**SŘBD + DB = DBS**

**DBS - Databázový Systém**

(Angl. Database System)

Je výraz pro systém, který je tvořen spojením dvou částí: **BD** a **SŘBD**. Dohromady tvoří jeden neoddělitelný celek, který je pak provozován např. na serveru.

**BD - Báze dat**

(Angl. DB - Database)

Báze dat je souhrn veškerých dat, které máme k dispozici. Lze říci, že jde o datový základ, se kterým následně pracujeme. Typickou bází dat v kartotéce u lékaře je ona samotná kartotéka, šuplíky a šanony se složkami pacientů. Jsou to fyzicky uložená data na nějakém místě, fyzicky nebo elektronicky na paměťovém médiu.

**SŘBD - Systém Řízení Báze Dat**

(Angl. DBMS - Database Management System)

SŘBD je systém, který pracuje s bází dat, vykonává nad bází dat operace jako **vyhledávání, úpravu, zápis nebo smazání** (CRUD - Create Read Update Delete). Uživatel komunikuje se SŘBD pomocí zvolené metody, nejčastěji jazykem SQL, pomocí něhož předává SŘBD pokyny, co má provést a SŘBD vykoná tento příkaz s bází dat. Např. vyhledat konkrétního pacienta. SŘBD na základě předaných parametrů vykoná příkaz a předá hledaná data z báze dat.

V případě kartotéky u lékaře, je SŘBD zdravotní sestra, která vyhledává, vkládá, aktualizuje a nebo odstraňuje záznamy ze složky pacienta na pokyn lékaře.

**Dělení SŘBD**

SŘBD můžeme dále dělit na 2 hlavní kategorie a to Relační a NoSQL.

**⚫Relační SŘBD**

Relační SŘBD vychází z konceptu propojení entit vazbami-relacemi, nejčastěji Entitně-Relační model. Z pravidla v těchto SŘBD komunikujeme pomocí dotazovacího **jazyka SQL** (Structured Query Language - Strukturovaný dotazovací jazyk).

**Zástupci:**

* MySQL
* Microsoft SQL server
* MariaDB
* Oracle
* SAP (HANA)
* Microsoft Access
* PostgreSQL
* SQLite

**⚫NoSQL SŘBD**

Zkratka NoSQL je v dnešní podobě vnímána spíše jako Not-Exactly SQL. Historicky je tento výraz směřován k Non-SQL, tedy Ne-Relační databáze, což vývojem databázových systémů úplně neplatí. I v NoSQL SŘBD, lze využít dotazování pomocí SQL, nicméně nejedná se o typické entitně-relační modely.

Jestliže u NoSQL SŘBD zpravidla nevyužíváme relací mezi daty, můžeme pak tyto systémy dělit na další druhy jako:

* Key-Value - Redis, Memcached
* Document Store - MongoDB, Couchbase
* Time-Based - InfluxDB, Kdb+
* Graph Based - Neo4j, Dgraph
* Search Engine (Multi-model) - Elasticsearch, Splunk

**SŘBD (například SQL) zahrňuje:**

**⚫ DDL**= Data Definition Language (jazyk pro definici dat): prostředky pro popis dat, sloužící k vytvoření všech definic uživatelských dat potřebných v aplikaci, včetně určení omezujících podmínek. Pomocí příkazů tohoto jazyka lze vytvářet strukturu databáze. Zároveň do této skupiny patří příkazy, které umožňují realizovat případné  změny nebo odstranění existujících objektů. Například: Create Table, Drop Table.

**⚫ DML**= Data Manipulation Language (jazyk pro manipulaci s daty): prostředky pro popis algoritmu, které se používají k aktualizaci dat (přidávání, změny a rušení dat) a k výběru dat z databáze na základě kladených požadavků. Například: Select, Insert, Delete, Update.

**⚫ Other Command** (ostatní příkazy):

1) DCL=Data Control Language - správa uživatelských rolí a práv (Grant, Revoke)

2) TCL=Transaction Control Language - správa databázových transakcí (Begin, Commit)

**Přehled využití jednotlivých SŘBD**

<https://db-engines.com/en/ranking>