

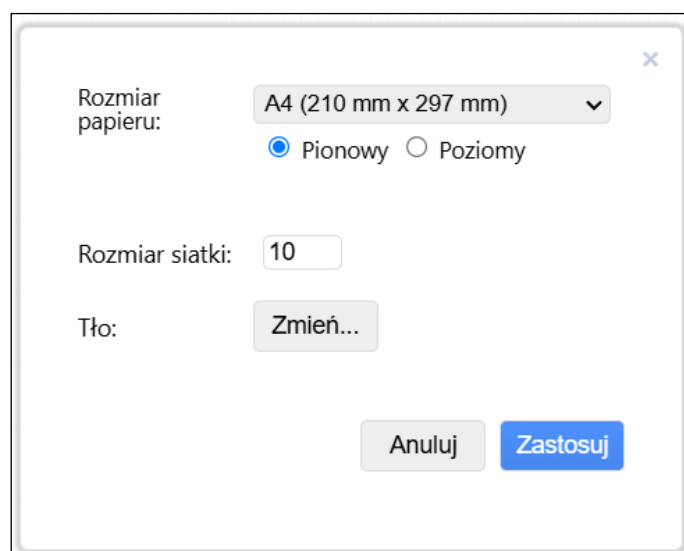
Nowy diagram

Najprostszy diagram UML bazy danych należy stworzyć przy wykorzystaniu strony <http://draw.io> i podstawowego diagramu związków encji.

Podstawowym miejscem zapisu projektu diagramu może być dowolne miejsce, m.in. własny dysk lokalny lub własny dysk online na koncie Google czy Office365.

Ustawienia strony

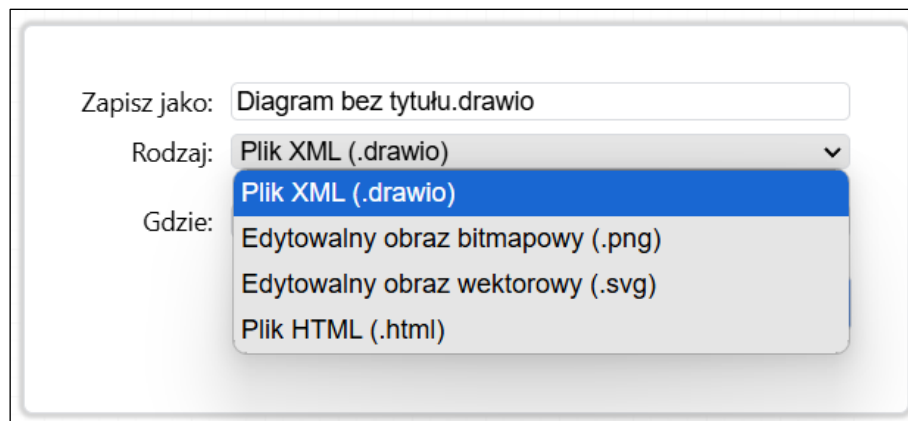
Ustawienia obszaru roboczego znajdują się na górnym pasku: Plik → Ustawienia strony. Można tutaj wybrać m.in. rozmiar i orientację strony oraz kolor tła.



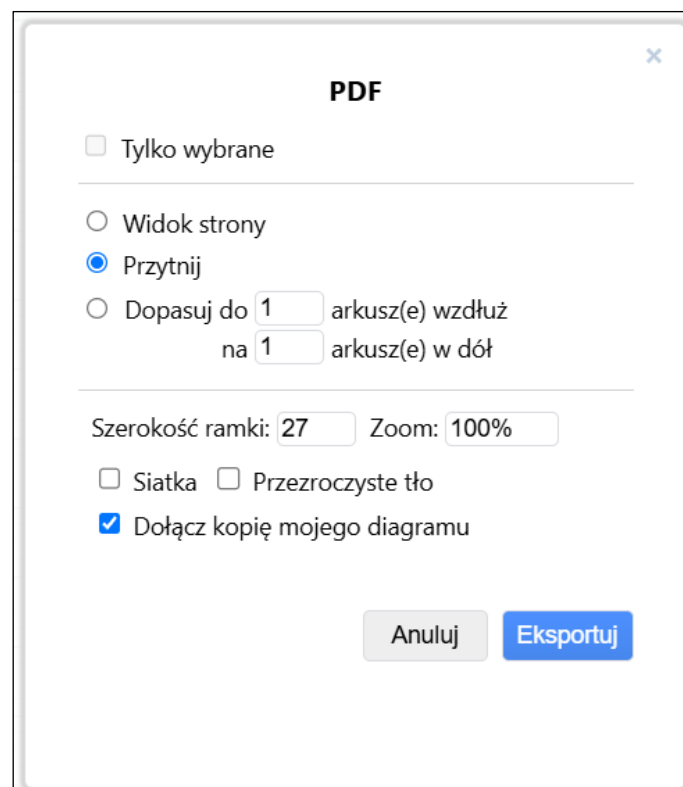
Rysunek 1. Ustawienia obszaru roboczego.

Zapis

Zapis diagramu można dokonać za pomocą podstawowej funkcji Plik → Zapisz jako. Więcej powszechnie stosowanych formatów znajduje się w zakładce Plik → Eksportuj jako. Ponadto, można udostępnić przygotowany projekt przy pomocy linku: Plik → Udostępnij.



Rysunek 2. Podstawowe opcje zapisywania diagramu.



Rysunek 3. Zapis diagramu do pliku PDF.

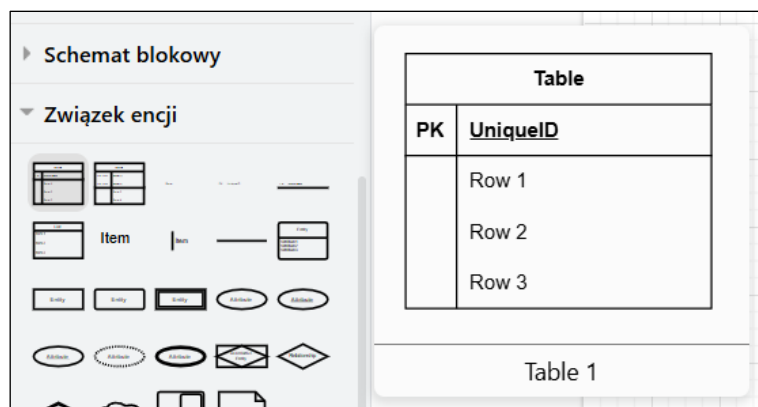
Tabele

Elementy reprezentujące tabele w bazie danych znajdują się w zakładce *Związek encji* po lewej stronie. Najlepiej jest wykorzystać tabelę o nazwie *Table 1* lub *Table2*, jako że umożliwia ona dodatkowo dopisanie do nazw kolumn oznaczeń atrybutów:

- PK (z ang. *Primary Key*) - klucz główny.
- FK (z ang. *Foreign Key*) - klucz obcy.

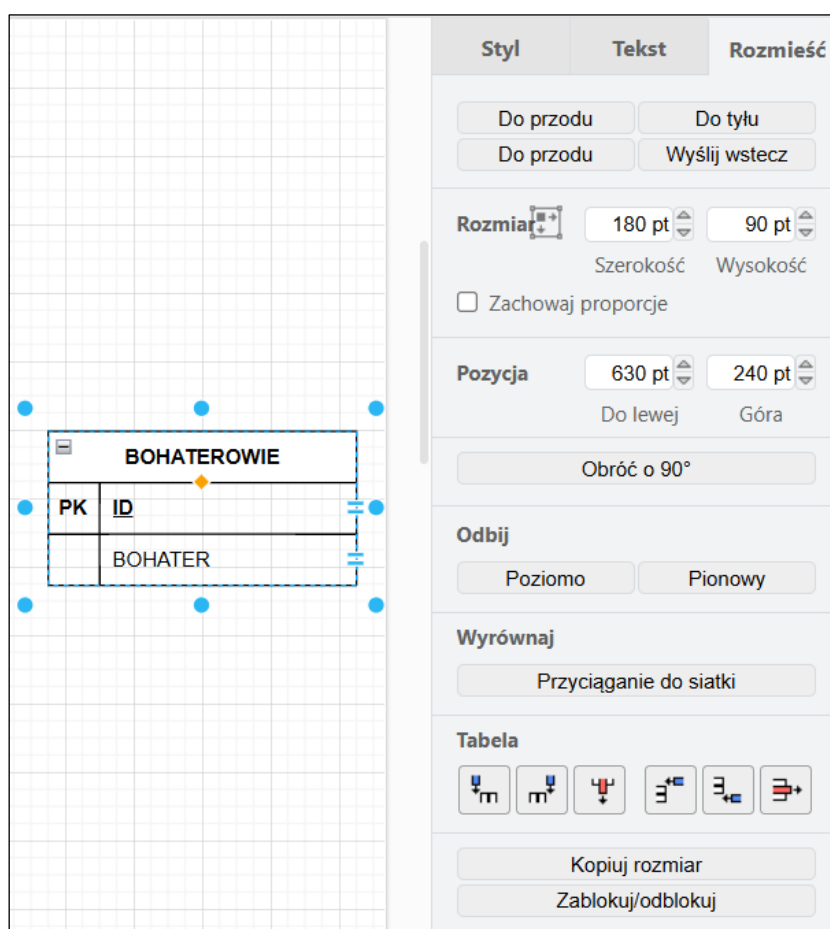
Uwaga!

Każda kolumna tabeli powiązana związkiem z kolumną innej tabeli musi być oznaczona jako PK lub FK.



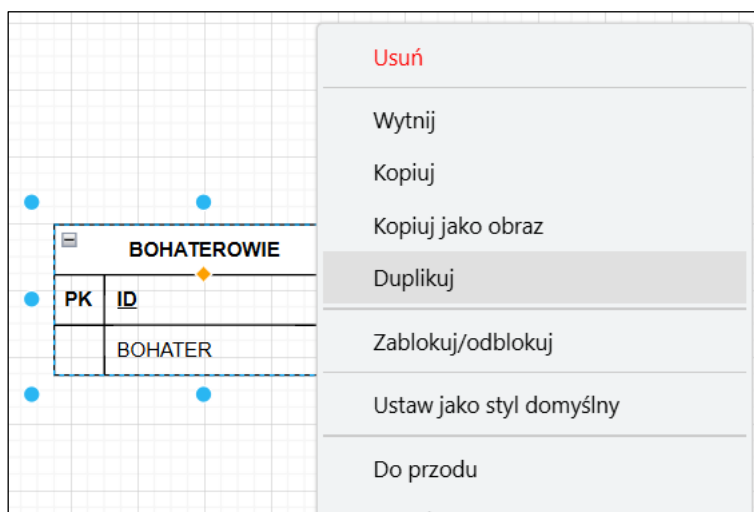
Rysunek 4. Wstawianie tabeli.

Możliwe jest zmienianie ustawień formatowania wstawionej tabeli, tj. czcionka, rozmiar, wyróżnienie, kolor, czy wyrównanie tekstu. Najlepiej jest wykonać to na początku, aby potem móc tylko duplikować tabele. Możliwe jest także dodawanie i usuwanie wierszy w tabeli.

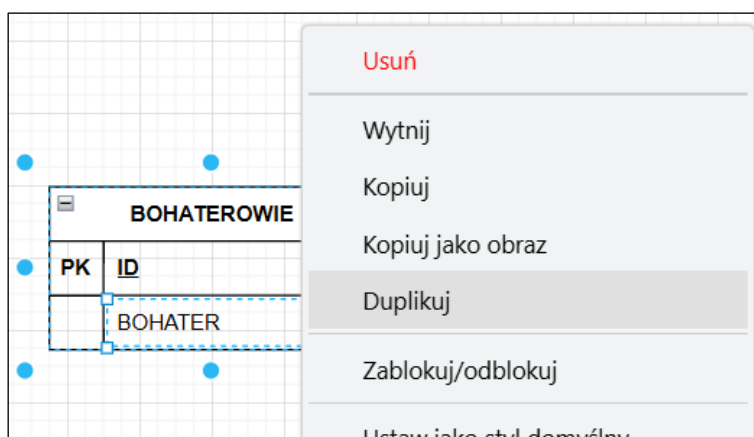


Rysunek 5. Formatowanie tabeli.

Opcja duplikowania tabeli i/lub pola w tabeli znajduje się w opcjach rozwijanych po kliknięciu prawym klawiszem myszy na dany element.



Rysunek 6. Duplikowanie tabeli.



Rysunek 7. Duplikowanie i edycja pól tabeli.

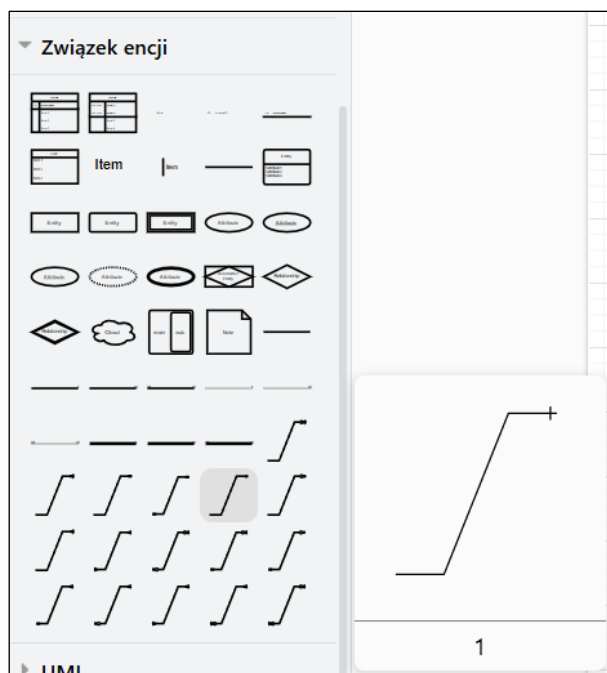
Związki

Element reprezentujący podstawowe związki w bazie danych znajdują się w zakładce *Związek encji*. Możliwe związki do używania to 1 do 1 oraz 1 do wiele.

Uwaga!

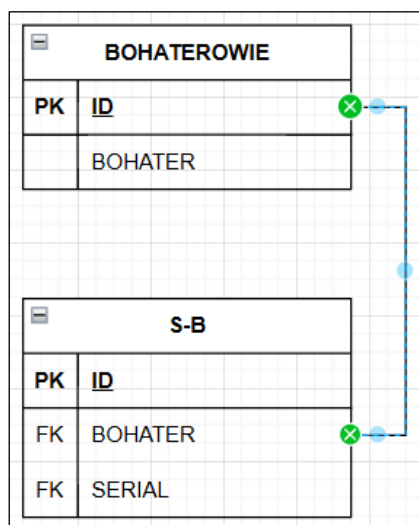
Relacja wiele do wiele, jak już wiemy, nie istnieje podstawowo w bazie danych.

Relację wiele do wiele należy stworzyć przy pomocy encji asocjacyjnej.



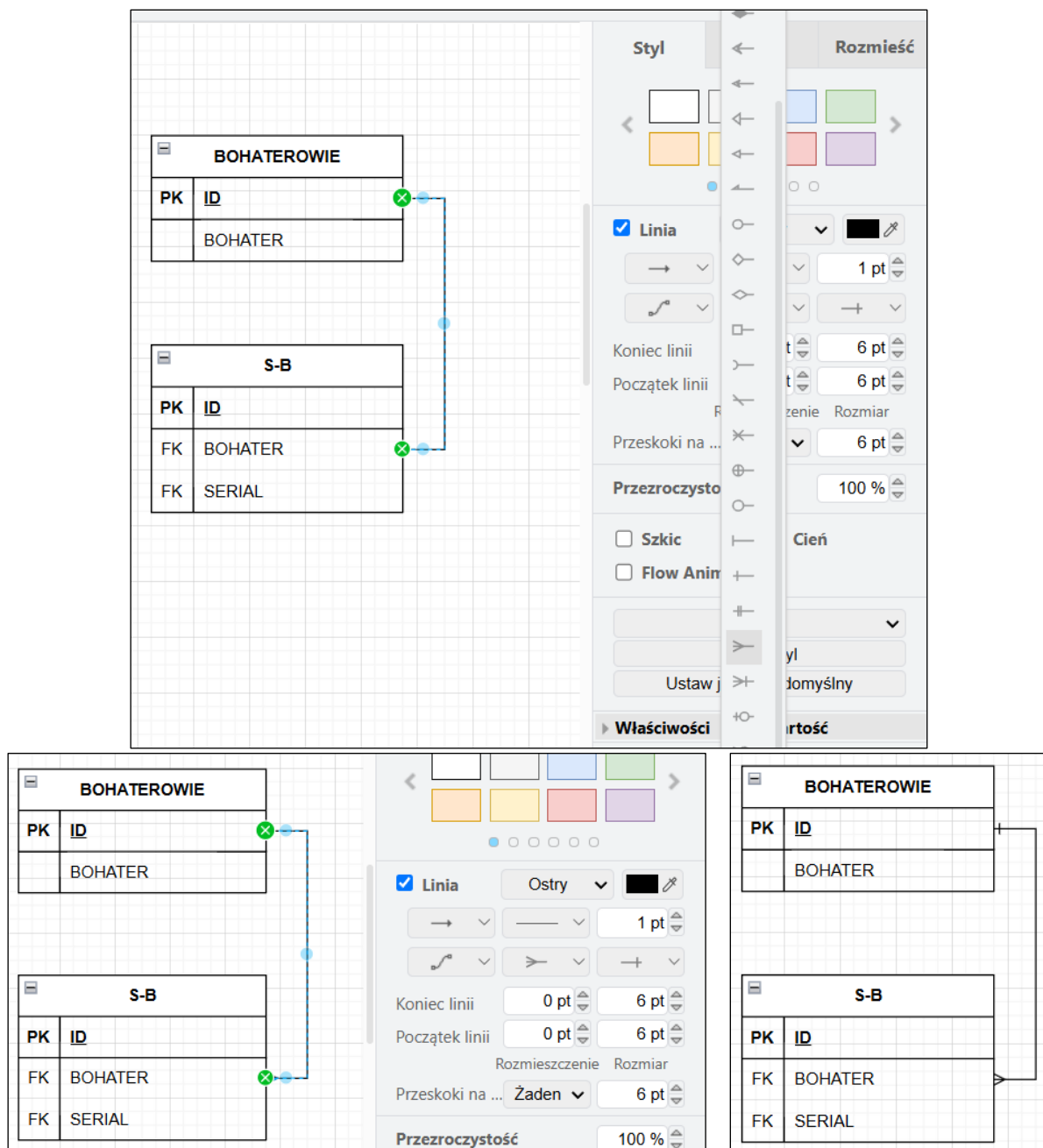
Rysunek 8. Wstawianie relacji.

Po wstawieniu elementu, należy powiązać relację z dokładnie dwoma polami dwóch tabel, które to są ze sobą powiązane. Relacje powinny być reprezentowane przez jak najmniejszą liczbę odcinków ułożonych w stosunku do siebie pod kątem prostym. Co więcej, odcinki różnych relacji nie powinny przecinać się.



Rysunek 9. Przypisanie relacji do odpowiednich pól tabeli.

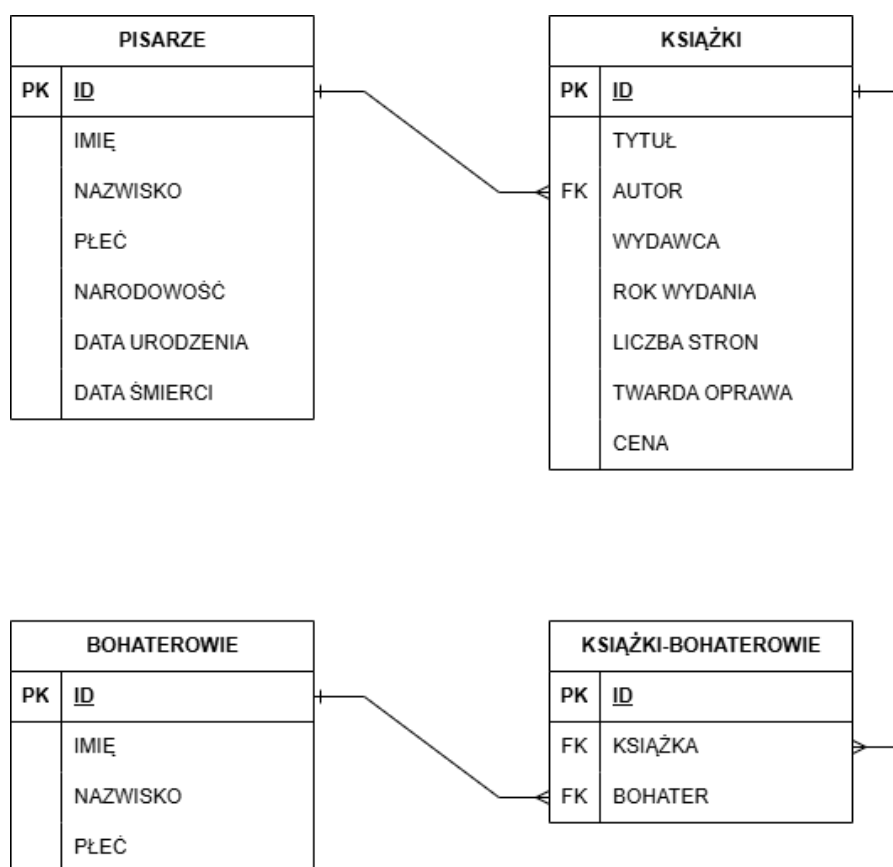
Na końcu należy zmodyfikować oznaczenia końców relacji, aby relacje były poprawnie ukierunkowane.



Rysunek 10. Ustawienie relacji jeden do wiele.

Kolejne relacje można uzyskać poprzez duplikowanie pierwszej wykonanej relacji jeden do wiele.

Poniżej poprawny diagram UML zrealizowany na podstawie ostatniego zadania z baz danych z wykorzystaniem zapytań SQL.



Rysunek 11. Schemat bazy danych z serialami animowanymi zrealizowanymi przez dane studia filmowe przy udziale danych reżyserów.

Wymagania dotyczące poprawnego projektowania diagramu UML:

- Nazwy tabel i kolumn muszą jednoznacznie wskazywać ich przeznaczenie, np. LATAEMISJI, POCZĄTEKEMISJI, KONIECEMICJI, a nie ~~EMISJA~~, ~~EMISJAP~~, ~~EMISJAK~~.
- Nazwy tabel muszą być podane w liczbie mnogiej lub w liczbie pojedynczej, np. SERIALE, BOHATEROWIE, a nie ~~SERIAL~~, ~~BOHATEROWIE~~.
- Kolumny będące kluczem głównym muszą być oznaczone skrótem PK (z ang. *Primary Key*).
- Kolumny będące kluczem obcym muszą być oznaczone skrótem FK (z ang. *Foreign Key*).
- Związki muszą być odzwierciedlone za pomocą jak najmniejszej liczby odcinków połączonych ze sobą pod kątem prostym. Związki na diagramie nie powinny się przecinać.
- Relacja wiele do wiele jest realizowana za pomocą dwóch relacji 1 do wiele i encji asocjacyjnej.
- Zawsze należy zachować poprawny kierunek związku 1 (klucz główny PK) do wiele (klucz obcy FK). To jest różnica, czy

*Jeden PISARZ może napisać wiele KSIĄŻEK,
ale jedna KSIĄŻKA może być napisana przez jednego PISARZA,*

czy

~~*Jeden PISARZ może napisać tylko jedną KSIĄŻKĘ,
a jedna KSIĄŻKA może być napisana przez wielu PISARZY.*~~