🧠 1. Relacyjny Model Danych – podstawa

Relacja (tabela) – zbiór danych uporządkowany w wiersze i kolumny.

Krotka (wiersz) – jeden rekord, np. dane o jednym produkcie.

Krotka to jeden wiersz w tabeli.

Atrybut (kolumna) – opisuje właściwość, np. nazwa, cena.

Klucz główny (PRIMARY KEY) – unikalny identyfikator rekordu.

Klucz obcy (FOREIGN KEY) – wskazuje na rekord w innej tabeli.

⚙️ 2. Systemy Zarządzania Bazą Danych (DBMS)

Zarządza danymi – przechowywanie, edytowanie, usuwanie.

Zarządza użytkownikami – nadawanie uprawnień.

Zapewnia spójność i bezpieczeństwo danych.

Moduł transakcji – czuwa nad tym, by dane były poprawne nawet po awarii.

🔐 3. Zasada ACID – fundament transakcji

A – Atomowość (Atomicity)– wszystko albo nic.

C – Spójność (Consistency) – dane nie łamią zasad bazy.

I – Izolacja (Isolation) – transakcje nie przeszkadzają sobie nawzajem.

D – Trwałość (Durability) – po zatwierdzeniu dane zostają zapisane na stałe.

🧱 4. Integralność danych – reguły poprawności

PRIMARY KEY – każdy rekord ma unikalne ID.

FOREIGN KEY – dane w jednej tabeli muszą istnieć w drugiej.

NOT NULL – pole nie może być puste.

CHECK – np. wiek > 0, cena >= 0.

→ Zapobiegają błędom i niespójnościom.

📚 5. Normalizacja – porządkowanie danych

Cel: usunięcie powtórzeń i zapobieganie błędom.

1NF: brak list, jedno pole = jedna wartość.

2NF: dane zależne od całego klucza.

3NF: dane zależne tylko od klucza głównego, nie od innych kolumn.

→ Każda postać normalna = mniej błędów w bazie.