



Bazy Danych

Andrzej M. Borzyszkowski

Instytut Informatyki
Uniwersytetu Gdańskiego

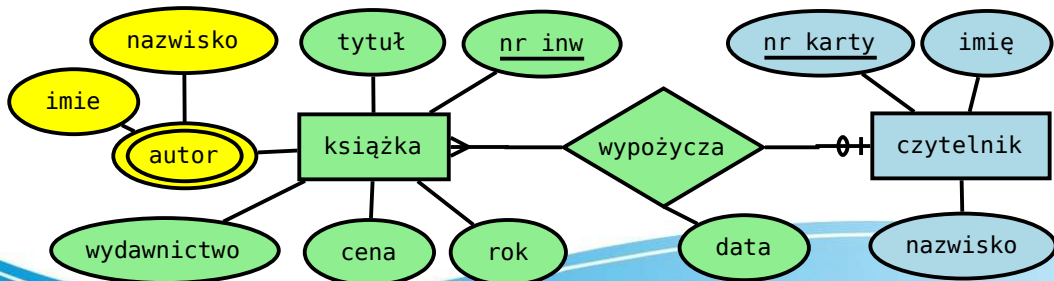
materiały dostępne elektronicznie
<http://inf.ug.edu.pl/~amb>

© Andrzej M. Borzyszkowski

Bazy Danych

Przykłady projektowania diagramów/ Poziomy abstrakcji

- Poziomy abstrakcji
 - w diagramie dla biblioteki możemy zaproponować encję [książka], którą <wypożycza> [czytelnik]
 - dana książka może być wypożyczona w danym momencie przez jednego tylko czytelnika



© Andrzej M. Borzyszkowski

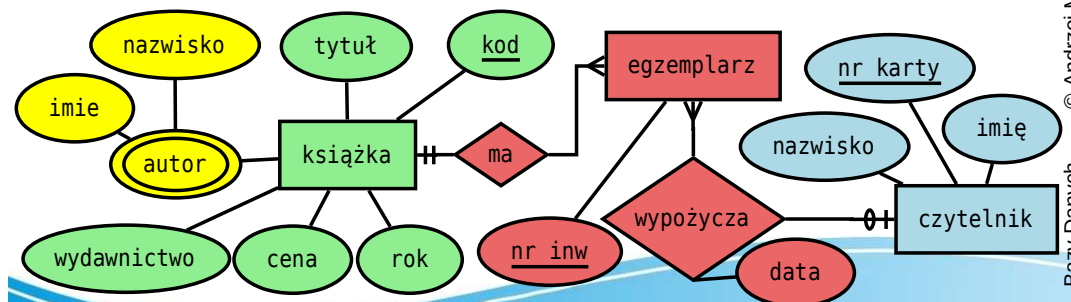
Modelowanie danych

© Andrzej M. Borzyszkowski

Bazy Danych

Poziomy abstrakcji, c.d.

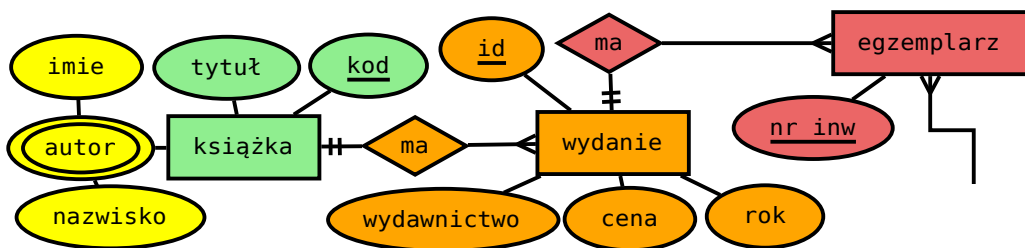
- Biblioteka może posiadać wiele egzemplarzy tej samej książki
 - musimy notować wypożyczenie konkretnego egzemplarza
 - dwie encje: [książka] oraz [egzemplarz]
 - [czytelnik] <wypożycza> [egzemplarz]



© Andrzej M. Borzyszkowski

Poziomy abstrakcji, c.d.

- Można dalej dzielić książkę na książkę w sensie tytułu i na konkretne wydanie książki



- w projekcie szkoły wyższej może wystąpić przedmiot i grupa zajęciowa
- w projekcie serwisu sprzętu może wystąpić model sprzętu i egzemplarz z numerem seryjnym
- projekcie gry może wystąpić sprzęt o znanych właściwościach i egzemplarz takiego sprzętu

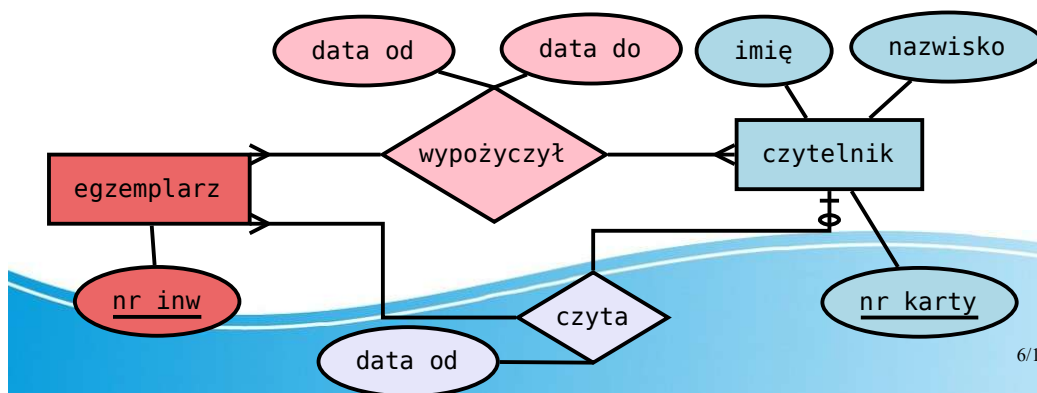
© Andrzej M. Borzyszkowski

Bazy Danych

5/16

Przykłady projektowania diagramów/ Dane historyczne a dane bieżące

- Dane historyczne a dane bieżące
 - dana encja może wystąpić w związku tylko raz w danym momencie czasowym, ale z upływem czasu występuje wielokrotnie
 - trzeba notować dwie daty, np. datę wypożyczenia i zwrotu



© Andrzej M. Borzyszkowski

Bazy Danych

6/16

Dane historyczne a dane bieżące

- Wymagania funkcjonalne
 - data końcowa jest początkowo nieznana
 - trzeba wymagać, by okresy nie zachodziły na siebie
 - nie dadzą się wyrazić na diagramie
- W programie korzystającym z bazy danych prawdopodobnie zapisy będą dotyczyć zawsze dat bieżących
- Dwa rozwiązania:
 - z dwoma odrębnymi związkami, wówczas przenoszenie danych za zakończeniu
 - tylko jeden związek wieloznaczny, wówczas data końcowa musi dopuszczać wartość nieokreśloną

© Andrzej M. Borzyszkowski

Bazy Danych

7/16

Przykłady projektowania diagramów

- Warunki spójności dotyczące związków
 - gdy na diagramie pojawia się cykl, możliwe są trzy sytuacje
 - jeden ze związków da się wyliczyć z innych - powinien być usunięty
 - nie ma żadnych zależności pomiędzy różnymi związkami
 - jeden ze związków zawiera się w innym - sytuacji nie da wyrazić wyłącznie diagramem
 - musi być opisana osobno i implementowana odpowiednio

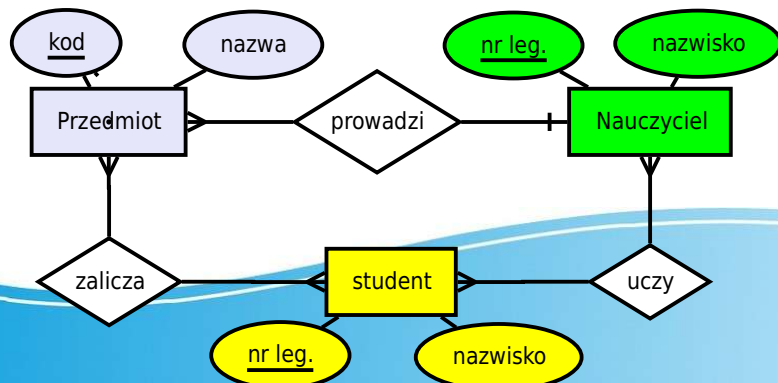
© Andrzej M. Borzyszkowski

Bazy Danych

8/16

Warunki spójności dotyczące związków

- Jeden ze związków da się wyliczyć z innych – powinien być usunięty
 - np. nauczyciel uczy studenta = nauczyciel prowadzi przedmiot, który student zalicza
 - powtórzenie informacji
 - związek <uczy> należy usunąć



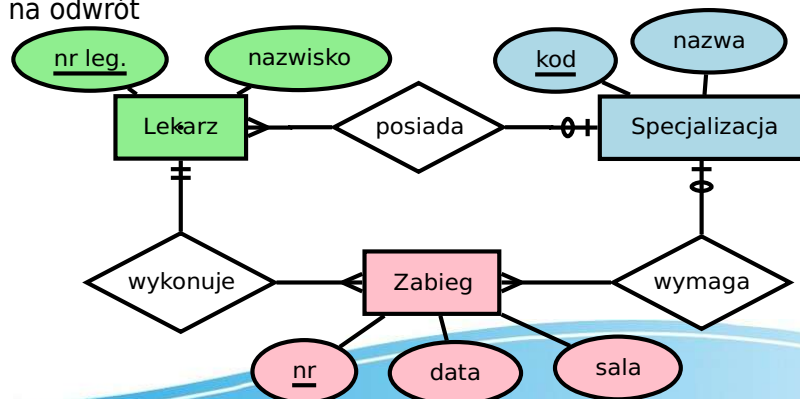
© Andrzej M. Borzyszkowski

Bazy Danych

9/16

Warunki spójności dotyczące związków, c.d.

- Jeden ze związków zawiera się w innym
 - jeśli lekarz wykonuje zabieg, który wymaga specjalizacji, to lekarz musi posiadać tę specjalizację
 - ale nie na odwrót



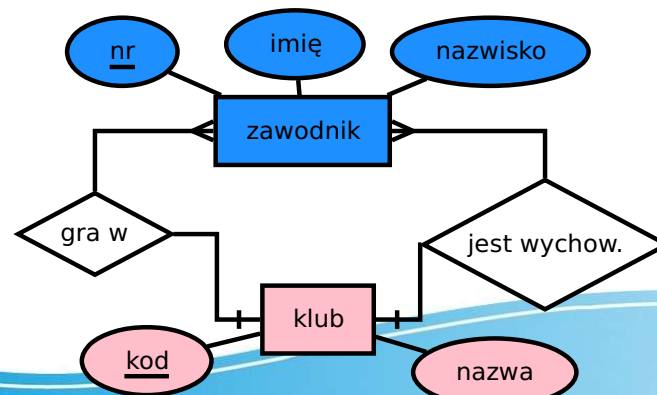
© Andrzej M. Borzyszkowski

Bazy Danych

11/16

Warunki spójności dotyczące związków, c.d.

- Nie ma żadnych zależności pomiędzy różnymi związkami
 - cykl w diagramie jest przypadkowy
 - wszystkie związki są uprawnione



© Andrzej M. Borzyszkowski

Bazy Danych

10/16

Przykłady projektowania diagramów

- Tabele słownikowe
 - problem: powtarzanie prostych wpisów
 - rozwiązanie: zaprojektowanie osobnej tabeli, nawet o jednym właściwym atrybucie, i związek jednoznaczny
- Z punktu widzenia użytkownika końcowego: konieczność wybrania elementu z listy zamiast samodzielnego wpisywania danych

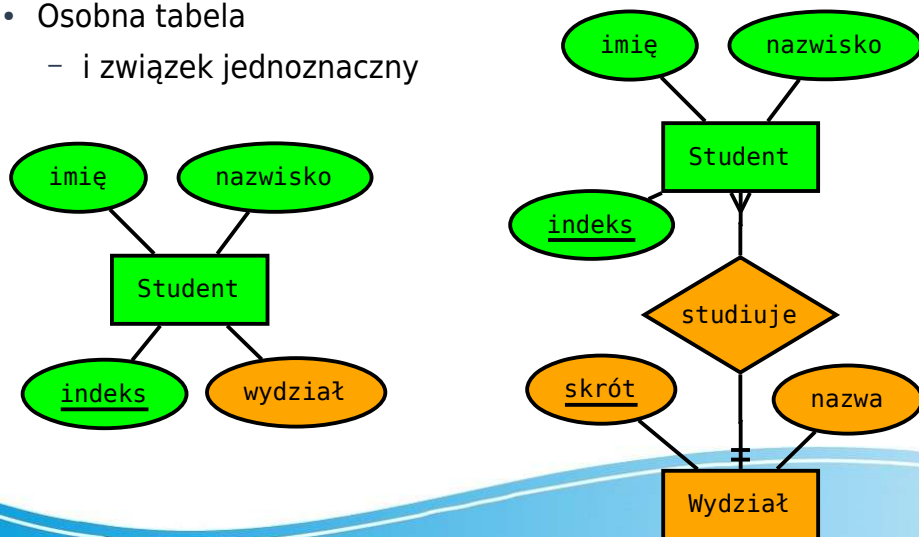
© Andrzej M. Borzyszkowski

Bazy Danych

12/16

Tabele słownikowe

- Osobna tabela
 - i związek jednoznaczny



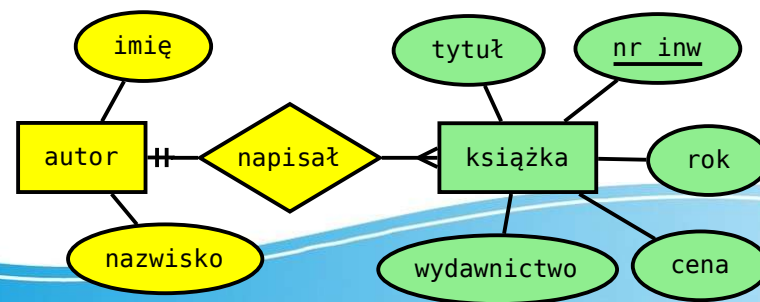
13/16

© Andrzej M. Borzyszkowski

Bazy Danych

Tabele słownikowe, c.d.

- Tabela słownikowa będzie miała też zastosowanie w przykładzie biblioteki
 - autor może być autorem wielu książek i warto zadbać o jednolity zapis nazwiska
 - nawet jeśli każda książka ma mieć tylko jednego autora
 - a na pewno osobna encja jest potrzebna gdy autorów książki może być wielu



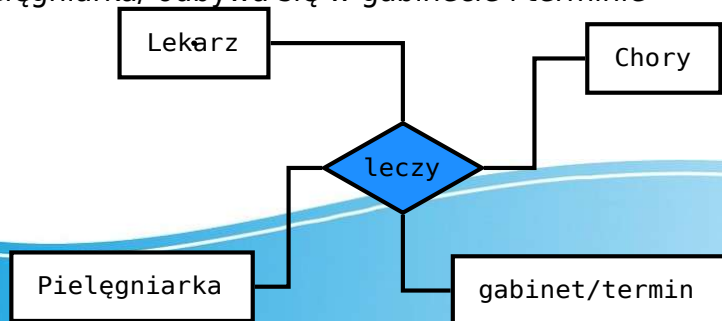
14/16

© Andrzej M. Borzyszkowski

Bazy Danych

Związki niebinarne

- Związek łączący więcej niż dwie encje może zostać zastąpiony związkami binarnymi
 - poprzez nową encję połączoną z wszystkimi dotychczasowymi w związku
 - np. zamiast <leczy> będzie
 - [zabieg] wykonuje lekarz/ dotyczy pacjenta/ asystuje pielęgniarka/ odbywa się w gabinecie i terminie



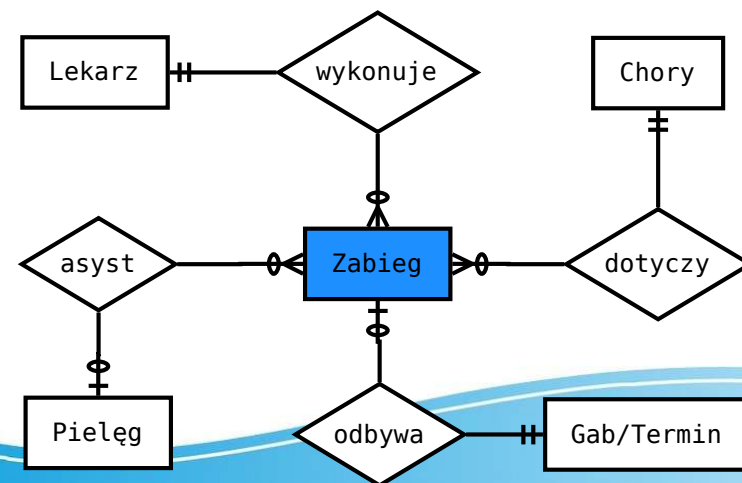
15/16

© Andrzej M. Borzyszkowski

Bazy Danych

Encja zamiast związku niebinarnego

- [zabieg] wykonuje lekarz/ dotyczy pacjenta/ asystuje pielęgniarka/ odbywa się w gabinecie i terminie



16/16

© Andrzej M. Borzyszkowski

Bazy Danych