**Zadanie.1**

**Proces modelowania danych** w kontekście hurtowni danych jest związany z projektowaniem struktury danych, która będzie przechowywana i wykorzystywana w hurtowni danych. Odgrywa kluczową rolę w strukturyzowaniu danych w taki sposób, który umożliwia efektywną analizę i wygenerowanie merytorycznych wniosków.

**Cardinality** odnosi się do liczby unikalnych wartości występujących w określonym zbiorze danych. Wskazuje, ile unikalnych elementów można znaleźć w danym zbiorze danych w relacji do konkretnego atrybutu lub zestawu atrybutów. Może być wyrażana jako liczba lub jako stosunek liczby unikalnych wartości do ogólnej liczby elementów w zbiorze danych.

**Normalizacja i denormalizacja** są to dwa przeciwstawne procesy zachodzące podczas modelowania danych. Normalizacja polega na rozłożeniu danych na wiele tabel, aby uniknąć redundancji i zapewnić spójność. Denormalizacja natomiast polega na łączeniu danych w mniej tabel w celu zwiększenia wydajności zapytań i uproszczenia analizy.

**Datamart** to specjalny rodzaj bazy danych, który zawiera wyselekcjonowane informacje na temat określonej grupy lub tematu. Można go porównać do małego sklepu, w którym znajdują się tylko te produkty, które są potrzebne dla konkretnej grupy klientów. Datamart zawiera dane, które są istotne i skoncentrowane wokół określonego obszaru, co ułatwia szybkie znajdowanie odpowiedzi na konkretne pytania i analizę konkretnych tematów. Jest to narzędzie przydatne w podejmowaniu decyzji i badaniu szczegółowych aspektów danej dziedziny.

**Data Lakehouse** to model architektury danych, który łączy w sobie zalety Data Warehouse i Data Lake. Jest to platforma, która umożliwia gromadzenie, przechowywanie i przetwarzanie różnorodnych typów danych, zarówno strukturyzowanych, jak i niestrukturyzowanych. Data Lakehouse łączy elastyczność i skalowalność jeziora danych z możliwością przetwarzania analitycznego i kontroli jakości danych charakterystycznymi dla hurtowni danych. Jest to stosunkowo nowe rozwiązanie ciągle zyskujące na popularności.

**Zadanie 2**

Kostka OLAP (Online Analytical Processing) to wielowymiarowa struktura danych służąca do efektywnej analizy i raportowania w hurtowni danych. Kostka OLAP jest zaprojektowana w oparciu o model wielowymiarowy, który skupia się na różnych wymiarach, takich jak czas, lokalizacja, produkt, klient itp., oraz na miarach biznesowych, które są liczbowymi wartościami analizowanymi. Kostka OLAP umożliwia wykonanie szybkich zapytań analitycznych, agregacji danych i wizualizacji wyników w sposób intuicyjny. Dzięki preagregowanym danym i hierarchii wymiarów, kostka OLAP pozwala na dynamiczne eksplorowanie danych, wykrywanie trendów i generowanie wartościowych wniosków. Jest to narzędzie używane głównie w celu wsparcia procesu podejmowania decyzji biznesowych poprzez analizę danych z różnych perspektyw.