

mgr Katarzyna Gargas

UWM w Olsztynie

WPROWADZENIE DO BAZ DANYCH



WPROWADZENIE → czym jest baza danych?

Baza danych

jest zbiorem informacji charakterystycznych dla pewnej klasy obiektów lub zdarzeń



- katalog biblioteczny,
- kartoteka magazynowa,
- notatnik adresowy

zbiory informacji przechowywanych
w pamięciach masowych komputerów

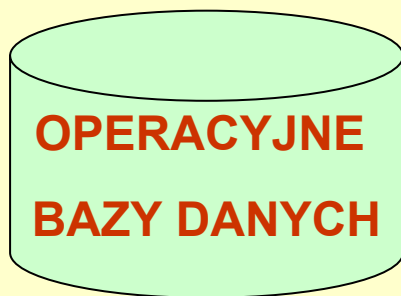
WADY!

- zajmują dużo miejsca,
- trudno w nich odszukać potrzebne informacje,
- konieczny jest kontakt fizyczny

**KOMPUTEROWE BAZY DANYCH
ZOSTAŁY STWORZONE PO TO,
ABY UNIKNĄĆ TAKICH
OGNICZEŃ!**

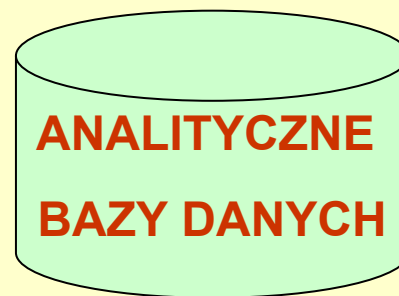


TYPY BAZ DANYCH



Przechowują dane *dynamiczne*, czyli takie, które ulegają ciągłym zmianom i odzwierciedlają aktualny stan jakiegoś obiektu.

- bazy inwentaryzacyjne,
- bazy obsługi zamówień,
- bazy informacji o pacjentach
- bazy prenumeratorów czasopism, itd



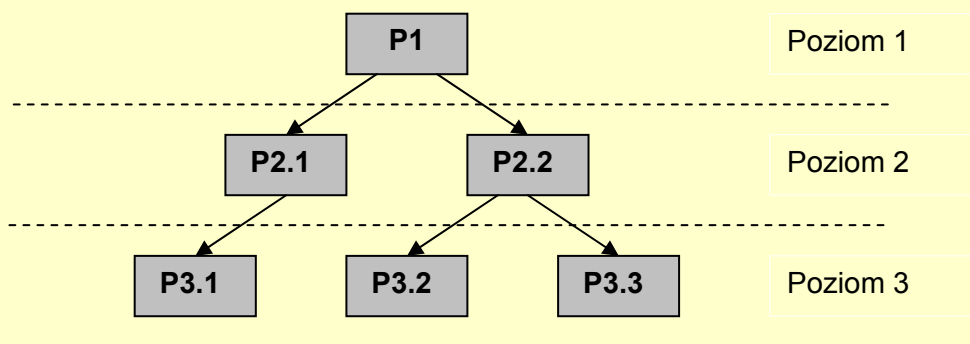
Przechowują dane *statyczne*, czyli takie, które bardzo rzadko (jeśli w ogóle) ulegają zmianom i zawsze odzwierciedlają stan obiektów z pewnego ustalonego momentu (nie stan obecny).

- bazy testów chemicznych,
- bazy próbek geologicznych,
- bazy danych pomiarowych, itd.



KLASYCZNE MODELE DANYCH → model hierarchiczny

HMBD



- struktura danych ma postać odwróconego drzewa,
- związki są reprezentowane w kategoriach *ojciec – syn*,

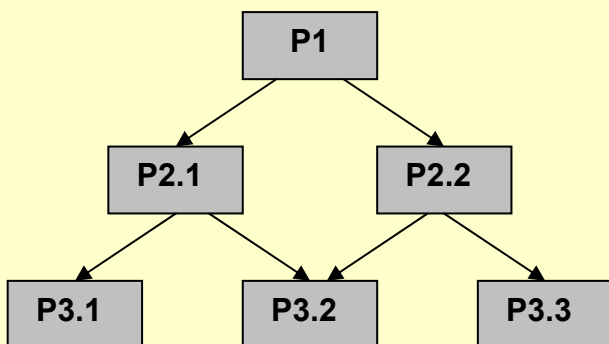
Dane z określonego poziomu mają odniesienie do jednego zbioru nadrzędnego. Mogą natomiast generować odniesienia do wielu zbiorów niższego rzędu.

Przykładem takiej struktury jest lokalizacja plików w pamięci komputera, czyli jedną z ważnych funkcji systemu operacyjnego jest zarządzanie hierarchicznym modelem bazy danych, w którym danymi są zasoby komputera.



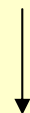
KLASYCZNE MODELE DANYCH → model sieciowy

SMBD



- struktura danych ma postać grafu (sieci) lub również odwróconego drzewa,

- związki są definiowane przez *kolekcje (ang. set structures)*



Kolekcja jest konstrukcją łączącą dwie tabele przez przypisanie jednej z nich roli **właściciela**, a drugiej – roli **członka**.

Dane z określonego poziomu mają odniesienie do jednego zbioru nadrzędnego. Mogą natomiast generować odniesienia do wielu zbiorów niższego rzędu.



MODELE DANYCH → relacyjny model danych

- dane przechowywane są w *domenach*, czyli *tabelach*
- tabela składa się z *wierszy (krotek)* oraz *kolumn (atrybutów)*
- każdy wiersz to 1 rekord
- kolumna zawiera *pola (atrybuty)*
- *pole* jest najmniejszą strukturą w relacyjnym modelu logicznym, przechowuje dane jednostkowe

Tabela/Relacja

Nazwisko	Imię	Wiek
Kowal1	Ola1	10
Kowal2	Ola2	11
Kowal3	Ola3	12

Kolumny (Atrybuty)

pole →

Rekordy (Krotki)



MODELE DANYCH → relacyjny model danych

Relacja to powiązanie istniejące między parą tabel

Relacje

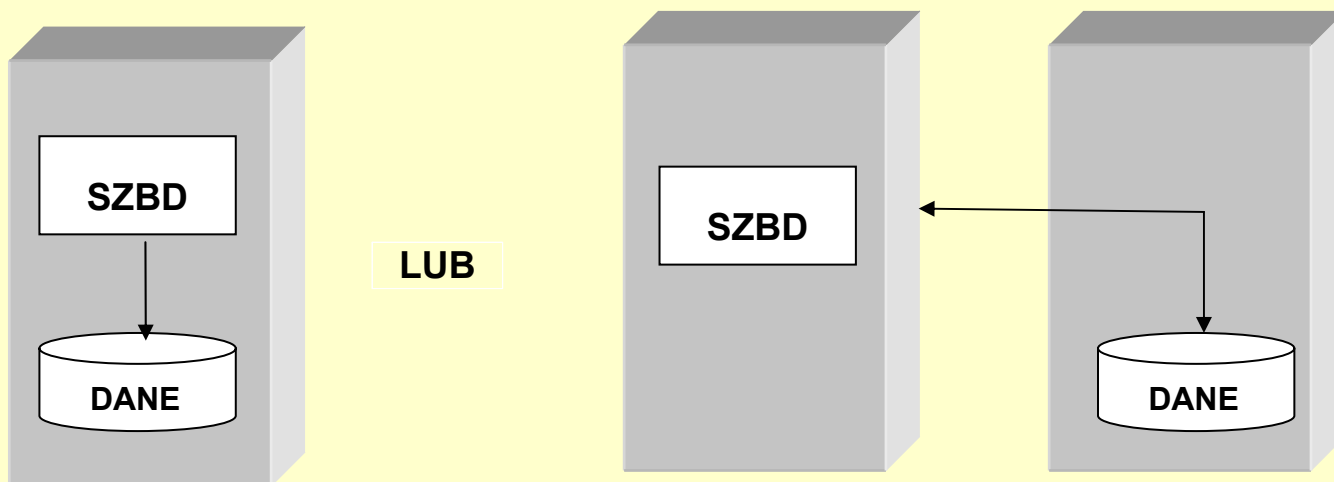
- stanowią sposób na łączenie tabel przechowujących powiązane ze sobą dane,
- pomagają w ulepszeniu struktur tabel i minimalizowaniu ilości nadmiarowych danych
- umożliwiają jednoczesne odczytywanie informacji z wielu różnych tabel
- poprawnie zdefiniowane, wprowadzają do bazy danych integralność na poziomie relacji



LOKALIZACJA DANYCH I SYSTEMU ZARZĄDZANIA BAZĄ DANYCH

bazy jednostanowiskowe

- wykorzystywane przez jednego użytkownika -



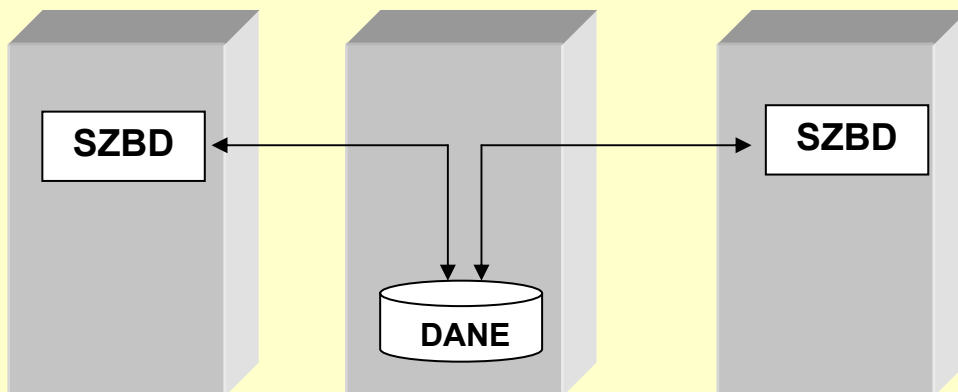
SZBD korzysta z danych na tym samym komputerze bądź z innego komputera



LOKALIZACJA DANYCH I SYSTEMU ZARZĄDZANIA BAZĄ DANYCH

bazy wielostanowiskowe

- wykorzystywane przez wielu użytkowników -



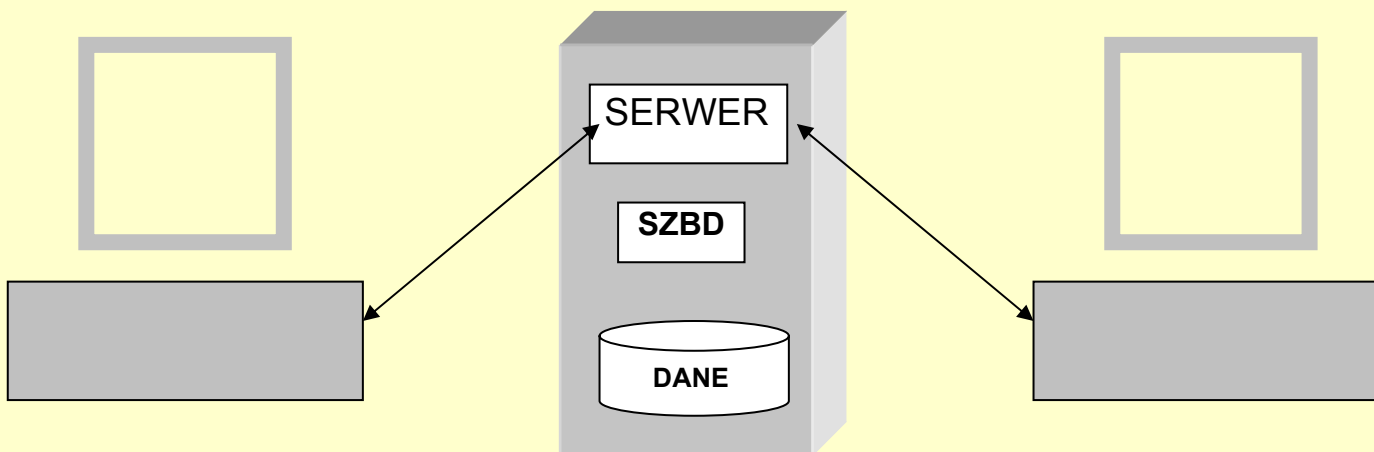
SZBD działa niezależnie w każdym komputerze
i korzysta ze współdzielonych danych



LOKALIZACJA DANYCH I SYSTEMU ZARZĄDZANIA BAZĄ DANYCH

bazy wielostanowiskowe

- wykorzystywane przez wielu użytkowników -



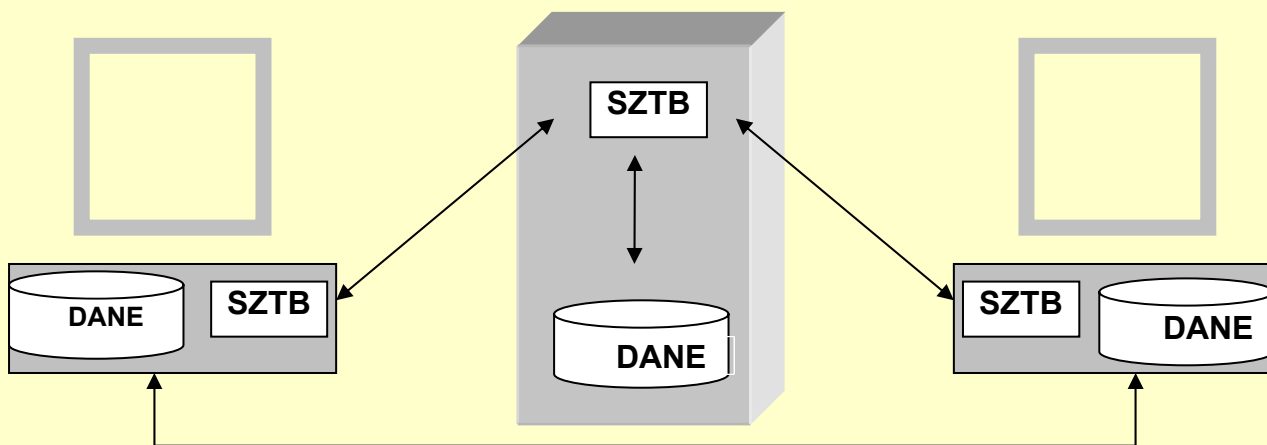
SZBD działa w wyróżnionym komputerze (serwerze) i w nim są umieszczone dane, pozostałe komputery wysyłają zapytania i otrzymują odpowiedzi.



LOKALIZACJA DANYCH I SYSTEMU ZARZĄDZANIA BAZĄ DANYCH

bazy wielostanowiskowe

- wykorzystywane przez wielu użytkowników -



SZBD działa w wielu komputerach
i pozwala na przetwarzanie danych rozproszonych