

Związki pomiędzy tabelami bazy danych

W teorii baz danych występuje pewna dwuznaczność, którą warto na wstępie wyjaśnić:

1. Relacja (w sensie teoretycznym): Formalnie, "relacją" nazywa się samą tabelę (zbiór wierszy i kolumn). Stąd właśnie nazwa "relacyjna baza danych".
2. Związek (w sensie praktycznym): Jest to logiczne powiązanie (połączenie) pomiędzy dwiema tabelami.

Projektując bazę danych, dzielimy dane na wiele tabel tematycznych, tak aby każda informacja została zapisana tylko raz. Aby zestawzić razem dane zapisane w różnych tabelach, tworzy się między nimi połączenia zwane związkami (relacjami).

Relacja/ związek – jest to zdefiniowanie logicznego połączenia między tabelami baz danych.

Typy związków:

- *Relacja „jeden do jednego” 1:1 – każdemu rekordowi z pierwszej tabeli może odpowiadać tylko jeden rekord z drugiej tabeli i każdemu rekordowi z drugiej tabeli może odpowiadać tylko jeden rekord z pierwszej tabeli.*



Rysunek 1. Symbol związku jeden do jeden

Jest to nietypowy rodzaj relacji, ponieważ najczęściej informacje powiązane w ten sposób są przechowywane w jednej tabeli ze względu na bezpieczeństwo danych lub w celu podzielenia zbioru danych na podzbiory.

Relacja **1:1** jest tworzona głównie gdy:

- dzielisz bardzo dużą tabelę na dwie (optymalizacja),
- trzymasz dane o różnej wrażliwości (np. dane podstawowe i dane poufne – nadać uprawnienia),
- chcesz mieć opcjonalną część danych w osobnej tabeli.

Czasami związków 1:1 używa się do rozbicia jednej tabeli na dwie mniejsze. Wykonuje się to w tym celu, by zoptymalizować działanie zapytań. Dostęp do tabeli, w której jest zbudowana z wielu kolumn jest dłuższy, dlatego dzieli się tabelę na dwie, w której w tabeli pierwszej są atrybuty często wykorzystywane, a w tabeli drugiej rzadko wykorzystywane. Związek pomiędzy tymi dwoma tabelami jest 1:1.

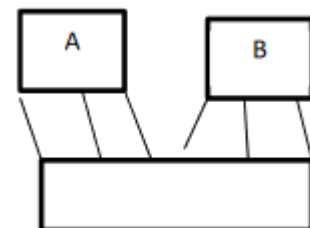
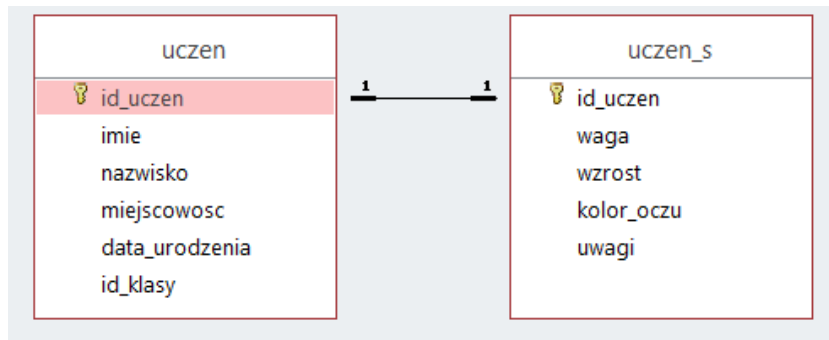


Tabela A – tabela mocna (atrybuty często wykorzystywane)

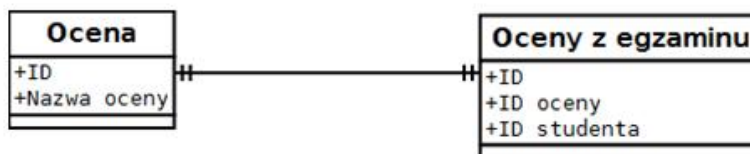
Tabela B –tabela słaba (jest całkowicie zależna od tabeli A- atrybuty rzadko wykorzystywane).

Przykład wykorzystania: tabela uczen- jest tabelą mocną, tabela uczen_s –tabelą słabą



W niektórych materiałach można było spotkać, że związków 1:1 stosuje się w przypadku tzw. **tabel słownikowych**.

Tabele słownikowe to tabele pomocnicze przechowujące wartości poszczególnych atrybutów opisujących jeden z typów obiektów. Na tabele słownikowe nadają się te atrybuty, których zakres dopuszczalnych wartości jest ściśle określony. Na przykład atrybut może przyjąć jedną z następujących wartości: od A do Z, dla nazwy oceny: cel, bdb, db, dst,dop, ndst.



Rysunek 2. Tak nie będziemy łączyć w praktyce tabele słownikowe będziemy traktować jako 1:wielu

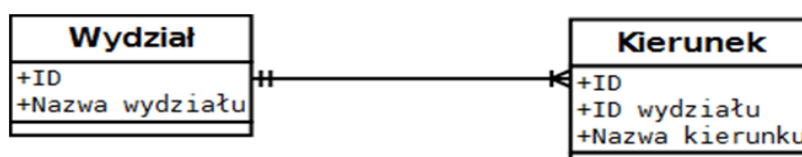
W modelu relacyjnym **NIE** wskazane jest użycie się **1:1** dla tabel słownikowych

Gdyby słownik miał relację 1:1 z inną tabelą, oznaczałoby to, że:

- jeden rekord ze słownika → tylko jeden rekord w tabeli głównej

To przeczyłoby idei słownika, bo słownik ma służyć do *wielokrotnego używania* tych samych wartości. Więc tabele słownikowe będziemy zawsze traktować jako 1:wielu.

- Relacja „jeden do wielu”, **1:∞** – każdemu rekordowi z pierwszej tabeli może odpowiadać najwyżej jeden rekord z drugiej tabeli, a każdemu rekordowi z drugiej tabeli może odpowiadać wiele rekordów z pierwszej tabeli. Jest to typ relacji najczęściej występujący w relacyjnych bazach danych.



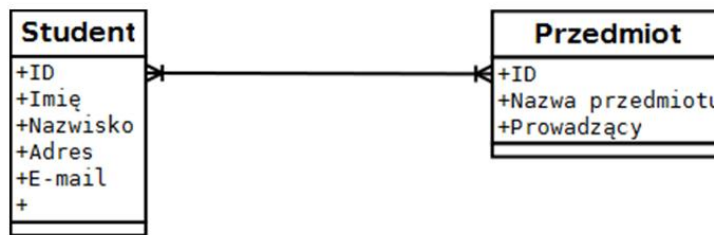


Rysunek 3. Symbol związku jeden do wielu

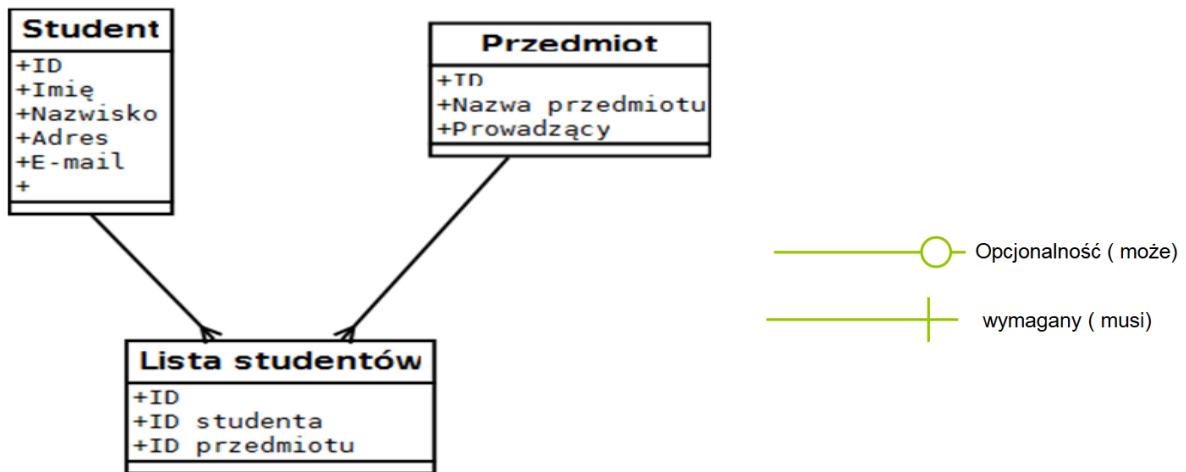
- Relacja „wiele do wielu” $\infty:\infty$ – każdemu rekordowi z pierwszej tabeli może odpowiadać wiele rekordów z drugiej tabeli i każdemu z rekordów z drugiej tabeli może odpowiadać wiele rekordów z pierwszej tabeli. Aby ta relacja mogła istnieć potrzebujemy utworzyć trzecią tabelę – tzw. **łącznikową**.



Rysunek 4. Symbol wiele do wielu.



Rysunek 5. Przykład relacji wiele do wielu. W relacyjnych bd nie można zostawić tak relacji. Tworzy się tabelę łącznikową.



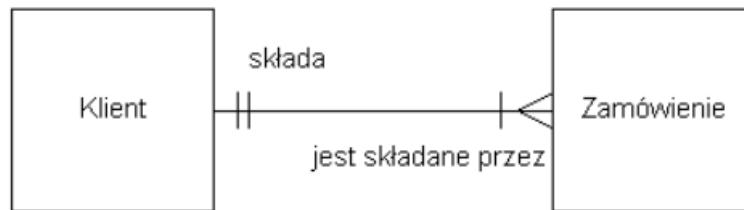
Rysunek 6. Lista studentów jest tabelą łącznikową.

Tabela 1. Typy realacji/ związków

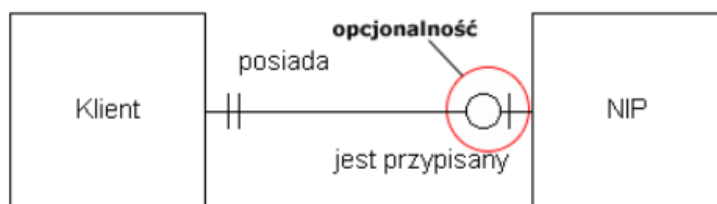
Jeden do jednego	1:1		Np. tabela pracownik do tabeli pracownik, lub pracownik do tabeli miasta- tabela miasta jest tabelą słownikową, przechowuje tylko nazwy miast
Jeden do wielu	1:∞		np. tabela produkt do tabeli zamówienia
Wiele do wielu	∞:∞		np. tabela produkt do tabeli klient, tabelą łącznikową może być tabela zamówienia

Przykłady związków:

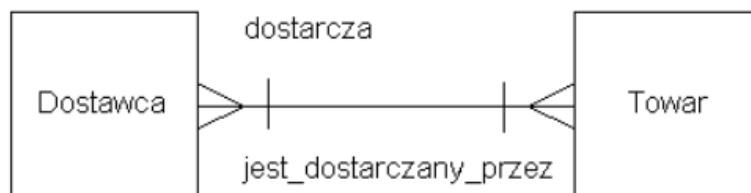
KLIENT *składa* **ZAMÓWIENIE**
Arność: Jeden do Jeden-lub-Wiele



KLIENT *posiada* **NIP**
Arność: Jeden do Jeden (opcjonalnie)



DOSTAWCA *dostarcza* **TOWAR**
Arność: Wiele do Wiele



Umiejętność:

Podaj różne przykłady zastosowań związków **1:1**, **1:∞**, **∞:∞**