



# รายงานการฝึกอบรม

หลักสูตร

# GEOSPATIAL

# CHATGPT

จัดทำโดย

นางสาวมยุรี หงษ์อุดร ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
นางสาวทัตททัย ไกรยสวน ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

ฝ่ายสถิติข้อมูลและสารสนเทศ  
กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ  
องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด



## รายงานผลการเข้าอบรม

### ชื่อหลักสูตร

GEOSPATIAL CHATGPT

### หน่วยงานผู้จัด

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

### ระยะเวลาในการฝึกอบรม

ระหว่างวันที่ ๒๐ - ๒๔ เมษายน ๒๕๖๙

### สถานที่ในการฝึกอบรม

ณ ห้องฝึกอบรม ชั้น ๓ อาคารสถาบันวิทยาการอวกาศและภูมิสารสนเทศ สทอภ. ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

### สรุปเนื้อหาสาระ

#### วันที่ ๑

**บรรยาย : หลักการพื้นฐานภูมิสารสนเทศ แนวคิดเรื่องข้อมูลดิจิทัลสมัยใหม่**

ในศตวรรษที่ ๒๑ ข้อมูลได้กลายเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าไม่ต่างจากทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะในบริบทของภาครัฐที่ต้องรับผิดชอบต่อการวางแผนพัฒนา การจัดสรรงบประมาณ และการให้บริการประชาชนอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม การนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาประยุกต์ใช้จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

หนึ่งในเครื่องมือสำคัญคือ “ภูมิสารสนเทศ (Geospatial Information)” ซึ่งช่วยให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลในมิติของ “พื้นที่” ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติ โครงสร้างพื้นฐาน หรือข้อมูลประชากร เมื่อผสานกับแนวคิด “ข้อมูลดิจิทัลสมัยใหม่” และ “Data-Driven” จะทำให้การบริหารภาครัฐมีความแม่นยำ โปร่งใส และตอบสนองต่อสถานการณ์ได้ดียิ่งขึ้น

หลักการพื้นฐานของภูมิสารสนเทศภูมิสารสนเทศ คือข้อมูลที่มีการระบุพิกัดตำแหน่งบนพื้นโลก สามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute Data) เช่น ข้อมูลระดับน้ำในบ่อบาดาล ข้อมูลประชากร หรือข้อมูลการใช้ที่ดิน ทำให้สามารถวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) ได้

ความสำคัญของภูมิสารสนเทศ ได้แก่

- ช่วยให้เห็นภาพรวมของพื้นที่อย่างชัดเจน
- สนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย
- ใช้ในการวางแผนและติดตามผลการดำเนินงาน

องค์ประกอบของระบบ GIS ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ประกอบด้วย ๕ องค์ประกอบหลัก ได้แก่

องค์ประกอบ	รายละเอียด
ข้อมูล (Data)	ข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น แผนที่ ภาพถ่ายดาวเทียม
ซอฟต์แวร์ (Software)	โปรแกรมวิเคราะห์ เช่น QGIS, ArcGIS
ฮาร์ดแวร์ (Hardware)	คอมพิวเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ GPS
บุคลากร (People)	นักวิเคราะห์ GIS นักพัฒนา
กระบวนการ (Process)	วิธีการจัดเก็บ วิเคราะห์ และนำเสนอ

### ประเภทของข้อมูลภูมิสารสนเทศ

- ๑) ข้อมูลเวกเตอร์ (Vector Data)
  - จุด (Point) เช่น ตำแหน่งบ่อน้ำบาดาล
  - เส้น (Line) เช่น ถนน แม่น้ำ
  - พื้นที่ (Polygon) เช่น ขอบเขตจังหวัด
- ๒) ข้อมูลแรสเตอร์ (Raster Data)
  - ภาพถ่ายดาวเทียม
  - ภาพจากโดรน
  - แผนที่ความสูง (DEM)

### การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis)

- การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่เป็นหัวใจสำคัญของ GIS เช่น
- การหาพื้นที่ใกล้เคียง (Buffer Analysis)
  - การซ้อนทับข้อมูล (Overlay Analysis)
  - การวิเคราะห์ความหนาแน่น (Density Analysis)

ตัวอย่าง: การวิเคราะห์ตำแหน่งบ่อน้ำบาดาลร่วมกับข้อมูลระดับน้ำฝน เพื่อประเมินความเสี่ยงภัยแล้ง

### แนวคิดข้อมูลดิจิทัลสมัยใหม่

Big Data และคุณลักษณะ ๕Vs

คุณลักษณะ	ความหมาย
Volume	ปริมาณข้อมูลจำนวนมาก
Velocity	ความเร็วในการไหลของข้อมูล
Variety	รูปแบบข้อมูลที่หลากหลาย
Veracity	ความน่าเชื่อถือ
Value	คุณค่าที่นำไปใช้ได้

### เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

- Internet of Things (IoT) ใช้เซ็นเซอร์เก็บข้อมูล เช่น ระดับน้ำ อุณหภูมิ
- Cloud Computing ช่วยให้สามารถจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ได้
- Artificial Intelligence (AI) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก เช่น การพยากรณ์

Big Data Analytics ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากเพื่อกำหนดรูปแบบ

### วงจรชีวิตของข้อมูล (Data Lifecycle)

- การเก็บรวบรวมข้อมูล
- การจัดเก็บข้อมูล
- การประมวลผล
- การวิเคราะห์
- การนำไปใช้

บรรยาย : การมาถึงของ Data Driven ข้อมูลเพื่อการขับเคลื่อนงานภาครัฐ

### แนวคิด Data-Driven

Data-Driven คือการใช้ข้อมูลเป็นฐานในการตัดสินใจ แทนการใช้เพียงประสบการณ์หรือความรู้สึก

### ประโยชน์ต่อภาครัฐ

ด้าน	รายละเอียด
การตัดสินใจ	แม่นยำมากขึ้น
ความโปร่งใส	ตรวจสอบได้
การบริการ	รวดเร็ว ทันสมัย
การจัดการทรัพยากร	ใช้ได้อย่างคุ้มค่า

### ตัวอย่างการประยุกต์ใช้

- ระบบแผนที่บ่อบาดาล (Web GIS)
- ระบบติดตาม PM๒.๕ แบบเรียลไทม์
- ระบบวิเคราะห์ข้อมูลประชากร
- ระบบเตือนภัยน้ำท่วม

### Data-Driven กับ GIS

การรวมกันของ GIS และ Data-Driven ทำให้สามารถ

- วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่แบบเรียลไทม์
- แสดงผลในรูปแบบ Dashboard
- สนับสนุนการตัดสินใจระดับผู้บริหาร

### ความท้าทายและแนวทางพัฒนา

#### ความท้าทาย

- ข้อมูลกระจัดกระจาย
- ขาดมาตรฐานข้อมูล
- บุคลากรด้านข้อมูลไม่เพียงพอ
- ปัญหาความปลอดภัยข้อมูล

## แนวทางพัฒนา

- พัฒนาทักษะ Data Literacy
- จัดทำฐานข้อมูลกลาง (Data Center)
- ส่งเสริม Open Data
- ใช้มาตรฐานเดียวกันทั้งองค์กร

## บทสรุป

ภูมิสารสนเทศและข้อมูลดิจิทัลสมัยใหม่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาภาครัฐในยุคปัจจุบัน การนำแนวคิด Data-Driven มาใช้ร่วมกับ GIS จะช่วยให้การบริหารจัดการมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งในด้านการวางแผน การติดตาม และการประเมินผล

**บรรยาย/ปฏิบัติการ : AI คืออะไร AI เรียนรู้ได้อย่างไร ในภาษาที่ง่าย**

AI คืออะไร

AI (Artificial Intelligence) หรือ “ปัญญาประดิษฐ์” คือเทคโนโลยีที่ทำให้คอมพิวเตอร์หรือโปรแกรม มีความสามารถคล้ายมนุษย์ เช่น

- คิด
- วิเคราะห์
- เรียนรู้
- ตัดสินใจ

ตัวอย่างใกล้ตัว เช่น

- Google แนะนำเส้นทาง
- Facebook/YouTube แนะนำคลิป
- แชทบอทตอบคำถาม

พูดง่ายๆ คือ AI = โปรแกรมที่ฉลาดขึ้นจากข้อมูล ไม่ได้ถูกสั่งตายตัวเหมือนโปรแกรมทั่วไป  
AI เรียนรู้ได้อย่างไร

AI ไม่ได้ “คิดเองตั้งแต่แรก” แต่จะเรียนรู้จาก ข้อมูล (Data)

หลักการง่ายๆ

๑. ป้อนข้อมูล (Input)  
เช่น รูปแมว รูปหมา
๒. ให้ AI เรียนรู้รูปแบบ (Training)  
AI จะค่อย ๆ สังเกตว่า
  - แมวมีหูแบบนี้
  - หมาเป็นอีกแบบ
๓. ทดสอบ (Testing)  
เอารูปใหม่มาให้ AI ทาย
๔. ปรับปรุงตัวเอง (Learning)  
ถ้าทายผิด → AI จะปรับให้เก่งขึ้น

เปรียบเทียบให้เข้าใจง่าย เหมือน “เด็กเรียนรู้”

เด็ก	AI
ครูรูปหลาย ๆ รูป	รับข้อมูลจำนวนมาก
จำลักษณะ	หาแพทเทิร์น
ทายคำตอบ	คาดการณ์
แก้ไขเมื่อผิด	ปรับโมเดล

AI มีหลายแบบ (แบบง่าย ๆ)

๑. Supervised Learning มี “เฉลย” ให้เรียน

เช่น

- รูปนี้ = แมว
- รูปนี้ = หมา

๒. Unsupervised Learning ไม่มีเฉลย

AI จะ “จัดกลุ่มเอง”

๓. Reinforcement Learning เรียนรู้จาก “รางวัล/โทษ”

เช่น

- ทำถูก = ได้คะแนน
- ทำผิด = โดนหัก

สรุปสั้นๆ

- AI คือโปรแกรมที่ “เรียนรู้จากข้อมูล”
- ยิ่งข้อมูลเยอะ → ยิ่งฉลาด
- ทำงานโดย “ลองผิดลองถูก แล้วปรับตัวเอง”

**บรรยาย/ปฏิบัติการ : หลักการเบื้องหลัง Deep Learning และ Reinforcement Learning  
โมเดลยอดนิยมสำหรับการสร้าง AI ในยุคนี้**

หลักการเบื้องหลัง Deep Learning และ Reinforcement Learning ในยุคปัจจุบัน การพัฒนา AI ส่วนใหญ่ที่พึ่งพา ๒ แนวทางสำคัญ คือ

Deep Learning (การเรียนรู้เชิงลึก)

Reinforcement Learning (การเรียนรู้แบบเสริมแรง)

ทั้งสองแบบมีหลักคิดต่างกัน แต่มักถูกนำมาใช้ร่วมกันในระบบ AI สมัยใหม่

๑. Deep Learning คืออะไร Deep Learning เป็นส่วนหนึ่งของ Machine Learning ที่ใช้โครงสร้างที่เรียกว่า โครงข่ายประสาทเทียม (Neural Network) โดยเลียนแบบการทำงานของ “สมองมนุษย์”

หลักการทำงาน (แบบง่าย)

Deep Learning จะมี “ชั้น (Layers)” หลายชั้น

Input Layer → รับข้อมูล

Hidden Layers → วิเคราะห์หลายชั้น

Output Layer → ให้คำตอบ

เช่น รูปภาพ ๑ รูป → ผ่านหลายชั้น → บอกว่า “แมว”

แนวคิดสำคัญ

๑. การเรียนรู้จากข้อมูลจำนวนมาก ยิ่งข้อมูลเยอะ → ยิ่งแม่นยำ เช่น รูปภาพนับล้านรูป

๒. การหาความสัมพันธ์ (Pattern Recognition) AI จะเรียนรู้ว่า เส้นแบบนี้ = ตา

รูปร่างแบบนี้ = หน้า

๓. การปรับค่าน้ำหนัก (Weights) เมื่อทนายผิด → ระบบจะปรับค่า เพื่อให้ทนายถูกมากขึ้นในครั้ง

ต่อไป

โมเดล Deep Learning ยอดนิยม

๑. CNN (Convolutional Neural Network) ใช้กับ “ภาพ” ตรวจจับใบหน้า วิเคราะห์ภาพ

ดาวเทียม (ใช้กับ GIS ได้ดีมาก)

๒. RNN / LSTM ใช้กับ “ข้อมูลลำดับ” ข้อความ เสียง เวลา

๓. Transformer โมเดลยอดนิยมที่สุดในยุคนี้ ใช้ใน ChatGPT ใช้ในภาษา (NLP) เร็วและ

แม่นยำกว่ารุ่นเก่า

๒. Reinforcement Learning คืออะไร Reinforcement Learning (RL) คือ การเรียนรู้จาก

“การลองผิดลองถูก + รางวัล”

หลักการทำงาน มี ๓ ส่วนสำคัญ

Agent → ตัว AI

Environment → สภาพแวดล้อม

Reward → รางวัล

ตัวอย่างเข้าใจง่าย

เหมือน “ฝึกหมา” 🐕

ทำถูก → ได้ขนม (Reward)

ทำผิด → ไม่ได้อะไร

AI จะค่อย ๆ เรียนรู้ว่า “ทำแบบไหนแล้วได้คะแนนดีที่สุด”

กระบวนการ AI เลือกการกระทำ (Action) ได้ผลลัพธ์ รับ Reward ปรับกลยุทธ์วนซ้ำไปเรื่อย ๆ

โมเดล RL ยอดนิยม

๑. Q-Learning เรียนรู้ค่าของการกระทำ

๒. Deep Q Network (DQN) เอา Deep Learning + RL ใช้เล่นเกม ใช้ควบคุมหุ่นยนต์

๓. Policy Gradient / PPO

ใช้ใน AI ระดับสูง ใช้ฝึกโมเดลภาษา ใช้ในระบบตัดสินใจซับซ้อน

การรวมกันของ Deep Learning + RL ในระบบ AI สมัยใหม่ มักใช้ร่วมกัน เช่น

Deep Learning → “มองเห็น/เข้าใจข้อมูล”

Reinforcement Learning → “ตัดสินใจ”

ตัวอย่าง

รถยนต์ไร้คนขับ

AI เล่นเกม

หุ่นยนต์

เปรียบเทียบแบบเข้าใจง่าย

หัวข้อ	Deep Learning	Reinforcement Learning
วิธีเรียน	จากข้อมูลจำนวนมาก	จากการลองผิดลองถูก
ต้องมีเฉลยไหม	ส่วนใหญ่ต้องมี	ไม่จำเป็น
เหมาะกับ	ภาพ เสียง ข้อความ	การตัดสินใจ
ตัวอย่าง	แยกภาพแมว	เล่นเกม

สรุป

Deep Learning = เรียนรู้จาก “ข้อมูลจำนวนมาก” เพื่อเข้าใจรูปแบบ

Reinforcement Learning = เรียนรู้จาก “ประสบการณ์ + รางวัล”

AI ยุคใหม่มักใช้ “ทั้งสองร่วมกัน” เพื่อให้ฉลาดขึ้นทั้งการมองและการตัดสินใจ

วันที่ ๒

**บรรยาย : การใช้งาน AI ในกรณีศึกษาและอาชญากรรม, การปรับแก้ภาพ วิดีโอ และเสียง ด้วยเทคโนโลยี AI**

การพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในปัจจุบันได้ขยายขอบเขตการใช้งานอย่างกว้างขวาง ทั้งในด้านการพัฒนาเชิงบวกเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต และในอีกด้านหนึ่งก็ถูกนำไปใช้ในลักษณะที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง โดยเฉพาะในบริบทของอาชญากรรมและการบิดเบือนข้อมูลสื่อดิจิทัล การทำความเข้าใจบทบาทของ AI ในทั้งสองมิตินี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

ในเชิงกรณีศึกษา AI ได้ถูกนำมาใช้เพื่อสนับสนุนงานด้านความปลอดภัยและการบังคับใช้กฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น การใช้ระบบวิเคราะห์ภาพจากกล้องวงจรปิดเพื่อตรวจจับพฤติกรรมที่ผิดปกติ การใช้เทคโนโลยีจดจำใบหน้าเพื่อติดตามผู้ต้องสงสัย หรือการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อคาดการณ์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอาชญากรรม ระบบเหล่านี้ช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ได้รวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น นอกจากนี้ AI ยังสามารถช่วยวิเคราะห์รูปแบบการกระทำผิดซ้ำ (pattern of crime) ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนป้องกันในระยะยาว

อย่างไรก็ตาม ในอีกด้านหนึ่ง AI ก็ถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการก่ออาชญากรรมรูปแบบใหม่ โดยเฉพาะอาชญากรรมไซเบอร์ เช่น การใช้ AI สร้างข้อความหลอกลวงที่มีความน่าเชื่อถือสูง (phishing) การปลอมแปลงตัวตนผ่านเสียงหรือภาพเพื่อหลอกโอนเงิน หรือการใช้บอทอัตโนมัติในการโจมตีระบบหรือเผยแพร่ข้อมูลเท็จในวงกว้าง สิ่งเหล่านี้ทำให้การตรวจจับและป้องกันมีความซับซ้อนมากขึ้น เนื่องจาก AI สามารถเลียนแบบพฤติกรรมมนุษย์ได้อย่างแนบเนียน

หนึ่งในประเด็นที่ได้รับความสนใจอย่างมากคือ การปรับแก้ภาพ วิดีโอ และเสียงด้วยเทคโนโลยี AI ซึ่งมักเรียกว่า “สื่อสังเคราะห์” (Synthetic Media) หรือที่รู้จักทั่วไปในชื่อ Deepfake เทคโนโลยีนี้ใช้โมเดล Deep Learning โดยเฉพาะโครงข่ายประสาทเทียมเชิงลึกในการเรียนรู้ลักษณะของใบหน้า เสียง และการเคลื่อนไหวของบุคคล จากนั้นสามารถสร้างหรือดัดแปลงเนื้อหาให้ดูสมจริงได้อย่างมาก

ในด้านบวก เทคโนโลยีดังกล่าวมีประโยชน์ในอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ เช่น การผลิตภาพยนตร์ การพากย์เสียงอัตโนมัติ หรือการสร้างสื่อการเรียนรู้ที่มีความสมจริงสูง นอกจากนี้ยังสามารถใช้ในการจำลองสถานการณ์เพื่อการฝึกอบรม เช่น การฝึกเจ้าหน้าที่รับมือเหตุการณ์ฉุกเฉินโดยไม่ต้องเผชิญกับความเสียหายจริง แต่ในขณะเดียวกัน การใช้ AI ในการปรับแก้สื่อก็สร้างความกังวลอย่างมากในด้านจริยธรรมและความปลอดภัย เช่น การสร้างวิดีโอปลอมของบุคคลสาธารณะเพื่อบิดเบือนข้อมูล การนำภาพหรือเสียงของบุคคลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต หรือการใช้เพื่อหลอกลวงและทำลายชื่อเสียง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทั้งในระดับบุคคลและสังคมในวงกว้าง

เพื่อลดความเสี่ยงดังกล่าว จึงมีความพยายามในการพัฒนาเทคโนโลยีตรวจจับ Deepfake และกำหนดมาตรการทางกฎหมายควบคู่กันไป รวมถึงการส่งเสริมความรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy) ให้กับประชาชน เพื่อให้สามารถแยกแยะข้อมูลจริงและข้อมูลปลอมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยสรุป AI เป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพสูง สามารถนำไปใช้ได้ทั้งในด้านที่สร้างประโยชน์และก่อให้เกิดความเสี่ยง การใช้งานอย่างมีความรับผิดชอบ การกำกับดูแลที่เหมาะสม และการพัฒนาความรู้ของผู้ใช้งานจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้สังคมสามารถใช้ประโยชน์จาก AI ได้อย่างเต็มที่ พร้อมทั้งลดผลกระทบเชิงลบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

### **บรรยาย : แนวโน้มและโอกาสในอนาคตของการปรับใช้งาน AI, ความเลวร้ายและ เรื่องที่ต้องเตรียมพร้อมเกี่ยวกับ AI**

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้พัฒนาอย่างก้าวกระโดดและเริ่มเข้ามามีบทบาทในแทบทุกภาคส่วน แนวโน้มในอนาคตชี้ให้เห็นว่า AI จะไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุนการทำงานเท่านั้น แต่จะกลายเป็น “โครงสร้างพื้นฐานสำคัญ” ของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในระดับประเทศ การปรับใช้งาน AI (AI Adoption) จึงเป็นทั้งโอกาสและความท้าทายที่องค์กรและภาครัฐต้องเตรียมพร้อมอย่างรอบด้าน

ในด้านแนวโน้มและโอกาส AI กำลังมุ่งไปสู่การเป็นระบบที่ “ฉลาดขึ้น เข้าใจบริบทมากขึ้น และทำงานอัตโนมัติได้มากขึ้น” โดยเฉพาะการผสมผสาน AI เข้ากับเทคโนโลยีอื่น เช่น Internet of Things (IoT), Cloud Computing และ Big Data จะทำให้เกิดระบบอัจฉริยะที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์และตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น ในภาครัฐสามารถนำ AI มาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ร่วมกับระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) เพื่อบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ การวางแผนเมือง หรือการเตือนภัยพิบัติได้อย่างแม่นยำมากขึ้น

นอกจากนี้ AI ยังเปิดโอกาสใหม่ในด้านการให้บริการประชาชน เช่น ระบบบริการอัตโนมัติ (Chatbot) ที่สามารถตอบคำถามได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง การวิเคราะห์ข้อมูลประชากรเพื่อออกแบบนโยบายที่ตรงกับความต้องการ หรือการใช้ AI ในด้านสาธารณสุขเพื่อช่วยวินิจฉัยโรคเบื้องต้น สิ่งเหล่านี้ช่วยลดภาระงาน เพิ่มความรวดเร็ว และยกระดับคุณภาพการให้บริการอย่างมีนัยสำคัญ

ในภาคเศรษฐกิจ AI ยังเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญของนวัตกรรม เช่น การพัฒนาอุตสาหกรรมอัจฉริยะ (Smart Industry) การเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming) และการขนส่งอัจฉริยะ (Smart Mobility) ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการ อีกทั้งยังเปิดโอกาสในการสร้างอาชีพใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลและเทคโนโลยี เช่น นักวิเคราะห์ข้อมูล วิศวกร AI และนักพัฒนาแอปพลิเคชันอัจฉริยะ

อย่างไรก็ตาม การเติบโตของ AI ก็มาพร้อมกับ “ความเสี่ยงและผลกระทบด้านลบ” ที่ต้องให้ความสำคัญ หนึ่งในประเด็นสำคัญคือ การแทนที่แรงงานมนุษย์ในบางอาชีพ โดยเฉพาะงานที่เป็นงานซ้ำ ๆ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานและความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัว เนื่องจาก AI ต้องอาศัยข้อมูลจำนวนมากในการเรียนรู้ หากไม่มีการควบคุมที่เหมาะสม อาจเกิดการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลได้

อีกประเด็นที่สำคัญคือ “ความน่าเชื่อถือของ AI” เนื่องจาก AI อาจมีอคติ (Bias) จากข้อมูลที่ใช้ฝึก ทำให้การตัดสินใจไม่เป็นธรรม เช่น การคัดเลือกบุคลากร หรือการให้บริการภาครัฐที่อาจไม่เท่าเทียม นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงจากการนำ AI ไปใช้ในทางที่ผิด เช่น การสร้างข่าวปลอม การปลอมแปลงตัวตน หรือการโจมตีทางไซเบอร์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น

ในมุมของความเลวร้ายที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต หากไม่มีการกำกับดูแลที่เหมาะสม AI อาจถูกใช้เพื่อควบคุมหรือชี้นำสังคม เช่น การบิดเบือนข้อมูลในระดับมวลชน (Mass Manipulation) หรือการใช้ AI ในการพัฒนาอาวุธอัตโนมัติ ซึ่งเป็นประเด็นที่ทั่วโลกให้ความสำคัญและอยู่ระหว่างการกำหนดกฎเกณฑ์ควบคุม

ดังนั้น สิ่งที่ต้องเตรียมพร้อมเพื่อรองรับการเติบโตของ AI ได้แก่ การพัฒนาทักษะของบุคลากร (Upskill/Reskill) เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับ AI ได้ การจัดทำกฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลและจริยธรรม AI การสร้างระบบความปลอดภัยทางไซเบอร์ และการส่งเสริมความรู้เท่าทันเทคโนโลยีให้กับประชาชน

โดยสรุป AI เป็นทั้ง “โอกาส” และ “ความท้าทาย” ในเวลาเดียวกัน หากมีการวางแผนและบริหารจัดการอย่างเหมาะสม AI จะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตและพัฒนาประเทศได้อย่างยั่งยืน แต่หากขาดการควบคุมและการเตรียมความพร้อม ก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบที่รุนแรงต่อสังคมในระยะยาวได้เช่นกัน

**บรรยาย/ปฏิบัติการ : การใช้งาน ChatGPT เพื่อช่วยงานภาครัฐ, เรียนรู้การใช้งานเครื่องมือทางด้าน AI ตัวอื่นๆ สำหรับวาดภาพ การตกแต่งภาพ การคำนวณ การสร้างกราฟ และการวิเคราะห์ข้อมูล**

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในงานภาครัฐกำลังกลายเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับประสิทธิภาพการทำงาน การให้บริการประชาชน และการตัดสินใจเชิงนโยบาย หนึ่งในเครื่องมือที่ได้รับความนิยมคือ ChatGPT ซึ่งสามารถช่วยงานได้หลากหลายตั้งแต่งานเอกสารไปจนถึงการวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อใช้งานร่วมกับเครื่องมือ AI อื่น ๆ จะยิ่งเพิ่มศักยภาพในการทำงานแบบครบวงจร

ในเชิงบรรยาย การใช้งาน ChatGPT ในภาครัฐสามารถแบ่งออกเป็นหลายด้าน เช่น การร่างหนังสือราชการ รายงาน หรือสรุปประชุม โดยผู้ใช้งานเพียงป้อนหัวข้อหรือข้อมูลเบื้องต้น ระบบจะช่วยเรียบเรียงเนื้อหาให้มีความเป็นทางการและชัดเจน นอกจากนี้ยังสามารถใช้ตอบคำถามประชาชนผ่านระบบแชท

อัตโนมัติ ช่วยลดภาระเจ้าหน้าที่ และให้บริการได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง อีกทั้งยังสามารถใช้ในการแปลภาษา สรุปข้อมูลจำนวนมาก หรือช่วยคิดไอเดียในการพัฒนานโยบายใหม่ๆ ได้อีกด้วย

ในเชิงปฏิบัติการ ผู้ใช้งานควรเริ่มจากการ “ตั้งคำถาม (Prompt)” ให้ชัดเจน เช่น ระบุวัตถุประสงค์ รูปแบบผลลัพธ์ และบริบทของงาน ตัวอย่างเช่น การสั่งให้ช่วยเขียนรายงาน ควรระบุ “ต้องการรายงานทางการ ๒ หน้า พร้อมหัวข้อและบทสรุป” หรือหากต้องการวิเคราะห์ข้อมูล ควรระบุประเภทข้อมูลที่มี เพื่อให้ AI ตอบได้ตรงความต้องการมากที่สุด การใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพจึงขึ้นอยู่กับทักษะการตั้งคำถามของผู้ใช้

นอกจาก ChatGPT แล้ว ยังมีเครื่องมือ AI อื่น ๆ ที่ช่วยสนับสนุนงานภาครัฐในหลายด้าน เช่น ด้านการสร้างภาพ สามารถใช้ DALL-E หรือ Midjourney ในการออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์ ป้ายโครงการ หรือภาพประกอบรายงาน โดยเพียงพิมพ์คำอธิบายภาพ (Prompt) ระบบจะสร้างภาพตามที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว

ในด้านการตกแต่งภาพ สามารถใช้ Adobe Photoshop ที่มีพีเจเจอร์ AI ช่วยลบพื้นหลัง ปรับแสง หรือเติมภาพให้สมบูรณ์ หรือใช้ Canva ซึ่งเหมาะกับผู้ใช้เริ่มต้นและมีเทมเพลตสำเร็จรูปจำนวนมาก ช่วยให้การออกแบบสื่อทำได้ง่ายขึ้น

สำหรับงานคำนวณและการสร้างกราฟ สามารถใช้ Microsoft Excel ร่วมกับฟังก์ชัน AI เช่น การวิเคราะห์แนวโน้ม หรือใช้ Google Sheets ที่สามารถทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ และมีส่วนเสริมด้าน AI ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลได้เช่นกัน นอกจากนี้ยังสามารถใช้ภาษา Python ร่วมกับไลบรารี เช่น Pandas และ Matplotlib เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและสร้างกราฟที่ซับซ้อนได้

ในด้านการวิเคราะห์ข้อมูล เครื่องมืออย่าง Power BI และ Tableau มีบทบาทสำคัญในการสร้าง Dashboard ที่ช่วยให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นภาพรวมของข้อมูลได้อย่างชัดเจนและตัดสินใจได้รวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะเมื่อนำไปใช้ร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่จากระบบ GIS จะยิ่งเพิ่มมิติในการวิเคราะห์

อย่างไรก็ตาม การใช้งาน AI ในภาครัฐควรคำนึงถึงความถูกต้องของข้อมูล ความปลอดภัย และจริยธรรม เช่น ไม่ป้อนข้อมูลที่เป็นความลับลงในระบบ และควรตรวจสอบผลลัพธ์จาก AI ก่อนนำไปใช้งานจริง เนื่องจาก AI อาจมีความคลาดเคลื่อนหรือให้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ได้

โดยสรุป การใช้ ChatGPT และเครื่องมือ AI อื่นๆ สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของภาครัฐได้อย่างมาก ทั้งในด้านการจัดทำเอกสาร การสร้างสื่อ การวิเคราะห์ข้อมูล และการให้บริการประชาชน หากมีการใช้งานอย่างเหมาะสมและมีการพัฒนาทักษะของผู้ใช้อย่างต่อเนื่อง จะสามารถยกระดับการทำงานไปสู่ “รัฐบาลดิจิทัล” ได้อย่างแท้จริง

### **บรรยาย/ปฏิบัติการ: การกำกับดูแลปัญญาประดิษฐ์ (AI Governance) และ ผลงานจากปัญญาประดิษฐ์และทรัพย์สินทางปัญญา**

การกำกับดูแลปัญญาประดิษฐ์ (AI Governance) เป็นประเด็นสำคัญที่ทุกภาคส่วนต้องให้ความสำคัญ เนื่องจาก AI ไม่ได้เป็นเพียงเทคโนโลยี แต่เป็นระบบที่มีผลกระทบต่อสังคม เศรษฐกิจ และสิทธิของประชาชน โดยตรง การกำกับดูแลที่ดีจะช่วยให้การนำ AI มาใช้งานเกิดประโยชน์สูงสุด ควบคู่กับการลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

AI Governance หมายถึง การกำหนดกรอบนโยบาย หลักเกณฑ์ และแนวปฏิบัติในการพัฒนาและใช้งาน AI อย่างมีความรับผิดชอบ โปร่งใส และเป็นธรรม องค์ประกอบสำคัญของการกำกับดูแล AI ได้แก่ ความโปร่งใส (Transparency) ที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจได้ว่า AI ทำงานอย่างไร ความรับผิดชอบ (Accountability) ที่สามารถระบุได้ว่าใครต้องรับผิดชอบเมื่อเกิดข้อผิดพลาด ความเป็นธรรม (Fairness) ที่ลดอคติในการตัดสินใจ และความปลอดภัยของข้อมูล (Data Privacy & Security) ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในบริบทของภาครัฐ

การนำ AI Governance มาใช้ในองค์กรภาครัฐสามารถเริ่มจากการกำหนดนโยบายการใช้ AI ภายในหน่วยงาน เช่น การกำหนดว่า AI สามารถใช้ในงานประเภทใดได้บ้าง การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล การจัดทำระบบตรวจสอบผลลัพธ์ของ AI และการฝึกอบรมบุคลากรให้เข้าใจข้อจำกัดของ AI นอกจากนี้ควรมีการประเมินความเสี่ยง (AI Risk Assessment) ก่อนนำระบบไปใช้งานจริง เช่น การประเมินผลกระทบต่อประชาชน หรือความเสี่ยงด้านข้อมูลส่วนบุคคล

อีกประเด็นสำคัญคือ “ผลงานจาก AI และทรัพย์สินทางปัญญา” ซึ่งเป็นเรื่องที่ยังอยู่ในช่วงพัฒนาและตีความทางกฎหมาย โดยทั่วไป ผลงานที่สร้างโดย AI เช่น ภาพ ข้อความ หรือเสียง อาจมีข้อสงสัยว่า “ใครเป็นเจ้าของ” ในหลายกรณี กฎหมายยังคงยึดหลักว่าผู้สร้างสรรค์ต้องเป็นมนุษย์ ดังนั้นผลงานที่ AI สร้างขึ้นอาจไม่สามารถถือเป็นลิขสิทธิ์ได้โดยตรง หรืออาจต้องพิจารณาว่าผู้ใช้งาน AI มีส่วนในการสร้างสรรค์มากน้อยเพียงใด

ผู้ใช้งาน AI ควรระมัดระวังเรื่องลิขสิทธิ์และการใช้งานข้อมูล เช่น การนำภาพหรือข้อความที่สร้างโดย AI ไปใช้ในเชิงพาณิชย์ ควรตรวจสอบเงื่อนไขของเครื่องมือที่ใช้ รวมถึงหลีกเลี่ยงการสร้างเนื้อหาที่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น เช่น การเลียนแบบผลงานหรือบุคคลโดยไม่ได้รับอนุญาต

นอกจากนี้ ยังมีประเด็นเกี่ยวกับ “ข้อมูลที่ใช้ฝึก AI” ซึ่งอาจมีลิขสิทธิ์แฝงอยู่ หากไม่มีการจัดการที่เหมาะสม อาจนำไปสู่ข้อพิพาททางกฎหมายได้ในอนาคต ดังนั้นองค์กรควรมีนโยบายด้าน Data Governance ควบคู่กับ AI Governance เพื่อให้การใช้ข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้องและโปร่งใส

ในภาพรวม การกำกับดูแล AI ไม่ใช่เพียงเรื่องของเทคโนโลยี แต่เป็นเรื่องของ “ความสมดุล” ระหว่างการส่งเสริมนวัตกรรมและการคุ้มครองสิทธิของประชาชน การเตรียมความพร้อมทั้งด้านกฎหมาย นโยบาย และบุคลากร จะช่วยให้การนำ AI มาใช้ในภาครัฐเป็นไปอย่างยั่งยืน และได้รับความเชื่อมั่นจากสังคมในระยะยาว

วันที่ ๓

### **บรรยาย/ปฏิบัติการ: พื้นฐานของ GIS และข้อมูลสารสนเทศกับการถามตอบ ด้วย ChatGPT**

การนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) มาผสานกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โดยเฉพาะเครื่องมืออย่าง ChatGPT ถือเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยยกระดับการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งในด้านการวิเคราะห์ การสื่อสารข้อมูล และการสนับสนุนการตัดสินใจในหน่วยงานภาครัฐ

ระบบ GIS เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดเก็บ วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลที่มีพิกัดเชิงพื้นที่ เช่น ข้อมูลแผนที่ ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ หรือข้อมูลโครงสร้างพื้นฐาน โดยข้อมูลใน GIS มักประกอบด้วย ๒ ส่วนหลัก ได้แก่ ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) เช่น พิกัด จุด เส้น และพื้นที่ และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ

(Attribute Data) เช่น ชื่อสถานที่ ประเภท หรือค่าตัวแปรต่าง ๆ การเชื่อมโยงข้อมูลทั้งสองส่วนนี้เข้าด้วยกัน ทำให้สามารถวิเคราะห์และแสดงผลในรูปแบบแผนที่ที่เข้าใจง่าย

การใช้งาน GIS มักเริ่มจากการรวบรวมข้อมูล เช่น การนำเข้าข้อมูลพิกัดจาก GPS หรือไฟล์ GeoJSON จากนั้นนำข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการเป็นชั้นข้อมูล (Layer) เช่น ชั้นข้อมูลบ่อบาดาล ชั้นข้อมูลขอบเขตอำเภอ และชั้นข้อมูลแหล่งน้ำ เมื่อจัดการข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานสามารถทำการวิเคราะห์ เช่น การหาพื้นที่ใกล้เคียง การซ้อนทับข้อมูล หรือการแสดงผลแบบแผนที่เชิงโต้ตอบ (Web GIS)

เมื่อผสมการทำงานกับ ChatGPT จะช่วยเพิ่มความสามารถในการ “ถาม-ตอบข้อมูล” ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เช่น ผู้ใช้งานสามารถถามว่า “พื้นที่ใดในจังหวัดมีบ่อบาดาลหนาแน่นที่สุด” หรือ “ตำบลใดมีความเสี่ยงภัยแล้งสูง” โดยระบบสามารถใช้ข้อมูลจาก GIS มาวิเคราะห์และสรุปคำตอบในรูปแบบภาษาที่เข้าใจง่าย นอกจากนี้ยังสามารถช่วยอธิบายข้อมูลเชิงเทคนิคให้บุคลากรที่ไม่ใช่สาย GIS เข้าใจได้ง่ายขึ้น

การใช้งานร่วมกันระหว่าง GIS และ ChatGPT สามารถดำเนินการได้เป็นขั้นตอน เช่น เริ่มจากการเตรียมฐานข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม เช่น ตารางในฐานข้อมูล (MySQL/PostgreSQL) ที่มีการจัดเก็บพิกัดและข้อมูลประกอบ จากนั้นสามารถใช้ API หรือโค้ดเชื่อมต่อเพื่อดึงข้อมูลมาให้ AI วิเคราะห์ เช่น การให้ ChatGPT ช่วยสรุปข้อมูลจากตาราง หรือช่วยเขียนคำสั่ง SQL เพื่อดึงข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการ

ตัวอย่างการใช้งานจริง เช่น ในระบบแผนที่บ่อบาดาลของหน่วยงาน ผู้ใช้งานสามารถเลือกพื้นที่บนแผนที่ แล้วให้ AI ช่วยสรุปข้อมูล เช่น จำนวนบ่อ ระดับน้ำเฉลี่ย หรือแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ซึ่งช่วยให้การตัดสินใจของผู้บริหารทำได้รวดเร็วและมีข้อมูลสนับสนุนอย่างชัดเจน

นอกจากนี้ ChatGPT ยังสามารถช่วยในด้านการพัฒนาโปรแกรม เช่น การช่วยเขียนโค้ด JavaScript สำหรับแสดงแผนที่ด้วย Leaflet การออกแบบฐานข้อมูล หรือการแก้ไขข้อผิดพลาดของระบบ ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับนักพัฒนาที่ต้องการสร้างระบบ Web GIS

อย่างไรก็ตาม การใช้งานควรคำนึงถึงความถูกต้องของข้อมูลและการตรวจสอบผลลัพธ์จาก AI เนื่องจากการวิเคราะห์ขึ้นอยู่กับคุณภาพของข้อมูลต้นทาง หากข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ผลลัพธ์ที่ได้ก็อาจคลาดเคลื่อนได้

โดยสรุป การผสมผสาน GIS กับ ChatGPT ช่วยให้การจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีความสะดวก รวดเร็ว และเข้าถึงได้ง่ายมากขึ้น ทั้งในด้านการวิเคราะห์ การสื่อสาร และการพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นก้าวสำคัญสู่การเป็นองค์กรดิจิทัลที่ใช้ข้อมูลเป็นศูนย์กลางในการตัดสินใจ (Data-Driven Organization) อย่างแท้จริง

### **บรรยาย/ปฏิบัติการ: ความรู้พื้นฐานภาษา python**

ภาษา Python เป็นหนึ่งในภาษาคอมพิวเตอร์ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เนื่องจากมีโครงสร้างที่อ่านง่าย ใกล้เคียงภาษามนุษย์ และเหมาะสำหรับทั้งผู้เริ่มต้นและผู้พัฒนาระดับสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานด้านข้อมูล วิทยาการข้อมูล (Data Science) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ภาษา Python ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในการพัฒนาและวิเคราะห์ข้อมูล

Python เป็นภาษาระดับสูง (High-level Programming Language) ที่ไม่จำเป็นต้องจัดการรายละเอียดซับซ้อนของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น การจัดการหน่วยความจำ ทำให้ผู้พัฒนาสามารถมุ่งเน้นไปที่

ตรรกะของโปรแกรมได้โดยตรง จุดเด่นสำคัญคือมีไลบรารีจำนวนมากที่ช่วยลดเวลาในการพัฒนา เช่น การคำนวณเชิงตัวเลข การวิเคราะห์ข้อมูล หรือการสร้างกราฟ

โครงสร้างพื้นฐานของภาษา Python เริ่มจากการประกาศตัวแปร ซึ่งไม่จำเป็นต้องระบุชนิดข้อมูลล่วงหน้า เช่น

```
</> Python 📄 ▶ รัน  
  
name = "GIS System"  
count = 10
```

การเขียนเงื่อนไขใช้คำสั่ง if-else เช่น

```
</> Python 📄 ▶ รัน  
  
if count > 5:  
    print("ข้อมูลเพียงพอ")  
else:  
    print("ข้อมูลไม่เพียงพอ")
```

การทำงานแบบวนซ้ำ (Loop) เช่น for และ while

```
</> Python 📄 ▶ รัน  
  
for i in range(5):  
    print(i)
```

ในเชิงปฏิบัติการ Python มีบทบาทสำคัญในการจัดการข้อมูล ตัวอย่างเช่น การใช้ไลบรารี Pandas เพื่อจัดการข้อมูลในรูปแบบตาราง ซึ่งเหมาะกับงานภาครัฐ เช่น ข้อมูลอุบัติเหตุ ข้อมูลประชากร หรือข้อมูลพื้นที่

```
</> Python 📄 ▶ รัน  
  
import pandas as pd  
  
data = pd.read_csv("well_data.csv")  
print(data.head())
```

นอกจากนี้ยังสามารถใช้ Matplotlib ในการสร้างกราฟเพื่อแสดงผลข้อมูล เช่น

```
</> Python 📄 ▶ รัน  
  
import matplotlib.pyplot as plt  
  
data['level'].plot()  
plt.show()
```

ในด้าน GIS Python สามารถใช้ร่วมกับไลบรารี เช่น GeoPandas หรือ Folium เพื่อแสดงข้อมูลบนแผนที่ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ เช่น การแสดงตำแหน่งอุบัติเหตุบนแผนที่ หรือการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัย

อีกหนึ่งจุดเด่นของ Python คือสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล เช่น MySQL หรือ PostgreSQL เพื่อดึงข้อมูลมาใช้งานและวิเคราะห์ต่อได้ รวมถึงสามารถพัฒนาเป็นระบบเว็บร่วมกับเฟรมเวิร์ก เช่น Flask หรือ Django

สำหรับผู้เริ่มต้น การเรียนรู้ Python ควรเริ่มจากพื้นฐาน เช่น ตัวแปร เงื่อนไข และลูป จากนั้นค่อยต่อยอดไปยังการใช้งานไลบรารีต่าง ๆ และการพัฒนาโปรเจกต์จริง เช่น การสร้างระบบวิเคราะห์ข้อมูลหรือระบบ GIS ขนาดเล็ก

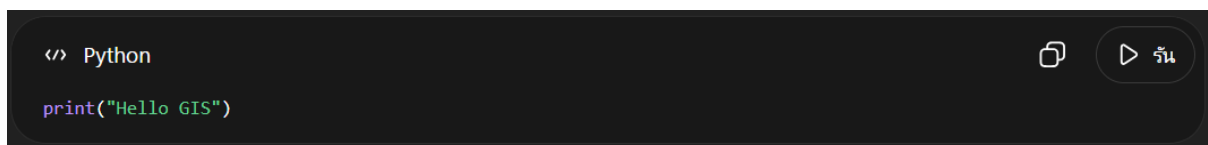
โดยสรุป ภาษา Python เป็นเครื่องมือที่มีความยืดหยุ่นและทรงพลัง เหมาะสำหรับงานด้านข้อมูลและเทคโนโลยีสมัยใหม่ การมีพื้นฐาน Python จะช่วยให้สามารถพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI และ GIS ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นทักษะสำคัญในยุคดิจิทัลที่ควรศึกษาและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

### บรรยาย/ปฏิบัติการ: ความรู้พื้นฐานและการใช้งาน Google Colab

การใช้งานเครื่องมือสำหรับเขียนโปรแกรมและวิเคราะห์ข้อมูลในปัจจุบันไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ซับซ้อนบนเครื่องคอมพิวเตอร์อีกต่อไป หนึ่งในแพลตฟอร์มที่ได้รับความนิยมอย่างมากคือ Google Colab ซึ่งเป็นบริการบนคลาวด์ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเขียนโค้ดภาษา Python วิเคราะห์ข้อมูล และทดลองโมเดล AI ได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์โดยตรง

Google Colab มีลักษณะการทำงานคล้ายกับ Jupyter Notebook โดยผู้ใช้งานสามารถเขียนโค้ดเป็น “เซลล์ (Cell)” และรันทีละส่วนได้ ทำให้สะดวกต่อการทดลอง แก้ไข และดูผลลัพธ์ทันที จุดเด่นสำคัญคือไม่ต้องติดตั้ง Python หรือไลบรารีเพิ่มเติม เพราะระบบมีเครื่องมือพื้นฐาน เช่น NumPy, Pandas และ Matplotlib มาให้พร้อมใช้งาน อีกทั้งยังสามารถใช้ทรัพยากรประมวลผลบนคลาวด์ เช่น GPU และ TPU ได้ฟรีในระดับหนึ่ง ซึ่งเหมาะสำหรับงานด้าน Machine Learning และ AI

การเริ่มใช้งาน Google Colab สามารถทำได้ง่าย โดยเข้าสู่ระบบด้วยบัญชี Google จากนั้นสร้าง Notebook ใหม่ ผู้ใช้งานสามารถพิมพ์โค้ด Python ลงในช่องเซลล์ แล้วกดปุ่ม Run เพื่อให้ระบบประมวลผลตัวอย่างเช่น การทดลองเขียนโค้ดพื้นฐาน



```
</> Python 📄 ▶ รัน  
print("Hello GIS")
```

เมื่อรันแล้ว ระบบจะแสดงผลลัพธ์ทันทีที่ด้านล่างของเซลล์

สำหรับการใช้งานด้านข้อมูล สามารถนำเข้าไลบรารี เช่น Pandas เพื่ออ่านไฟล์ข้อมูลจากเครื่องหรือจาก Google Drive ได้ เช่น



```
</> Python 📄 ▶ รัน  
import pandas as pd  
  
data = pd.read_csv('/content/sample_data.csv')  
data.head()
```

นอกจากนี้ยังสามารถสร้างกราฟเพื่อแสดงผลข้อมูลได้ เช่น

```
Python
import matplotlib.pyplot as plt

data['value'].plot()
plt.show()
```

ในด้านการจัดการไฟล์ Google Colab สามารถเชื่อมต่อกับ Google Drive เพื่อบันทึกและเรียกใช้ข้อมูลได้สะดวก เช่น

```
Python
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')
```

ซึ่งเหมาะสำหรับการทำงานกับข้อมูลขนาดใหญ่หรือการทำงานร่วมกันในทีม

ในบริบทของงานภาครัฐหรือ GIS ผู้ใช้งานสามารถใช้ Google Colab ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น การใช้ไลบรารี GeoPandas เพื่อจัดการข้อมูลแผนที่ หรือใช้ Folium เพื่อสร้างแผนที่เชิงโต้ตอบ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ในการทดลองโมเดล AI เช่น การพยากรณ์ข้อมูล หรือการวิเคราะห์แนวโน้ม

อีกหนึ่งจุดเด่นคือการแชร์งาน ผู้ใช้งานสามารถแชร์ Notebook ให้ผู้อื่นดูหรือแก้ไขร่วมกันได้คล้ายกับ Google Docs ทำให้เหมาะสำหรับการทำงานเป็นทีม การอบรม หรือการนำเสนอผลงาน

อย่างไรก็ตาม การใช้งานควรคำนึงถึงข้อจำกัด เช่น การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การจำกัดเวลาใช้งานของเครื่องประมวลผล และความปลอดภัยของข้อมูล โดยไม่ควรนำข้อมูลสำคัญหรือข้อมูลส่วนบุคคลไปใช้งานโดยไม่มีการป้องกันที่เหมาะสม

โดยสรุป Google Colab เป็นเครื่องมือที่ใช้งานง่าย ไม่ต้องติดตั้ง และเหมาะอย่างยิ่งสำหรับการเรียนรู้และพัฒนาโค้ด Python การวิเคราะห์ข้อมูล และงานด้าน AI หากมีการใช้งานอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีได้อย่างมาก

## วันที่ ๔

### บรรยาย/ปฏิบัติการ: การใช้งาน ChatGPT เพื่อสร้างโค้ดในการเรียกข้อมูลมา แสดงบน Google Colab

การผสมผสานการใช้งานระหว่าง ChatGPT และ Google Colab เป็นแนวทางที่ช่วยให้นักพัฒนาและวิเคราะห์ข้อมูลทำได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะสำหรับผู้เริ่มต้นที่อาจยังไม่เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม เนื่องจากสามารถใช้ AI ช่วย “สร้างโค้ด” และนำไปทดลองใช้งานจริงได้ทันทีบนแพลตฟอร์ม Colab

ChatGPT ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยในการเขียนโค้ด เช่น การดึงข้อมูลจาก API การอ่านไฟล์ข้อมูล หรือการเชื่อมต่อฐานข้อมูล ผู้ใช้งานเพียงระบุความต้องการเป็นข้อความ เช่น “เขียนโค้ด Python สำหรับดึง

ข้อมูล CSV และแสดงตาราง” ระบบจะสร้างตัวอย่างโค้ดที่สามารถนำไปใช้งานได้ทันที จากนั้นนำโค้ดไปวางใน Google Colab เพื่อรันและดูผลลัพธ์  
ขั้นตอนการทำงานสามารถอธิบายได้ดังนี้

๑. การตั้งคำสั่ง (Prompt) เพื่อให้ AI สร้างโค้ด

ตัวอย่างคำสั่งที่ดี เช่น

- “เขียนโค้ด Python อ่านไฟล์ CSV และแสดง ๑๐ แถวแรก”
- “เขียนโค้ดเรียก API แล้วแสดงผลเป็นตาราง”

การระบุรายละเอียดชัดเจนจะช่วยให้ได้โค้ดที่ตรงความต้องการมากขึ้น

๒. ตัวอย่างโค้ด: อ่านไฟล์ CSV และแสดงข้อมูล

นำโค้ดที่ได้จาก ChatGPT ไปวางใน Colab

```
</> Python 📄 ▶ รัน  
  
import pandas as pd  
  
# อ่านไฟล์ CSV (อัปโหลดไฟล์ก่อน)  
data = pd.read_csv('/content/sample_data.csv')  
  
# แสดง 5 แถวแรก  
data.head()
```

๓. ตัวอย่างโค้ด: เรียกข้อมูลจาก API

```
</> Python 📄 ▶ รัน  
  
import requests  
import pandas as pd  
  
url = "https://jsonplaceholder.typicode.com/posts"  
response = requests.get(url)  
  
data = response.json()  
  
df = pd.DataFrame(data)  
df.head()
```

๔. การแสดงข้อมูลในรูปแบบกราฟ

```
</> Python 📄 ▶ รัน  
  
import matplotlib.pyplot as plt  
  
df['id'].value_counts().plot(kind='bar')  
plt.show()
```

## ๕. การเชื่อมต่อ Google Drive

```
</> Python 📄 ▶ รัน  
  
from google.colab import drive  
drive.mount('/content/drive')
```

ในบริบทของงานจริง เช่น งาน GIS หรือข้อมูลภาครัฐ ผู้ใช้งานสามารถใช้ ChatGPT ช่วยเขียนโค้ดดึงข้อมูลบ่อบาดาลจากฐานข้อมูล หรือ API แล้วนำมาแสดงใน Google Colab เพื่อวิเคราะห์ เช่น การหาค่าเฉลี่ยระดับน้ำ หรือการสร้างกราฟแนวโน้ม

นอกจากนี้ยังสามารถใช้ AI ช่วย “แก้โค้ด” เมื่อเกิดข้อผิดพลาด โดยนำ Error ไปถามต่อ เช่น “โค้ดนี้ error เพราะอะไร” ซึ่งช่วยลดเวลาในการเรียนรู้และแก้ปัญหาได้มาก อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้งานควรตรวจสอบโค้ดที่ได้จาก AI ทุกครั้ง เนื่องจากอาจมีบางส่วนที่ไม่เหมาะสมกับข้อมูลจริง หรือจำเป็นต้องปรับแก้เพิ่มเติม รวมถึงควรระวังเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล โดยไม่ใช้ข้อมูลสำคัญกับระบบที่ไม่ปลอดภัย

โดยสรุป การใช้ ChatGPT ร่วมกับ Google Colab ช่วยให้การเขียนโค้ดและวิเคราะห์ข้อมูลเป็นเรื่องง่าย รวดเร็ว และเข้าถึงได้มากขึ้น เหมาะสำหรับทั้งผู้เริ่มต้นและผู้ที่ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้านข้อมูลในยุคดิจิทัล

### บรรยาย/ปฏิบัติการ: การใช้งาน ChatGPT เพื่อกำหนดสัญลักษณ์

การกำหนดสัญลักษณ์ (Symbology) เป็นองค์ประกอบสำคัญในการนำเสนอข้อมูล โดยเฉพาะในงานด้านแผนที่ (GIS) งานรายงาน และการสื่อสารข้อมูลเชิงภาพ ซึ่งมีผลโดยตรงต่อความเข้าใจของผู้ใช้งาน หากกำหนดสัญลักษณ์ได้เหมาะสม จะช่วยให้ข้อมูลซับซ้อนกลายเป็นสิ่งที่อ่านง่ายและตัดสินใจได้รวดเร็ว ในปัจจุบันสามารถใช้เครื่องมือ AI อย่าง ChatGPT เข้ามาช่วยออกแบบและกำหนดสัญลักษณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ChatGPT สามารถช่วยคิดรูปแบบสัญลักษณ์ เช่น สี รูปร่าง ไอคอน หรือขนาด ให้เหมาะสมกับประเภทของข้อมูล เช่น ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative) ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative) หรือข้อมูลเชิงลำดับ (Ordinal) โดยผู้ใช้งานสามารถอธิบายลักษณะข้อมูลให้ AI เช่น “ต้องการแผนที่แสดงระดับน้ำบ่อบาดาล ๓ ระดับ (ต่ำ กลาง สูง)” จากนั้น AI จะช่วยเสนอแนวทาง เช่น ใช้สีแดง เหลือง เขียว หรือใช้ขนาดวงกลมแตกต่างกันเพื่อสื่อความหมาย

การใช้งานเริ่มจากการตั้งคำสั่ง (Prompt) ที่ชัดเจน เช่น

- “ช่วยกำหนดสัญลักษณ์สำหรับแผนที่แสดงคุณภาพน้ำ ๕ ระดับ”
- “ออกแบบสีและไอคอนสำหรับแสดงประเภทสถานที่ราชการ”

ผลลัพธ์ที่ได้สามารถนำไปใช้ในโปรแกรม GIS เช่น QGIS หรือในระบบ Web GIS ที่พัฒนาด้วย Leaflet ได้ทันที ตัวอย่างแนวคิดการกำหนดสัญลักษณ์

### ๑. การใช้สี (Color Mapping)

- สีแดง = ความเสี่ยงสูง
- สีเขียว = ปลอดภัย
- สีฟ้า = น้ำ

### ๒. การใช้ขนาด (Size)

- วงกลมใหญ่ = ค่าสูง
- วงกลมเล็ก = ค่าต่ำ

### ๓. การใช้รูปทรง (Shape)

- วงกลม = บ่อบาดาล
- สีเหลี่ยม = อาคาร
- เส้น = ถนน

นอกจากนี้ ChatGPT ยังสามารถช่วยสร้าง “โค้ดกำหนดสัญลักษณ์” สำหรับใช้งานจริง เช่น ใน Leaflet

```
</> JavaScript 📄  
  
function getColor(level) {  
  return level > 80 ? 'red' :  
    level > 50 ? 'orange' :  
    level > 20 ? 'yellow' :  
      'green';  
}
```

หรือช่วยกำหนด Style ของ Layer

```
</> JavaScript 📄  
  
function style(feature) {  
  return {  
    fillColor: getColor(feature.properties.level),  
    weight: 1,  
    opacity: 1,  
    color: 'white',  
    fillOpacity: 0.7  
  };  
}
```

ในบริบทของงานภาครัฐ เช่น ระบบแผนที่บ่อบาดาล สามารถใช้ AI ช่วยกำหนดสัญลักษณ์ให้เข้าใจง่าย เช่น

- บ่อน้ำเพียงพอ = สีเขียว

- บ่อเสียงแล้ง = สีแดง
- บ่อปกติ = สีเหลือง

ซึ่งช่วยให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นภาพรวมได้ทันทีโดยไม่ต้องอ่านข้อมูลตัวเลขจำนวนมาก

อีกหนึ่งประโยชน์คือ ChatGPT สามารถช่วยอธิบายเหตุผลของการเลือกสัญลักษณ์ เช่น การเลือกสีตามหลักการรับรู้ของมนุษย์ (Color Perception) หรือมาตรฐานการทำแผนที่ (Cartographic Principles) ทำให้ผู้ใช้งานสามารถออกแบบได้อย่างมีหลักการ ไม่ใช่เพียงความสวยงาม

อย่างไรก็ตาม การกำหนดสัญลักษณ์ควรคำนึงถึงความสม่ำเสมอ (Consistency) ความเข้าใจง่าย (Clarity) และการเข้าถึงของผู้ใช้ เช่น ผู้ที่มีภาวะตาบอดสี ควรเลือกชุดสีที่เหมาะสม และควรมีคำอธิบายสัญลักษณ์ (Legend) ประกอบทุกครั้ง

โดยสรุป การใช้ ChatGPT ในการกำหนดสัญลักษณ์ช่วยให้การออกแบบข้อมูลมีความรวดเร็ว เป็นระบบ และมีหลักการมากขึ้น สามารถนำไปใช้ได้ทั้งในงาน GIS งานรายงาน และระบบ Web Application ซึ่งช่วยยกระดับคุณภาพของการสื่อสารข้อมูลในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### บรรยาย/ปฏิบัติการ: การใช้งาน ChatGPT เพื่อสร้างโค้ดในการวิเคราะห์ ข้อมูลด้วย

#### Python

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยภาษา Python เป็นทักษะสำคัญในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะเมื่อผสมผสานกับเครื่องมือ AI อย่าง ChatGPT จะช่วยให้การเขียนโค้ด การวิเคราะห์ และการสรุปผลทำได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เหมาะอย่างยิ่งสำหรับงานภาครัฐ งานวิจัย และงานด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

ChatGPT สามารถทำหน้าที่เป็น “ผู้ช่วยเขียนโค้ด” โดยผู้ใช้งานเพียงอธิบายความต้องการ เช่น “ต้องการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยระดับน้ำบ่อบาดาล” หรือ “ต้องการหาความสัมพันธ์ของข้อมูล” ระบบจะช่วยสร้างโค้ด Python ที่สามารถนำไปใช้งานได้ทันที รวมถึงช่วยอธิบายโค้ด แก้ไขข้อผิดพลาด และปรับปรุงให้เหมาะสมกับข้อมูลจริง

ขั้นตอนเริ่มต้นคือการเตรียมข้อมูล ซึ่งมักอยู่ในรูปแบบไฟล์ CSV หรือ Excel จากนั้นสามารถใช้ไลบรารีหลัก เช่น Pandas สำหรับจัดการข้อมูล และ Matplotlib สำหรับการแสดงผลกราฟ โดย ChatGPT สามารถช่วยสร้างตัวอย่างโค้ดได้ เช่น

```
Python
import pandas as pd

# โหลดข้อมูล
data = pd.read_csv('well_data.csv')

# แสดงข้อมูลเบื้องต้น
data.head()
```

เมื่อได้ข้อมูลแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการวิเคราะห์ เช่น การหาค่าสถิติพื้นฐาน

```
</> Python 📄 ▶ รัน

# ค่าเฉลี่ย
avg_level = data['water_level'].mean()

# ค่าสูงสุด ต่ำสุด
max_level = data['water_level'].max()
min_level = data['water_level'].min()

print(avg_level, max_level, min_level) ⏴
```

นอกจากนี้ยังสามารถใช้ ChatGPT ช่วยสร้างกราฟเพื่อให้เข้าใจข้อมูลได้ง่ายขึ้น เช่น

```
</> Python 📄 ▶ รัน

import matplotlib.pyplot as plt

data['water_level'].plot()
plt.title('Water Level Trend')
plt.show()
```

ในกรณีที่ต้องการวิเคราะห์เชิงลึก เช่น การจัดกลุ่มข้อมูล (Grouping) หรือการหาความสัมพันธ์ (Correlation) ก็สามารถให้ AI ช่วยเขียนโค้ดเพิ่มเติมได้ เช่น

```
</> Python 📄 ▶ รัน

# ค่าเฉลี่ยแยกตามอำเภอ
grouped = data.groupby('district')['water_level'].mean()
print(grouped)
```

หรือ

```
</> Python 📄 ▶ รัน

# หาความสัมพันธ์
print(data.corr())
```

ในบริบทของงานภาครัฐ เช่น ระบบข้อมูลบ่อบาดาล สามารถใช้ ChatGPT ช่วยวิเคราะห์แนวโน้มระดับน้ำ เปรียบเทียบข้อมูลรายพื้นที่ หรือคาดการณ์สถานการณ์ในอนาคต ซึ่งช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อีกหนึ่งจุดเด่นคือ การใช้ AI ช่วย “แก้ปัญหาโค้ด” เมื่อเกิดข้อผิดพลาด ผู้ใช้งานสามารถนำ Error ไปสอบถาม เช่น “โค้ดนี้ผิดตรงไหน” และจะได้รับคำอธิบายพร้อมแนวทางแก้ไข ทำให้เรียนรู้ได้เร็วขึ้น

อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้งานควรตรวจสอบความถูกต้องของโค้ดและผลลัพธ์ทุกครั้ง เนื่องจาก AI อาจไม่ทราบบริบทของข้อมูลทั้งหมด และควรระวังเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลที่มีความสำคัญ



### ๓. การกำหนดสัญลักษณ์ตามข้อมูล

```
</> Python 📄 ▶ รัน

def get_color(level):
    if level > 80:
        return 'red'
    elif level > 50:
        return 'orange'
    else:
        return 'green'

for i in range(len(data)):
    folium.CircleMarker(
        location=[data.loc[i, 'lat'], data.loc[i, 'lon']],
        radius=6,
        color=get_color(data.loc[i, 'water_level']),
        fill=True
    ).add_to(m)
```

### ๔. การใช้ GeoJSON

```
</> Python 📄 ▶ รัน

import json

with open('area.geojson') as f:
    geojson_data = json.load(f)

folium.GeoJson(geojson_data).add_to(m)
```

### ๕. การ Export แผนที่

หลังจากสร้างแผนที่แล้ว สามารถ Export เป็นไฟล์ HTML เพื่อใช้งานบนเว็บไซต์ได้

```
</> Python 📄 ▶ รัน

m.save('map.html')
```

ไฟล์ map.html สามารถนำไปเปิดในเว็บเบราว์เซอร์ หรือใช้ในระบบ Web GIS ได้ทันที

ในบริบทของงานจริง เช่น ระบบแผนที่บ่อบาดาล ผู้ใช้งานสามารถใช้ ChatGPT ช่วยเขียนโค้ด ตั้งแต่ขั้นตอนการโหลดข้อมูล วิเคราะห์ เช่น การจัดกลุ่มข้อมูลตามพื้นที่ หรือการคำนวณค่าเฉลี่ยระดับน้ำ จากนั้นแสดงผลบนแผนที่พร้อมสัญลักษณ์ที่เข้าใจง่าย และ Export เพื่อนำไปใช้งานจริง

นอกจากนี้ยังสามารถ Export ผลลัพธ์ในรูปแบบอื่นได้ เช่น

- ไฟล์ CSV (ผลวิเคราะห์)

- ไฟล์ภาพ (PNG)
- Dashboard (ร่วมกับเครื่องมืออื่น)

อีกหนึ่งจุดเด่นคือการใช้ ChatGPT ช่วยแก้ไขโค้ด ปรับปรุงรูปแบบแผนที่ หรือเพิ่มฟีเจอร์ เช่น Popup, Layer Control, Legend ทำให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างระบบแผนที่ที่มีความซับซ้อนได้โดยใช้เวลาน้อยลง

อย่างไรก็ตาม ควรตรวจสอบความถูกต้องของพิกัดและข้อมูลก่อนใช้งานจริง รวมถึงคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลเชิงพื้นที่ที่อาจมีความสำคัญ

โดยสรุป การใช้ ChatGPT เพื่อสร้างแผนที่ด้วย Python และ Export ผลลัพธ์ เป็นแนวทางที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่ ทำให้หน่วยงานสามารถพัฒนาระบบ GIS และ Web GIS ได้อย่างรวดเร็ว และก้าวสู่การเป็นองค์กรที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-Driven Organization) ได้อย่างแท้จริง

## วันที่ ๕

**บรรยาย: การใช้ ChatGPT เพื่อสร้างโค้ดในการปรับแต่งแผนที่ที่สร้างขึ้น ด้วยภาษา**

### Python

การปรับแต่งแผนที่ (Map Customization) เป็นขั้นตอนสำคัญหลังจากการสร้างแผนที่ด้วยภาษา Python โดยเฉพาะในงานด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ที่ต้องการสื่อสารข้อมูลให้เข้าใจง่ายและสวยงาม การใช้เครื่องมือ AI อย่าง ChatGPT เข้ามาช่วยสร้างโค้ด จะช่วยให้การปรับแต่งแผนที่ทำได้รวดเร็ว มีมาตรฐาน และลดความซับซ้อนของการพัฒนา

ChatGPT สามารถช่วยออกแบบรูปแบบการแสดงผลของแผนที่ เช่น การกำหนดสี (Color Styling) การตั้งค่า Popup การเพิ่ม Layer Control หรือการสร้าง Legend โดยผู้ใช้งานเพียงอธิบายความต้องการ เช่น “ต้องการให้จุดบ่อบาดาลเปลี่ยนสีตามระดับน้ำ และมี Popup แสดงรายละเอียด” ระบบจะช่วยเขียนโค้ด Python ให้พร้อมใช้งาน

การปรับแต่งแผนที่ด้วย Python มักใช้ไลบรารี เช่น Folium ซึ่งสามารถสร้างแผนที่แบบโต้ตอบได้ โดย ChatGPT สามารถช่วยสร้างตัวอย่างโค้ด เช่น

## ๑. การกำหนด Popup แสดงข้อมูล

```
Python

import folium
import pandas as pd

data = pd.read_csv('well_data.csv')

m = folium.Map(location=[16.0, 103.0], zoom_start=7)

for i in range(len(data)):
    folium.Marker(
        location=[data.loc[i, 'lat'], data.loc[i, 'lon']],
        popup=f"ชื่อย่อ: {data.loc[i, 'name']}<br>ระดับน้ำ: {data.loc[i, 'water_level']}"
    ).add_to(m)

m
```

## ๒. การปรับสีตามค่าข้อมูล

```
Python

def get_color(level):
    if level > 80:
        return 'red'
    elif level > 50:
        return 'orange'
    else:
        return 'green'
```

## ๓. การใช้ CircleMarker เพื่อความสวยงาม

```
Python

for i in range(len(data)):
    folium.CircleMarker(
        location=[data.loc[i, 'lat'], data.loc[i, 'lon']],
        radius=6,
        color=get_color(data.loc[i, 'water_level']),
        fill=True,
        fill_opacity=0.7
    ).add_to(m)
```

## ๔. การเพิ่ม Layer Control

```
Python

folium.LayerControl().add_to(m)
```

## ๕. การเพิ่ม Legend (คำอธิบายสัญลักษณ์)

```
Python

legend_html = '''
<div style="position: fixed;
bottom: 50px; left: 50px; width: 150px; height: 120px;
background-color: #f0f0f0; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;">
<b>ระดับน้ำ</b><i style="background-color: red;"> สูง<br>
<i style="background-color: orange;"> ปานกลาง<br>
<i style="background-color: green;"> ต่ำ
</div>
'''

m.get_root().html.add_child(folium.Element(legend_html))
```

ในบริบทของงานจริง เช่น ระบบแผนที่ที่บอกระดับของหน่วยงาน ผู้ใช้งานสามารถใช้ ChatGPT ช่วยปรับแต่งแผนที่ให้มีความเข้าใจง่าย เช่น การใช้สีแสดงระดับน้ำ การแสดงรายละเอียดเมื่อคลิก และการแบ่ง Layer ตามประเภทข้อมูล ซึ่งช่วยให้ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ ChatGPT ยังสามารถช่วยปรับปรุงโค้ด เช่น เพิ่ม Tooltip เมื่อเอาเมาส์ชี้ เพิ่ม Heatmap แสดงความหนาแน่น หรือปรับ UI ให้เหมาะกับการใช้งานบนเว็บ ทำให้แผนที่มีความเป็นมืออาชีพมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม การปรับแต่งควรคำนึงถึงความชัดเจน ไม่ซับซ้อนเกินไป และควรมีคำอธิบายสัญลักษณ์ (Legend) ทุกครั้ง เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจข้อมูลได้ถูกต้อง

โดยสรุป การใช้ ChatGPT เพื่อช่วยสร้างโค้ดในการปรับแต่งแผนที่ด้วย Python เป็นแนวทางที่ช่วยเพิ่มคุณภาพของการนำเสนอข้อมูล ทำให้แผนที่ไม่เพียงแต่แสดงตำแหน่ง แต่สามารถสื่อสารข้อมูลเชิงลึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับการใช้งานในยุคดิจิทัล

**บรรยาย/ปฏิบัติการ:** การปรับใช้การเรียกข้อมูลแบบอัตโนมัติเพื่อสร้างโค้ดที่สามารถเรียกข้อมูลแบบอัตโนมัติจากแหล่งข้อมูลต่างๆ

การพัฒนาาระบบที่สามารถ “เรียกข้อมูลแบบอัตโนมัติ” (Automated Data Retrieval) เป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับการทำงานด้านข้อมูลขององค์กร โดยเฉพาะในยุคที่ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เช่น ข้อมูลสภาพอากาศ ระดับน้ำ หรือข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐ การใช้เครื่องมือ AI อย่าง ChatGPT สามารถช่วยสร้างโค้ดและออกแบบกระบวนการดึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

การเรียกข้อมูลแบบอัตโนมัติคือการเขียนโปรแกรมให้ระบบสามารถเชื่อมต่อไปยังแหล่งข้อมูลต่างๆ และดึงข้อมูลมาใช้งานโดยไม่ต้องทำด้วยตนเอง เช่น การเรียกข้อมูลผ่าน API การอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูล หรือการดึงข้อมูลจากเว็บไซต์ (Web Scraping) ซึ่งช่วยลดเวลา ลดความผิดพลาด และทำให้ข้อมูลมีความทันสมัยอยู่เสมอ

ขั้นตอนพื้นฐานประกอบด้วย

๑. ระบุแหล่งข้อมูล เช่น API, ฐานข้อมูล หรือไฟล์
๒. เขียนโค้ดเพื่อเชื่อมต่อ
๓. ดึงข้อมูลและจัดเก็บ
๔. นำข้อมูลไปวิเคราะห์หรือแสดงผล

โดย ChatGPT สามารถช่วยสร้างตัวอย่างโค้ดในแต่ละขั้นตอนได้

### ๑. การเรียกข้อมูลจาก API

```
Python

import requests
import pandas as pd

url = "https://api.example.com/data"
response = requests.get(url)

data = response.json()
df = pd.DataFrame(data)

print(df.head())
```

### ๒. การดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล (MySQL)

```
Python

import mysql.connector
import pandas as pd

conn = mysql.connector.connect(
    host="localhost",
    user="root",
    password="",
    database="gis_db"
)

query = "SELECT * FROM wells"
df = pd.read_sql(query, conn)

print(df.head())
```

### ๓. การดึงข้อมูลจากเว็บไซต์ (Web Scraping)

```
Python
import requests
from bs4 import BeautifulSoup

url = "https://example.com"
res = requests.get(url)

soup = BeautifulSoup(res.text, 'html.parser')
print(soup.title.text)
```

### ๔. การตั้งเวลาให้ดึงข้อมูลอัตโนมัติ

สามารถใช้ไลบรารี เช่น schedule

```
Python
import schedule
import time

def job():
    print("กำลังดึงข้อมูล...")

schedule.every(1).hours.do(job)

while True:
    schedule.run_pending()
    time.sleep(1)
```

### ๕. การบันทึกข้อมูล

```
Python
df.to_csv("data.csv", index=False)
```

ในบริบทของงานภาครัฐ เช่น ระบบ GIS หรือระบบบ่อบาดาล สามารถนำแนวคิดนี้ไปใช้ เช่น

- ดึงข้อมูลระดับน้ำจาก API แบบรายวัน
- อัปเดตข้อมูลลงฐานข้อมูลอัตโนมัติ
- แสดงผลบนแผนที่แบบ Real-time

โดย ChatGPT สามารถช่วยออกแบบทั้งโครงสร้างโค้ด การเชื่อมต่อ และการแก้ไขปัญหา ทำให้การพัฒนาเป็นไปอย่างรวดเร็ว

อย่างไรก็ตาม การเรียกข้อมูลอัตโนมัติควรคำนึงถึง

- ความปลอดภัยของ API (เช่น API Key)
- ความถูกต้องของข้อมูล
- ข้อจำกัดของแหล่งข้อมูล (Rate Limit)
- การจัดการ Error

โดยสรุป การปรับใช้การเรียกข้อมูลแบบอัตโนมัติร่วมกับ ChatGPT เป็นแนวทางที่ช่วยให้องค์กรสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ทันสมัย ลดภาระงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์และตัดสินใจ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาไปสู่ระบบ Data-Driven อย่างแท้จริง

ภาพรวมของ “Geospatial + AI” โดยเฉพาะการผสมผสานระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) กับเครื่องมืออย่าง ChatGPT ถือเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับการทำงานด้านข้อมูลเชิงพื้นที่ในยุคดิจิทัล จากเดิมที่ GIS เน้นการเก็บ วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลบนแผนที่ ปัจจุบันได้พัฒนาไปสู่การเป็นระบบอัจฉริยะที่สามารถ “โต้ตอบ วิเคราะห์ และช่วยตัดสินใจ” ได้แบบอัตโนมัติ

ในภาพรวม Geospatial คือการจัดการข้อมูลที่มีพิกัด เช่น จุด เส้น และพื้นที่ ซึ่งเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงคุณลักษณะ เช่น ข้อมูลประชากร หรือสิ่งแวดล้อม เมื่อผสมผสานกับ ChatGPT จะทำให้ผู้ใช้งานสามารถ “ถาม-ตอบข้อมูล” ได้ในรูปแบบภาษาธรรมชาติ เช่น การถามว่า “พื้นที่ไหนเสี่ยงภัยแล้ง” หรือ “จุดใดมีความหนาแน่นของบ่อสูง” โดยไม่จำเป็นต้องเขียนโค้ดหรือคำสั่งที่ซับซ้อน

ในเชิงการทำงาน ระบบ Geospatial + AI จะประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ได้แก่

- การรวบรวมข้อมูล (เช่น GPS, ดาวเทียม, IoT)
- การจัดเก็บในฐานข้อมูล (เช่น PostgreSQL/PostGIS)
- การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis)
- การแสดงผลผ่านแผนที่ (Web GIS)
- การใช้ AI ช่วยสรุป วิเคราะห์ และตอบคำถาม

บทบาทของ ChatGPT ในระบบนี้มีหลายด้าน เช่น

- ช่วยเขียนโค้ด (Python, JavaScript, SQL)
- ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลและอธิบายผลลัพธ์
- ช่วยออกแบบสัญลักษณ์แผนที่ (Symbology)
- ช่วยสร้าง Dashboard และรายงาน
- ช่วยตอบคำถามจากข้อมูล GIS

ในเชิงประโยชน์ การผสมผสาน Geospatial กับ AI ช่วยให้

- การวิเคราะห์ข้อมูลเร็วขึ้น
- ลดความซับซ้อนในการใช้งาน GIS
- สนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย

- เพิ่มการเข้าถึงข้อมูลสำหรับผู้ที่ไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญ

ตัวอย่างการใช้งานจริง เช่น

- ระบบแผนที่บ่อบาดาล
- การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ
- การวางแผนพัฒนาเมือง
- การติดตามสิ่งแวดล้อม

อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัด เช่น

- คุณภาพของข้อมูล
- ความแม่นยำของ AI
- ความปลอดภัยของข้อมูล
- ความจำเป็นในการตรวจสอบผลลัพธ์

โดยสรุป Geospatial + ChatGPT คือการนำ “ข้อมูลเชิงพื้นที่ + ปัญญาประดิษฐ์” มาผสมผสานกัน เพื่อสร้างระบบที่สามารถวิเคราะห์ ตอบคำถาม และสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างชาญฉลาด ช่วยให้องค์กรก้าวสู่การเป็น Data-Driven Organization และพัฒนาไปสู่ “รัฐบาลดิจิทัล” ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

เอกสารประกอบการสัมมนา Download เพิ่มเติมได้โดยการสแกน QR-Code



### ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าอบรม

๑. สามารถประยุกต์ใช้ Generative AI เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานนำ AI เช่น ChatGPT มาใช้ช่วยร่างเอกสารราชการ เพื่อลดเวลาและเพิ่มความถูกต้องใช้ AI ช่วยสรุปข้อมูล/วิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมาก เช่น ข้อมูลประชาชน ข้อมูลพื้นที่ ข้อมูลโครงการประยุกต์ใช้กับงาน ภูมิสารสนเทศ (GIS) เช่น การอธิบายข้อมูลแผนที่ การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยง หรือการจัดทำรายงานเชิงพื้นที่ ใช้ AI ช่วยสร้าง สื่อประชาสัมพันธ์ อินโฟกราฟิก หรือคำอธิบายโครงการ

๒. สามารถพัฒนาทักษะบุคลากรและการใช้งานเครื่องมือ AI อย่างต่อเนื่องฝึกอบรมบุคลากรในหน่วยงานให้สามารถใช้เครื่องมือ AI ได้จริง เช่น ChatGPT, เครื่องมือสร้างภาพ, เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลสร้างแนวปฏิบัติ (Guideline) ในการใช้ AI อย่างเหมาะสม เช่น การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนใช้งาน จัดทำคลังตัวอย่างคำสั่ง (Prompt Library) สำหรับงานต่าง ๆ เพื่อให้ใช้งานได้สะดวกและเป็นมาตรฐาน

๓. เปิดมุมมองและพัฒนางานด้วยเทคโนโลยี AI และดิจิทัลวิเคราะห์และติดตาม แนวโน้มเทคโนโลยี AI เพื่อนำมาปรับใช้ในงาน อปท. เช่น Smart City, Data Analytics นำ AI มาช่วย วางแผนพัฒนาพื้นที่ เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลประชากร การจัดสรรทรัพยากรพัฒนาระบบบริการประชาชน ใช้ AI สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร ด้วยข้อมูลเชิงวิเคราะห์ (Data-driven Decision)

๔. เตรียมความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี AI สร้างความตระหนักด้าน ความปลอดภัย ข้อมูลและจริยธรรม AI เช่น การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลวางแผนพัฒนาทักษะบุคลากรในระยะยาว (Upskill/Reskill) กำหนดนโยบายการใช้ AI ในองค์กรให้ชัดเจน เพื่อควบคุมความเสี่ยงและเพิ่มประสิทธิภาพ

จำเอก.....ผู้รายงาน

(นางสาวมยุรี หงษ์อุตร)

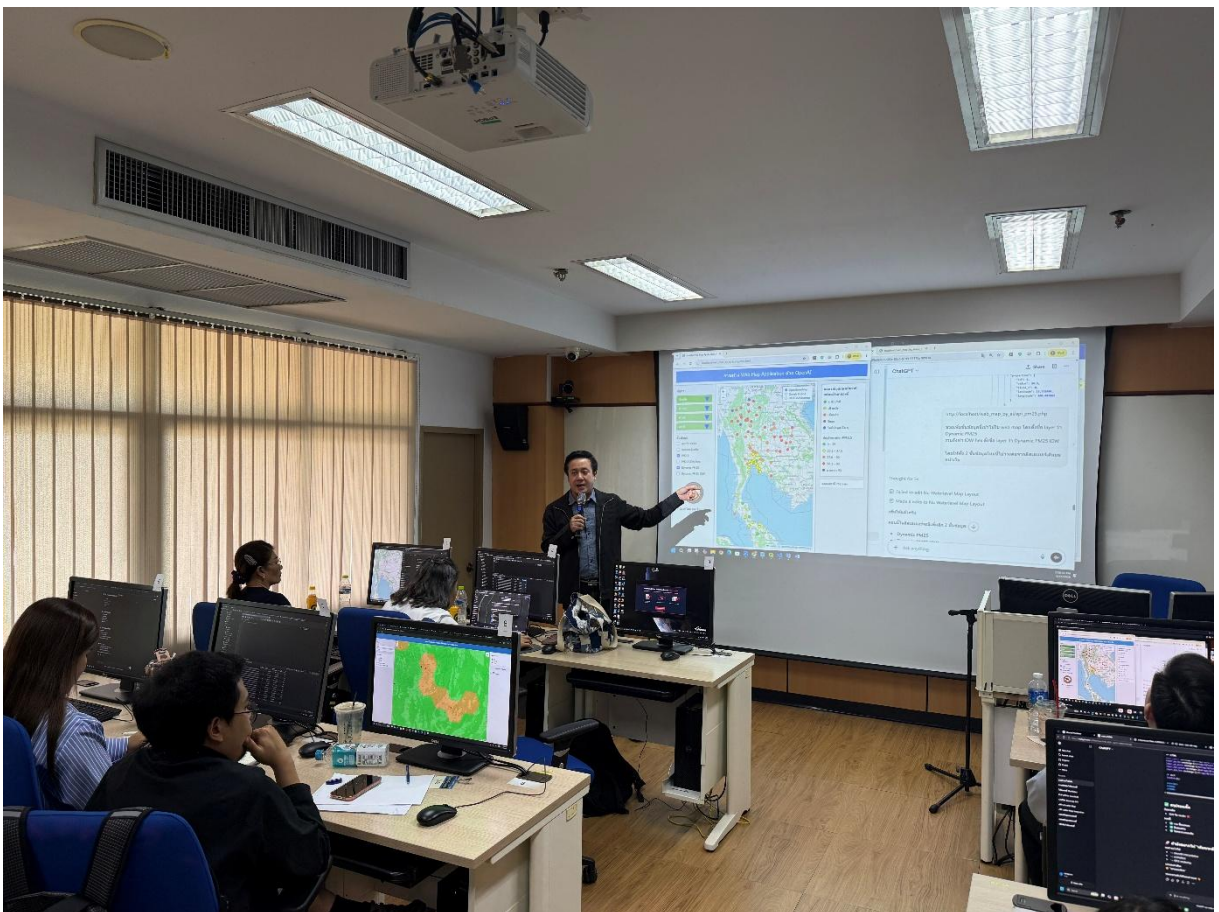
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

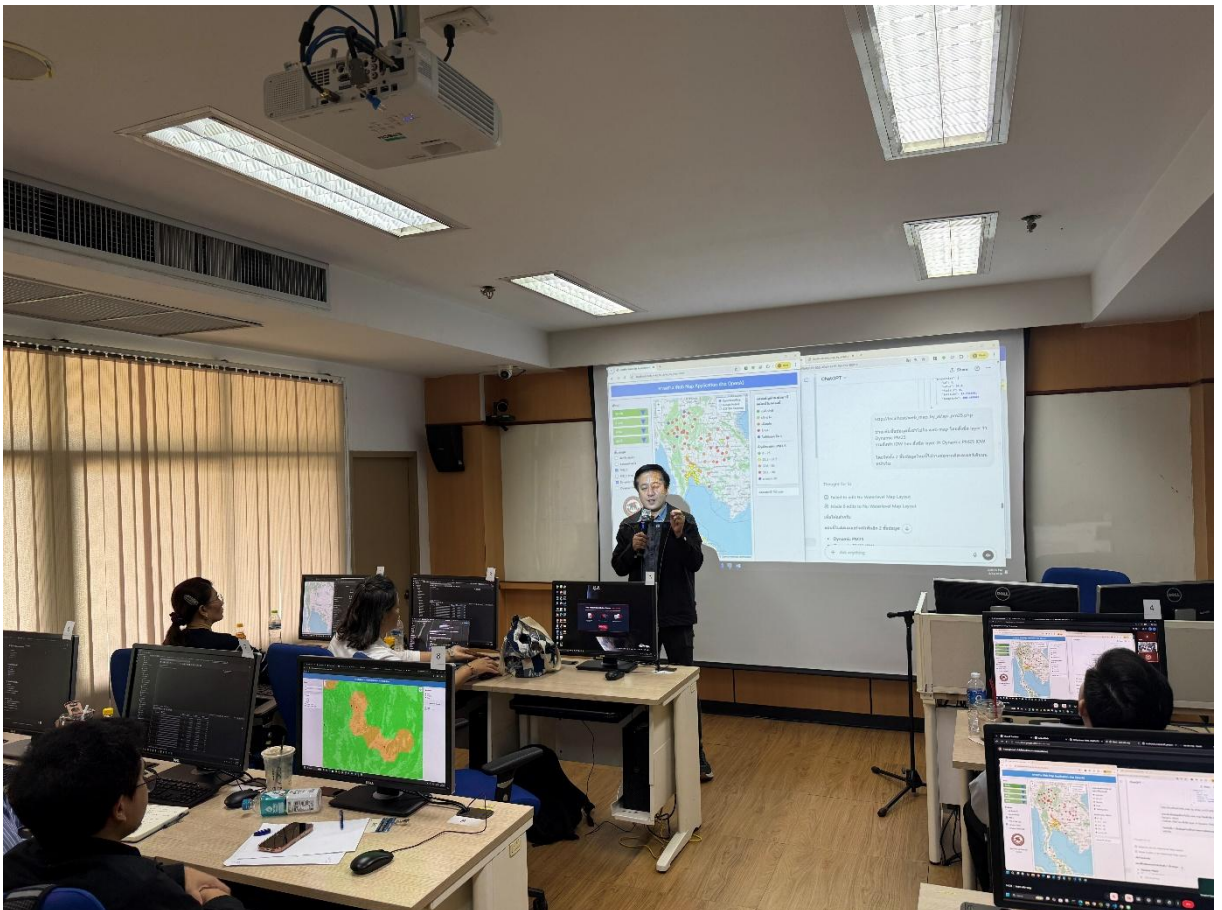
ลงชื่อ.....ผู้รายงาน

(นางสาวทัตทัย ไกรยสวน)


นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

### บรรยายภาคการฝึกอบรม









# องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด