

# DIAGRAM KLAS

Konrad MARKOWSKI

# Znaczenie diagramu klas

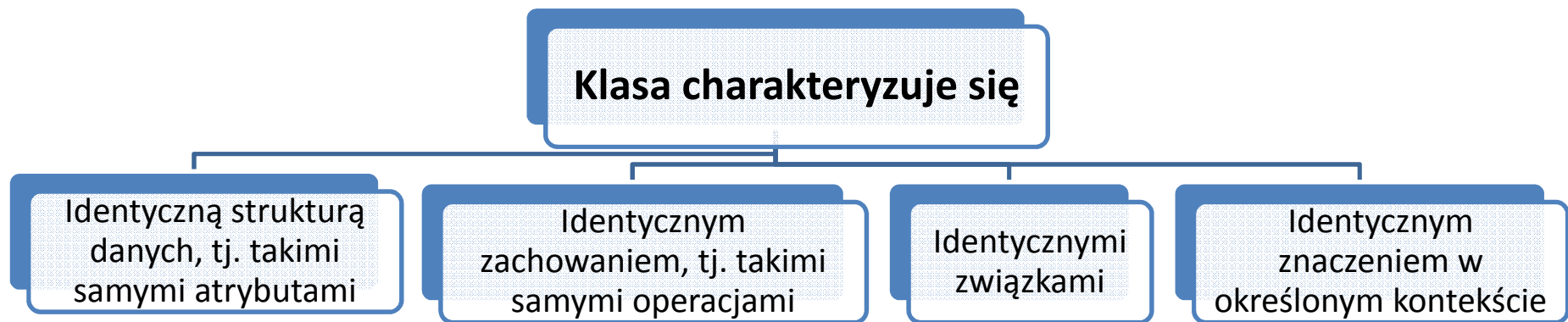
Diagram klas to graficzne przedstawienie statycznych, deklaratywnych elementów dziedziny przedmiotowej oraz związków między nimi

# Podstawowe kategorie pojęciowe oraz notacja graficzna

**Obiektem** jest każdy byt – pojęcie lub rzecz – mający znaczenie w kontekście rozwiązywania problemu w danej dziedzinie przedmiotowej.

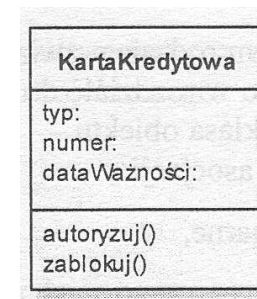
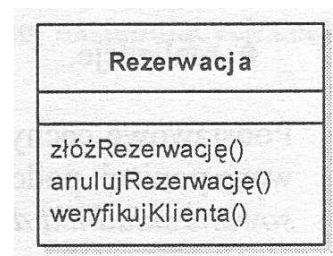
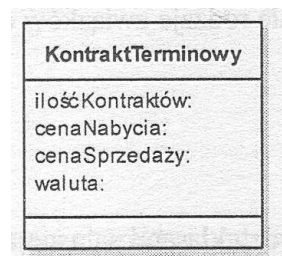
1. Wszystko, co wiadomo o obiekcie, jest reprezentowane przez wartości atrybutów – czyli cech statycznych tego obiektu
2. Zachowanie obiektu wyrażone jest w operacjach określających usługi, które oferuje obiekt
3. Obiekt charakteryzuje się unikalną tożsamością

Dowolny obiekt jest instancją abstrakcyjnego pojęcia, jakim jest **klasa** (z ang. class) **obiektu**.

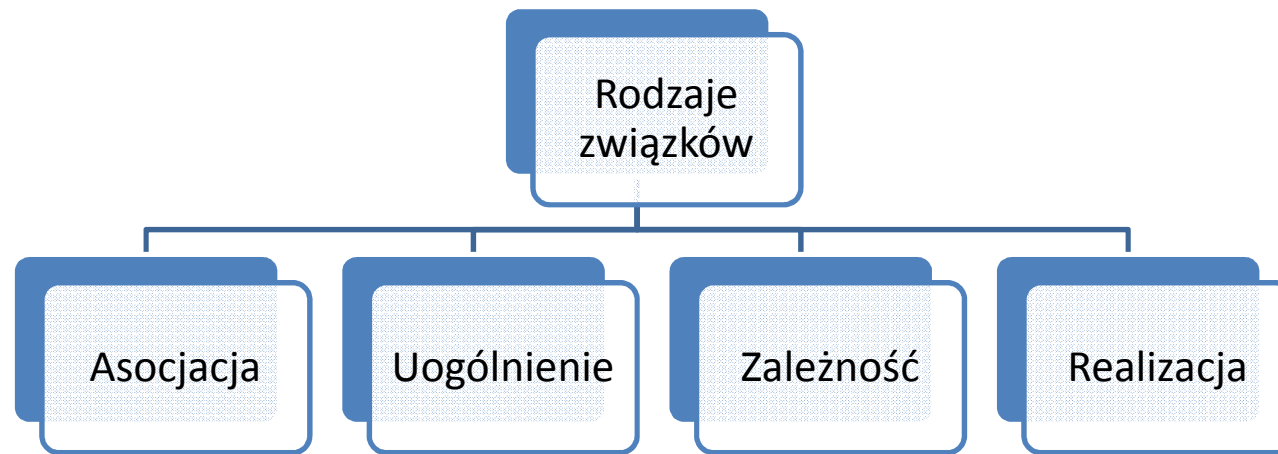


**Klasa** jest uogólnieniem zbioru obiektów, które mają takie same atrybuty, operacje, związki i znaczenie.

1. Każda klasa zawiera zestaw informacji istotny z punktu widzenia kontekstu modelowanego procesu.
2. Diagram klas standardowo przedstawia się jako prostokąt złożony z trzech sekcji:
  - Nazwy klasy
  - Zestawu atrybutów
  - Zestawu operacji
3. Możliwe kombinacje graficznej prezentacji klas:
  - Sama nazwa klasy
  - Nazwa klasy z zestawem atrybutów
  - Nazwa klasy z zestawem operacji
  - Nazwa klasy z zestawem atrybutów i operacji

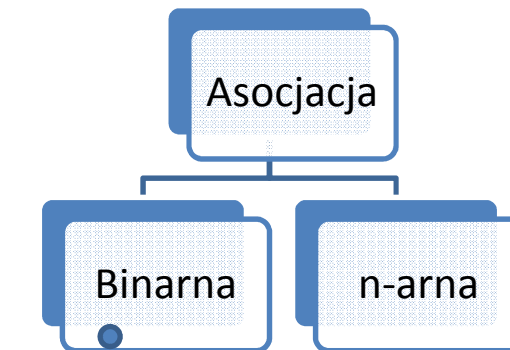


1. Klasy obiektów powiązane są różnego rodzaju związkami.
2. W diagramie klas stosuje się powszechnie **cztery rodzaje związków**.



# Asocjacja

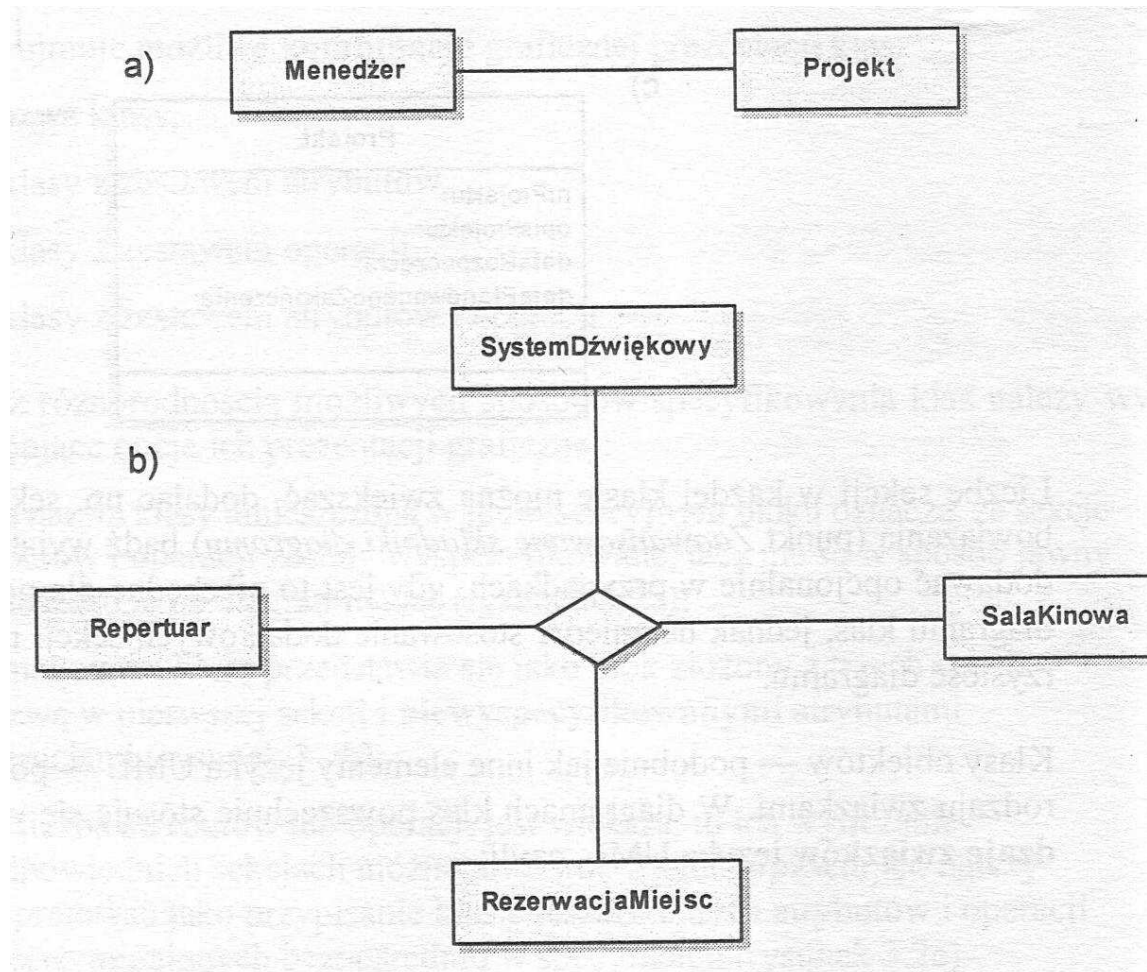
**Asocjacja** opisuje zbiór powiązań pomiędzy obiektami



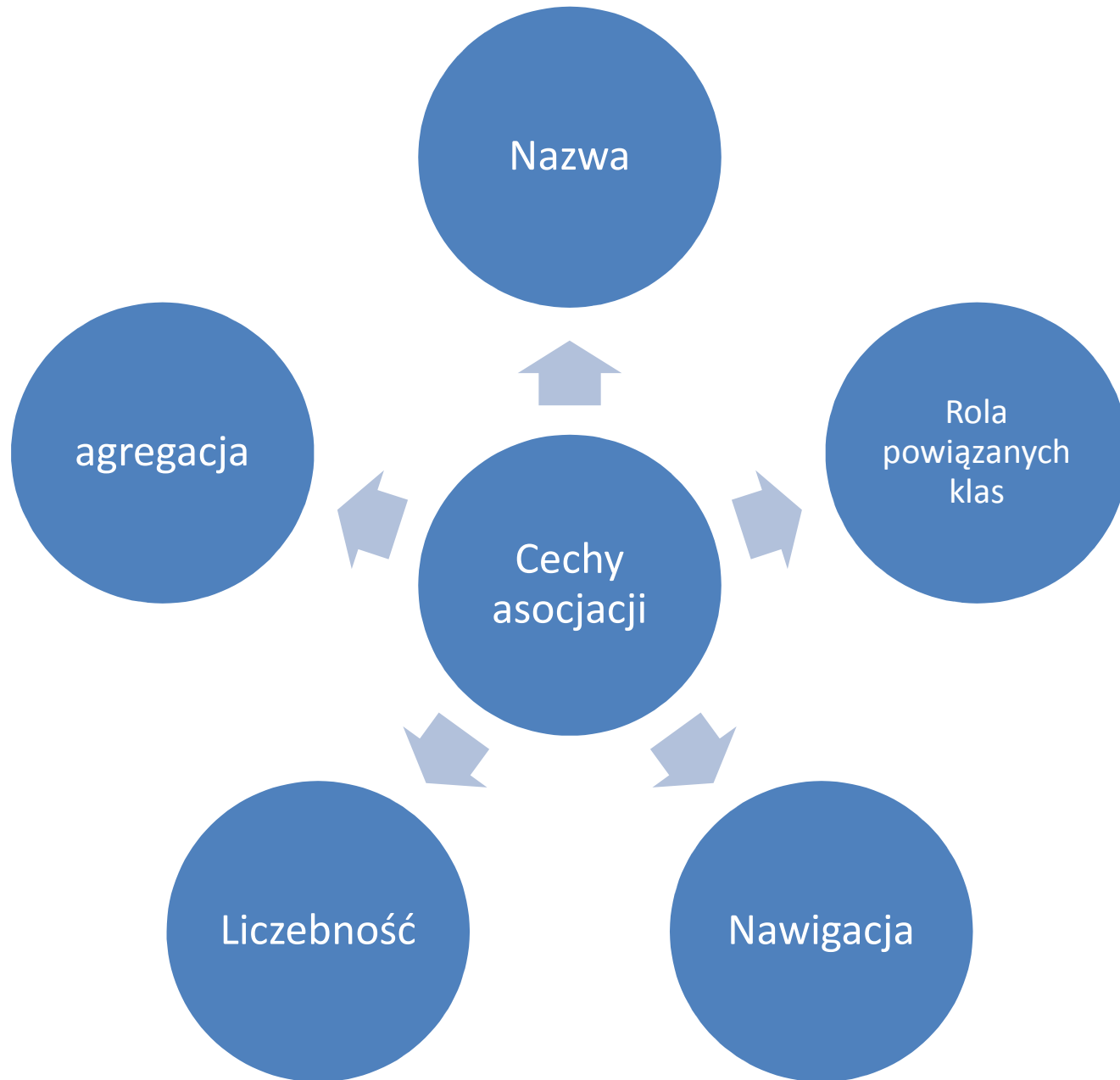
W praktyce  
dominuje  
asocjacja binarna

## Przykład:

- a. Asocjacja binarna na przykładzie harmonogramowania projektu
- b. Asocjacja n-arna na przykładzie systemu kinowego



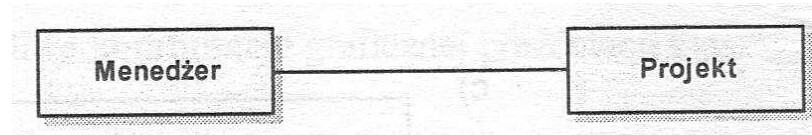




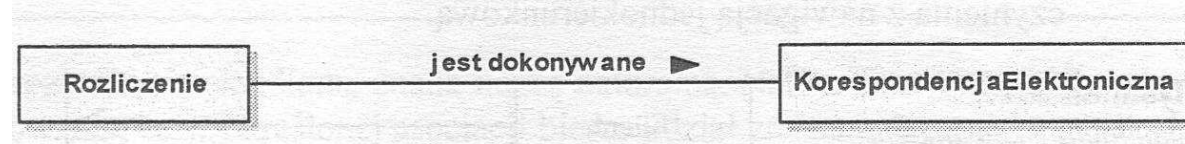
# Nazwa asocjacji, role

Istnieje szereg możliwości oznaczania nazw asocjacji. Mogą one być:

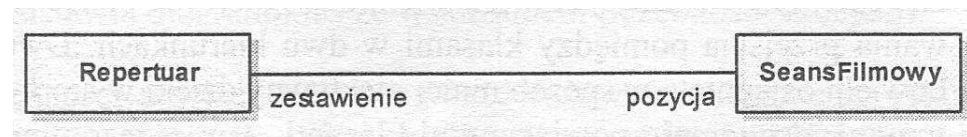
1. Nienazwane



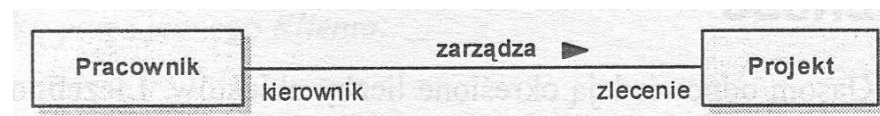
2. Nazwane z opcjonalnym zamieszczeniem znacznika wskazującego kierunek interpretacji asocjacji



3. Scharakteryzowane poprzez role klas pełnione w asocjacji

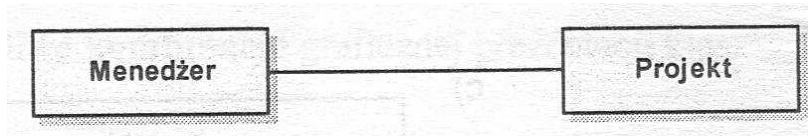


4. Nazwane i równocześnie scharakteryzowane przez role

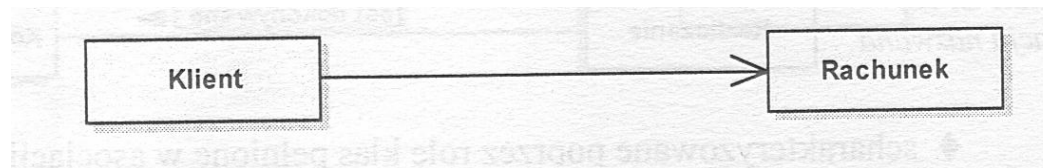


# Nawigacja

1. Do wykonywani operacji na obiektach poszczególnych klas niezbędne jest przesyłanie komunikatów pomiędzy nimi.
2. Nawigacja:
  - Asocjacja

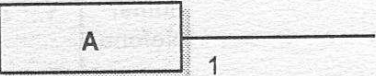

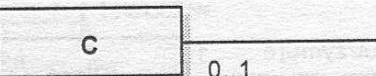


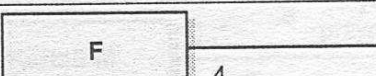

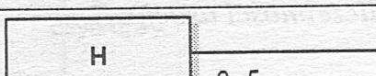
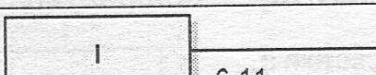




- Asocjacja z kierunkiem nawigacji



# Liczebność

**Liczebność** to specyfikacja zakresu dopuszczalnej liczby obiektów danej klasy biorącej udział w danym związku

Oznaczenie	Opis	Przykład
1	dokładnie jeden	
1..*	jeden lub wiele	
0..1	zero lub jeden	
*	wiele	
0..*	zero lub wiele	
n	dokładnie n (n > 1)	
1..n	od 1 do n	
0..n	od 0 do n	
n..m	od n do m (n, m > 1)	
n..*	więcej niż n	
n, m, o..p, q	liczebność złożona	

## Przykład. Operator komórkowy

