



dr inż. Michał Malinowski
michal.malinowski@warszawa.merito.pl



[https://www.linkedin.com/in/
michał-malinowski-malkon/](https://www.linkedin.com/in/michał-malinowski-malkon/)

Elementy projektu systemu informatycznego

Wykład 04

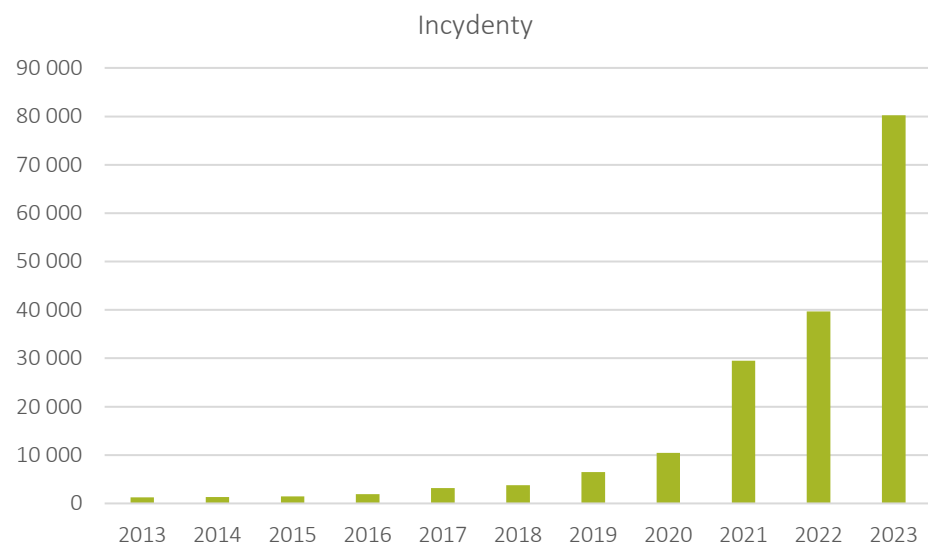
PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW
INFORMATYCZNYCH



Zagadnienia (2h)

- [Niepowodzenie projektu](#)
- [Najlepsze praktyki projektu](#)
- [Dekompozycja i kompozycja](#)
- [Planowanie i szacowanie projektu](#)
- [Zarządzanie zasobami i ryzykiem](#)
- [Współpraca i komunikacja w zespole](#)
- [Teorie i modele zwiększające skuteczność zarządzania projektami](#)

Cyberbezpieczeństwo



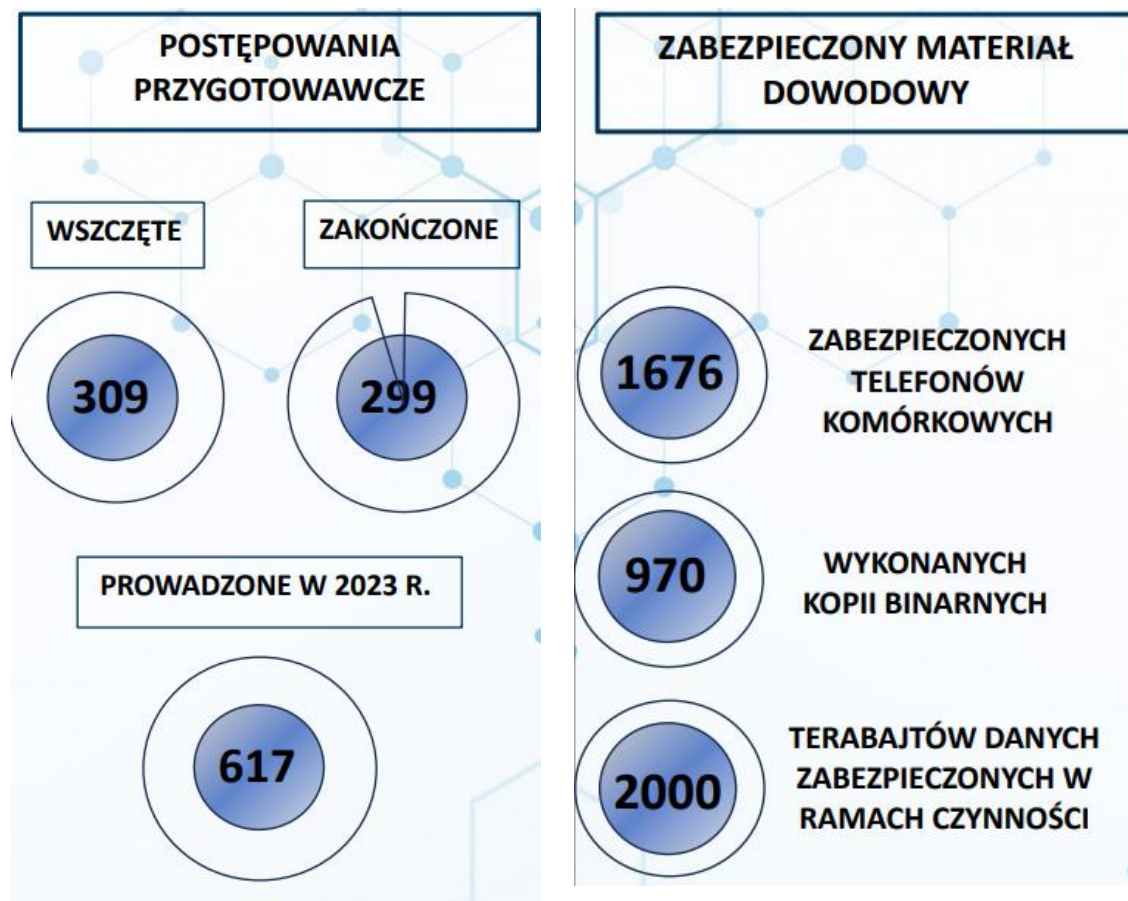
Raport roczny z działalności CERT POLSKA
(CSIRT NASK)

https://cert.pl/uploads/docs/Raport_CP_2023.pdf
(dostęp: 24 kwietnia 2024).

Liczba incydentów: **80 267** (2023)

Typy incydentów	Liczba incydentów	Procent wszystkich
Oszustwa komputerowe	75 917	94,58%
Szkodliwe oprogramowanie	1 650	2,06%
Podatne usługi	964	1,20%
Obrażliwe i nielegalne treści	584	0,73%
Włamania	418	0,52%
Dostępność zasobów	385	0,48%
Próby włamań	205	0,26%
Atak na bezpieczeństwo informacji	59	0,07%
Inne	56	0,07%
Gromadzenie informacji	29	0,04%
Razem	80 267	100,00%
Osoby fizyczne	2 105	2,62%

Cyberbezpieczeństwo



Liczba postępowań przygotowawczych prowadzonych przez CBZC w 2023: **617**

Co stanowi **0,77%** incydentów z 2023 zidentyfikowanych przez CISIRT NASK

Zagrożenie cyberbezpieczeństwa	Odpowiadające akty prawne	Gdzie zgłosić
Phishing	Kodeks Karny - Art. 269b KK	Policja, CSIRT
Ataki ransomware	Kodeks Karny - Art. 269b KK, Ustawa o usługach płatniczych	Policja, ABW, KNF
Malware	Kodeks Karny - Art. 269b KK	Policja, CSIRT
Ataki DDoS	Kodeks Karny - Art. 269a KK	Policja, CSIRT
Wycieki danych	Ustawa o ochronie danych osobowych	UODO, Policja, GIODO
Insider Threats	Ustawa o ochronie danych osobowych	UODO, Policja
Exploity zeroday	Ustawa o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa	Policja, CSIRT
Ataki Man-in-the-Middle (MITM)	Kodeks Karny - Art. 269b KK	Policja, CSIRT
SQL Injection	Kodeks Karny - Art. 269b KK	Policja
Cross-Site Scripting (XSS)	Kodeks Karny - Art. 269b KK	Policja
Ataki na infrastrukturę krytyczną	Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie usług kluczowych	CSIRT, ABW
Spoofing	Kodeks Karny - Art. 269b KK	Policja
Inżynieria społeczna	Kodeks Karny - Art. 269b KK	Policja
Cryptojacking	Kodeks Karny - Art. 269b KK	Policja, CSIRT
Bezpieczeństwo Internetu Rzeczy (IoT)	Ustawa Prawo telekomunikacyjne	UKE, Policja, CSIRT
Ataki sieciowe	Kodeks Karny - Art. 269a KK	Policja, ABW, NASK, CSIRT
Kradzież konta lub przedmiotu w grze online	Kodeks Karny - Art. 268 KK, Ustawa o świadczeniu usług drogą elektroniczną	Policja

CSIRT NASK (CERT POLSKA): pełniący rolę krajowego zespołu reagowania na incydenty komputerowe.

CSIRT GOV (ABW): odpowiedzialny za administrację rządową.

CSIRT MON (DKWOC): odpowiedzialny za sektor obronności i bezpieczeństwa państwa.

Niepowodzenie projektu

Zarządzanie
wymaganiem ad hoc

Niejednoznaczna,
nieprecyzyjna
komunikacja

Architektura
oprogramowania
nieodporna na
obciążenia

Zbytńia, niepotrzebna
złożoność
oprogramowania

Niewykryte
niespójności w
wymaganiach,
projekcie oraz
implementacji

Brak lub
niewystarczające
testowanie

Subiektywna ocena
postępu projektu

Brak zarządzania
ryzykiem

Brak automatyzacji
prowadzenia projektu

Najlepsze praktyki projektu

Adaptacyjność

Iteracyjność

Skalowalność

Zarządzanie
ryzykiem

Zarządzanie
jakością

Współpraca i
komunikacja

Dokumentacja

Orientacja na
klienta

Zarządzanie
zmianami

Dekompozycja i kompozycja

Dekompozycja projektu

Proces podziału projektu na mniejsze, komponenty lub zadania.

Zalety:

Lepsza organizacja:

Ułatwia zarządzanie i kontrolowanie poszczególnych elementów projektu.

Skalowalność:

Możliwość przypisania mniejszych zadań do różnych członków zespołu lub zespołów.

Dokładność:

Ułatwia szczegółowe planowanie i przewidywanie zasobów oraz terminów.

Identyfikacja ryzyka:

Pomaga w identyfikacji potencjalnych problemów na wczesnym etapie.

Kompozycja projektu

Proces łączenia poszczególnych komponentów projektu w spójną całość.

Zalety:

Integracja:

Zapewnia, że wszystkie części projektu współdziałają zgodnie z założeniami.

Testowanie i weryfikacja:

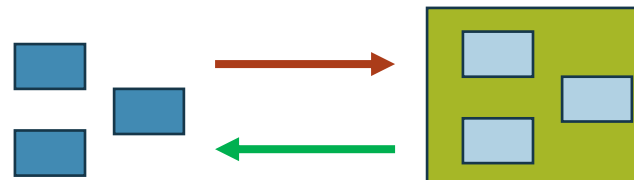
Umożliwia kompleksowe testowanie i weryfikację systemu jako całości.

Spójność:

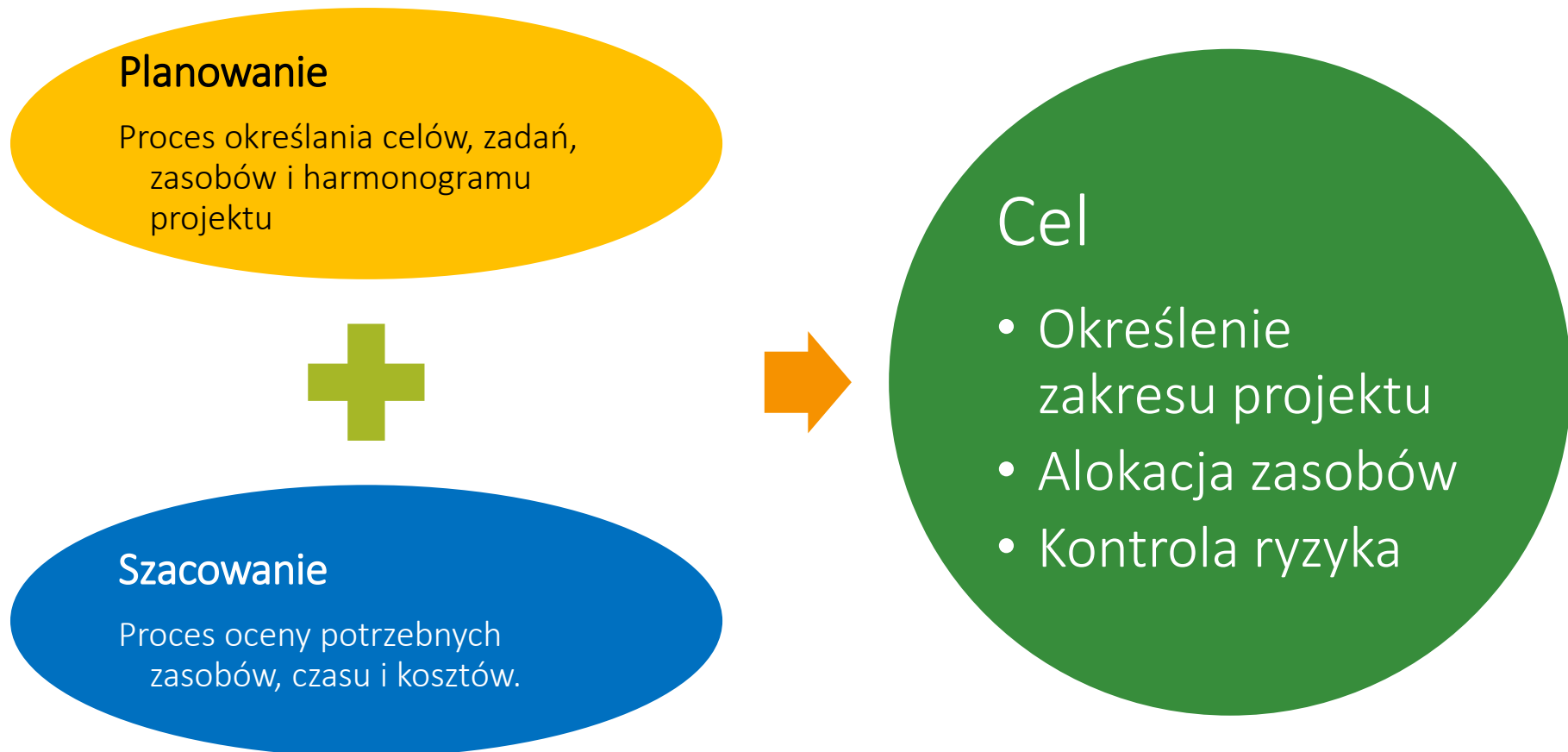
Gwarantuje, że końcowy produkt jest spójny i spełnia wszystkie wymagania.

Efektywność:

Pozwala na optymalizację procesów i zasobów w skali całego projektu.

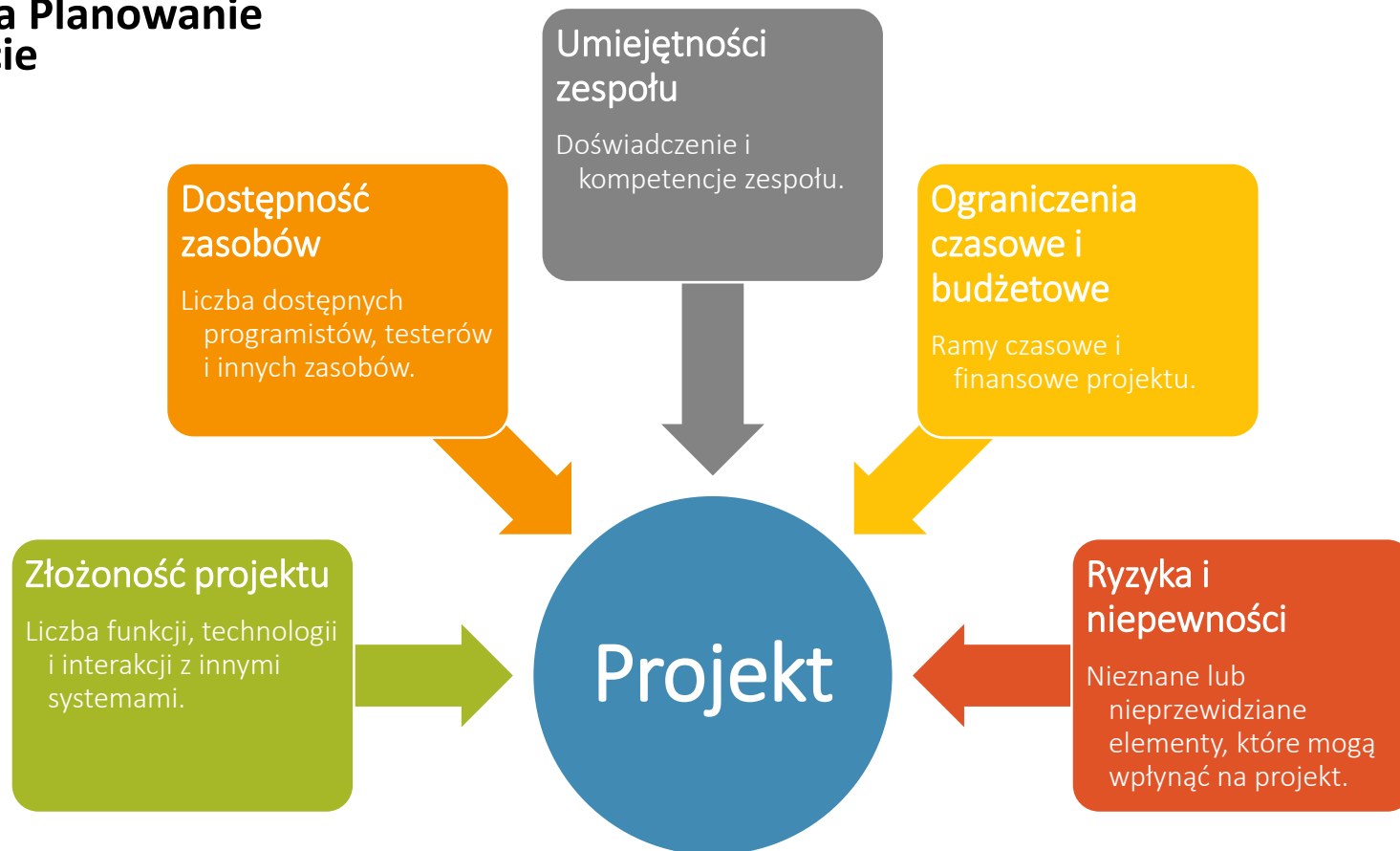


Planowanie i szacowanie projektu



Planowanie i szacowanie projektu

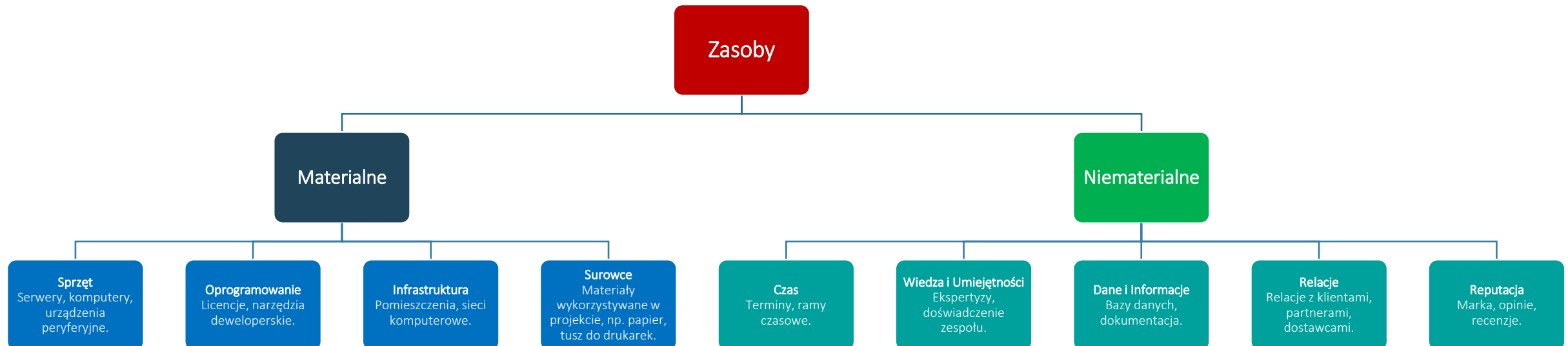
Czynniki wpływające na Planowanie i Szacowanie w projekcie



Zarządzanie zasobami i ryzykiem

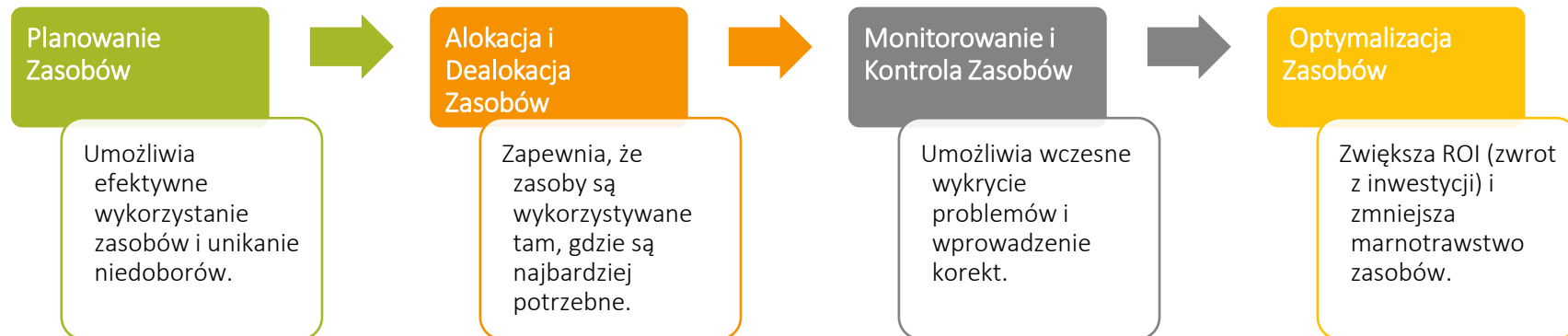
Zarządzania zasobami

to proces planowania, alokacji i monitorowania zasobów projektu w celu osiągnięcia określonych celów.



Zarządzanie zasobami i ryzykiem

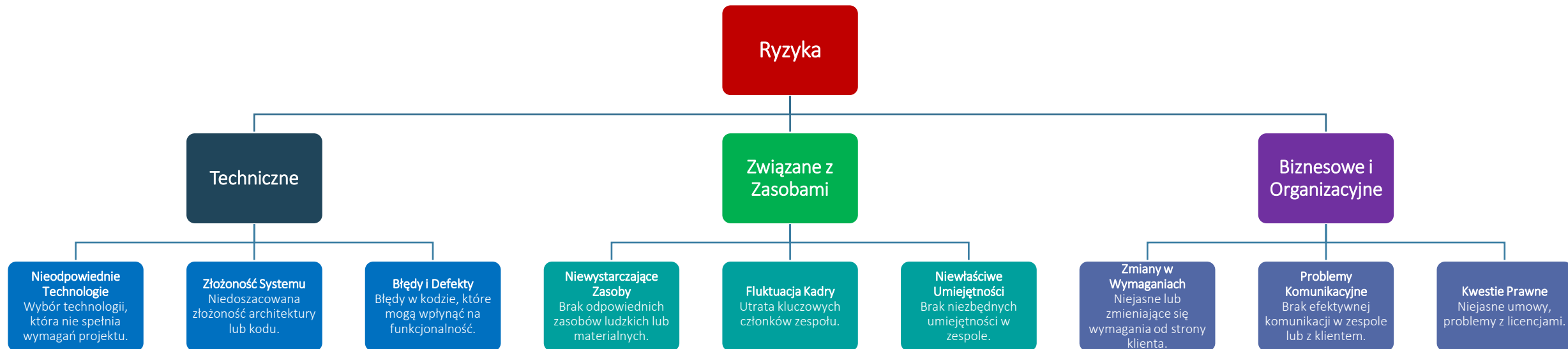
Etapy procesu zarządzania zasobami



Zarządzanie zasobami i ryzykiem

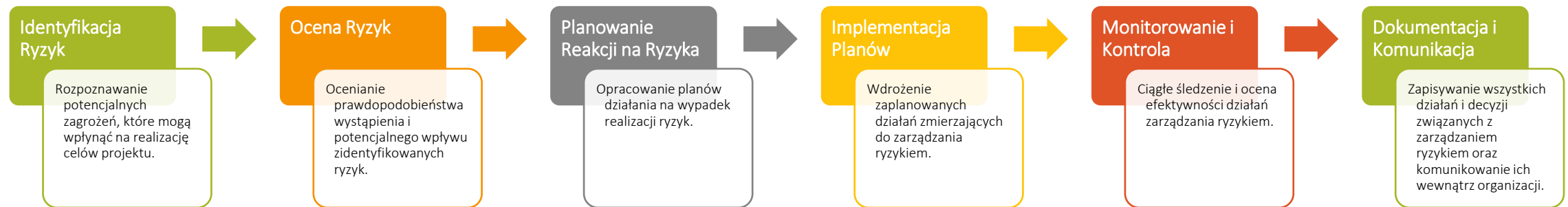
Zarządzanie ryzykiem

to proces identyfikacji, analizy i reagowania na ryzyko, które może wpłynąć na osiągnięcie celów projektu.



Zarządzanie zasobami i ryzykiem

Etapy procesu zarządzania ryzykiem



Zarządzanie zasobami i ryzykiem

Żelazny trójkąt

to model, który ilustruje trzy główne ograniczenia każdego projektu: zakres, czas i koszt.

Nie można zmienić położenia jednego z wierzchołów bez zmiany w położenia przynajmniej jednego innego

Zakres

Określa, co ma być wykonane w projekcie. Obejmuje wszystkie zadania, funkcje i cechy, które mają być dostarczone.



Projekt



Koszt

Obejmuje wszystkie wydatki związane z projektem, takie jak koszty pracy, materiałów, sprzętu itd.



Czas

Określa harmonogram i terminy projektu. Obejmuje wszystkie etapy i fazy projektu od początku do końca.

Współpraca i komunikacja w zespole

Znaczenie

Klucz do Zrozumienia Celów i Wymagań Projektu

- Efektywna komunikacja umożliwia jasne zdefiniowanie celów i oczekiwań, co jest niezbędne dla sukcesu projektu.
- Ułatwia koordynację działań i pomaga w unikaniu nieporozumień.

Podstawa dla Efektywnej Współpracy

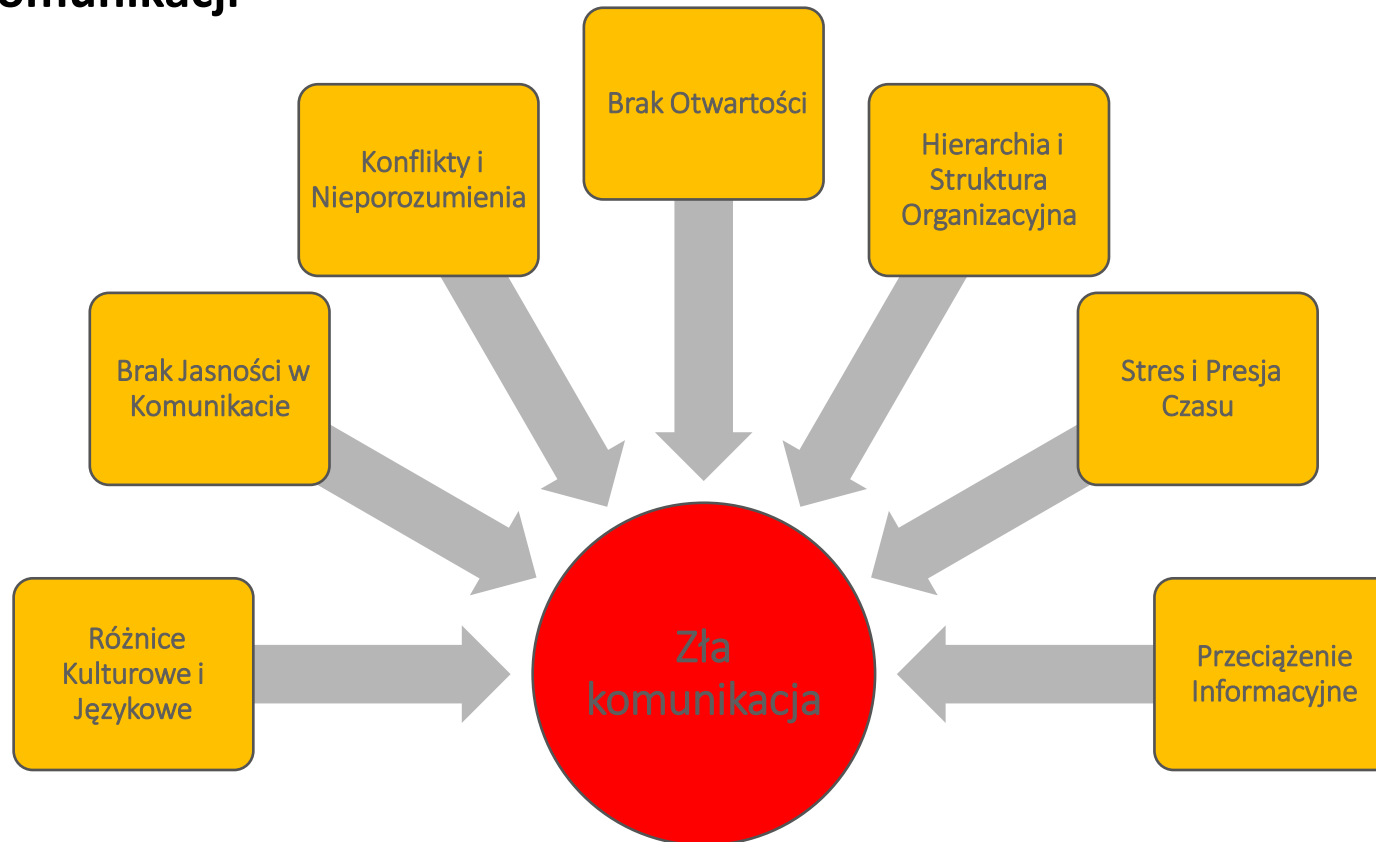
- Dzięki komunikacji zespoły mogą lepiej współpracować, dzieląc się wiedzą i zasobami.
- Pomaga w identyfikacji i wykorzystaniu mocnych stron poszczególnych członków zespołu.

Zarządzanie Konfliktami

- Otwarta i uczciwa komunikacja jest kluczowa w rozwiązywaniu konfliktów i utrzymaniu pozytywnego klimatu w zespole.
- Umożliwia szybkie identyfikowanie i adresowanie problemów, zanim staną się one przeszkodami w realizacji projektu.

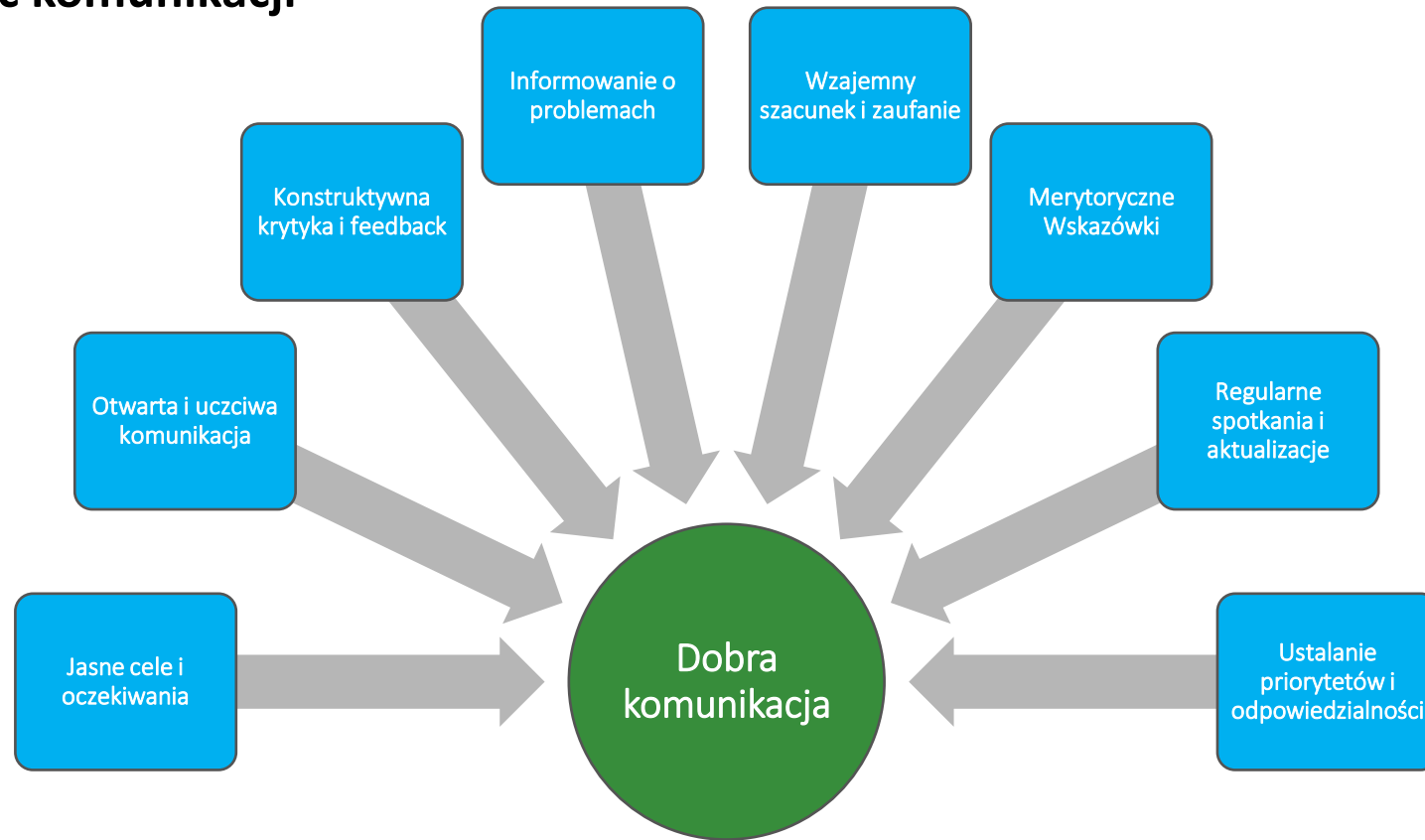
Współpraca i komunikacja w zespole

Problemy w komunikacji

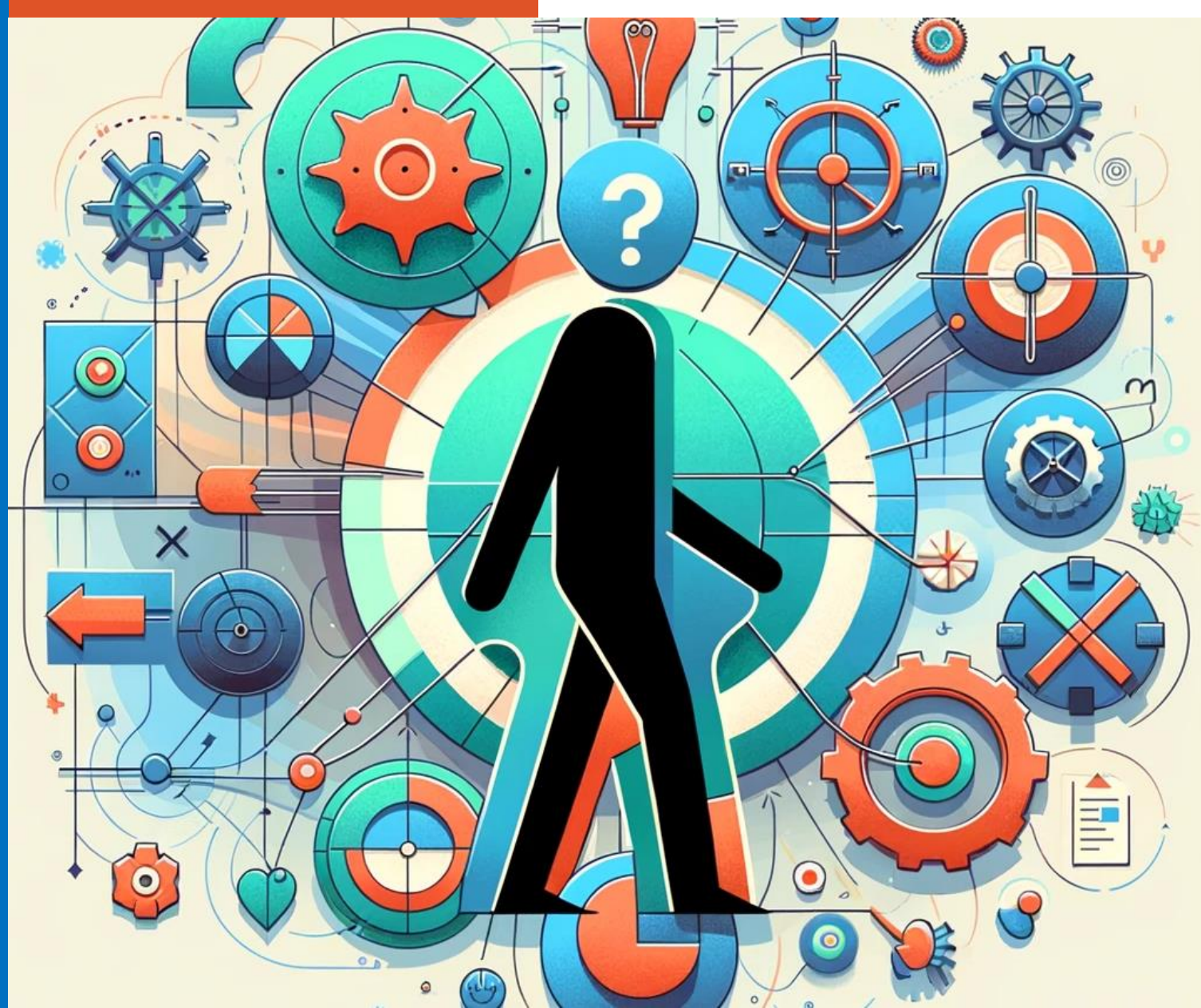


Współpraca i komunikacja w zespole

Lepsza jakość komunikacji



Teorie i modele zwiększające skuteczność zarządzania projektami

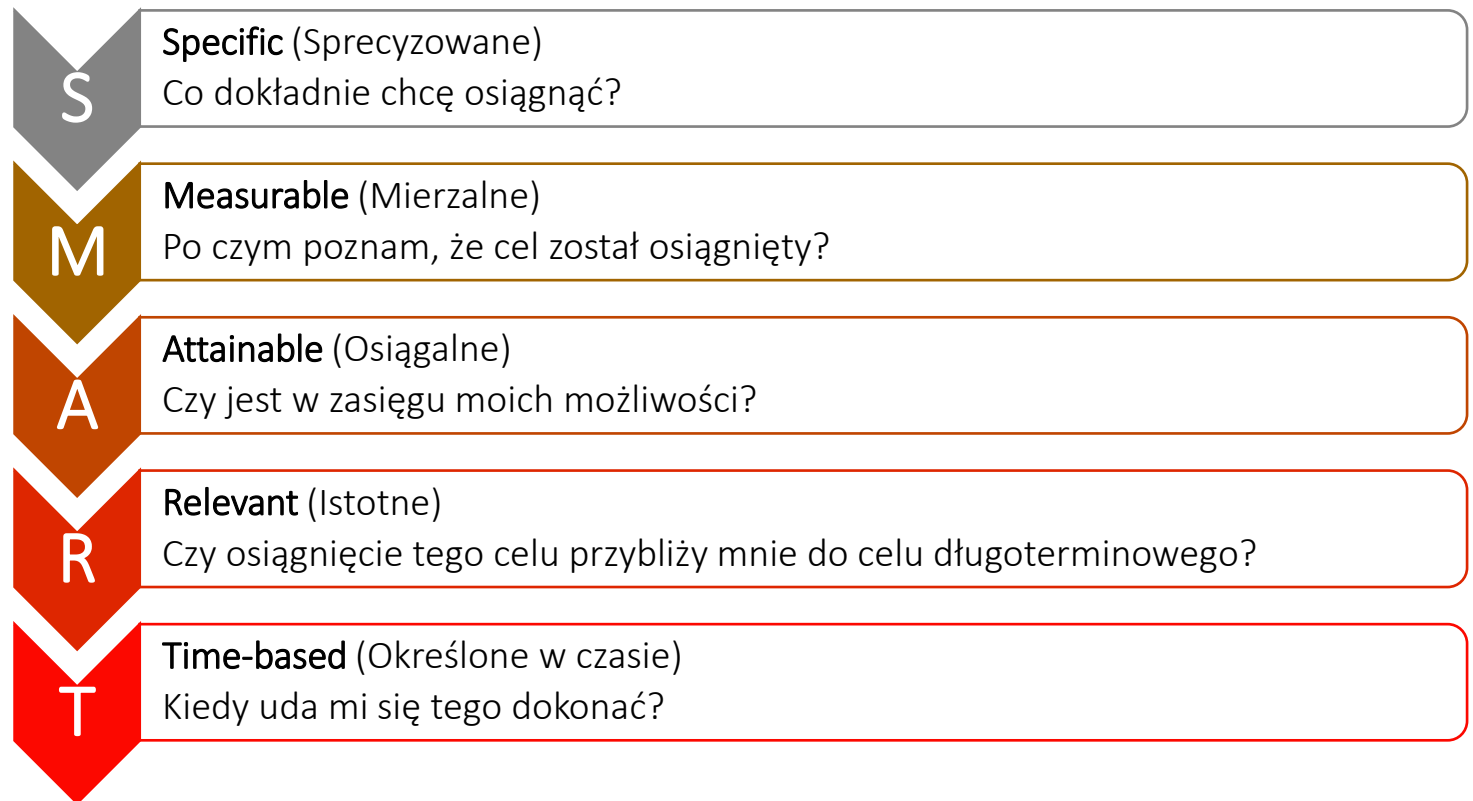


Cele

Model SMART

pomaga w formułowaniu celów projektu, które są jasne, mierzalne, osiągalne, istotne i określone w czasie, co zwiększa szanse na ich skuteczną realizację.

Została zaproponowany przez George'a T. Dorana w 1981 roku.



Zadania i wysiłek (zasoby)

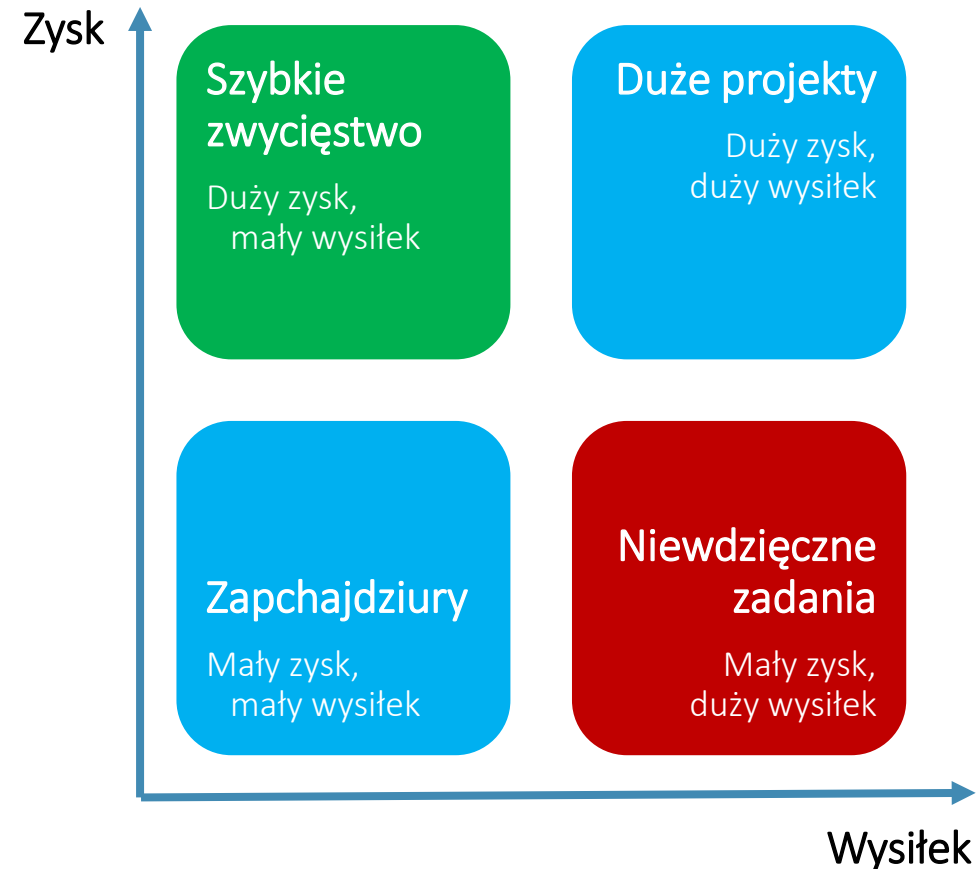
Macierz wysiłek-zysk

pomaga w priorytetyzacji zadań, funkcji lub inicjatyw.

Nie ma jednego autora i została zaproponowana w latach 60. i 70. XX wiek.

Zysk: Ocena korzyści, które przyniesie zadanie, takie jak zwiększenie przychodów, poprawa efektywności, zadowolenie klienta czy osiągnięcie strategicznych celów.

Wysiłek: Określenie, ile czasu, zasobów, finansów i energii wymaga realizacja zadania.



Czas i zadania

Macierz Eisenhowera

Jest narzędziem do zarządzania czasem i priorytetami.

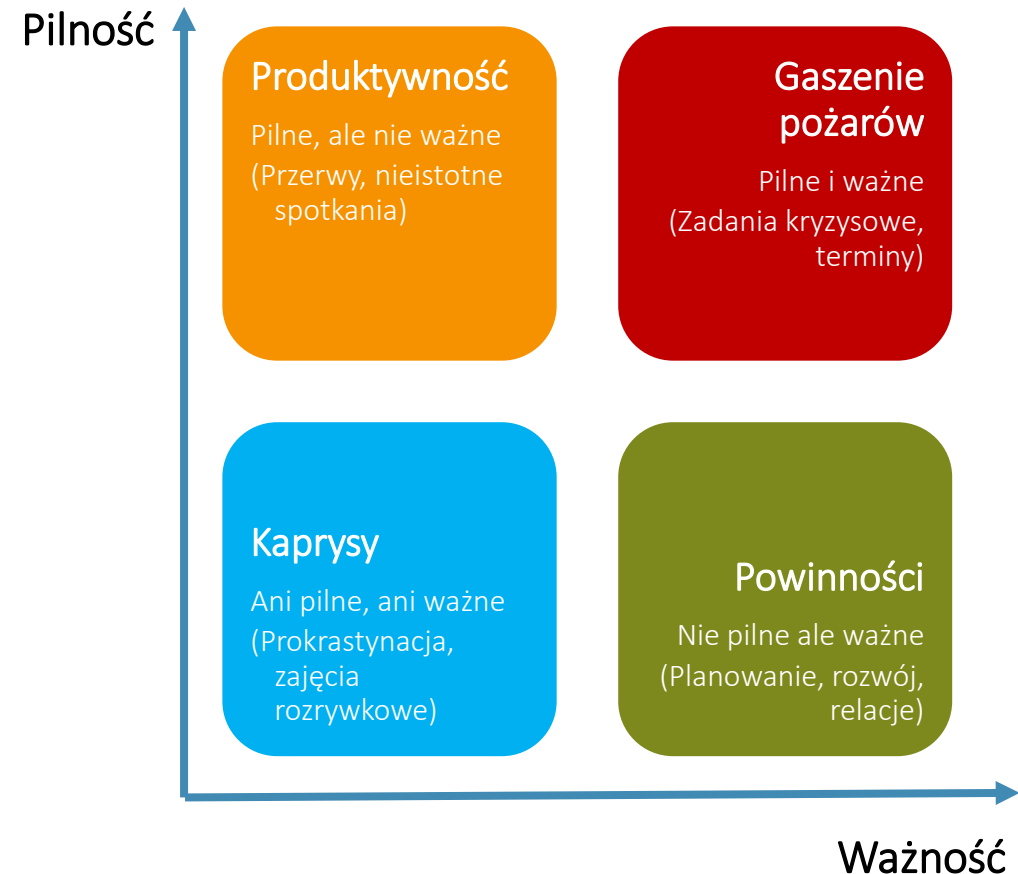
Opracowana w latach 1940-1960 przez Prezydenta Stanów Zjednoczonych Dwighta D. Eisenhowera.

Pilność: Jak ważne jest dane zadanie

Ważność: Kiedy jest ostateczny termin wykonania zadania

Prokrastynacja

to tendencja do odkładania zadań i działań na później



Zadania i osoby

Model RASCI (odpowiedzialności)

pomaga w zapewnieniu odpowiedzialności osób w zespole projektowym.

Nie ma jednego autora.
Ukształtował się w latach 50. i 60. XX wieku.

	Osoba 1	Osoba 2	Osoba 3	Osoba 4
Zadanie 1	R	A	S	I
Zadanie 2	A	S	R	I
Zadanie 3	I	A	R	C
Zadanie n...	A	S	C	R

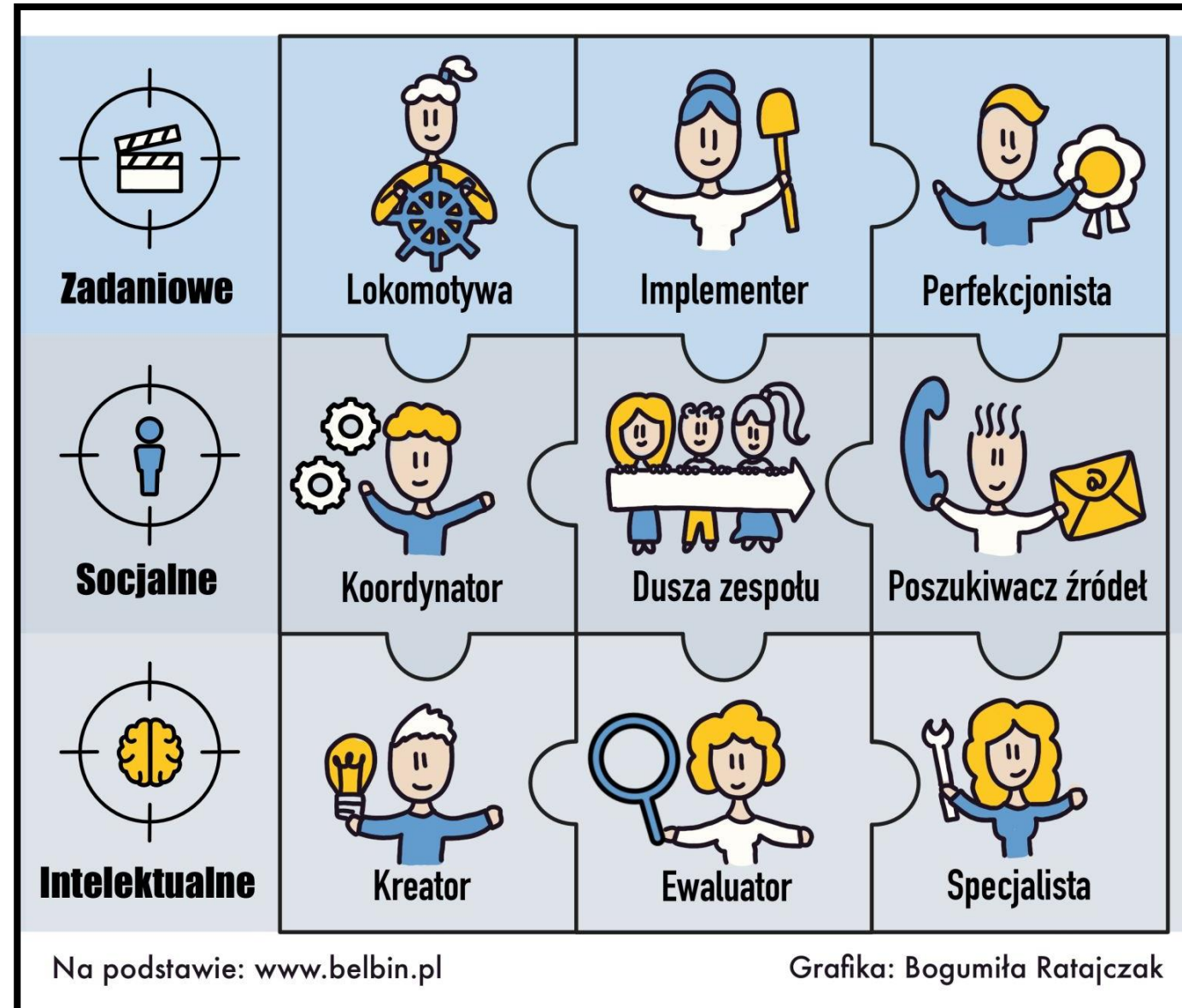
Skrót	Rozwinięcie	Opis
R	Responsible	Osoba odpowiedzialna za rzeczywiste wykonanie zadania (za dany proces) i rezultat (produkt).
A	Accountable	Osoba odpowiedzialna za zatwierdzenie, czy zadanie zostało wykonane zgodnie z oczekiwaniami i wymaganiami.
S	Support	Osoba lub zespół wspierający realizację zadania.
C	Consult	Osoba konsultowana, dostarczająca niezbędnych informacji do wykonania zadania.
I	Inform	Osoba, którą należy informować o postępach i wynikach zadania.

Osoby w zespole

Teoria ról w zespole (ang. Team Role Theory)

pomaga w zrozumieniu, jakie role pełnią poszczególni członkowie zespołu

Została opracowana przez brytyjskiego psychologa Mereditha Belbina w latach 70. i 80. XX wieku.

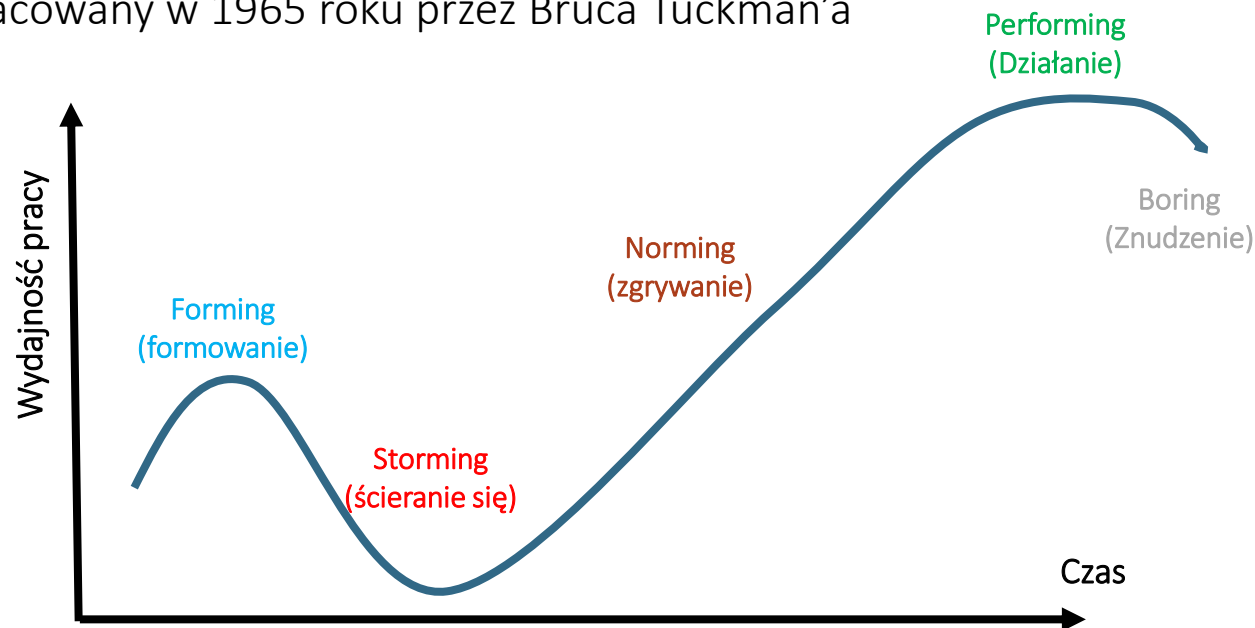


Zespół i czas

Fazy budowanie zespołu

pomagają zrozumieć i zarządzać różnymi etapami rozwoju zespołu.

Opracowany w 1965 roku przez Bruca Tuckman'a



Forming

Członkowie zespołu poznają się i ustalają role.

Storming

Pojawiają się konflikty i różnice zdań.

Norming

Zespół ustala normy i standardy współpracy.

Performing

Zespół osiąga pełną efektywność i skutecznie realizuje cele.

Boring

Członkowie zespołu zaczynają być znudzeni realizacją tych samych działań

Zarządzanie zespołem

Style kierowania (siatka kierownicza)

pomaga zidentyfikować i zrozumieć ich style zarządzania.

Blake i Mouton opracowali ten model w latach 60. XX wieku

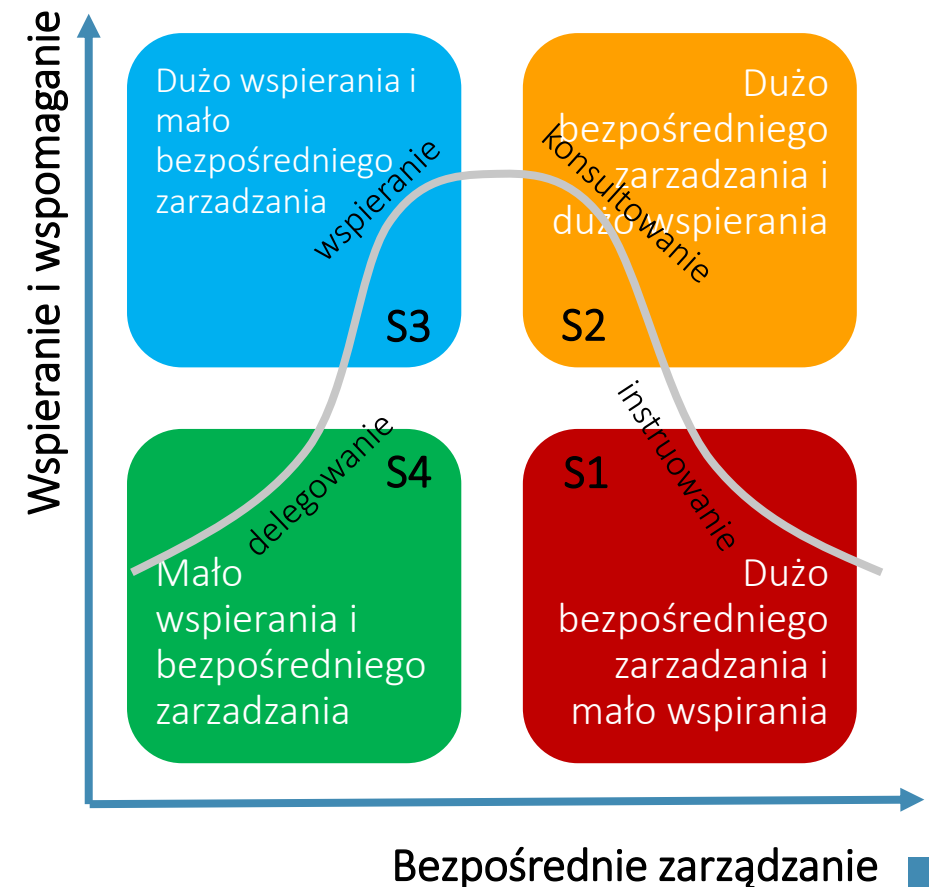


Zarządzanie zespołem

Model Przywództwa Sytuacyjnego

pomaga dostosować styl zarządzania do poziomu kompetencji i zaangażowania członków zespołu.

Opracowany w 1968 roku przez Paula Herseya i Kena Blancharda

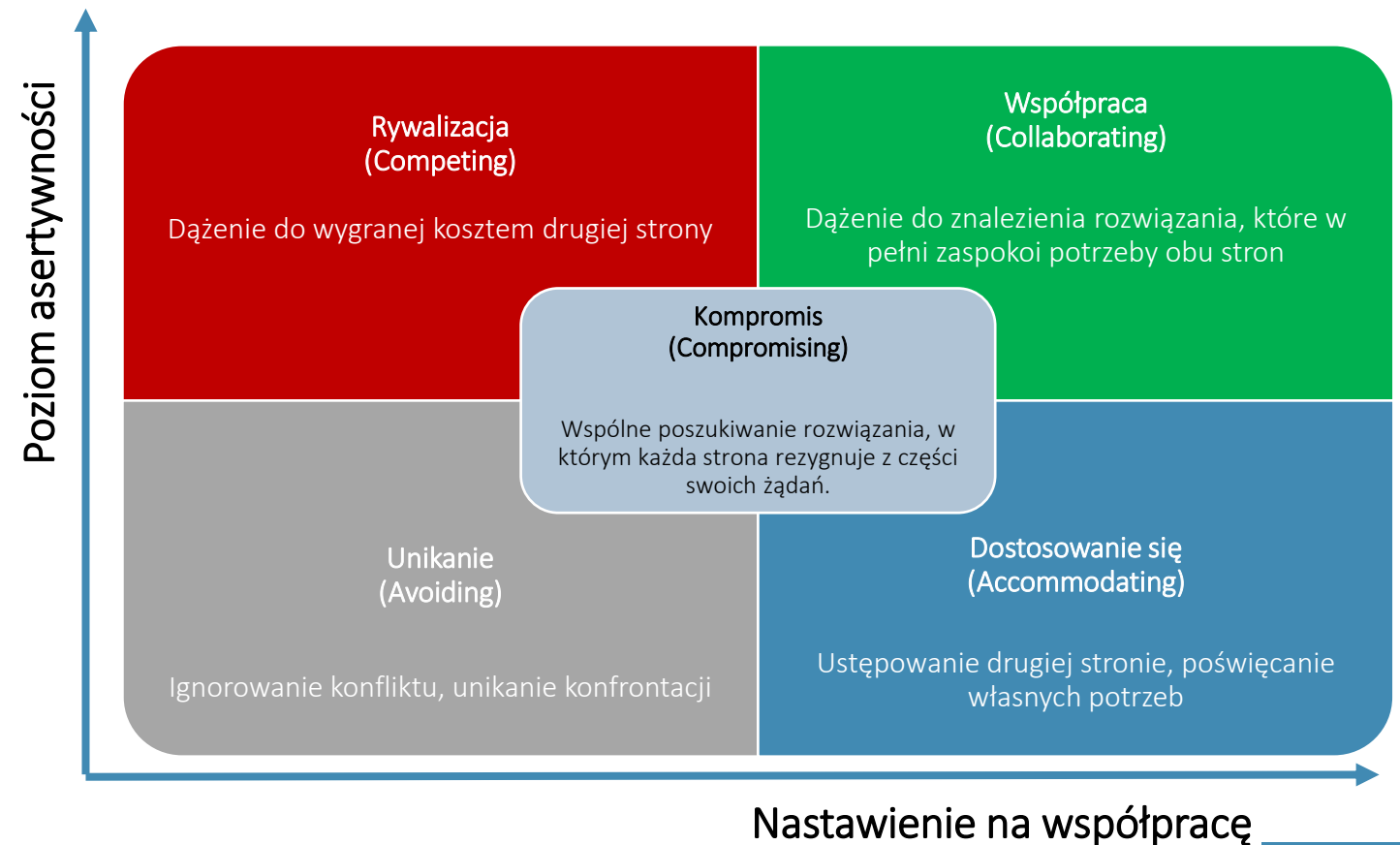


Zarządzanie konfliktami

Teoria postaw wobec konfliktów

pomaga zrozumieć i skutecznie zarządzać różnymi stylami rozwiązywania konfliktów.

Kennetha W. Thomasa i Ralpha H. Kilmanna opracowali ten model w 1974 roku



Motywacja

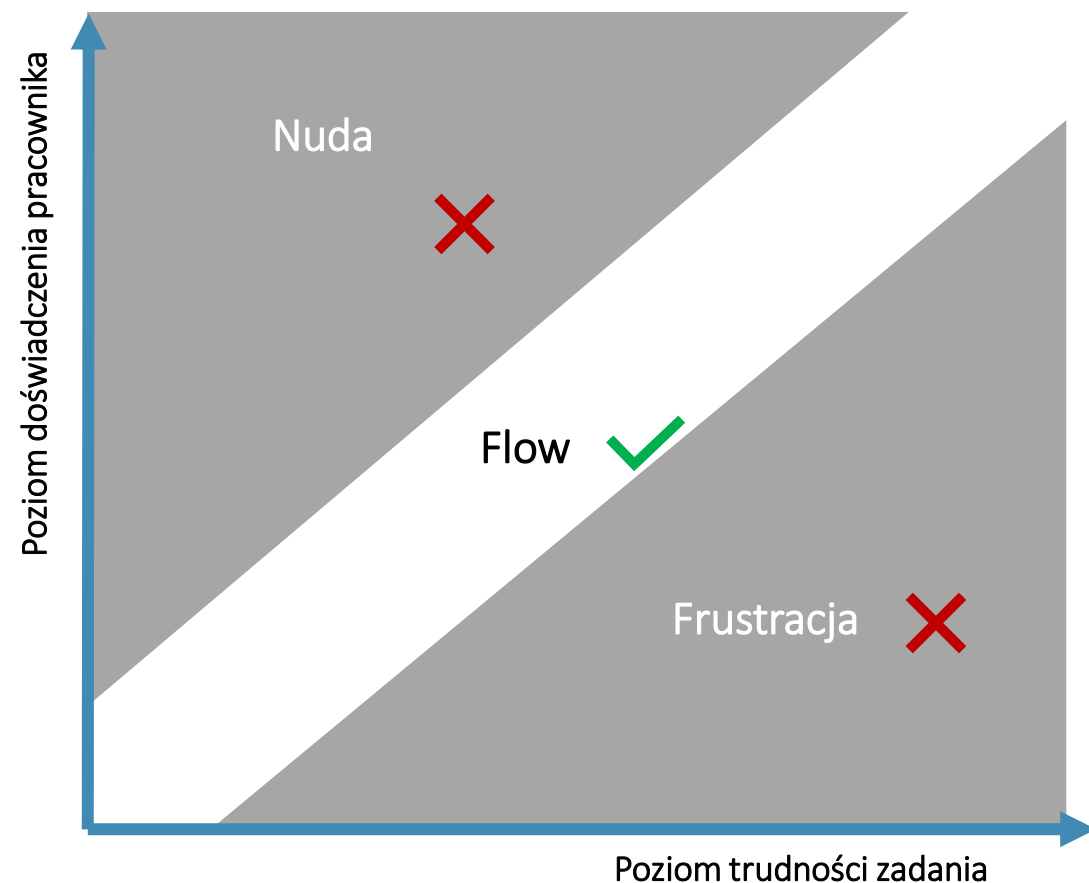
Efekty stanu „flow” (pochłonięcie)

pomaga zrozumieć, jak osiągnąć stan pełnego zaangażowania (FLOW) i satysfakcji w wykonywanych czynnościach.

Mihály Csíkszentmihályi. opracował tę teorię latach 70. XX wieku

Osoby w stanie "flow":

- całkowicie angażują się w to, co robią,
- mają poczucie, że są poza codzienną rzeczywistością,
- mają poczucie wiedzy i pewności siebie,
- wierzą, że stawiane im zadania są wykonywalne,
- mają poczucie spokoju, nie martwią się,
- są wewnętrznie zmotywowani.

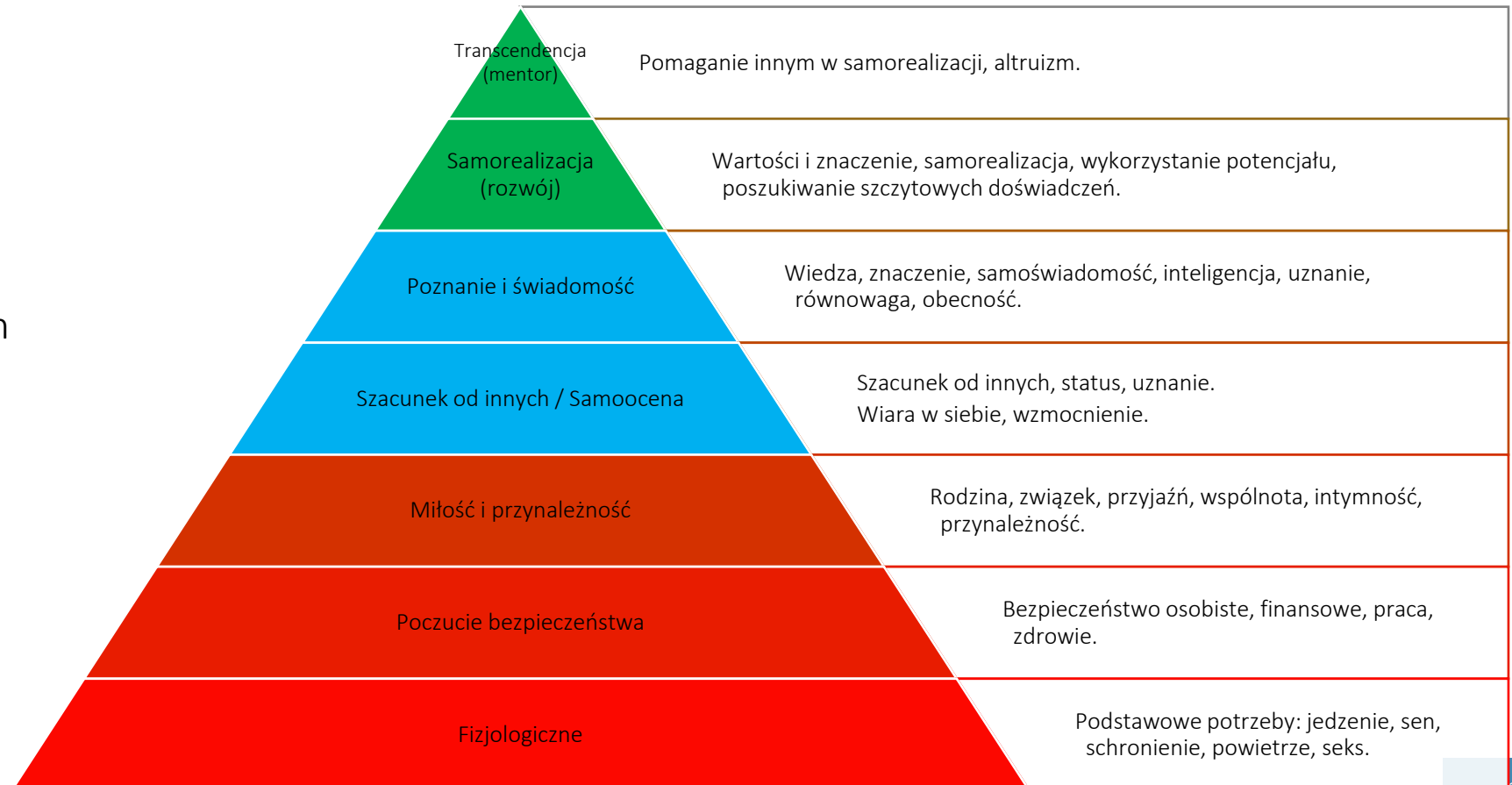


Motywacja

Piramida Potrzeb Maslowa

pomaga zrozumieć motywacje pracowników, identyfikując i zaspokajając ich potrzeby.

Abraham Maslow opracował ten model w 1943 roku

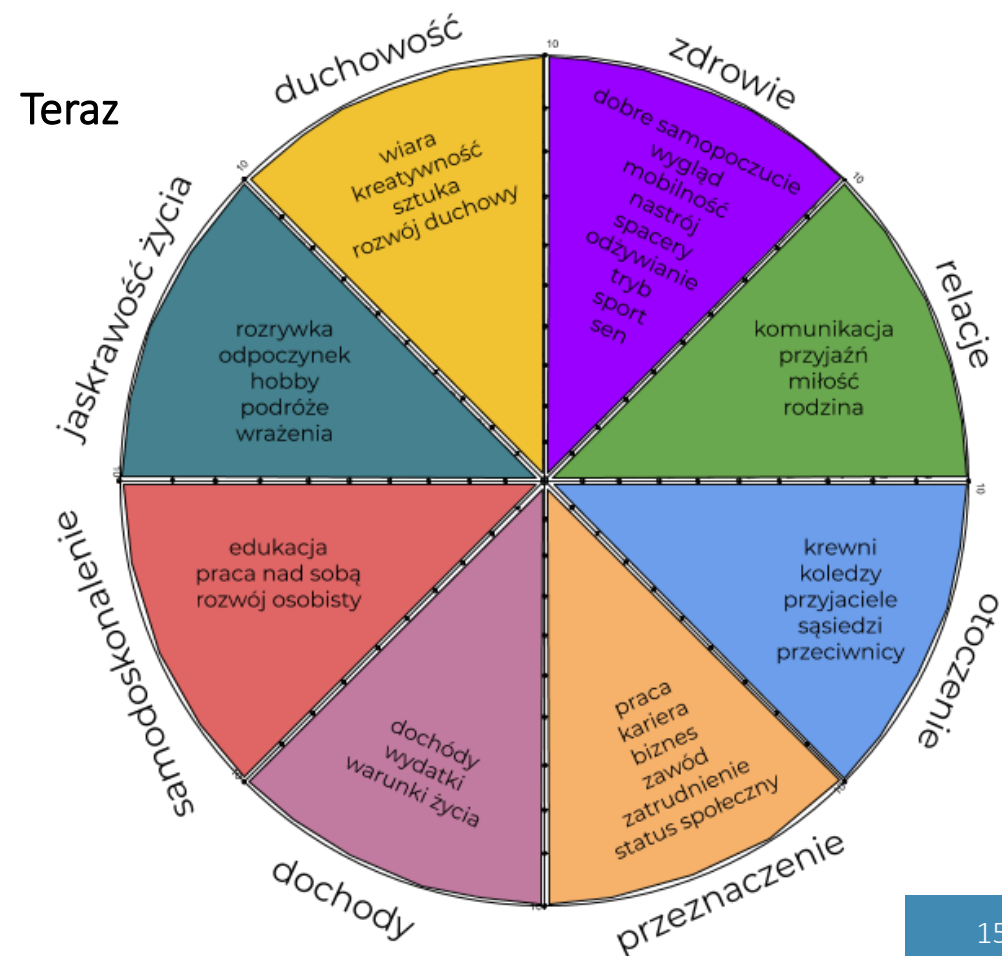
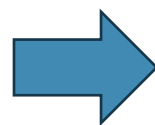
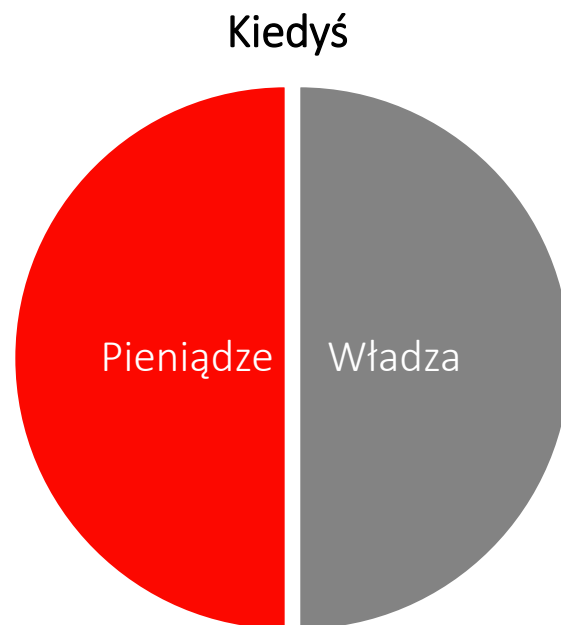


Motywacja

Koło życia

pomaga ocenić i poprawić dobrostan oraz efektywność członków zespołu projektowego.

Wielu autorów jednak Paul J. Meyer miał znaczący wkład. Lata 1960-1970.

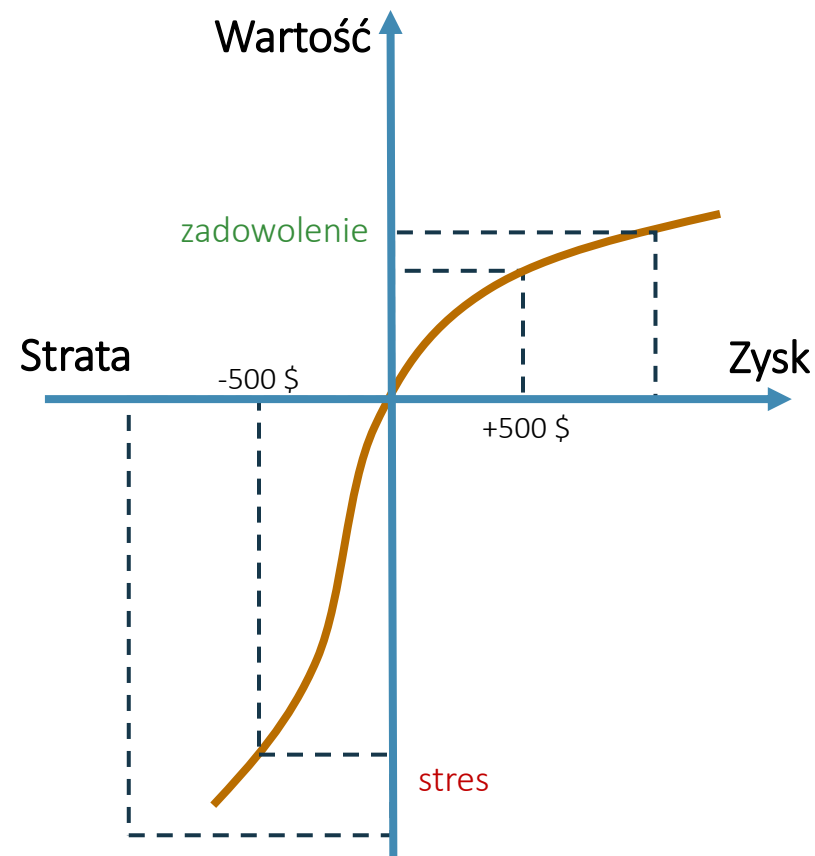


Decyzyjność

Teoria perspektywy

pomaga lepiej zrozumieć, jak członkowie zespołu i interesariusze oceniają ryzyko i podejmują decyzje.

Została opracowana przez Daniela Kahnemana i Amosa Tversky'ego w 1979 roku.



Teorie i modele zwiększające skuteczność zarządzania projektami

Inne przydatne teorie i modele zwiększające skuteczność zarządzania projektami

Teoria/Model	Autor	Rok	Opis	Zastosowanie w Zarządzaniu Projektami	Obszar Projektu
Teoria X i Teoria Y	Douglas McGregor	1960	Teoria X zakłada, że ludzie są leniwi, Teoria Y zakłada, że są zmotywowani.	Dostosowanie stylu zarządzania do motywacji pracowników.	Styl Zarządzania, Motywacja Pracowników
Teoria Oczekiwań	Victor Vroom	1964	Ludzie są zmotywowani do działania na podstawie oczekiwań co do wyniku.	Ustalanie jasnych celów, zasobów i nagród.	Motywacja, Ustalanie Celów
Teoria Sprawiedliwości	John Stacy Adams	1963	Ludzie porównują swoje wysiłki i nagrody z wysiłkami i nagrodami innych osób.	Projektowanie systemów wynagrodzeń, które są postrzegane jako sprawiedliwe.	Wynagrodzenia, Sprawiedliwość
Model Charakterystyk Pracy	Hackman i Oldham	1976	Pięć cech pracy wpływających na motywację: różnorodność umiejętności, tożsamość zadania.	Projektowanie stanowisk pracy zwiększających zaangażowanie i satysfakcję.	Projektowanie Stanowisk Pracy, Motywacja
Model Kulturalnych Wymiarów	Geert Hofstede	1980	Sześć wymiarów kultury wpływających na zachowanie w miejscu pracy.	Zrozumienie i zarządzanie różnicami kulturowymi w zespołach międzynarodowych.	Zarządzanie Międzynarodowe, Różnice Kulturowe
Zasada Pareto (80:20)	Vilfredo Pareto	Koniec XIX wieku	80% efektów pochodzi z 20% przyczyn.	Identyfikacja kluczowych zadań i priorytetyzacja działań mających największy wpływ na wyniki projektu.	Priorytetyzacja Zadań, Efektywność Projektu
Teoria Ograniczeń (TOC)	Eliyahu M. Goldratt	1984	Skupia się na identyfikacji i zarządzaniu ograniczeniami w procesach produkcyjnych.	Poprawa przepływu pracy i eliminacja wąskich gardeł.	Zarządzanie Procesami, Efektywność
Cykl Deminga (PDCA)	W. Edwards Deming	1950	Cykl Plan-Do-Check-Act promuje ciągłe doskonalenie procesów.	Poprawa procesów poprzez systematyczne planowanie, wdrażanie, monitorowanie i doskonalenie działań.	Ciągłe Doskonalenie, Zarządzanie Jakością
Metoda Lean	Taiichi Ohno	1940-1950	Filozofia zarządzania koncentrująca się na eliminacji marnotrawstwa.	Zwiększenie efektywności poprzez eliminację nieefektywności i optymalizację zasobów.	Efektywność Operacyjna, Zarządzanie Zasobami
Model Vroom-Yetton	Victor Vroom, Philip Yetton	1973	Model podejmowania decyzji pomagający wybrać odpowiedni styl decyzyjny.	Poprawa procesu podejmowania decyzji w zależności od specyfiki problemu i zespołu.	Podejmowanie Decyzji, Przywództwo
Teoria Zasobów i Kompetencji (RBV)	Jay Barney	1991	Koncepcja zarządzania strategicznego koncentrująca się na wykorzystaniu zasobów.	Optymalizacja wykorzystania zasobów projektowych i budowanie kompetencji zespołu.	Strategiczne Zarządzanie Zasobami, Kompetencje

