

Temat: Funkcje SZBD.

1. **System Zarządzania Bazą Danych** - oprogramowanie umożliwiające użytkownikom definiowanie, tworzenie i zarządzanie bazą danych oraz kontrolowanie dostępu do danych. Oprogramowanie to pośredniczy także pomiędzy aplikacjami (programami użytkowymi) a bazą danych.
2. **Historia rozwoju SZBD.** Powszechnie uważa się, że pierwszym systemem zarządzania bazą danych był system stworzony na potrzeby projektu Apollo dotyczącego lądowania człowieka na Księżycu. Ponieważ te zainicjowane przez prezydenta Kennedy'ego prace wymagały gromadzenia bardzo dużej ilości informacji, należało stworzyć system, który byłby w stanie udźwignąć mechanizm dostępu i modyfikacji informacji przy bardzo dużej ilości danych. Wykonania tego przedsięwzięcia podjęła się organizacja **NAA** (*North American Aviation*), która stworzyła **GUAM** (*Generalized Update Access Method*) – system modyfikacji i dostępu. W połowie lat 60-tych ten oparty na hierarchicznej strukturze system był rozwijany przez firmę **IBM**, którą przyłączono do NAA. GUAM był podstawą projektu **IMS** (*Information Managment System*) – system zarządzania informacją. Kolejnym krokiem w rozwoju systemu zarządzania bazą danych było powstanie nowego systemu baz danych – systemu sieciowego. Zarządzany był przez produkt firmy General Electric – **IDS** (*Integrated Data Store*). Badania nad rozwojem systemów przetwarzających i gromadzących dane były przedmiotem zainteresowań nie tylko przedstawicieli rządu, lecz także finansistów i biznesmenów. Na konferencji **CODASYL** (*Conference on Data System Languages*) postanowili oni ukierunkować prace związane ze standardem tych systemów. W 1965 roku powstała grupa do spraw przetwarzania danych – List Processing Task Force. W 1967 roku zmieniła nazwę na **DBTG** (*Data Base Task Group*) i zajęła się wytyczaniem standardów dla systemów umożliwiających przetwarzanie danych i tworzenie baz danych. Propozycje standardów dla SZBD podane przez DBTG były podstawą tworzenia systemów zarządzania bazą danych, mimo iż nie zostały przyjęte przez **ANSI** (*American National Standards Institute*). Kolejnym krokiem były systemy tworzone po 1970 roku, kiedy to E.F. Codd opublikował swoją słynną pracę będącą do dziś podstawą założeń wszystkich relacyjnych systemów zarządzania bazą danych **RDBMS**.
3. **Podział architektury SZBD ze względu na ilość warstw komunikacji:**
 - **klient-serwer** - baza danych jest udostępniana klientom przez SZBD będący serwerem. Serwer baz danych może udostępniać dane klientom bezpośrednio (**architektura dwuwarstwowa**) lub przez inny serwer pośredniczący (**architektura trójwarstwowa**).
 - Microsoft SQL Server
 - MySQL
 - Oracle
 - PostgreSQL
 - **bezserwerowe SZBD** - bazy danych, które nie muszą być współdzielone przez wielu użytkowników w tym samym czasie. W tej architekturze wszystko znajduje się na jednym komputerze lokalnym, aplikacja użytkownika i SZBD (**architektura jednowarstwowa**).
 - MS Access
4. **Funkcje SZBD:**
 - **definiowanie struktury bazy danych** oraz monitorowanie jej działania
 - **pośredniczenie** między aplikacjami a bazą danych
 - **operowanie na danych** (*wyszukiwanie, usuwanie, modyfikacja, dodawanie*)
 - **kontrola dostępu** do danych
 - zapewnienie **spójności** (integralności) danych
 - kontrola **wielodostępu**
 - zapewnienie **archiwizacji** (*backup*) i **odtworzenia** (*restore*) danych
5. **5 podstawowych komponentów otoczenia SZBD**
 - **sprzęt** do przetwarzania danych (serwery, terminale, stacje robocze oraz infrastruktura sieciowa)
 - **oprogramowanie** (wewnętrzne i użytkowe)

- **dane** w postaci nieprzetworzonej - przechowywane na serwerze oraz przetworzonej – udostępnianej użytkownikom
- **procedury** będące zasadami współpracy z bazą danych (*autoryzacja użytkowników, reakcja na błędy, zasady archiwizacji*)
- **ludzie współpracujący z systemem** (administratorzy, projektanci, projektanci aplikacji, użytkownicy końcowi)

6. **Wady SZBD:**

- złożoność
- obszerna dokumentacja
- wymagają zapewnienia dużych przestrzeni dyskowych i zasobów pamięci operacyjnej
- wysoka cena w przypadku komercyjnych SZBD
- scentralizowany SZBD w wypadku awarii systemu uniemożliwia pracę wszystkich powiązanych z nim aplikacji