

Development of a Skill Ecosystem in the Visegrád Four countries

Opracowanie ekosystemu umiejętności w krajach Grupy Wyszehradzkiej



Zajęcia mentoringowe dla studentów – „Guest lecture” No. 1

Politechnika Śląska w Gliwicach, 9.07.2021 r. (on-line)

**DOŚWIADCZENIE WE WSPÓŁPRACY MENEDŻERSKIEJ Z
INŻYNIERAMI I INNYMI MENEDŻERAMI W ASPEKCIE
ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI**

Mgr inż. Krzysztof Witkowski

Zarządzanie projektami

Literatura

- R.K. Wysocki, R. McGary, Efektywne zarządzanie projektami
- H. Kerzner, Project Management
- Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)
- D. Kuchta, Zagadnienie czasu i kosztów w zarządzaniu projektami

Projekt

- Wielozadaniowe zlecenie, dla którego określa się wymagania dotyczące kosztów, czasu, zakresu i jakości i które wykonuje się jednorazowo
- Sekwencja niepowtarzalnych, złożonych i związanych ze sobą zadań, mających wspólny cel, przeznaczonych do wykonania w określonym terminie, budżecie, zgodnie z założonymi wymaganiami
- Program – zbiór projektów

Niepowodzenia projektów

- 17% projektów informatycznych spełnia wszystkie wymagania
- 50% wymagała zmiany wymagań
- 33% się przerywa
- Przyczyna: niedostateczne planowanie projektu, niestosowanie systematycznego zarządzania projektami, **zła komunikacja**

Parametry projektu

- Zakres (granice projektu, inaczej specyfikacja)
- Jakość (produktu i zarządzania projektem)
- Koszty
- Czas
- Zasoby
- Współzależne, tworzą system, który musi pozostawać w równowadze.

Obszary zarządzania projektami

1. Zarządzanie integralnością projektu
2. Zarządzanie zakresem projektu
3. Zarządzanie czasem projektu
4. Zarządzanie kosztami projektu
5. Zarządzanie jakością projektu
6. Zarządzanie zasobami ludzkimi projektu
7. Zarządzanie komunikacją w projekcie
8. Zarządzanie ryzykiem projektu
9. Zarządzanie dostawami w projekcie

Zarządzanie projektami

Jak to osiągnąć (sposoby)

Jasno określone

Niejasno określone

Czego
potrzebujemy
(cele)

Jasno
określone

Niejasno
określone

Tradycyjne zarządzanie projektami	Adaptacyjna struktura projektu
?	Ekstremalne zarządzanie projektami

Tradycyjne zarządzanie projektami

Etapy zarządzania projektem

- Inicjacja projektu
- Planowanie projektu
- Kontrola realizacji projektu
- Kapitalizacja wiedzy

Określenie celów projektu

- Określić problem (nie określając sposobu jego rozwiązania): rozbieżność między stanem, w jakim jesteśmy, i w jakim chcielibyśmy się znaleźć, wraz z istniejącymi przeszkodami zmiany stanu
- Określić misję: „znaleźć miejsce do zamieszkania, które spełniałby moje podstawowe wymagania oraz jak najwięcej życzeń”
- Cele: bardziej konkretne niż misja, określają pożądany rezultat końcowy

Zarządzanie oczekiwaniami klienta

- Klienci najczęściej oczekują więcej, niż możemy dostarczyć
- Zła komunikacja zazwyczaj od początku do końca projektu
- Odróżnianie zachcianek od potrzeb
- Zachwyty nowinkami, bez identyfikacji potrzeb

Określenie celów projektu

- Bardzo ważna i trudna jest komunikacja (wszystkie strony akceptują problem, misję i cele)
- Jeśli na początku obie strony rozumieją, do czego dążą, łatwiej będzie zarządzać zmianami, jakie będą konieczne podczas realizacji projektu
- Należy ustalić też zakres działań, jakie mają doprowadzić do osiągnięcia celu

Statut (karta) projektu

- Problem
- Główny cel projektu
- Cele cząstkowe
- Kryteria sukcesu
- Wątpliwości, obszary ryzyka, przeszkody

Musi być sformułowany w sposób zrozumiały dla wszystkich zainteresowanych, jednoznaczny

Określenie celów projektu

- Jeden główny cel
- Celów cząstkowych może być więcej – rozbitcie celu głównego, wyznaczają zakres projektu

Cel projektu

- SMART (elegancki, mądry, inteligentny, sprytny)
 - Specific (sprecyzowane, konkretne)
 - Measurable (mieralne – cel cząstkowe)
 - Attainable (agreed upon, assignable – aprobowane, z przypisaną odpowiedzialnością)
 - Realistic (realistyczne)
 - Time limited (related) (terminowe, ale tylko orientacyjnie)
- Pomocnicze pytania:
 - Jaki jest oczekiwany rezultat?
 - Na jakiej podstawie stwierdzimy, że osiągnęliśmy ten rezultat?

Cele cząstkowe

- Uszczegółowienie celu głównego
- Osiągnięcie celów cząstkowych równoznaczne z osiągnięciem celu głównego, nic więcej i nic mniej
- Cele cząstkowe nie koncentrują się na określeniu działań, jakie należy podjąć, lecz na stanie docelowym
- Cele cząstkowe mogą być zmieniane w trakcie szczegółowego planowania

Cele cząstkowe

Ich opis musi zawierać:

- Opis rezultatów
- Opis ram czasowych
- Opis miar
- Opis działań (bez szczegółów, trzeba tylko objaśnić, jak zostanie zrealizowany cel główny)

Przykłady celów projektu

- Opracowanie do w 1. kwartale jednominutowej reklamy zachęcającej do składania datków na rzecz XXX, którą się będzie przez miesiąc raz dziennie emitować w lokalnych wiadomościach telewizyjnych
- Zebranie do końca roku minimum 600 tys. zł.
- W celach nie ma mowy o tym, jak mają one być osiągnięte.

Kryteria sukcesu

- Wymierne korzyści biznesowe, będące rezultatem projektu, mierniki
- Trzeba tu odpowiedzieć na pytanie: „Co musimy zrobić, by klient uznał, że projekt zakończył się sukcesem?”
- Kategorie: wzrost przychodów, obniżenie kosztów, poprawa jakości obsługi
- Najlepiej w wartościach liczbowych, określić sposób pomiaru (np. ankiety przed i po)

Obszary ryzyka

- Technologia (doświadczenie firmy)
 - Otoczenie
 - Relacje interpersonalne
 - Kultura organizacji
 - Współzależności
-
- Analiza ryzyka i analiza finansowa - dalej

Struktura podziału prac (SPP) - *Work Breakdown Structure (WBS)*

Zorientowane na rezultat **zgrupowanie elementów projektu**, które **definiuje i porządkuje całkowity zakres projektu**. Metoda *WBS* jest zazwyczaj stosowana w celu zaprojektowania lub potwierdzenia faktycznego zakresu projektu i pozwala na określenie **wspólnego** dla wszystkich udziałowców projektu **stopnia szczegółowości** zadań.

- Przedstawienie wszystkich prac, które mają być zrealizowane w projekcie w postaci hierarchicznej listy, np.:
- Prezentacja struktury podziału prac (graficzna, lista)
- Kody struktury podziału prac

projekt

podprojekty

pakiety prac

grupy zadań

zadania

Hierarchiczna dekompozycja prac koniecznych do wykonania jednoznacznie identyfikowalnych produktów

Struktura podziału prac - zasady budowy

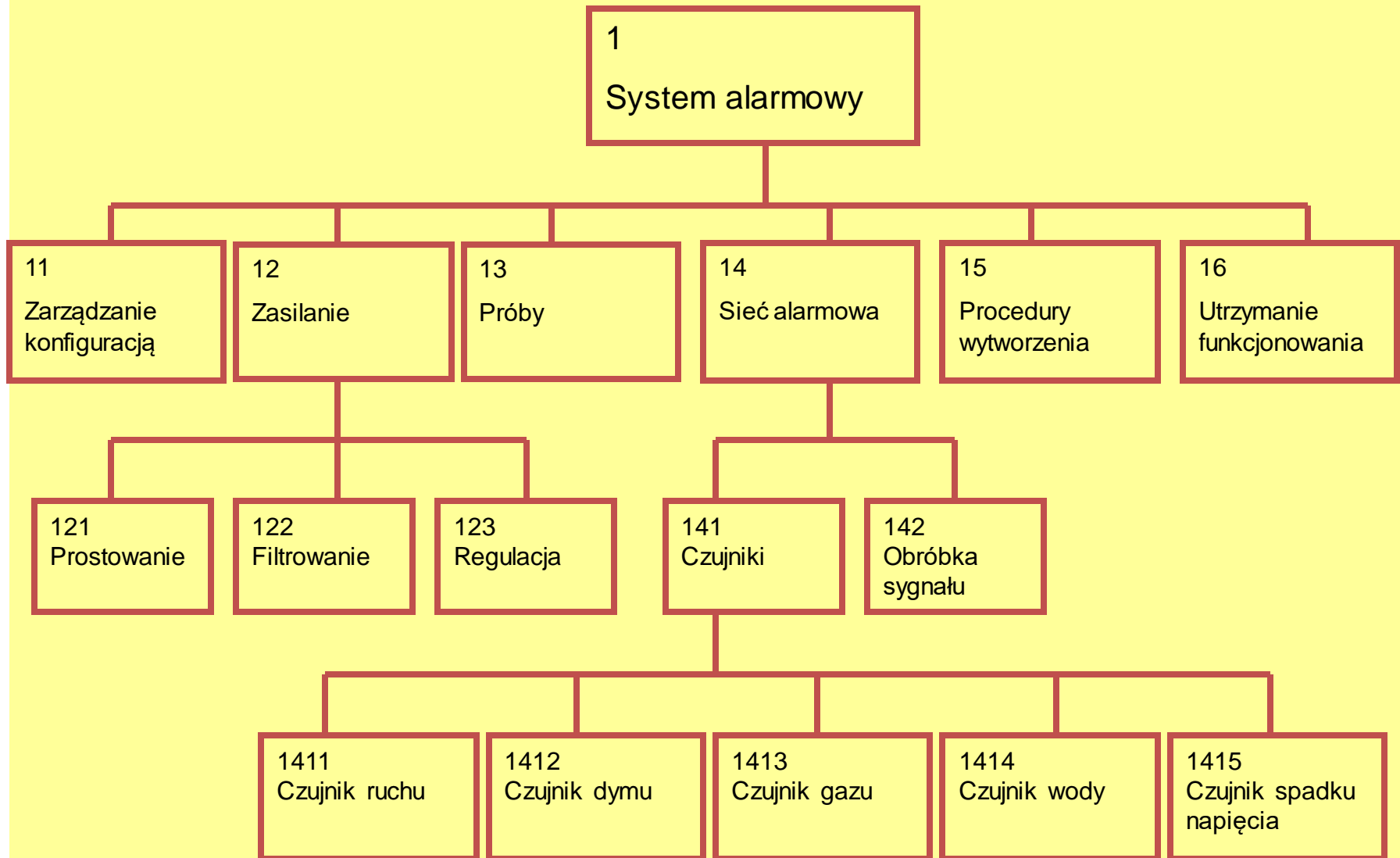
- Każde zadanie występujące w SPP powinno być:
 - związane z konkretnym produktem projektu
 - przypisane do konkretnego zasobu (osoba, zespół), który jest za nie odpowiedzialny
 - mierzalne w sensie możliwości stwierdzenia wykonania pracy
- Zadanie występujące w SPP może składać się z podzadań o własnej strukturze
- Koniec uszczegóławiania – kiedy zadanie możemy szacować i kontrolować
- Kryteria podziału
 - produkty końcowe
 - funkcje
 - czas realizacji
 - zakres prac
 - miejsce realizacji
 - zespół realizacyjny
 - ...

Struktura podziału prac - Czym nie jest?

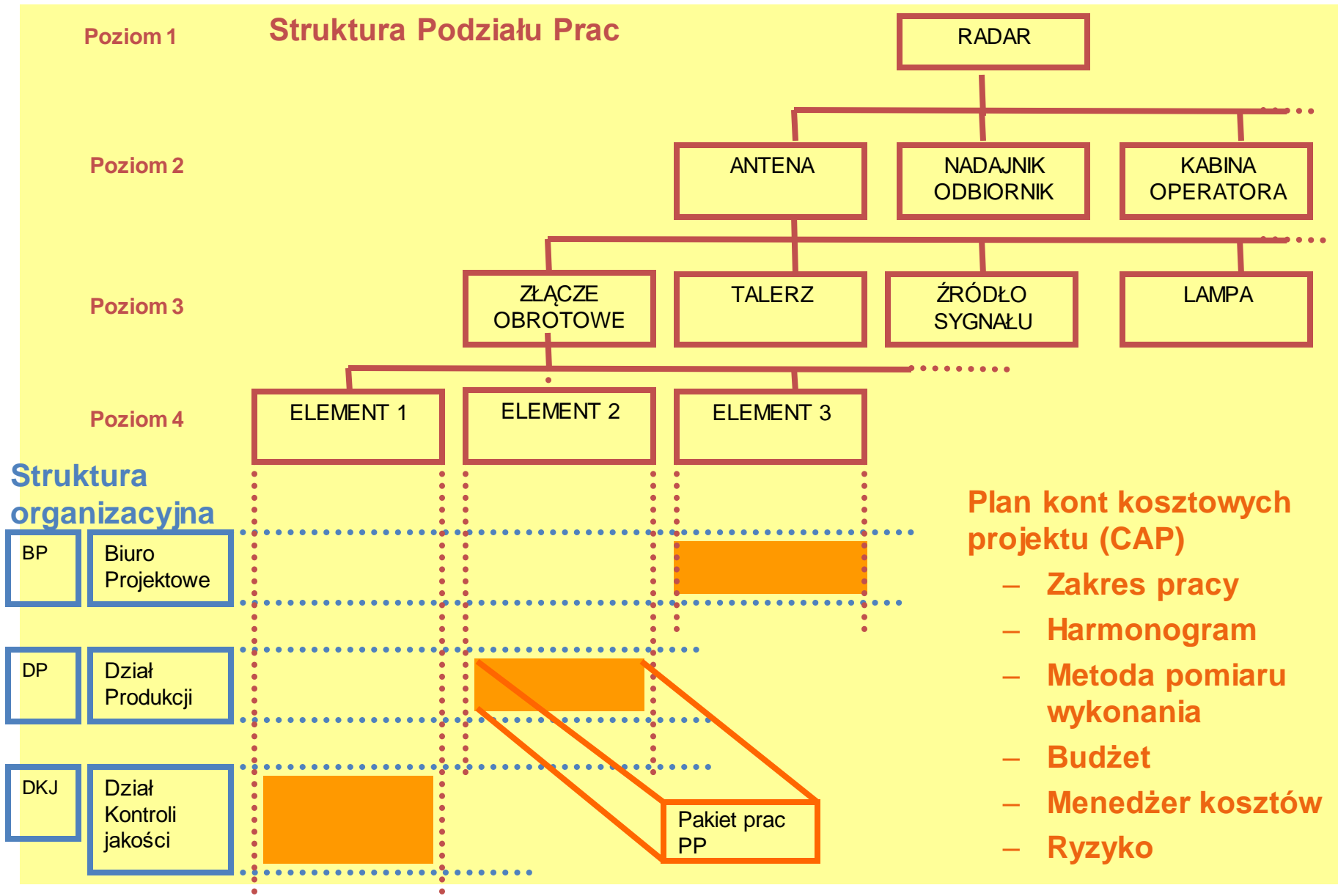
- Identyfikacją wszystkich prac i nakładów
- Odwzorowaniem zależności wewnętrznych i zewnętrznych
- Szeregowaniem zadań
- Prognozowaniem czasu trwania zadań
- Harmonogramowaniem

Struktura Podziału Prac (WBS)

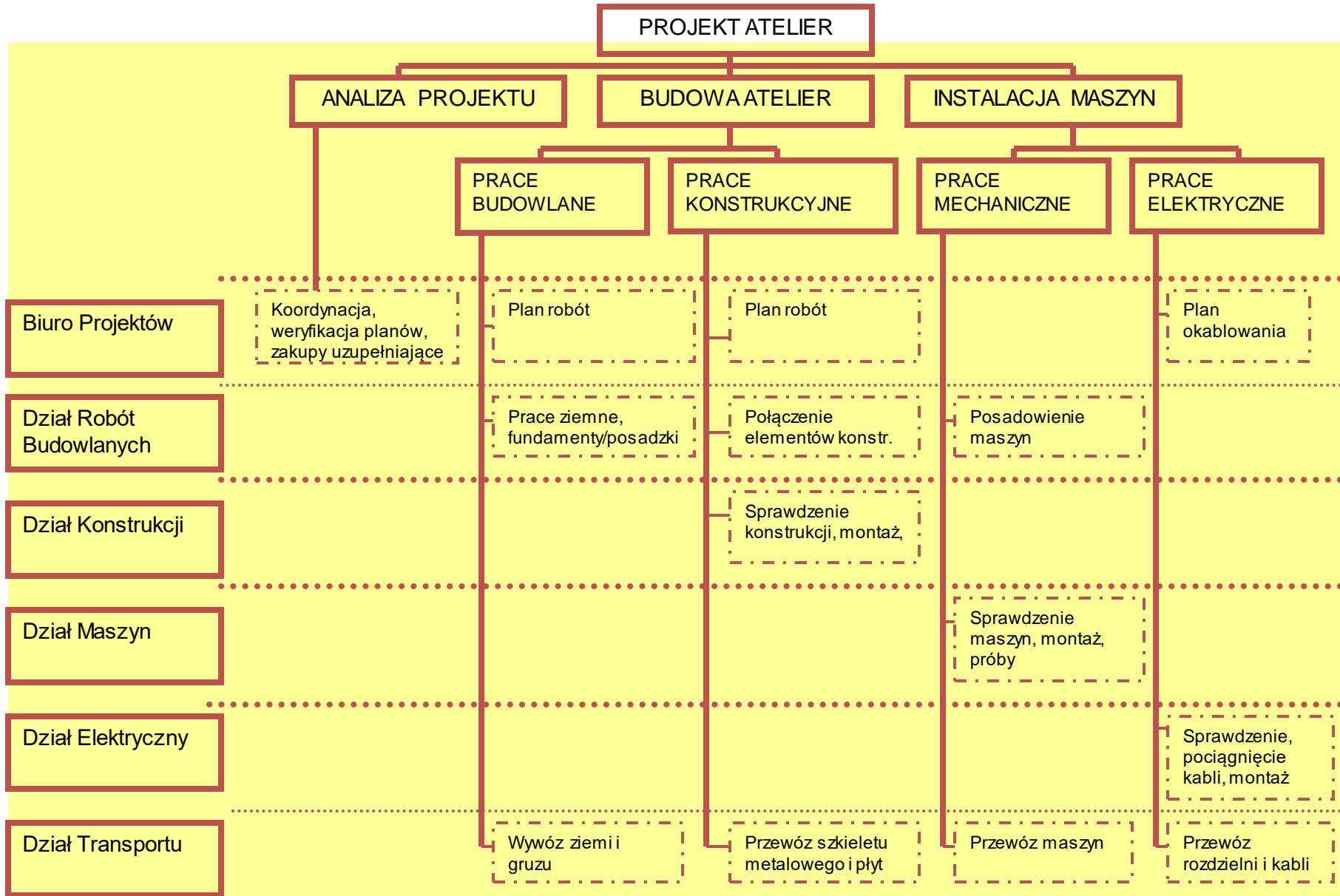
System alarmowy w hali produkcyjnej



Macierz odpowiedzialności (RAM)



Struktura Podziału Prac (WBS) - Projekt Atelier



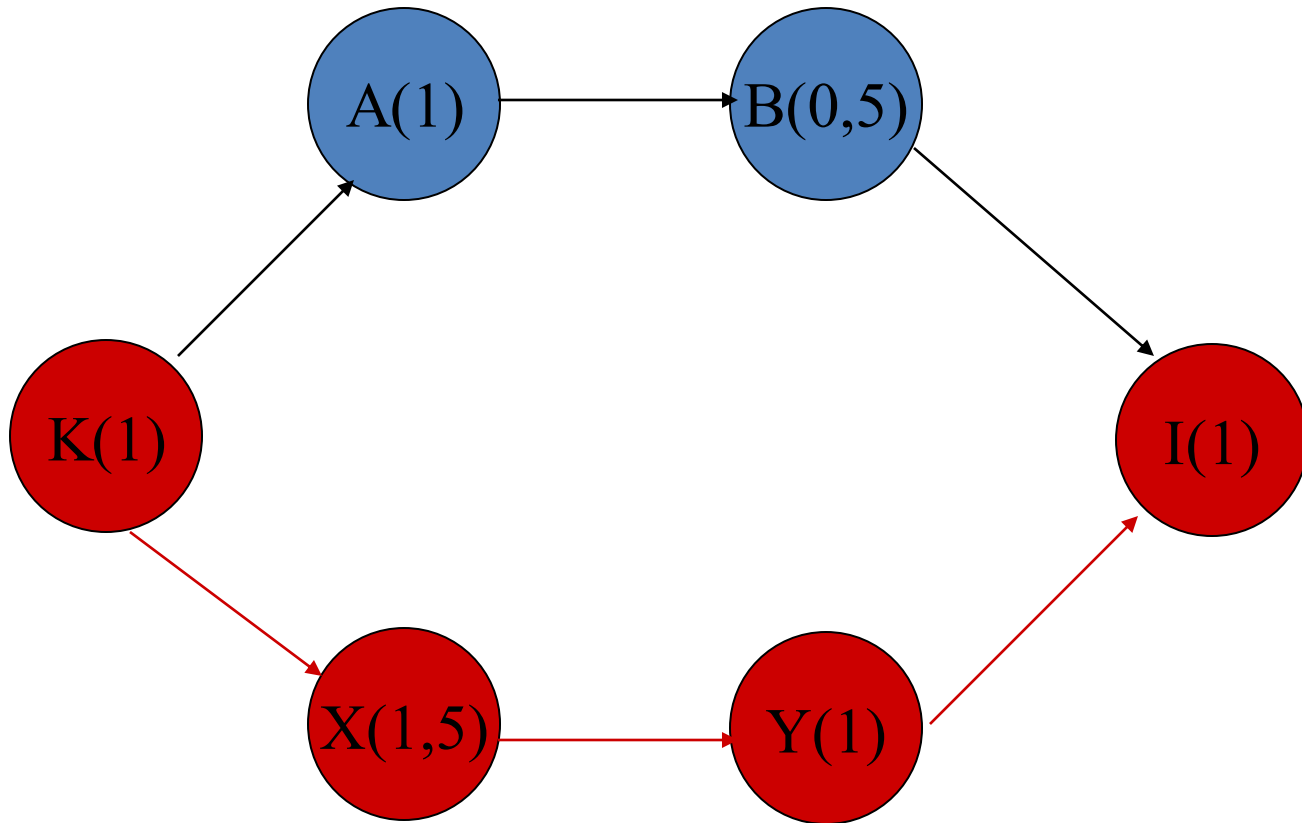
Szacowanie czasu trwania zadań

- Na najniższym poziomie WBS
- Trudne – bo brak danych historycznych, bo zmienność, bo zależy od wykonawcy
- Czynniki psychologiczno- organizacyjne:
 - Prawo Parkinsona
 - Strach przed niedostaniem pracy
 - Strach przed kontrolą
 - „karanie” za szybsze wykonanie

Określanie kolejności między zadaniami

- Należy wziąć pod uwagę zależności „technologiczne” – co musi być skończone, aby coś innego mogło być zaczęte
- A,B,K,X,Y,I: A i X wymagają zakończenia K, start B – po zakończeniu A, start Y po zakończeniu X, start I po zakończeniu Y i B.

Diagram sieciowy



Algorytm ścieżki krytycznej

1. ES – earliest start, EF – earliest finish (zaczynamy od zadań nie mających poprzedników, potem zadania, dla których poprzedników już jest ES i EF)
2. Maks EF przyjmujemy za LF zadań, które nie mają następników, dla nich LS
3. LF – latest finish, LS – latest start (dla zadań, dla których poprzedników już jest LF i LS)
4. Zapas: $LS - ES = LF - EF$

Algorytm ścieżki krytycznej

Zad.	ES	EF	LS	LF	Zapas
A	1	2	3	4	1
B	2	2,5	4	4,5	1
K	0	1	0	1	0
X	1	2,5	1	2,5	0
Y	2,5	3,5	2,5	3,5	0
I	3,5	4,5	3,5	4,5	0

Harmonogram

- Co kiedy
- ASAP - as soon as possible
- ALAP – as late as possible
- Pośrednie
- Trzeba wybrać jeden

Zależności między zadaniami

- K-P
- K-P (5), K-P (40%)
- K-P(-5), K-P (-40%)
- K-K, P-P, P-K
- P-P(s)_K-K(t) – np. zadanie hamakowe

Diagramy Gantt-Adamieckiego

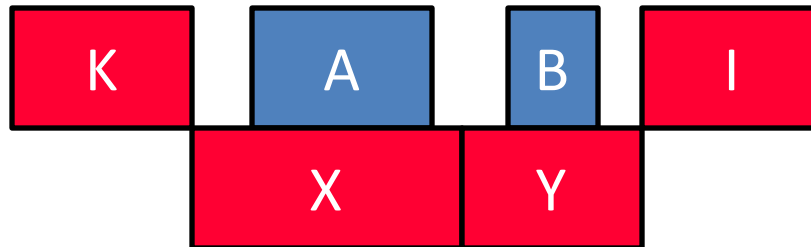
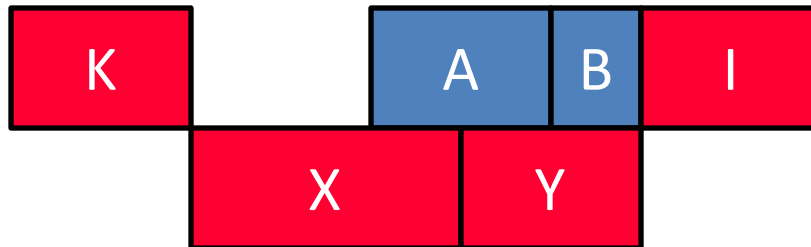
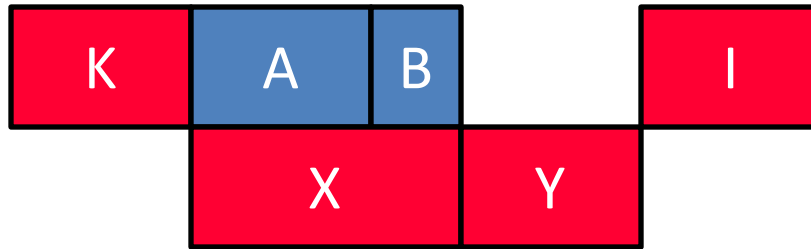
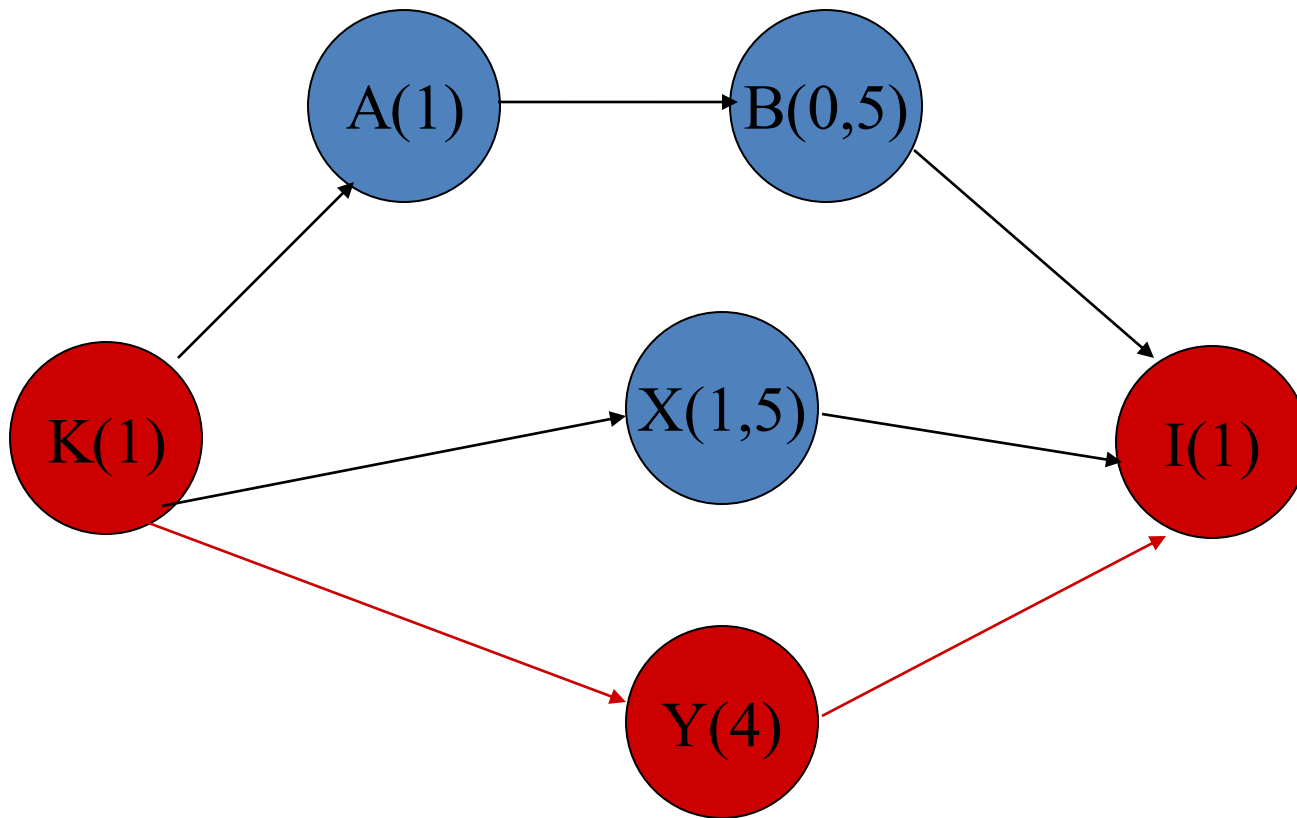
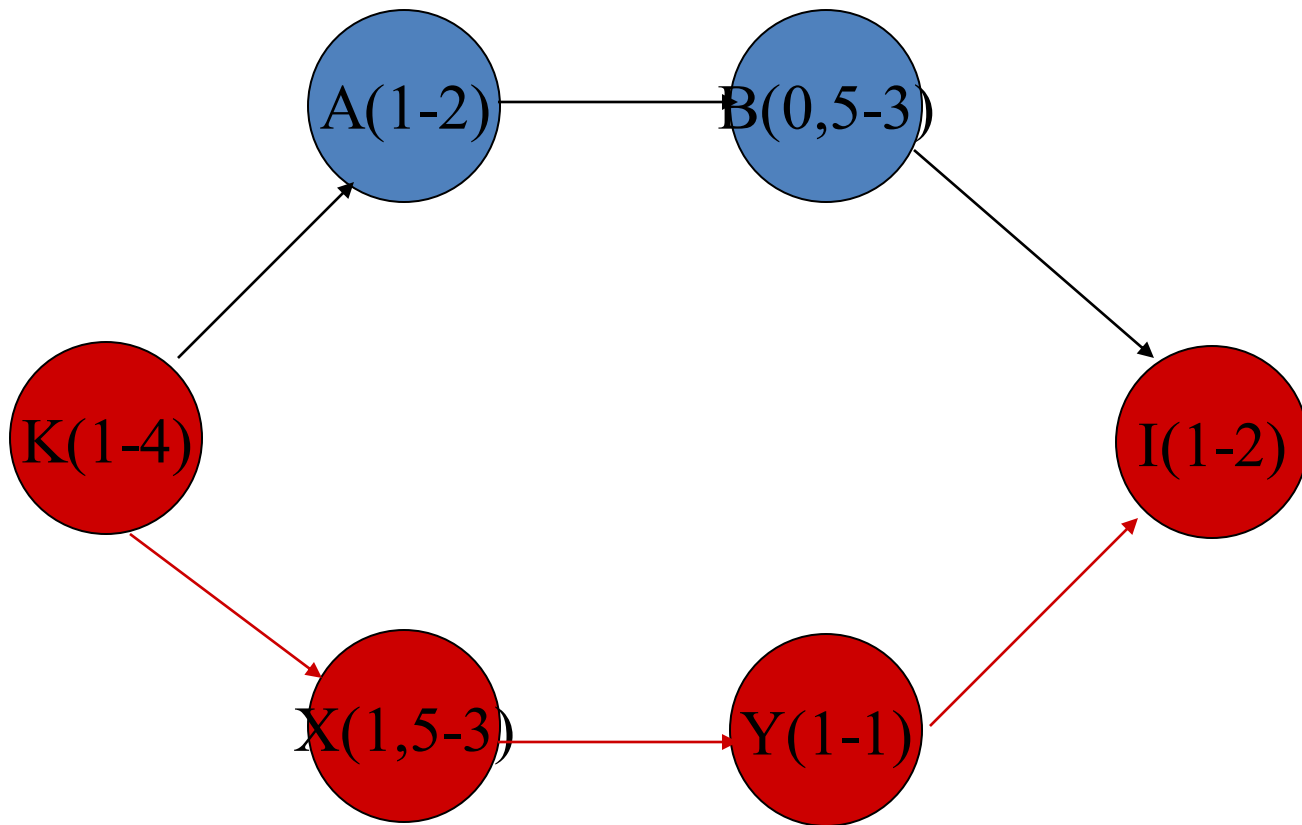


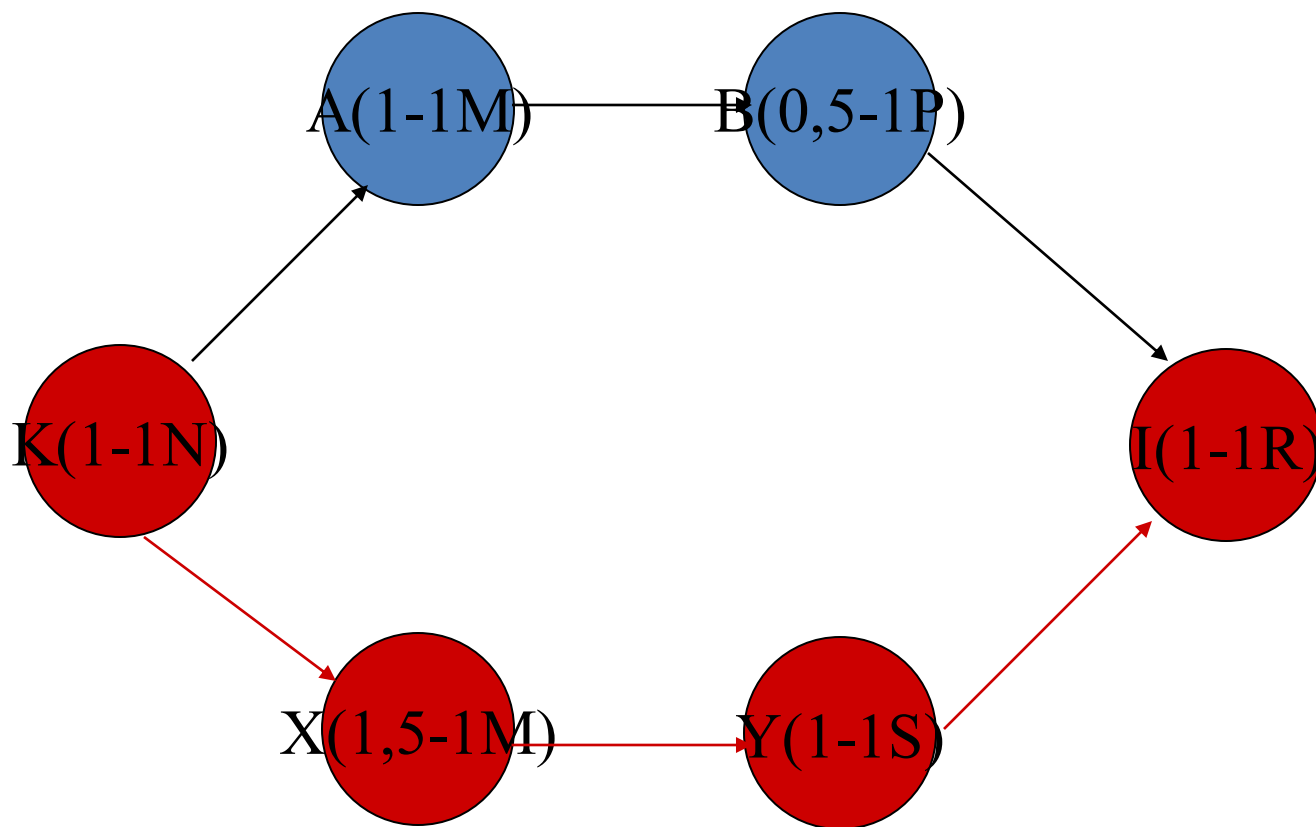
Diagram sieciowy – inny przykład



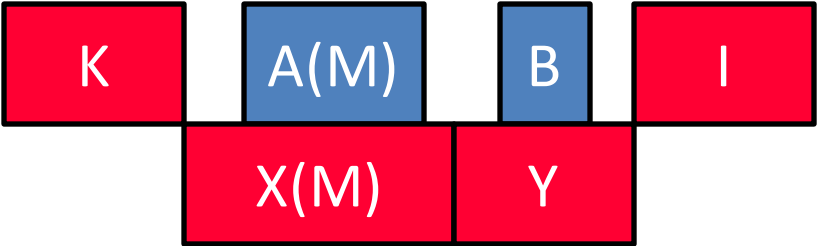
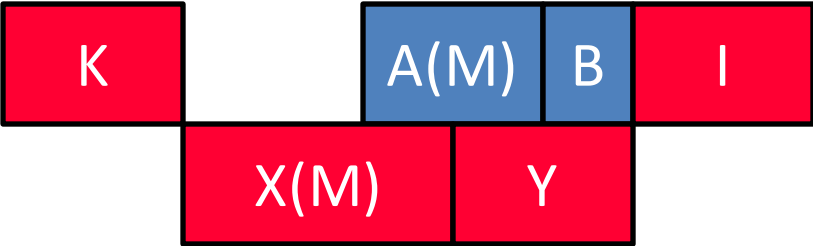
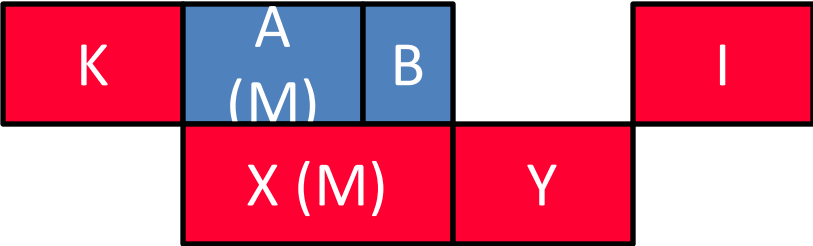
Zasoby



Zasoby



Diagramy Gantta-Adamieckiego



Metody wyznaczania harmonogramu w warunkach ograniczonych zasobów

- Problem trudny obliczeniowo
- Liczne heurystyki

Budżetowanie

- Koszt – zużycie zasobów
- Zasoby:
 - Praca ludzka (godziny)
 - Sprzęt (amortyzacja, utrzymanie)
 - Usługi obce (pomieszczenie, podwykonawcy)
 - materiały

Koszty

- Są funkcją różnych wielkości:
 - Projektu (koszty stałe projektu)
 - Stałe w danym okresie, ale zależą od długości projektu („hamakowe”)
 - Zmienne (zależą od ilości pracy, od zakresu projektu)

Budżet - przykład

- Sporządzić budżet na poszczególne okresy i skumulowany dla projektu ze sl. 36, zakładając, że zasoby kosztują 100 jednostek pieniężnych za jeden okres oraz będzie potrzebny sprzęt za 5000 (amortyzacja 20% na okres - 5 okresów), a także wynajem lokalu (10 j.p. na okres).