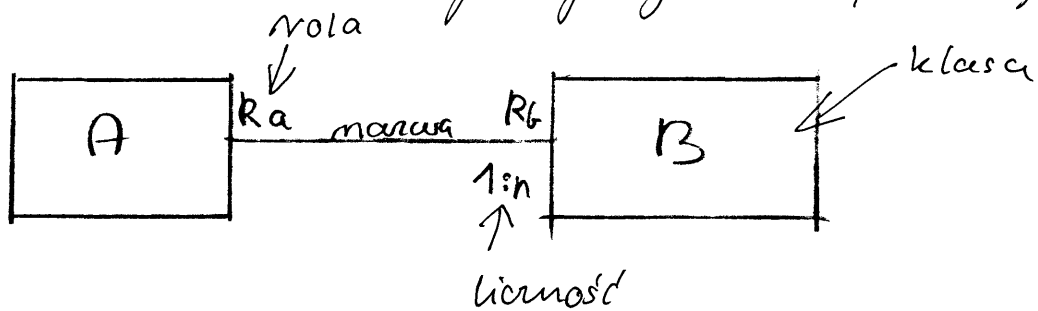
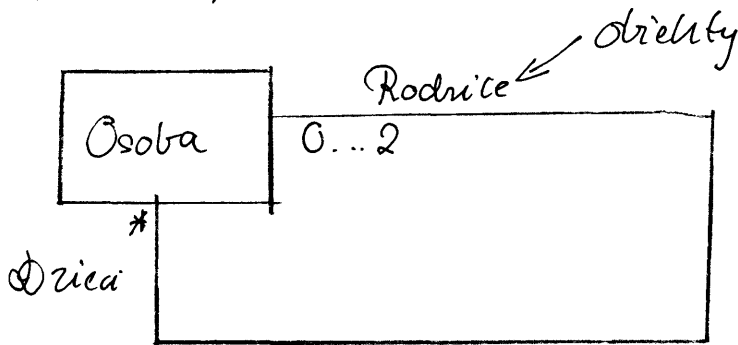


- asocjacja dwukierunkowa - można nawigować w obie strony
- > asocjacja jednokierunkowa, pokazuje kierunek przepływu informacji



Asocjacja zwrotna - związki dot. obiektów tej samej klasy.

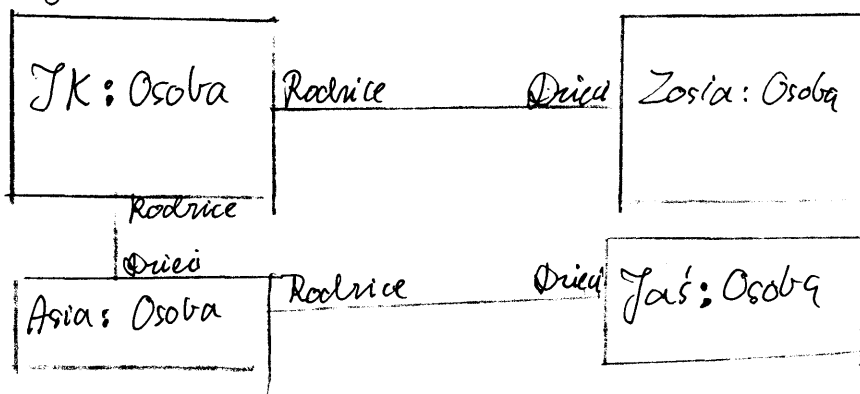


* - dowolnie wiele (w tym 0)

Każda osoba ma pomiędzy 0, a 2 rodziców i od 0 do nieskończonej liczby dzieci

Klasa jest wzorcem, my korzystamy z instancji klasy.

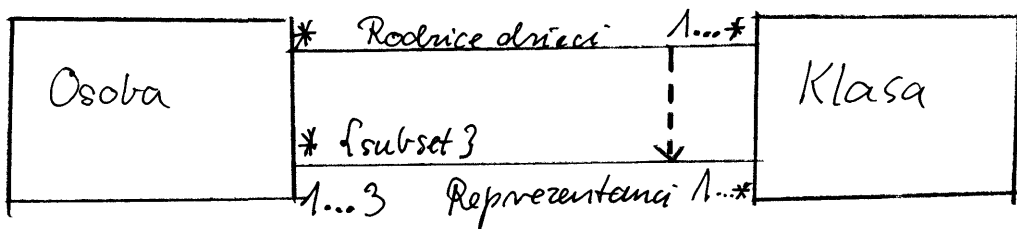
Diagram obiektów



Jan Idowalski jest nazwą obiektu klasy Osoba

nazwa: Osoba - jakiś obiekt klasy osoba

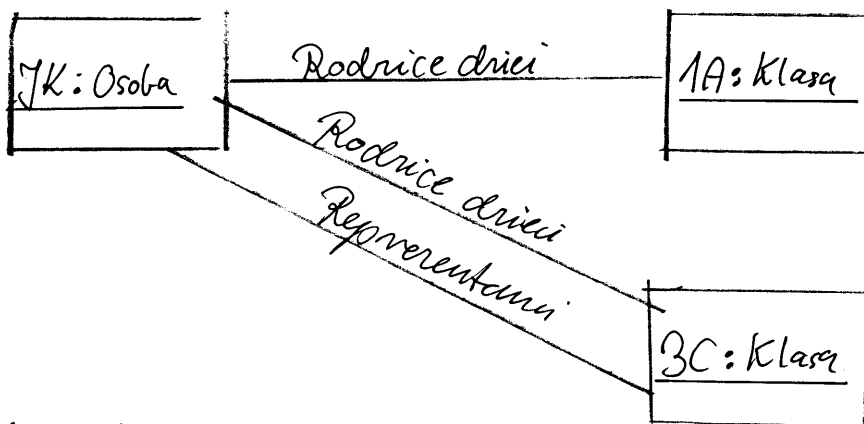
Diagram obiektów pokazuje instancje klasy.
Zaczynamy od diagramu klas, a potem przechodzimy do diagramu obiektów



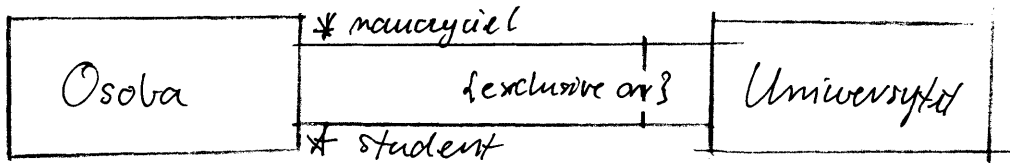
Chcemy mieć informację o rodzicach dzieci uczących się w poszczególnych klasach

{subset} - w nawiasach klamrowanych pisze się ograniczenia, {subset} - podzbiór, zbiór (kolekcja) jest włączony w inny

Reprezentanci rodziców dzieci są także rodzicami dzieci



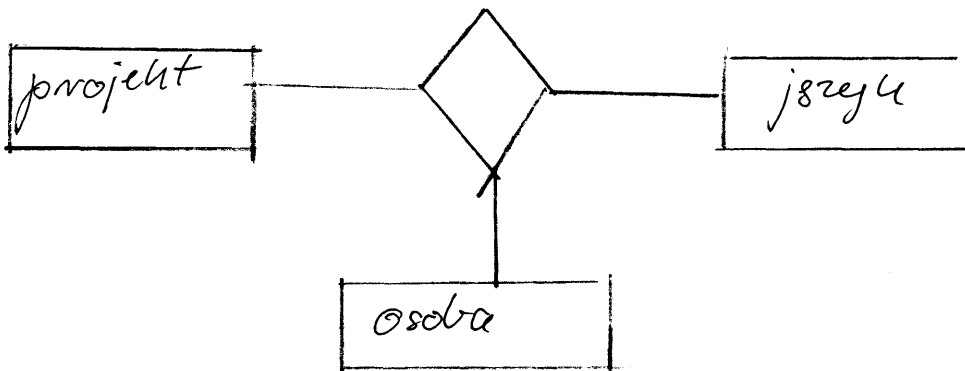
JK nie może być w związku reprezentacji z dowolną klasą, tylko z tą do której wyszczególnił jego dzieci



{ exclusive on } wskazuje, że dla danego obiektu jedynie jedna relacja asocjacji spośród grupy relacji jest aktualna.

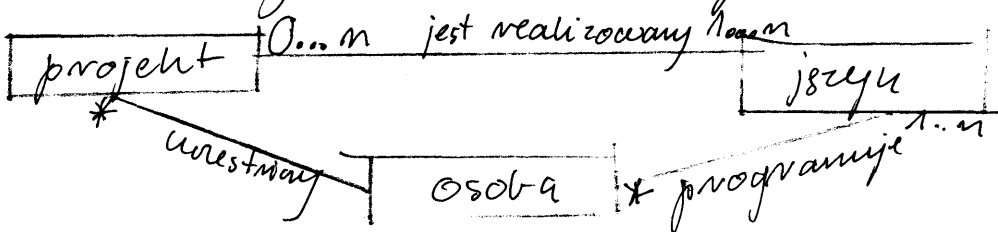
Dla danej instancji tej klasy tylko jedna z relacji jest dopuszczalna (albo JK pracuje jako nauczyciel albo jest studentem, ale nie może być i nauczycielem i studentem).

Powiązania temarne



Powiązania temarne (ternary association) pomiędzy 3 lub więcej klasami. Nie może być podzielone bez utraty informacji. Można określić naruszenie temarnego.

◇ - powiązanie temarne - bardzo silny związek pomiędzy obiektami klas, których nie można podzielić na pary



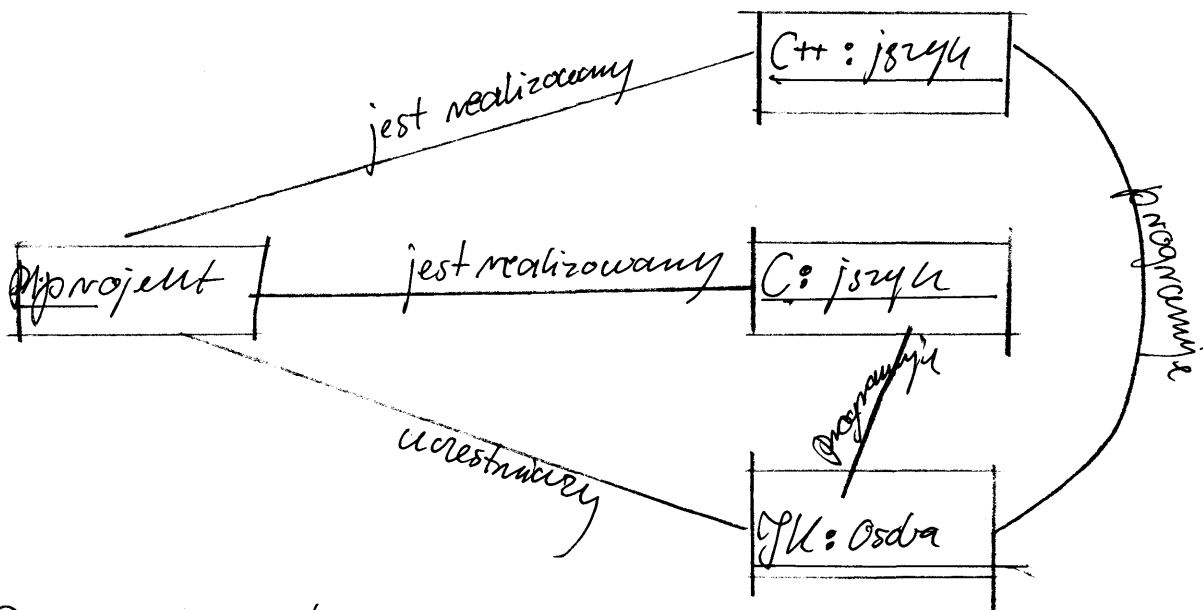
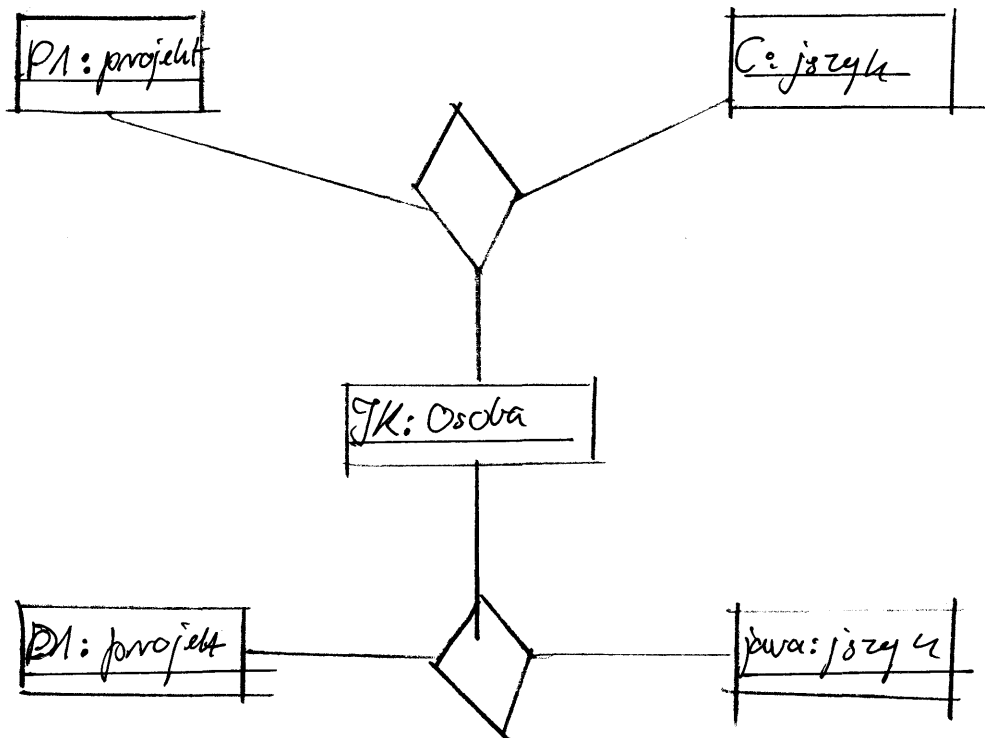
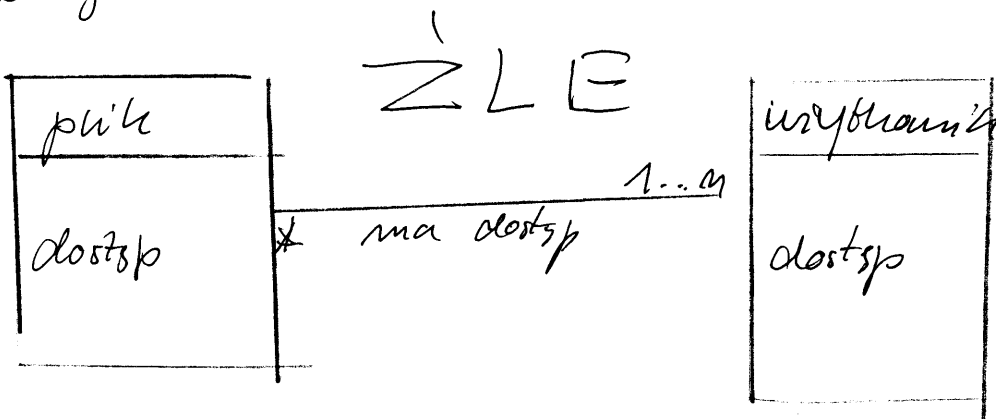
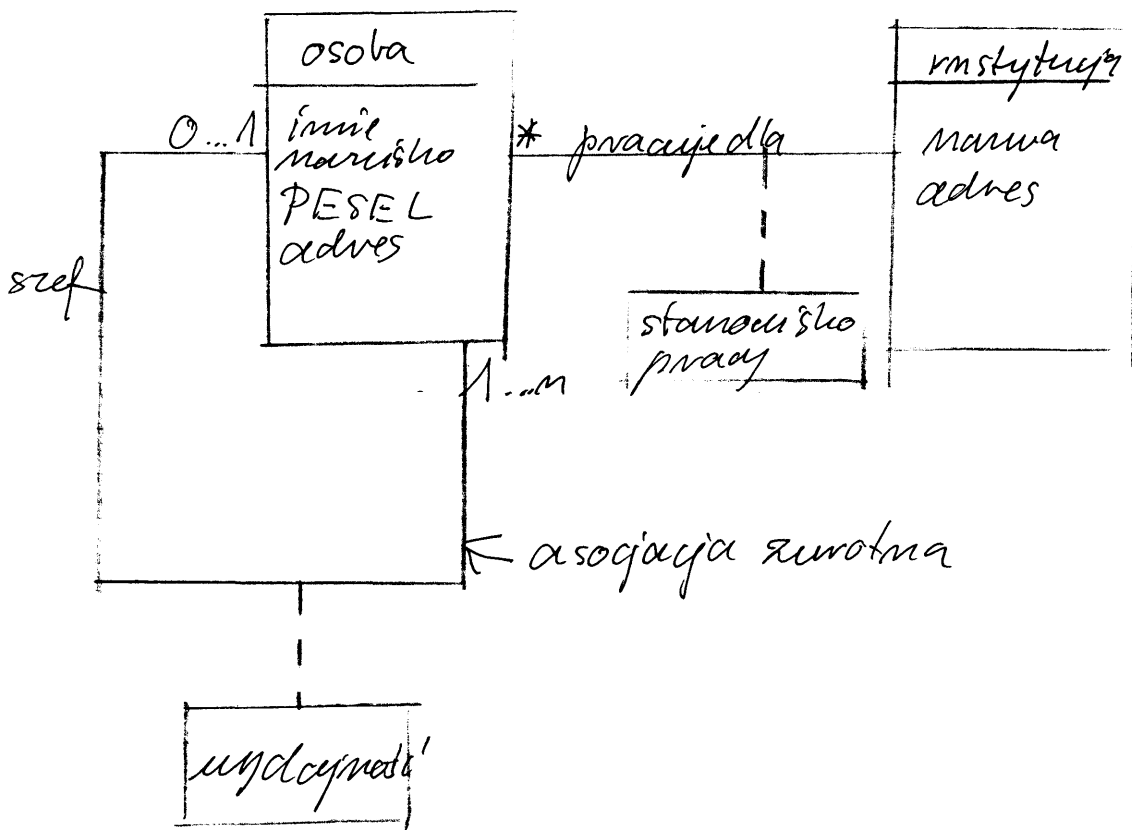
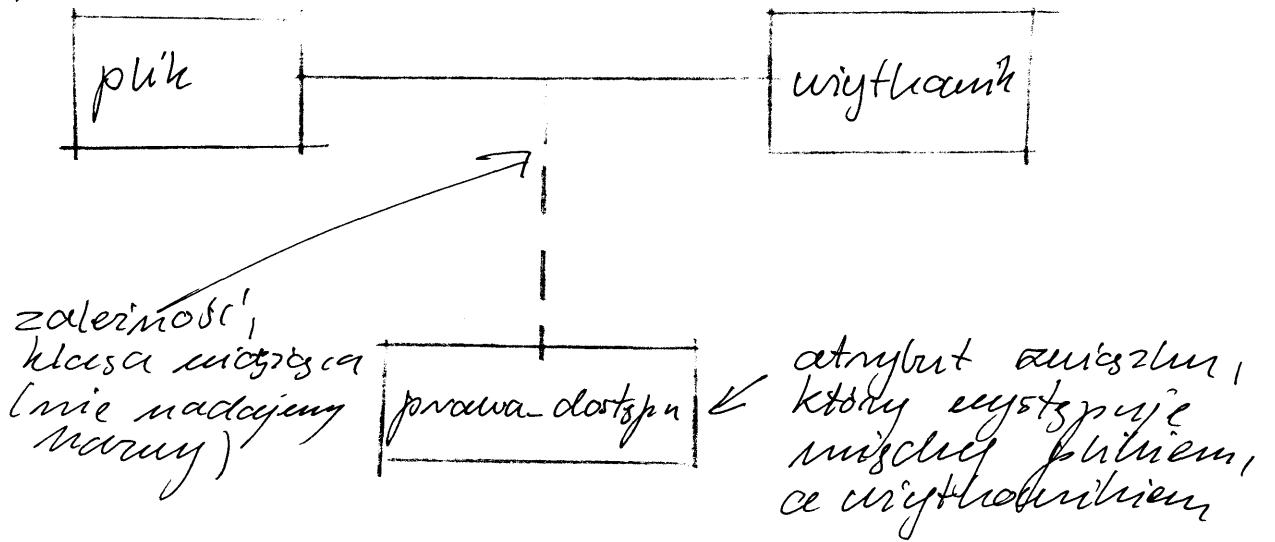


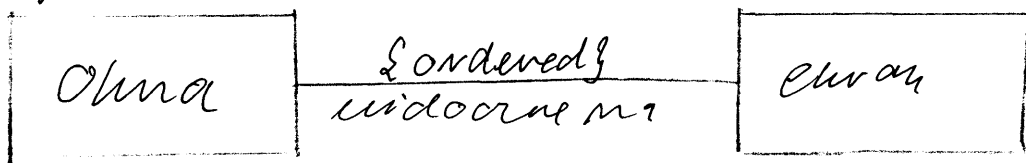
Diagram klas



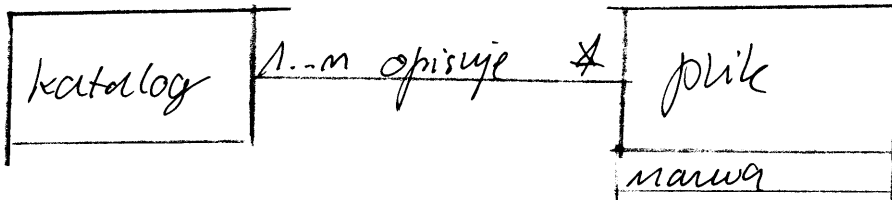
Atrybuty powiązani określają pełną własność powiązania - klasa właściciel



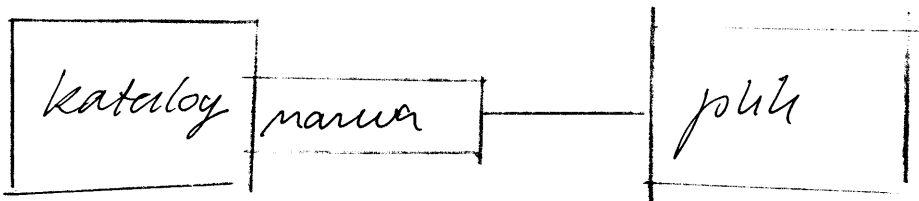
Powiązania mogą także posiadać własność "upomazdliwiona"



np. projekt interfejsu graficznego pakietów systemu, istotna jest rozbieżność w funkcji która będa się pojawiały na ekranie monitora

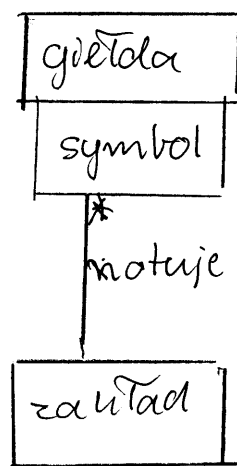
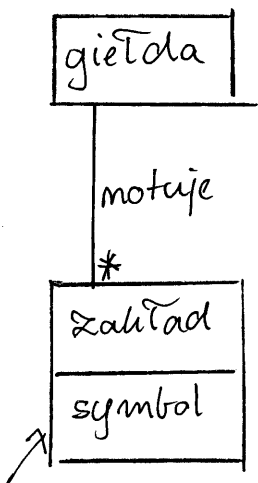


Powiązania mogą być kwalifikowane



Nazwa pliku jednoznacznie go identyfikuje w katalogu

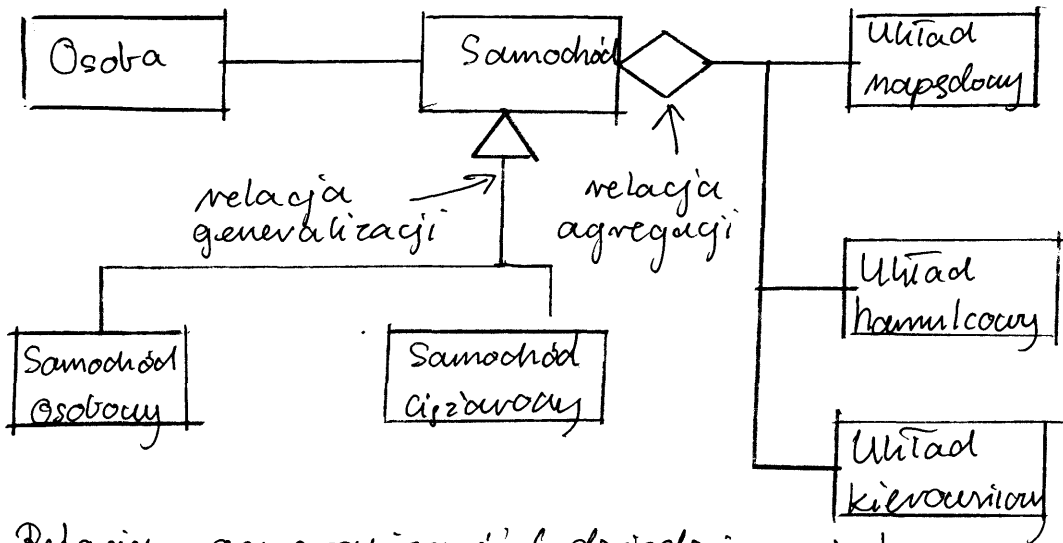
Możliwe są kwalifikacje nie tylko do ciła



← daną załad może emitować akcje o różnych symbolach

symbol akcji danej firmy

Diagram klas z różnymi typami relacji



Relacja generalizacji (driedzielenia) - driedzielenie związków, atrybutów, operacji

Ograniczenia relacji driedzielenia:

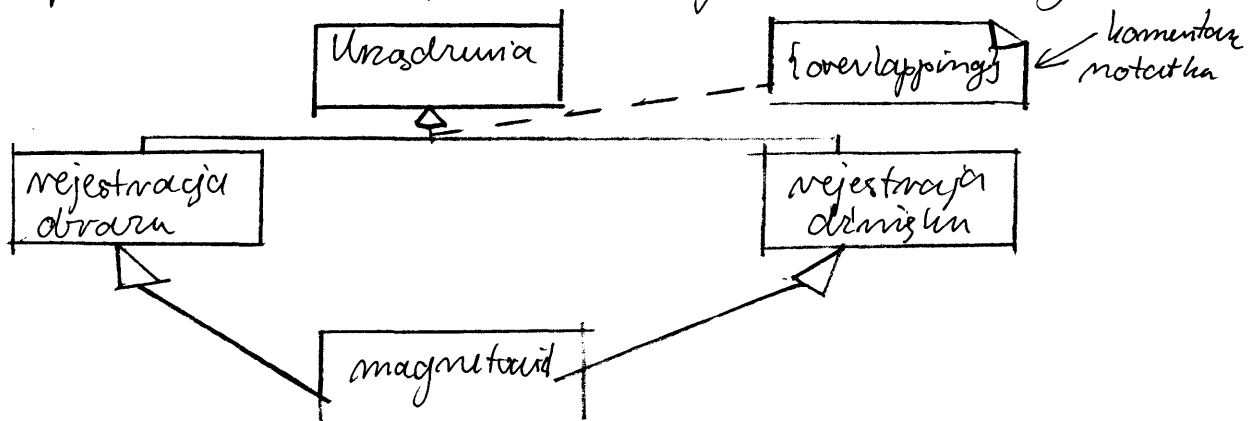
{exclusive} - domniemana - obiekt jest instancją tylko jednej podklasy!

{incomplete} - generalizacja niekompletna, może być dokonczona później

{complete} - generalizacja zakończona

{disjoint} - klasa pochodna od A jest podklasą tylko 1 podklasy klasy A

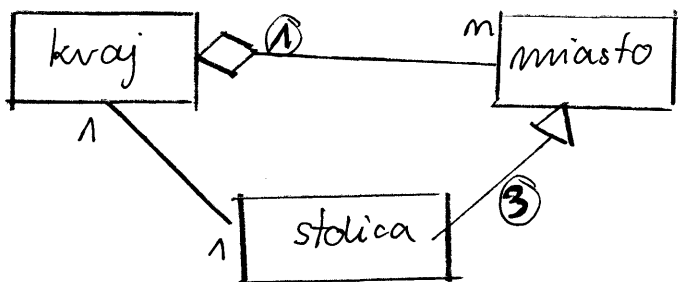
{overlapping} - klasa pochodna od A należy do podklasy lub części podklasy klasy A



Zadania (przykładowe zadania egzaminacyjne)

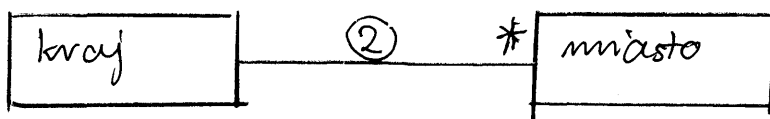
1. Określ typ relacji pomiędzy obiektami w poniższych związkach. Odpowiedź należy uzasadnić.
2. Narysuj diagram klas na podstawie poniższych zadań: Narysuj relacje i uzasadnij.

A) w kraju jest - jedna stolica



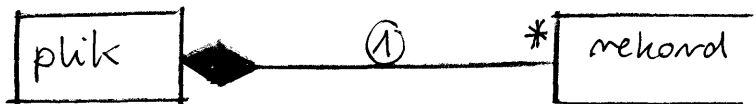
① - agregacja, kraj jest zbiorem miast (miasto jest zawarte w kraju)

③ - generalizacja - stolica jest miastem, ale ma pewne własności szczególne

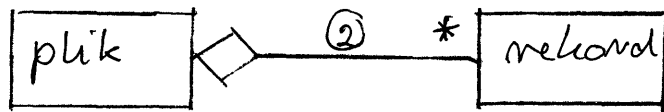


② - asocjacja - w kraju są miasta, kraj jest czymś więcej niż zbiorem miast

B) Plik składa się z rekordów

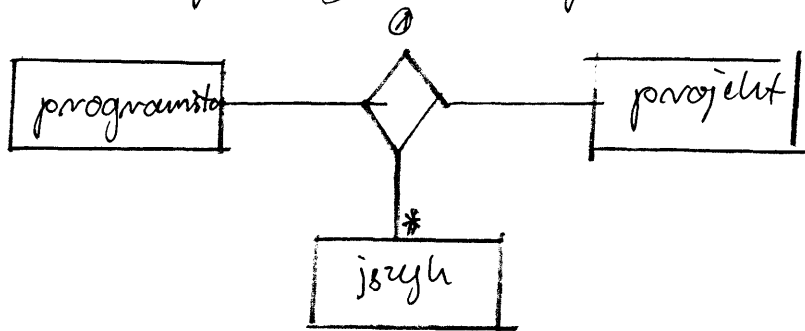


① - kompozycja - w moim systemie plików, po usunięciu pliku należy usunąć wszystkie rekordy, które należą do tego pliku



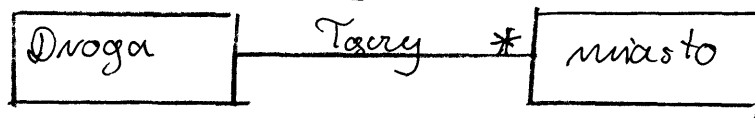
② - agregacja - rekord jest częścią pliku, ale po usunięciu pliku nie trzeba kasować wszystkich rekordów

C.) Programista używa języka programowania w pracy nad projektem



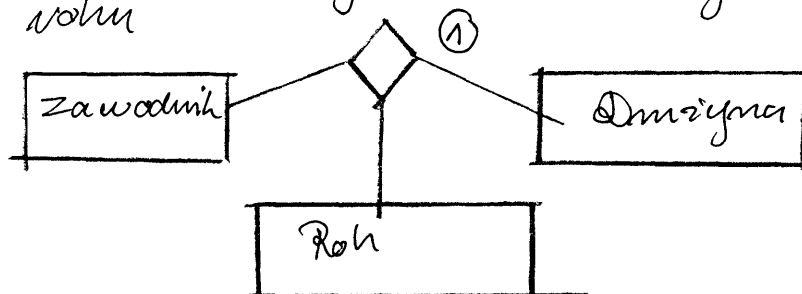
① asocjacja ternarna - bardzo silny związek między klasami

D.) Droga Tury miasta



asocjacja Tury - porównanie między miastami i drogą

E) Zawodnik gra w drużynie ze określonym rolem

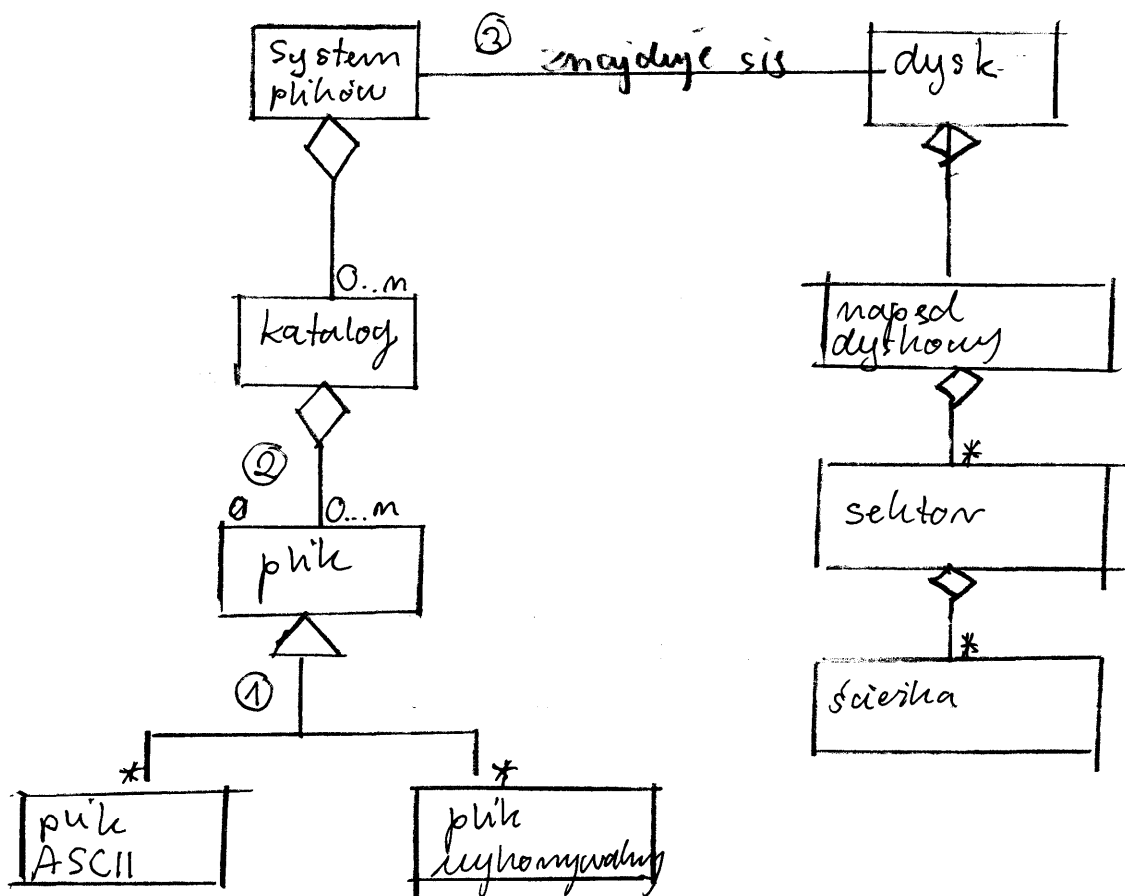


① asocjacja ternarna - ścisły związek między instancjami klasy

PRACA DOMOWA !

Opracuj diagram klas w UML-u, pokazując co najmniej 10 relacji między dwiema klasami. Należy podać typ relacji, jej nazwę ewentualnie krótkość. Odpowiedź należy uzasadnić.

System plików, plik, katalog, plik ASCII, plik wykonywalny, dysk, napęd dyskowy, ścieżka, sektor



① - generalizacja, plik ASCII i plik wykonywalny dzieląca pewne atrybuty, związki, operacje po pliku.

② - agregacja - katalog składa się z plików

③ - asocjacja - na dysku znajduje się system plików