



เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT)
เทคโนโลยีที่ช่วยผลิต จัดการ
รวบรวม จัดเก็บ สื่อสารและ
เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในรูปแบบ
ที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับภูมิสารสนเทศ

องค์ประกอบ มี 3 ส่วน

- ระบบประมวลผล
- ระบบสื่อสารโทรคมนาคม
- การจัดการข้อมูล

กระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศ

- Input การนำเข้าข้อมูล
- Process กระบวนการประเมินผล
- Output การแสดงผลลัพธ์

ปัจจัยสำคัญของการจัดการสารสนเทศ

- บุคลากร
- ฮาร์ดแวร์
- ซอฟต์แวร์
- ข้อมูล
- กระบวนการ
- อินเทอร์เน็ต

ผู้บรรยาย

- น.ส.รุจิรัตน์ รุจิรกุล
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ
- นายวีระ ปะทะขันธ์
นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการ
- น.ส.สุรียรัตน์ ดิษขัง
นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการ

เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

เป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับ การรวบรวม จัดเก็บ การวิเคราะห์ ประมวลผล การแปลตีความ และการประยุกต์ใช้ข้อมูลทางด้านภูมิศาสตร์

องค์ประกอบเทคโนโลยี ภูมิสารสนเทศ

- การรับรู้จากระยะไกล
- ระบบกำหนดตำแหน่ง บนพื้นผิวโลก
- ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์



การรับรู้จากระยะไกล

เป็นศาสตร์และศิลป์ของการได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับ วัตถุที่ปรากฏบนพื้นผิวโลก โดยปราศจากการสัมผัส กับวัตถุเป้าหมายนั้น และบันทึกข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ ตรวจวัด (SENSOR) จากการสะท้อนและส่งผ่าน พลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แล้วนำข้อมูลที่ได้ มาประมวลผล วิเคราะห์และประยุกต์ใช้งาน

หลักการของการรับรู้จากระยะไกล

1. การได้มาซึ่งข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
 - 2.1 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการแปลตีความ ด้วยสายตา - การวิเคราะห์ด้วยสายตา
 - 2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเลข - การวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบของการรับรู้จากระยะไกล

- คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
- เครื่องมือตรวจวัดข้อมูล (SENSORS)
- ดาวเทียม
- การแปลข้อมูล

เครื่องมือตรวจวัดในการรับรู้ ระยะไกล

RECEIVER
DETECTOR
RECORDER
ACTIVE SENSOR
PASSIVE SENSOR





ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

GIS

เป็นศาสตร์ที่วิวัฒนาการมาจาก
วิชาภูมิศาสตร์และวิชาการแผนที่
และเป็นส่วนสนับสนุนสาขาอื่นๆ

ลักษณะข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบด้วยข้อมูล **2** รูปแบบ

1. ข้อมูลเชิงพื้นที่

เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งที่ตั้ง
แบ่งได้ 2 ประเภท

1.1 ข้อมูลเวกเตอร์ มี 3 รูปแบบ

1.1.1 แบบจุด

1.1.2 แบบเส้น

1.1.3 แบบพื้นที่

1.2 ข้อมูลราสเตอร์

2. ข้อมูลที่ไม่อยู่ในเชิงพื้นที่

เป็นข้อมูลเชิงบรรยาย แบ่งได้ 2 ประเภท

1. ข้อมูลตารางที่เชื่อมโยงกับกราฟฟิค

2. ข้อมูลตารางที่ไม่เชื่อมโยงกับกราฟฟิค

การวิเคราะห์ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

การวิเคราะห์เชิงพื้นที่เป็นกระบวนการของการตรวจสอบสถานที่
คุณลักษณะและความสัมพันธ์ของคุณสมบัติในข้อมูลเชิงพื้นที่
ผ่านการซ้อนทับและเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล
แบ่งได้ 2 รูปแบบ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเวกเตอร์ แบ่งได้ 4 ประเภท

1.1 การสร้างพื้นที่กันชน

1.2 การซ้อนทับข้อมูล

1.3 การแปลงข้อมูล

1.4 การวัดระยะทาง

2. การวิเคราะห์ข้อมูลราสเตอร์ แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน

2.1 เส้นชั้นความสูง Contour เช่น ความสูง อุณหภูมิ
ปริมาณน้ำฝน

2.2 ความลาดชัน Slope

2.3 ทิศด้านลาด Aspect

2.4 รูปแบบความสว่างและความมืดที่พื้นผิวจะได้รับ Hillshade

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

- เศรษฐกิจ - คมนาคมขนส่ง - สาธารณูปโภคพื้นฐาน - สาธารณสุข - สาธารณูปโภค
- ชุมชน - กฎหมาย - วางแผน - จัดเก็บภาษี - สิ่งแวดล้อม - ทรัพยากร
- การจัดการภาวะฉุกเฉินภัยพิบัติ



ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

GPS

เป็นระบบนำร่องโดยใช้ดาวเทียมริเริ่ม
โดยหน่วยงานความมั่นคงของประเทศ
สหรัฐอเมริกาที่ช่วยระบุตำแหน่ง
ในรูปแบบสามมิติ สามารถช่วย
ความถูกต้องในระดับหลักเมตร

GNSS หมายถึง

กลุ่มของระบบดาวเทียมนำร่อง หรือระบบนำร่องที่ให้บริการโดยการ
ระบุตำแหน่งและเวลาของผู้ใช้ที่อยู่บนพื้นผิวโลก ครอบคลุมโลก

องค์ประกอบของระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก

1. ส่วนอวกาศ

2. ส่วนสถานีควบคุม ประกอบด้วย 3 สถานี

2.1 สถานีควบคุมหลัก

2.2 สถานีติดตามดาวเทียม

2.3 สถานีรับส่งสัญญาณ

3. ส่วนผู้ใช้

หลักการทำงานของระบบ GPS

อาศัยตำแหน่งของดาวเทียมเป็นจุดอ้างอิง แล้ววัดระยะจากดาวเทียม 4 ดวง

การหาค่าพิกัดด้วยระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

แบ่งเป็น 2 ประเภท

1. เครื่องรับสัญญาณแบบนำหน

2. เครื่องรับสัญญาณแบบรังวัด

