

# Modele baz danych

## Model konceptualny

spojrzenie na dane jako całość, model najbardziej stabilny, powinien on być podstawą, na której opierać się będzie przetwarzanie danych

## Model wewnętrzny, niskiego poziomu

- opisuje sposób przechowywania danych w pamięci komputerów i przedstawia formaty rekordów czy ścieżki dostępu, modelami takimi są metody adresowania, struktury łańcuchowe i pierścieniowe

## Model hierarchiczny

Model obejmuje dwie struktury danych - typy rekordów - związki nadrzędny - podrzędny  
Każdy element zwany rekordem może uczestniczyć w roli podrzędnej w co najwyżej jednym powiązaniu rekordów, w roli nadrzędnej w dowolnej liczbie powiązań  
Rekord podrzędny nie może istnieć bez rekordu nadrzędnego  
Podmiotem operacji jest jeden rekord

## Model sieciowy

Model obejmuje dwie struktury danych - typy rekordów - typy kolekcji  
Każdy rekord może jednocześnie uczestniczyć w wielu powiązaniach rekordów  
Rekord taki może równocześnie i wielokrotnie wystąpić w roli nadrzędnej oraz w roli podrzędnej, powiązania realizowane są przez rekordy specjalne zwane łącznikami  
Podmiotem operacji jest jeden rekord

## Model obiektowy

Brak sprecyzowanej definicji obiektowych baz danych  
Model opiera się na takich pojęciach jak: - klasa - obiekt - uogólnienie - abstrakcja - dziedziczenie  
Obiekty dysponują metodami

## Model semantyczny

Zbliżony do modelu obiektowego skupia się na abstrakcji struktury, a nie na abstrakcji działania

## Model dedukcyjny

Oparty na logice formalnej  
Wykorzystywane elementy to - predykaty - argumenty  
Predykaty oraz argumenty tworzą asercję (zdanie), które może przyjmować wartość "prawda" lub "fałsz"  
Często oparty jest o język Datalog

## Model postrelacyjny

Model relacyjny rozszerzony o elementy obiektowości  
Brak ścisłej definicji - za bazy realizujące model postrelacyjny przyjmuje się implementacje, które "już nie są relacyjne, ale jeszcze nie są obiektowe"

## **Model relacyjny**

Podstawą tego modelu stała się praca opublikowana przez E.F. Codd w 1970r. W pracy "Relacyjny model logiczny dla dużych banków danych" Codd zaprezentował założenia relacyjnego modelu baz danych W roku 1990 Codd opublikował artykuł "Relacyjny model zarządzania bazami danych: wersja 2", rozszerzający poprzednie prace RMD oparty jest o algebrę relacji Podstawowe elementy modelu to - relacje - więzi