

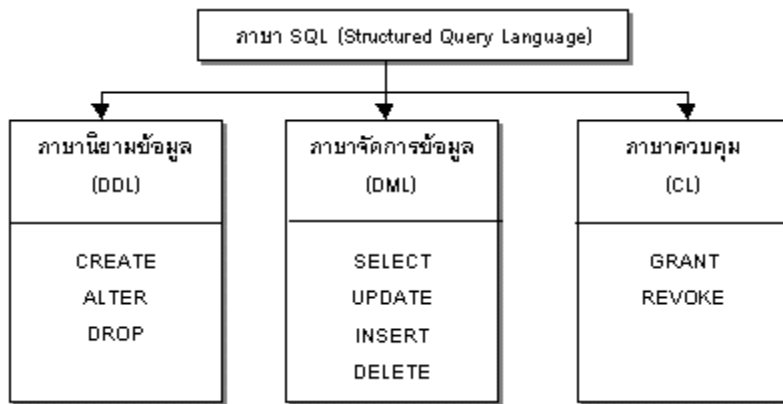
ฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๕.๖ ส่วนประกอบของ DBMS

ในการใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องมีการสอบถามหรือค้นหาค่าตอบ รวมถึงการเพิ่มและการลบข้อมูล ซึ่งโดยทั่วไปผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบวิธีการในการจัดเก็บข้อมูล แต่ผู้ใช้จะต้องศึกษาภาษาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล โดยผ่านทางระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS)

1) ภาษา SQL (Structured Query Language)

เป็นภาษาที่รูปแบบเป็นภาษาอังกฤษ ง่ายต่อการเรียนรู้และการเขียนโปรแกรม ซึ่งเป็นภาษาที่มีอยู่ใน DBMS หลายตัว มีความสามารถใช้นิยามโครงสร้างตารางภายในฐานข้อมูล การจัดการข้อมูล รวมไปถึงการควบคุมสิทธิการใช้งานฐานข้อมูล SQL จะประกอบด้วยภาษา 3 รูปแบบด้วยกัน แต่ระบบก็จะมีหน้าที่เฉพาะแตกต่างกันไปดังต่อไปนี้



รูปที่ 5.14 โครงสร้างภาษา SQL

2) ภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language - DDL)

เป็นภาษาที่ใช้นิยามโครงสร้างของฐานข้อมูล เพื่อทำการสร้าง เปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกโครงสร้างของฐานข้อมูลตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งโครงสร้างของฐานข้อมูลนี้จะสามารถเรียกได้อีกชื่อว่า สคีม่า (Schema) ดังนั้น DDL จึงเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างสคีม่านั้นเอง ตัวอย่างเช่นจะเป็นการกำหนดว่าฐานข้อมูลที่จะสร้างมีชื่อว่าอะไร มีโครงสร้างที่ประกอบด้วยตารางที่ชื่ออะไรบ้าง แต่ละตารางประกอบด้วยเขตข้อมูลอะไรบ้าง เขตข้อมูลแต่ละตัวมีประเภทของข้อมูลเป็นอะไร มีความกว้างของข้อมูลเท่าใด แต่ละตารางมีการอินเด็กซ์ (INDEX) ช่วยในการค้นหาข้อมูลหรือไม่ ถ้ามีจะใช้เขตข้อมูลใดบ้างที่เป็นคีย์ เป็นต้น

ตัวอย่างของภาษา DDL เช่น

คำสั่งการสร้าง(CREATE) ใช้แก่การสร้างตาราง และการสร้างดัชนี

คำสั่งเปลี่ยนโครงสร้างตาราง(ALTER)

คำสั่งยกเลิก(DROP) ใช้แก่การยกเลิกโครงสร้างตาราง และการยกเลิกโครงสร้างดัชนี

3) ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language-DML)

องค์ประกอบของภาษาในรูปแบบที่ 2 ของภาษา SQL ซึ่ง DML เป็นภาษาที่ใช้จัดการข้อมูลภายในตารางของฐานข้อมูล ตัวอย่างของภาษา DML เช่น

คำสั่งการเรียกค้นระเบียบข้อมูล(SELECT)

คำสั่งการเพิ่มระเบียบข้อมูล(INSERT)

คำสั่งการเปลี่ยนแปลงระเบียบข้อมูล(UPDATE)

คำสั่งลบระเบียบข้อมูล(DELETE)

รูปแบบของภาษาที่เป็น **DML** นี้จะถูกจัดอยู่ในกลุ่มของภาษาในยุคที่ **4** ที่มีความง่ายต่อการเขียนและการทำความเข้าใจมากกว่าภาษาในยุคที่ **3** เช่น **COBOL** หรือ **C**

ดังนั้นจะเห็นว่า **DDL** จะเป็นภาษาที่ใช้กำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล แต่ **DML** จะเป็นภาษาที่ใช้จัดการกับข้อมูลที่อยู่ที่ภายในโครงสร้างนั้น

DBMS บางตัวจะมีภาษาการจัดการข้อมูลเป็นของตนเองเช่น **dBASE IV, FoxPro, R:BASE** ฯลฯ แต่มีการปรับปรุงเพิ่มเติม **SQL** เข้าไปด้วยในเวอร์ชันปัจจุบัน และมี **DBMS** หลายตัวจะมีภาษาที่เรียกว่า **QBE (Query By Example)** และ **QUEL (Query Language)** รวมอยู่ด้วยซึ่งเป็นรูปแบบของภาษาการเรียกค้นข้อมูลได้อย่างง่ายอีกแบบหนึ่ง นอกจากนี้ **DBMS** หลายตัวอนุญาตให้ซอฟต์แวร์ประยุกต์บางตัวที่เขียนด้วยภาษาในยุคที่ **3** เช่น **COBOL** สามารถใช้คำสั่งการจัดการข้อมูลที่มีอยู่ใน **SQL** เขียนร่วมอยู่ในภาษายุคที่ **3** นั้นได้(**Embedded SQL**) เพื่อให้การเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลทำได้ง่ายขึ้น

4) ภาษาสำหรับการควบคุมข้อมูล (Data Control Language-DCL)

เป็นส่วนหนึ่งของภาษาที่ใช้ควบคุมความถูกต้องของข้อมูล และ ควบคุมความปลอดภัยของข้อมูล ทำการป้องกันการเกิดเหตุการณ์ที่ **User** หลายคนเรียกใช้ข้อมูลพร้อมกัน โดยจะทำหน้าที่ควบคุมความถูกต้องของการใช้ข้อมูลและทำการจำกัดการใช้ข้อมูลของ **User** แต่ละคน และตรวจสอบสิทธิ์ในการใช้ข้อมูลนั้นๆ

GRANT คือการให้สิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล

REVOKE คือการยกเลิกสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล