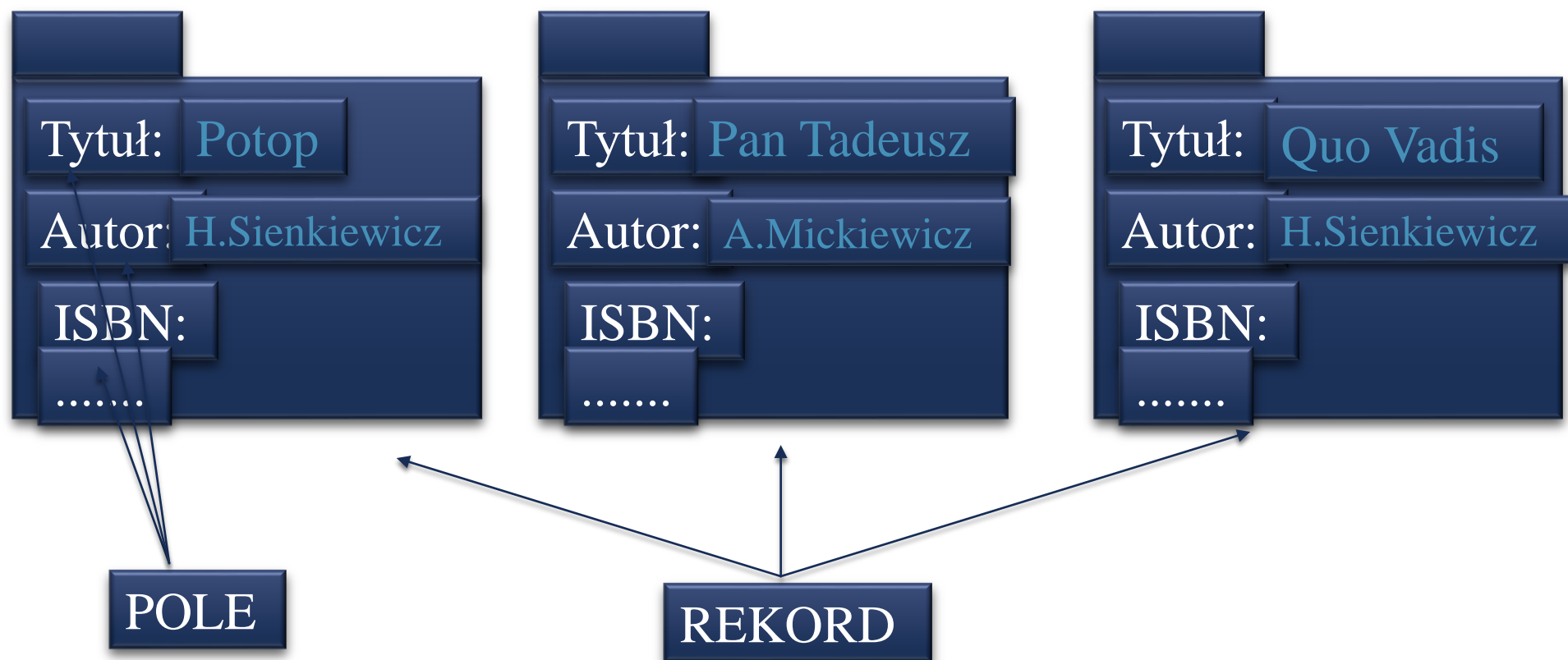


REKORD I POLE

Rekord to podstawowa jednostka informacji w bazie danych zawierająca pełny zestaw informacji o gromadzonych obiektach (np. opis bibliograficzny, dane teleadresowe itp.) W relacyjnych bazach danych jest to wiersz tablicy.

Pole to część rekordu o określonej nazwie i długości, stanowiąca podstawowy element danych w bazie danych.

PRZYKŁAD REKORDÓW I PÓŁ



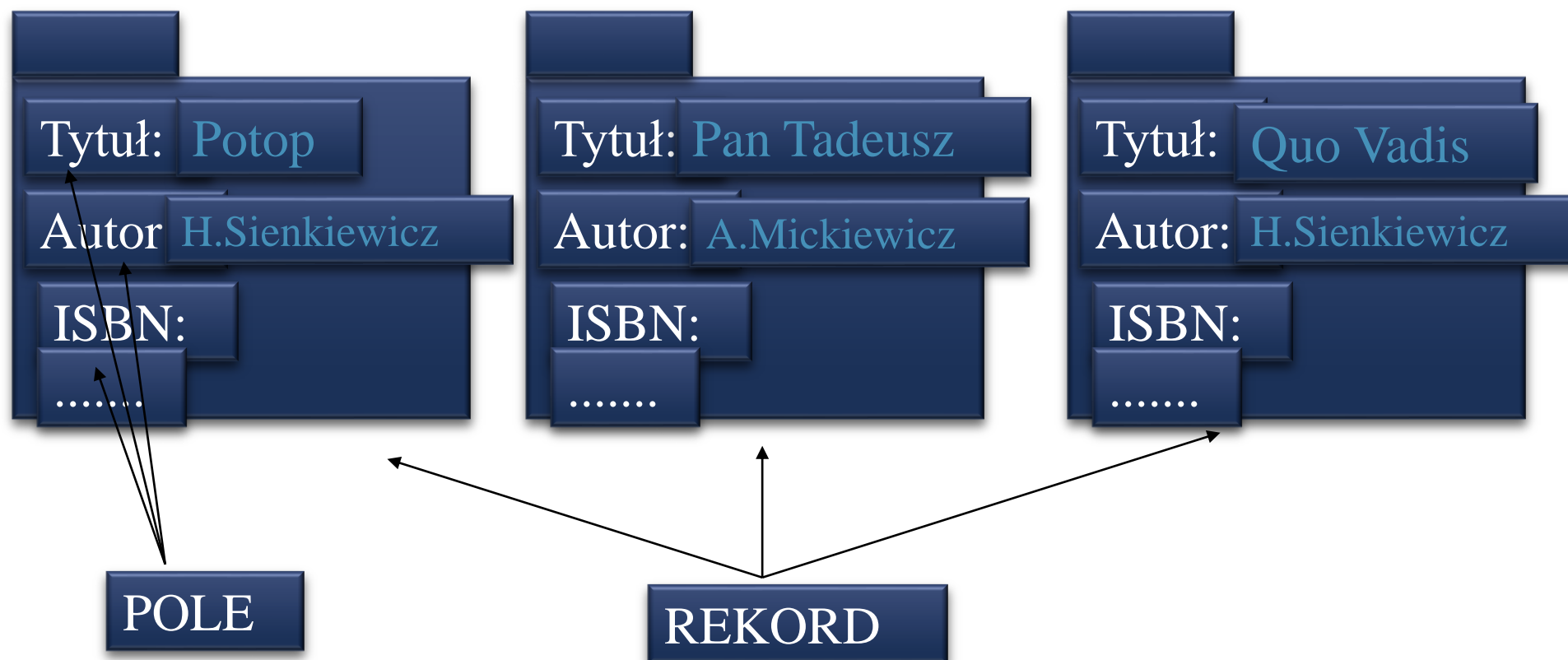
TABELA

- Dwuwymiarowa struktura danych złożona z kolumn i wierszy. Na przecięciu wiersza i kolumny znajduje się elementarna dana.
- W wierszu jest zapisywany rekord danych opisujący obiekt.
- Każda kolumna zawiera zbiór elementarnych danych opisujących jeden atrybut (cechę) obiektu.

PRZYKŁAD TABELI

| STUDENT | | | | |
|---------|----------|------------|----------|----------------|
| Imię | Nazwisko | Nr indeksu | Nr grupy | Data urodzenia |
| Jan | Kowalski | 12345 | 1 | 17.10.1985 |
| Anna | Nowicka | 67890 | 2 | 25.04.1986 |

PRZYKŁAD - BIBLIOTEKA



| Tytuł | Autor | ISBN | Rok Wydania | ... | |
|--------------|---------------|-------------|--------------------|------------|--|
| Potop | H.Sienkiewicz | 23xc4 | 1970 | ... | |
| Quo Vadis | H.Sienkiewicz | 3e45d | 1985 | ... | |
| Pan Tadeusz | A.Mickiewicz | 231ws | 1990 | ... | |
| ... | ... | ... | ... | ... | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

DANE
PRZECHOWYWANE
W POSTACI TABELI

| Tytuł | Autor | ISBN | Rok Wydania | ... | |
|-------------|---------------|-------|-------------|-----|--|
| Potop | H.Sienkiewicz | 23xc4 | 1970 | ... | |
| Quo Vadis | H.Sienkiewicz | 3e45d | 1985 | ... | |
| Pan Tadeusz | A.Mickiewicz | 231ws | 1990 | ... | |
| ... | ... | ... | ... | ... | |
| | H.Sienkiewicz | ... | ... | ... | |
| | A.Mickiewicz | ... | ... | ... | |
| | | | | | |

PROBLEM REDUNDANCJI DANYCH W JEDNEJ TABELI

| Uczeń | Hobby | Zachowanie | Telefon domowy | Ocena z mat. | ... |
|----------|--------------|-------------|----------------|--------------|-----|
| Adaś | Komputery | hmmmm | 123456 | 5 | ... |
| Karolina | Kwiatki | wzorowe | 654321 | 6 | ... |
| Paweł | Legia | odpowiednie | 876543 | 3 | ... |
| Adam | Chyba nie ma | takie sobie | 123-456-78 | dobra | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... | |
| ... | ... | ... | ... | ... | |
| | | | | | |

PROBLEM NIESPÓJNOŚCI
|
NIEJEDNOZNACZNOŚCI
DANYCH W JEDNEJ
TABELI

RELACYJNA BAZA DANYCH



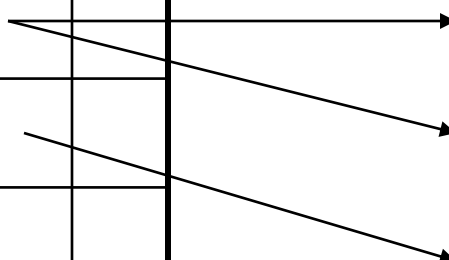
RELACYJNA BAZA DANYCH

Autor

| imię | nazwisko | | |
|--------|-------------|--|--|
| Henryk | Sienkiewicz | | |
| Adam | Mickiewicz | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Książka

| tytuł | ISBN | | |
|-------------|----------|--|--|
| Potop | 12234ee4 | | |
| Quo Vadis | 334we2 | | |
| Pan Tadeusz | 23we45 | | |
| | | | |
| | | | |



ZAŁOŻENIA MODELU CODDA

- Liczba kolumn jest z góry ustalona.
- Z każdą kolumną jest związana jej *nazwa* oraz *dziedzina*, określająca zbiór wartości, jakie mogą wystąpić w kolumnie.
- Na przecięciu wiersza i kolumny znajduje się pojedyncza (atomowa) wartość należąca do dziedziny kolumny.
- Brakowi wartości odpowiada wartość specjalna NULL.
- Wiersz reprezentuje jeden rekord informacji np. osobę.
- W modelu relacyjnym abstrahujemy od kolejności wierszy (rekordów) i kolumn (pól w rekordzie).

PRZYKŁAD - TABELA WYKŁADOWCÓW

| IdWykładowcy | Imię | Nazwisko | Tytuł |
|--------------|--------|------------|----------|
| 1237 | Jan | Kowalski | Doktor |
| 3245 | Maciej | Jankowski | Docent |
| 8976 | Artur | Malinowski | Profesor |

PRZYKŁAD - TABELA PRZEDMIOTÓW

| NazwaPrzedmiotu | Kod | IdWykładowcy |
|---------------------------------------|-----|--------------|
| Bazy danych | BDA | 1237 |
| Projektowanie systemów informacyjnych | PSI | 3245 |
| Technologie internetowe | TIN | 3245 |
| Programowanie obiektowe | POB | 8976 |
| Systemy decyzyjne | SDE | 1237 |

ZNACZENIE ID WYKŁADOWCY W TABELI PRZEDMIOTÓW

- Jego wartość nie opisuje cechy wykładu.
- Reprezentuje *związek* danego przedmiotu z wykładowcą, o którym informacja znajduje się w innej tabeli i tylko korzystając z identyfikatora możemy rozpoznać w innej tabeli wiersz właściwego wykładowcy i odczytać o nim informacje.

KLUCZ GŁÓWNY | JEDNOZNACZNY

- Dla każdej tabeli musi być określony jednoznaczny identyfikator nazywany *kluczem głównym* - jedna lub więcej kolumn, w których wartości jednoznacznie identyfikują cały wiersz.
- *Klucz jednoznaczny* (nazywany też *kluczem alternatywnym* lub w skrócie *kluczem*) ma tę samą własność co klucz główny przy czym klucz główny jest tylko jeden, kluczy jednoznacznych w tabeli może być więcej niż jeden.
- W tabeli Przedmioty kluczem głównym jest KodPrzedmiotu, kluczem alternatywnym jest NazwaPrzedmiotu.
- W tabeli Wykładowcy kluczem głównym jest IdWykładowcy. Nazwisko nie musi być kluczem!

KLUCZ OBCY

- *Klucz obcy* jest to jedna (lub więcej kolumn), których wartości występują jako wartości klucza głównego (lub jednoznacznego) w innej tabeli i są interpretowane jako wskaźniki do wierszy w tej drugiej tabeli.
- W tabeli *Przedmioty* kluczem obcym jest *IdWykładowcy*, którego wartości pochodzą z kolumny *IdWykładowcy* w tabeli *Wykładowcy*.
Na przykład, wartość 1237 występująca w wierszu przedmiotu "Bazy danych" tabeli *Przedmioty* stanowi odwołanie do wiersza w tabeli *Wykładowcy*, w którym są zapisane informacje o wykładowcy o nazwisku "Kowalski":
Przedmiot Bazy danych jest wykładany przez Jana Kowalskiego,,

POŁĄCZENIE TABEL

Tabela przedmiotów (podrzędna)

| Nazwa | IdWykładowcy | Kod | |
|-------------|--------------|-----|--|
| Bazy danych | 1237 | BDA | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Tabela wykładowców (nadrzędna)

| IdWykładowcy | Nazwisko | | |
|--------------|----------|--|--|
| 1237 | Kowalski | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

