**Tydzień 2. 10.09.2019**

Baza danych - uporządkowany, zgodnie z określonymi założeniami, zbiór danych.

Za dane przyjmujemy wszelkie istotne dla systemu informatycznego informacje zapisane w postaci cyfrowej.

System zarządzania bazą danych (SZBD) to zbiór programów i narzędzi pozwalających na tworzenie, przechowywanie i przetwarzanie baz danych oraz zarządzanie nimi.

W pojęciu fizycznym rozróżniamy lokalne systemy baz danych (aplikacyjne lub desktopowe) lub sieciowe systemy baz danych.

Najpopularniejsze SZBD w architekturze klient-serwer

* Microsoft SQL Server
* MySQL
* Oracle
* PostGreSQL

Najpopularniejsze SZBD pracujące jako lokalne aplikacje

* MS Access
* Kexi

Modele baz danych jest to logiczny sposób organizacji danych złożonych ze zbioru reguł opisujących dane, zależności między nimi, dozwolone operacje oraz zasady dostępu do baz danych.

* Model jednorodny - model w którym wszystkie dane umieszczone są w jednej tabeli jednym arkuszu. Przykładem takiego modelu jest książka telefoniczna cechuje go łatwość i szybkość odczytywania danych jego wadą jest duża liczba duplikatów dane w modelu jednorodnym nie zawsze będą łatwe do odnalezienia gdyby jednorodny model danych prezentować na przykładzie książki telefonicznej to łatwe byłoby odnalezienie numeru telefonu na podstawie imienia i nazwiska jednak wyszukanie imienia i nazwiska na podstawie numeru telefonu stwarzałoby problem. W modelu jednorodnym dane mogą powtarzać się.
* Model hierarchiczny
* Model sieciowy
* Model relacyjny
* Model postrelacyjny
* Model obiektowy

Model relacyjny - model opracował w latach 80 XX w Edgar Frank Codd. Opublikował on wówczas jedną z najważniejszych swoich prac pt. “Relacyjny model logiczny dla dużych wielodostępnych baz danych”. Przy użyciu zasad algebry relacyjnej opracowano również język SQL służący do komunikowania się z bazami danych. Podstawą modelu relacyjnego jest przechowywanie danych w tabelach (zwanych relacjami) składających się z wierszy i kolumn. Model relacyjny reprezentowany jest zazwyczaj przez zbiór wielu tabel, między którymi zachodzą powiązania (ang. relationship).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Imię | Nazwisko | Wiek | Wzrost |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Pojęcia związane z relacyjnymi bazami danych

Relacja - tabela

Krotka (wiersz tabeli) - niepowtarzalny zbiór wartości o określonych typach danych umieszczonych w polach opisujących pojedynczy element tabeli bazy danych. Krotki nazywamy rekordami tabeli.

Atrybut - kolumna tabeli mająca określoną nazwę.

Encja - to reprezentacja obiektu zarówno materialnego jaki niematerialnego (rzecz, osoba, miejsce) będącego elementem odróżnialnym przez określone cechy. Encje są opisane atrybutami. Między encjami mogą zachodzić związki zwane relacjami. Atrybuty encji są podstawą do tworzenia tabel.

Każda tabela powinna mieć klucz główny to znaczy kolumnę w której nie może wystąpić wartość NULL oraz której dane nie mogą się powtarzać. Związki pomiędzy tabelami tworzy się przez umieszczenie w kolumnie jednej tabeli klucza głównego innej tabeli.