcia, cele i limity, obowiązki realizatorów, budżet, datę zakończenia
- Projekt jako wizja

# Rodzaje projektów

- Od dołu do góry - pracujemy z detalami, kończymy na elementach złożonych z detali
- Od góry do dołu - praca na elementach zgrubnych, rozbijanie ich na mniejsze by osiągnąć pożądaną szczegółowość
- Projekt inżynierii oprogramowania przeciw projektowi inżynierii systemu

# Projekt rozwoju oprogramowania

- Projekt systemu
- Projekt wstępny
- Projektowanie-do-kosztów
- Projektowanie szczegółowe

# Czynniki charakterystyczne projektu

- działania nastawione na dokonanie zmian,
- ocena możliwych zysków i strat,
- zakres,
- strategia,
- ewolucja modelu prac w wyniku doświadczenia,
- wykorzystanie „bazy wiedzy” do tworzenia nowych jakości,
- cel (biznesowy, organizacyjny, jakościowy, inny), misja (przesłanie),

# ► Czynniki charakterystyczne projektu

- oryginalność,
- działanie niepowtarzalne,
- dotyczy elementów rozwoju, ma cechy ewolucji,
- działanie nastawione na nowatorską obsługę procesów biznesowych związanych z produktem dla określonego podmiotu, dla którego jest realizowany projekt,
- metoda „racjonalnego działania” jako czynnik sprawczy inicjacji projektów,
- inne czynniki w zależności od charakteru projektu.

# Czynniki charakterystyczne projektu wg. C. Bernarda

- wyraźne ustalenie celu działania,
- ustalenie szczegółowo wszystkich kierunków działań i środków, za pomocą których można osiągnąć założony cel,
- ułożenie dokładnego planu działania, zmierzającego do osiągnięcia celu przy zastosowaniu najlepszych w obecnych warunkach środków,
- wykonanie skrupulatnie założonego planu,
- skontrolowanie osiągniętych wyników i porównanie z zamierzonym celem – wyciągnięcie wniosków na przyszłość (do następnego planu projektu).

# Definicja procesu

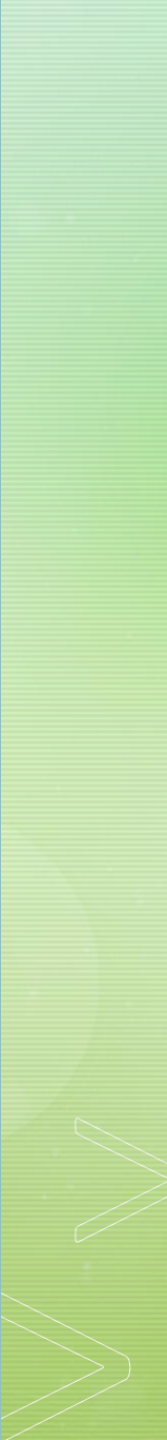
- Ściśle zdefiniowany ciąg działań
- Celem jest wytworzenie wyniku
- Podczas zachodzenia procesu może nastąpić jego poprawa i usprawnienie
- Szczególnym przypadkiem procesu jest technologia, która dąży do wytwarzania przy utrzymaniu jak najkorzystniejszych etapów procesu (wydajnej techniki oraz zachowania opłacalności)

# Planowanie

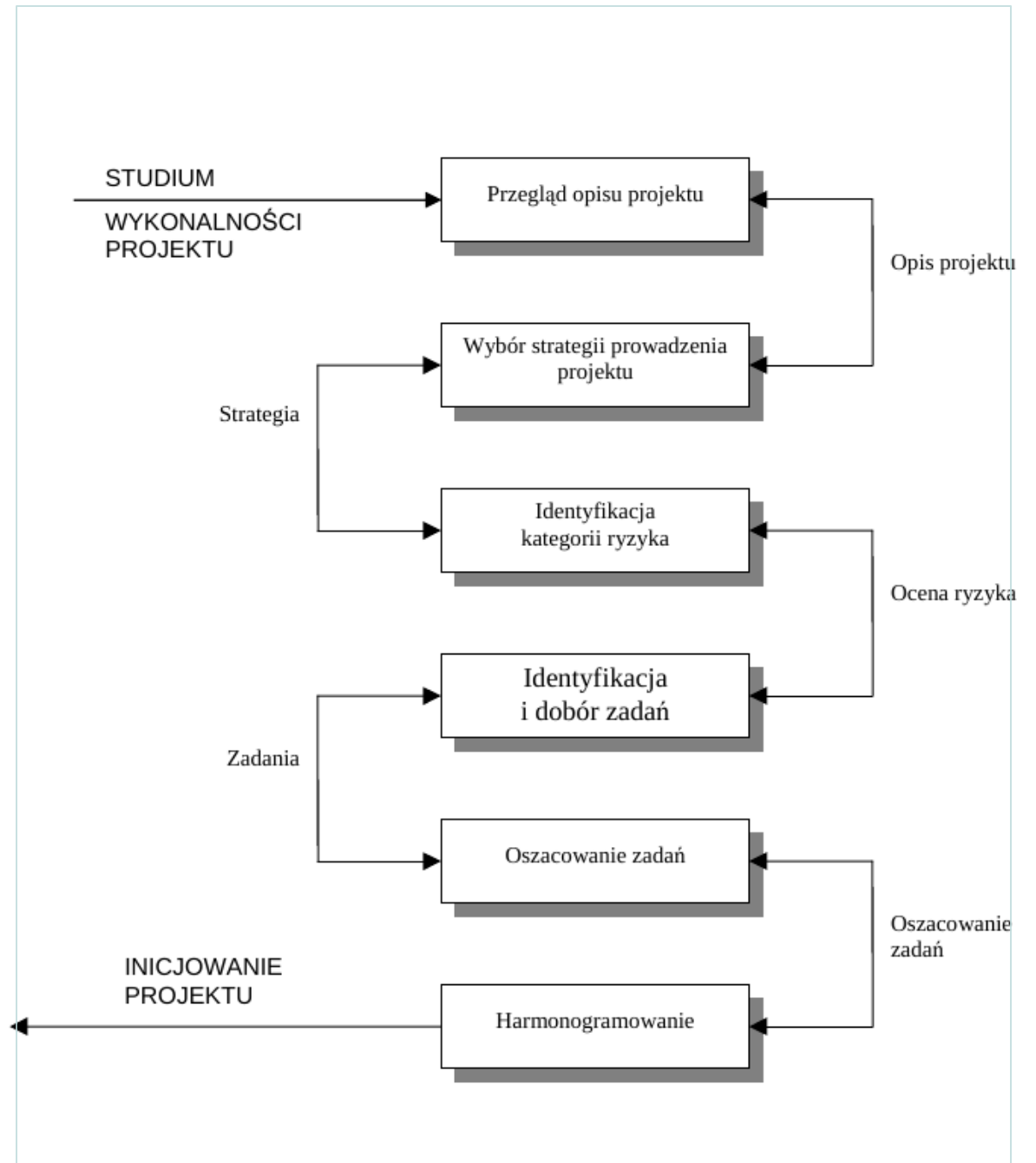
- określenie założeń projektowych (cel, zakres, ograniczenia),
- oszacowanie kosztów przedsięwzięcia i jego użyteczności,
- pomoc w identyfikacji obszarów ryzyka,
- utworzenie harmonogramu, którego cechy to:
  - możliwość koordynacji i integracji prac tworzących przedsięwzięcie,
  - podstawowe narzędzie do kontroli realizacji projektu,
  - wspieranie motywacji zespołów przez określenie celów,
  - miara postępu prac,
  - tworzenie wiedzy dla przyszłych projektów.



# Planowanie

1. Jak daleko planować?
  2. Jak szczegółowo (głęboko) planować?
  3. Jak dużo czasu poświęcić na planowanie?
  4. Skąd czerpać dane?
- 

# Planowanie projektu



# Realizacja projektu

- fazowa, monolityczna – sekwencja kolejno wykonywanych faz, dobra dla projektów o niskim poziomie ryzyka,
- wydania, wersje – wytwarzane są fragmenty (podsystemy, komponenty), inkrementalne podsystemy mogą powstawać w sekwencji lub równolegle, ich oddzielne wytwarzanie zmniejsza ryzyko ich uruchomienia
- szybkiej ścieżki, prototypowania – wytwarzany jest prototyp, następnie wykonywana jest jego ocena, po której wytwarzany jest system, zalecana przy wysokim ryzyku,
- mieszana – fragmenty (podprojekty) powstają według różnych strategii, szczególnie przydatna dla dużych projektów obciążonych dużym ryzykiem

## Przykład wyboru realizacji projektu

Rozmiar projektu	Ocena ryzyka	Strategia
< 3 mies.	niskie	fazowa
	średnie	wydania
	wysokie	prototypowanie
3-6 mies.	niskie	fazowa lub wydania
	średnie	wydania
	wysokie	wydania lub prototypowanie
> 6 mies.	niskie	wydania
	średnie	wydania
	wysokie	mieszana lub prototypowanie

# ► Dekompozycja projektu na zadania (WBS)

- WBS – Work Breakdown Structure – to rozbitcie projektu na mniejsze części, zadania
- Zadania definiują czynności, których wykonanie określonej części całego projektu (np. dokumentację, usługę)
- Zadania można dzielić na czynności
- Realizacja i wykonanie zadania powinno dawać mierzalny efekt (jego wynik powinien zostać poddany kontroli co do jakości wykonania)

# Projekt zdalny (telepraca)

- Projekty są coraz bardziej wymagające
- Zapotrzebowanie na specjalistów z wąskiej dziedziny
- Upowszechnianie się środków przekazu na odległość
- Powszechna globalizacja pracodawców (telepraca w ramach jednej korporacji)

# Budowa zespołu rozproszonego

- Określenie wspólnej wizji dla zespołu.
- Zbudowanie infrastruktury dotyczącej technologii, nadzoru, ułatwienia komunikacji.
- Utworzenie współdzielonego repozytorium wiedzy.
- Zbudowanie dobrych relacji pomiędzy członkami zespołu.
- Selekcję i ocenę członków zespołu.
- Stworzenie atmosfery satysfakcjonującej pracę w zespole.

# Cechy zespołów projektowych

- swoista ideologia,
- normy "współdziałania i bycia" egzekwowane są w sposób naturalny – nie ma regulaminu,
- myślenie grupowe,
- brak krytycznego spojrzenia na efekt pracy grupy,
- nie rozważanie jakichkolwiek rozwiązań przyjętych poza grupą,
- następuje spadek jakości pracy,
- manifestowanie jednolitości i lojalności.

## Cechy zespołu tradycyjnego

- dyskusje prowadzone bezpośrednio, widać reakcje i temperament rozmówcy,
- często praca samodzielna,
- zasoby w bliskim otoczeniu,
- praca sekwencyjna,
- informacja przechowywana lokalnie;

# Cechy zespołu zdalnego

w zespole wirtualnym:

- sesje dyskusyjne wirtualne,
- dokumenty elektroniczne,
- informacja w globalnym – ogólnodostępnym lub selektywnym repozytorium,
- praca wykonywana wspólnie,
- dostęp do zasobów poprzez połączenia.

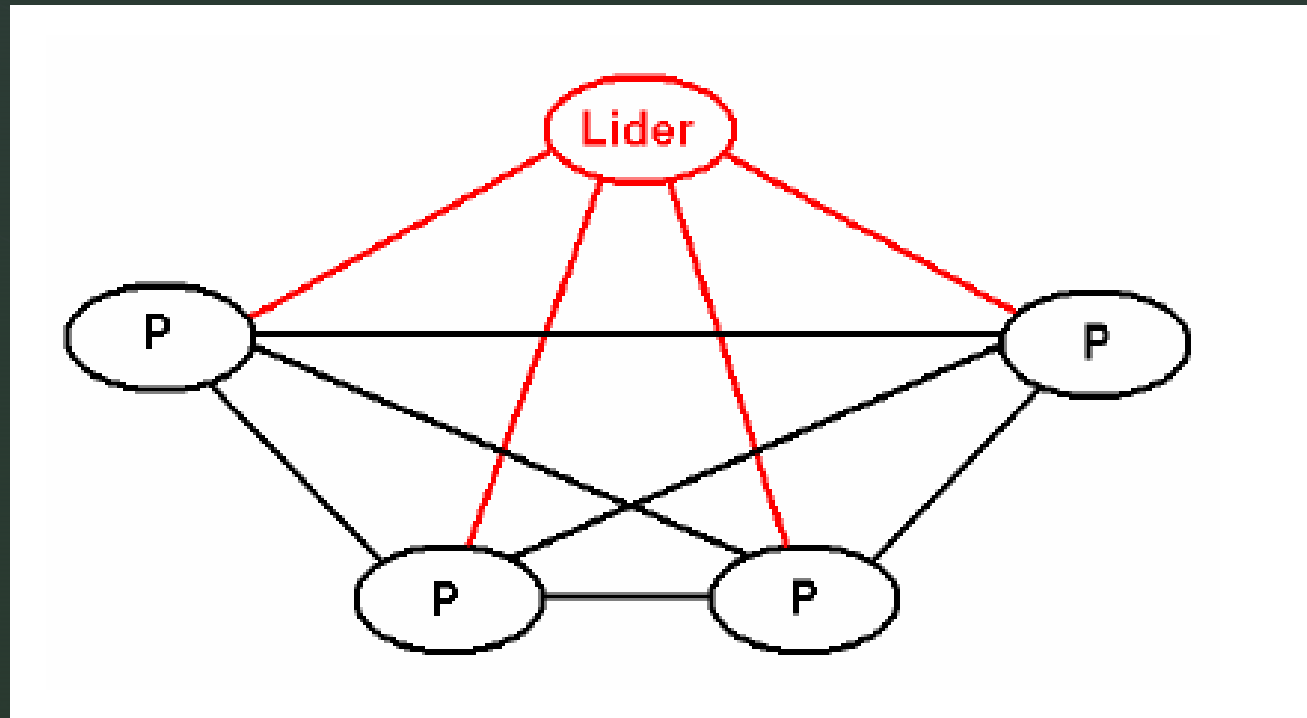
# Różnice pomiędzy zespołem tradycyjnym I wirtualnym

Tradycyjny zespół	Wirtualny zespół
Członek z tej samej organizacji	Członek z organizacji, firmy przynależnej biznesowo, konkurent
Członek wyuczony, często polecony, ustalający standardy	Członek dobrany z powodu wykazanych przez niego kompetencji
Mała ufność	Żądanie dużej ufności
Procesy pracy sztywne i zdefiniowane, często nieużyteczne	Procesy pracy elastyczne dopasowane do zespołu, dostosowane do projektu
Struktura zespołu hierarchiczna	Redukcja hierarchii, więcej zależności sieciowych
Stabilne środowisko pracy	Ciągłe zmiany środowiska pracy
Ważne pozycja i władza	Ważna wiedza i zdolności

## Organizacja zespołów - sieciowy

- istnieje komunikacja między poszczególnymi osobami,
- nie ma podziału ze względu na odległość służbową lub organizacyjną,
- grupy kilkuosobowe (zalecane maksymalnie 8 osób),
- grupa początkująca,
- szybko wypracowuje standardy dokumentowania pracy itp.

# Organizacja sieciowa

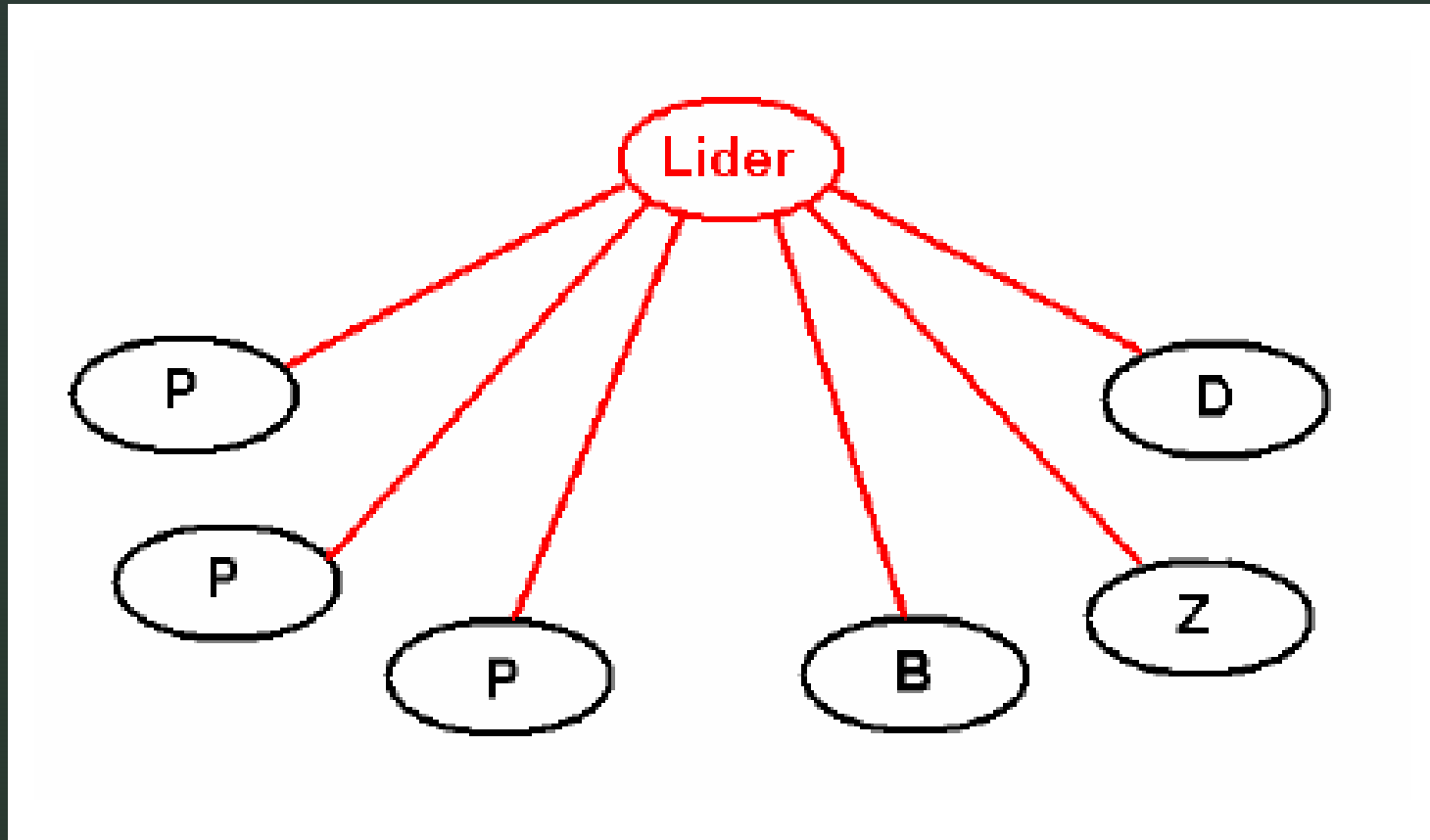


# Organizacja zespołów - gwieździsty

W strukturze gwiazdowej można wyspecyfikować takie cechy działania, jak:

- wszystko skupia się wokół jednej osoby – szefa,
- szef współpracuje ściśle, ale osobno z każdą osobą z grupy,
- wymiana informacji między członkami zespołu jest za pomocą kierownika,
- kierownik przydziela zadania i ocenia efekty pracy,
- zespoły z niedoświadczonymi ludźmi (kierownik prowadzi „za rękę” pomaga),
- liczność większa niż przy sieciowej zależna od możliwości kierownika

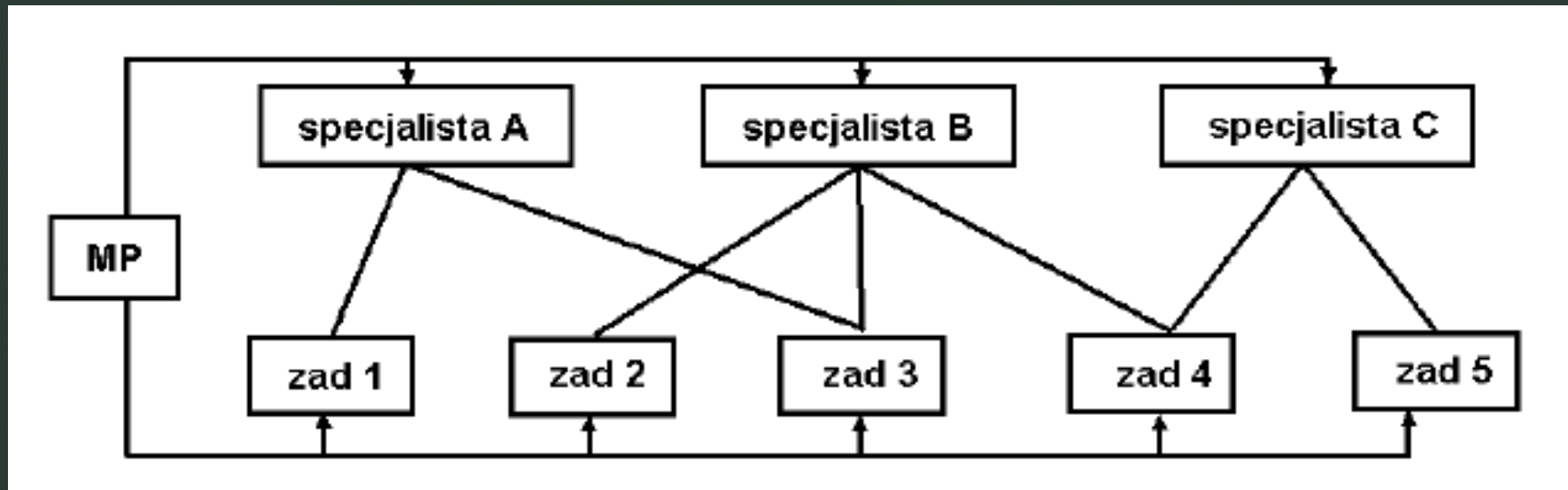
# Organizacja gwieździsta



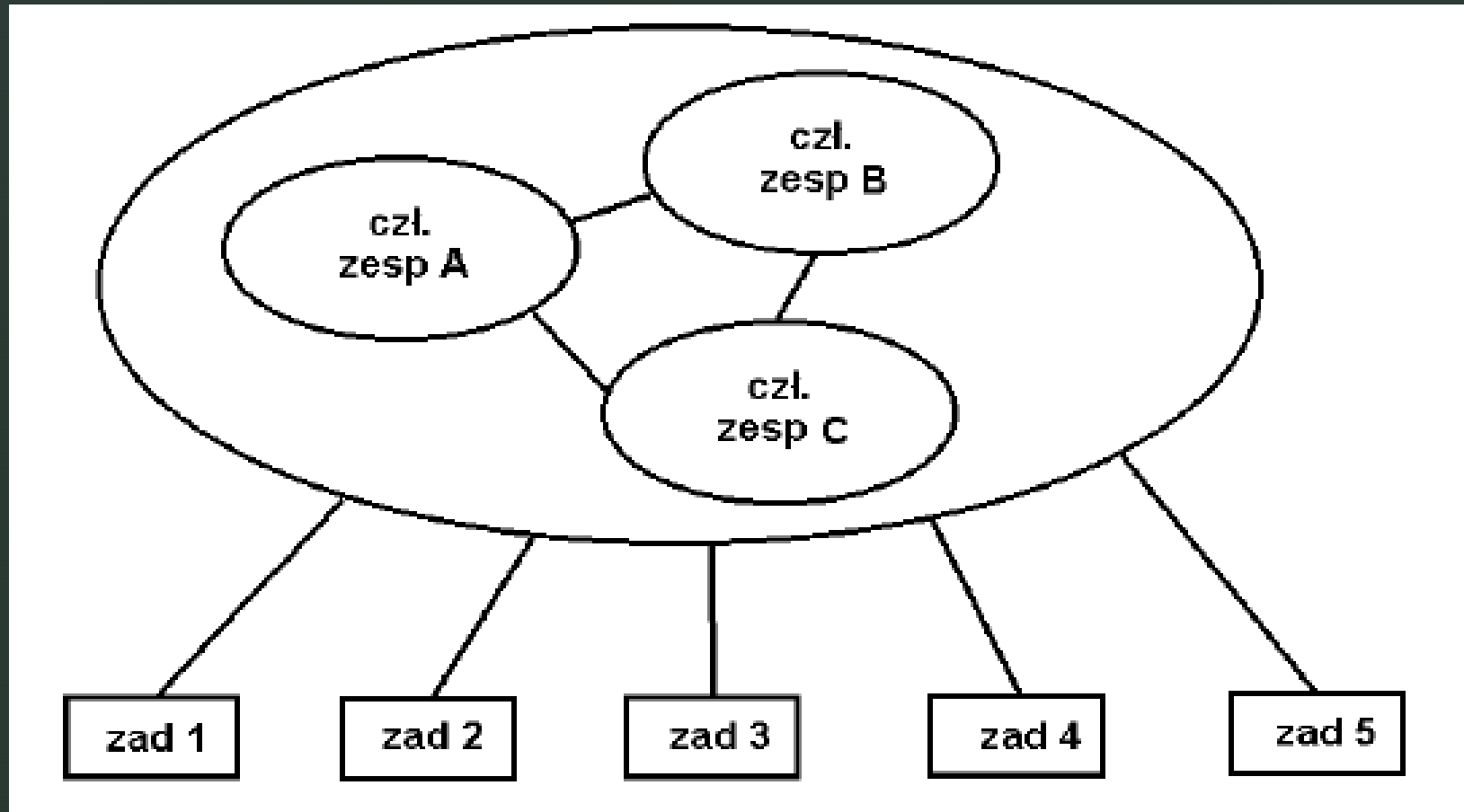
## Organizacja zespołów - izomorficzna

- odwzorowuje struktura projektu,
- oddaje strukturę projektu w strukturę zespołu,
- opracowanie dokumentów projektu zgodnie z kompetencjami zespołu.

# Organizacja specjalistyczna



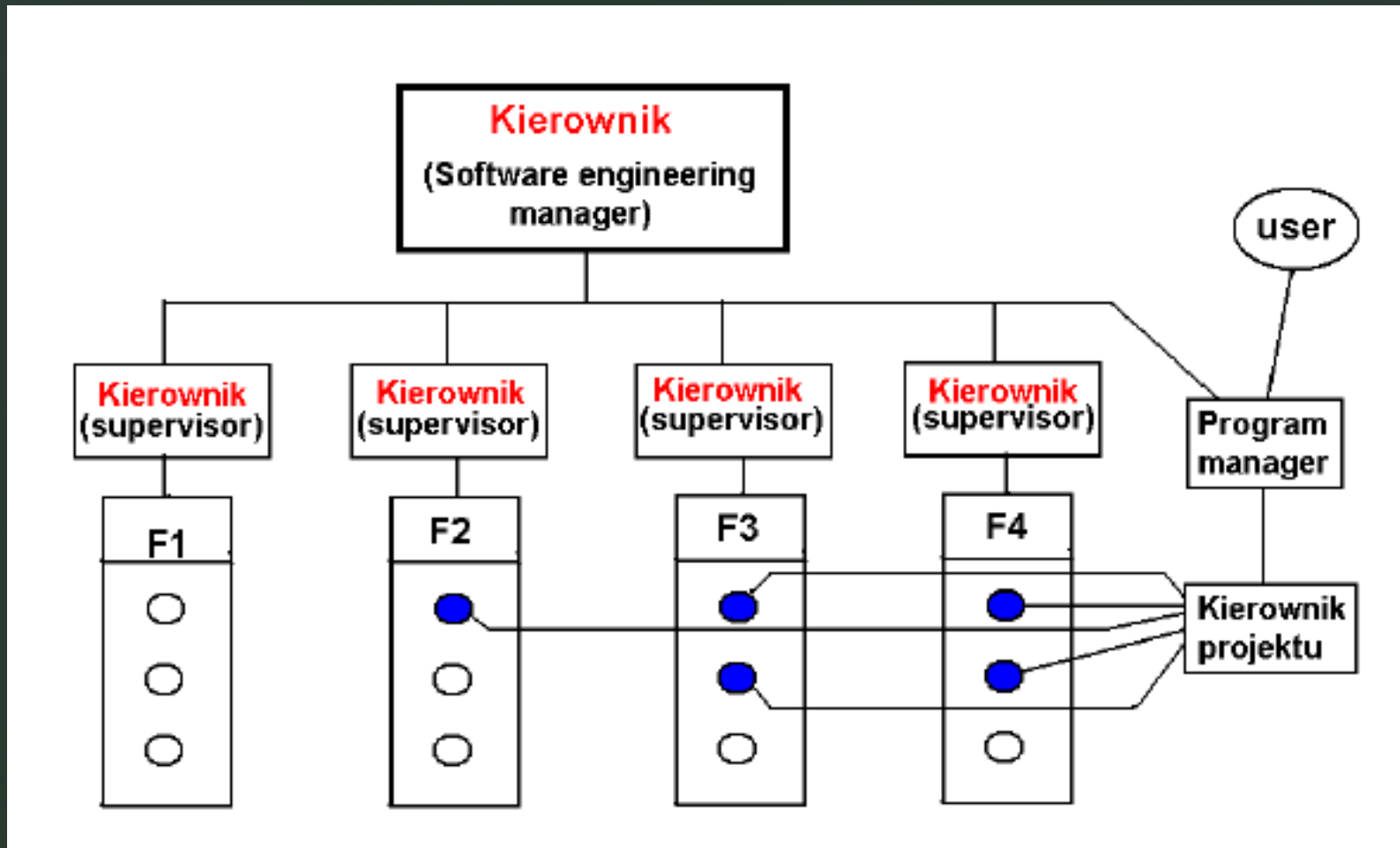
# Organizacja nieegoistyczna



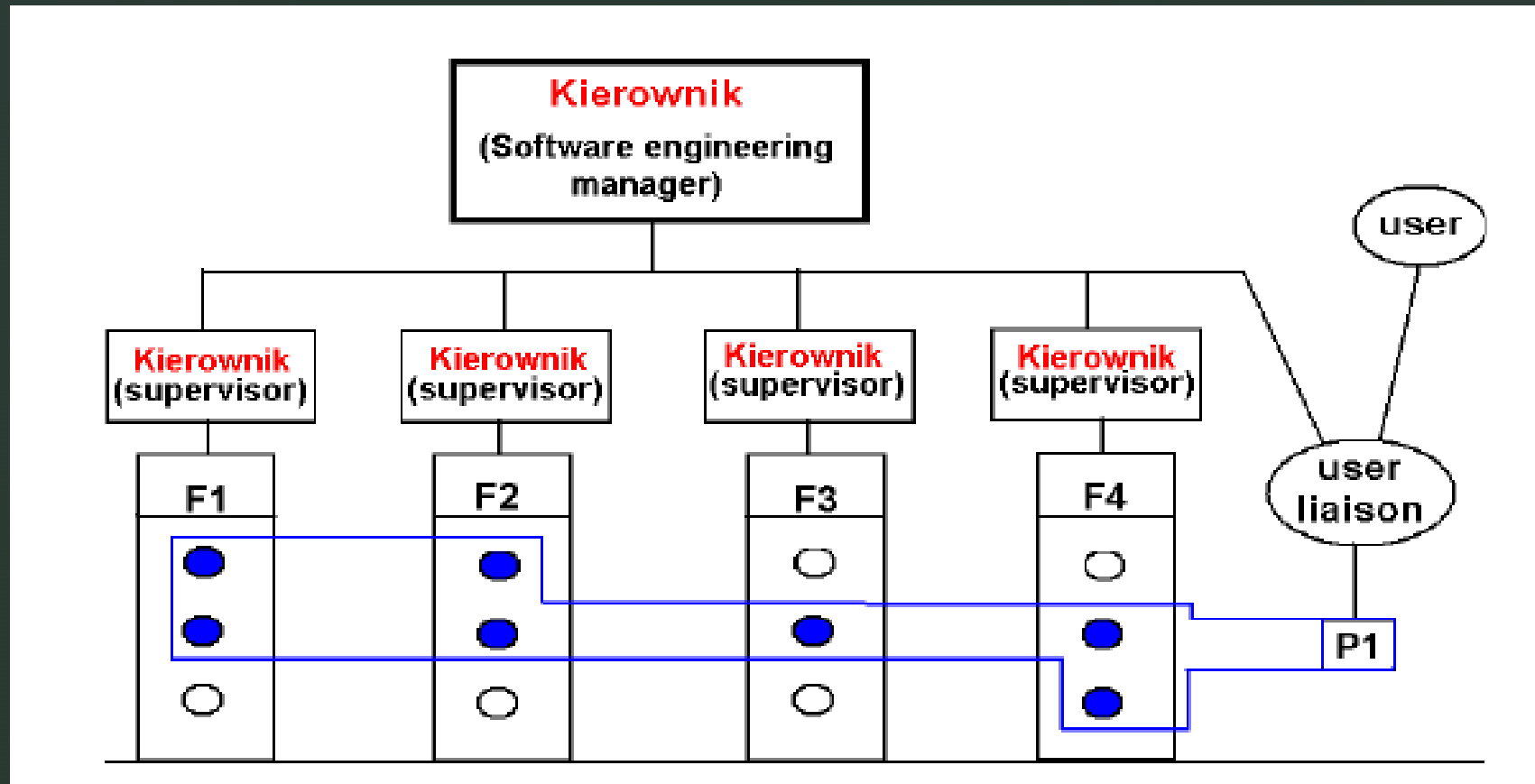
## Organizacja zespołów - macierzowa

- podwójna podległość pracowników,
- konflikty wobec podwójnego podporządkowania przy próbach elastycznego działania na styku różnych komórek i w przypadku przeciążenia zadaniami,
- podwójny system kontroli i oceny wyników pracy, niejednokrotnie trudności równoważenia obowiązków formalnych i wkładem pracy, co ma bezpośredni wpływ na nagradzanie pracowników.

# Organizacja macierzowa zadaniowa



# Organizacja macierzowa funkcjonalna



# Zalety i wady struktur macierzowych

Struktura zespołu	Zalety	Wady
Funkcjonalna	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Szybki start- organizacja już istnieje<ul style="list-style-type: none"><li>• łatwe zarządzanie pracownikami</li><li>• ustalone są narzędzia, techniki, standardy itp.</li></ul></li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Brak centralnej odpowiedzialności za projekt</li><li>2. Problemy z interfejsami komunikacyjnymi</li><li>3. Trudna kontrola i monitorowanie</li></ol>
Projektowa	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Centralna odpowiedzialność za projekt</li><li>2. Centralna kontrola interfejsów komunikacyjnych</li><li>3. Szybkość podejmowania decyzji</li><li>4. Wysoka motywacja załogi</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Konieczność tworzenia nowego zespołu dla każdego projektu</li><li>2. Trudniejsze zarządzanie pracownikami</li><li>3. Brak ustalonych narzędzi, metod standardów, itp. na starcie projektu</li></ol>
Macierzowa	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Wady powyższych projektów złagodzone</li><li>2. Bardziej elastyczne zarządzanie ludźmi</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dwoch przełożonych</li><li>2. Trudności w monitorowaniu i przepływie dokumentów, większy nakład czynności koordynujących</li><li>3. Możliwy konflikt przywódców</li></ol>

# Rodzaje zespołów projektowych

- zespół wytwarzania aplikacji
  - zależność od technologii,
  - znajomość narzędzi i technik wytwarzania oprogramowania,
  - role:

klient/zamawiający, kierownik, kierownik techniczny, analityk, projektant, implementator, testujący, dokumentujący, administrator

# Rodzaje zespołów projektowych

- zespół identyfikacji i analizy potrzeb/wymagań
  - znajomość dziedziny,
  - znajomość metod informatycznych,
  - role:  
analityk, dokonujący interview, protokołujący

# Rodzaje zespołów projektowych

- zespół serwisu
  - sprzętu informatycznego i infrastruktury,
  - oprogramowania systemowego,
  - oprogramowania użytkowego

# Rodzaje zespołów projektowych

- zespół utrzymania
  - funkcje: obsługa, usuwanie usterek, rozwój, dostosowanie do nowych potrzeb, doradztwo,
  - role:
    - użytkownik, operator, inżynier systemów, administrator bazy danych, programista, konfiguracji

# Rodzaje zespołów projektowych

- zespół wdrożeniowy
  - znajomość strategii wdrożenia,
  - zespół wytwarzający + przyszli użytkownicy.

# Spiralny rozwój oprogramowania – model zespołu

- zespół zapewniający jakość,
- zespół organizacji wielokrotnego wykorzystania oprogramowania (ang. reuse),
- zespół między-projektowy,
- wzorcownia – standaryzacja GUI, komunikacja z bazą danych,
- zespół konsultacyjny.

# Źródła i materiały

- [https://www.dbc.wroc.pl/Content/998/fraczkowski\\_zarzadzanie\\_projektem.pdf](https://www.dbc.wroc.pl/Content/998/fraczkowski_zarzadzanie_projektem.pdf)