

รายงานสรุปบทเรียน

ชื่อโครงการฝึกอบรม : การประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรม PHP เบื้องต้น

วันที่เข้ารับการฝึกอบรม : วันพุธ ที่ ๘ พฤษภาคม ๒๕๖๘

สถานที่ : ผ่านระบบ OCSC Learning Portal ศูนย์การเรียนรู้ทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบบูรณาการ

จัดโดย : สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน

ผู้จัดทำรายงาน : นางสาวสุภาวิทย์ เจริญศรี ตำแหน่ง นักวิชาการเงินและบัญชีปฏิบัติการ

หน่วยงาน กลุ่ม/ฝ่าย : กลุ่มงบประมาณ กองคลัง

วัตถุประสงค์ :

๑. เพื่อให้เข้าใจในอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยีมากขึ้น
๒. เพื่อให้สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อนำเสนอข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้
๓. เพื่อเรียนรู้วิธีการโปรแกรมภาษา PHP เพื่อประมวลผลข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

สรุปเนื้อหาการฝึกอบรม :

๑. อินเทอร์เน็ตเทคโนโลยีและพื้นฐานการโปรแกรมเพื่อประมวลผลข้อมูลเบื้องต้น

ความเข้าใจในพื้นฐานด้านอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยีและพื้นฐานการโปรแกรม เป็นทักษะที่สำคัญในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะสำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลประเภทต่าง ๆ เพราะสามารถช่วยให้การทำงานสะดวกและรวดเร็วมากขึ้นได้ ซึ่งอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยี พื้นฐานการโปรแกรม การประมวลผล สามารถแบ่งออกได้เป็นหัวข้อ ดังนี้

๑.๑ อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

๑.๑.๑ อินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าด้วยกัน

๑.๑.๒ โพรโตคอลพื้นฐาน เช่น TCP/IP, HTTP, HTTPS ช่วยให้ข้อมูลส่งถึงกันได้

๑.๑.๓ โครงสร้างไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server) คือ รูปแบบการสื่อสารที่ผู้ใช้ (Client) ขอข้อมูลจากผู้ให้บริการ (Server)

๑.๑.๔ เว็บเบราว์เซอร์ คือ โปรแกรมที่ใช้แสดงผลเว็บ เช่น Chrome, Firefox

๑.๑.๕ DNS (Domain Name System) ช่วยแปลงชื่อเว็บไซต์เป็น IP Address

๑.๒ พื้นฐานการเขียนโปรแกรม

๑.๒.๑ ภาษา Python เป็นภาษาการเขียนโปรแกรมที่ใช้อย่างแพร่หลายในเว็บแอปพลิเคชัน การพัฒนาซอฟต์แวร์ วิทยาศาสตร์ข้อมูล และแมชชีนเลิร์นนิง (ML) นักพัฒนาใช้ Python เนื่องจากมีประสิทธิภาพ เรียนรู้ง่าย และสามารถทำงานบนแพลตฟอร์มต่าง ๆ ได้มากมาย ทั้งนี้ซอฟต์แวร์ Python สามารถดาวน์โหลดได้ฟรี ผสานการทำงานร่วมกับระบบทุกประเภท และเพิ่มความเร็วในการพัฒนา

๑.๓ การประมวลผลข้อมูลเบื้องต้น

๑.๓.๑ การอ่านไฟล์ข้อมูล เช่น .csv หรือ .txt

๑.๓.๒ การใช้ไลบรารี Python เช่น pandas – สำหรับจัดการข้อมูลตาราง หรือ numpy – สำหรับการคำนวณเชิงตัวเลข

๒. การโปรแกรมเพื่อจัดการข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการใช้ภาษาโปรแกรมและเครื่องมือเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อดึงข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต จัดเก็บ ประมวลผล และแสดงผลข้อมูล โดยเน้นการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลบนเว็บหรือฐานข้อมูลออนไลน์

๒.๑ การดึงข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตสามารถทำได้หลายวิธี เช่น

๒.๑.๑ Web Scraping การดึงข้อมูลจากเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรม เช่น การดึงข้อมูลจากตารางในเว็บเพจ เช่น ราคาหุ้น หรือข้อมูลสภาพอากาศ

๒.๑.๒ API (Application Programming Interface) การใช้ API ที่เว็บไซต์หรือบริการออนไลน์ให้มา เพื่อดึงข้อมูล เช่น ใช้ API ของ Twitter หรือ Google Maps

๒.๒ การจัดเก็บข้อมูล หลังจากดึงข้อมูลมาแล้ว จำเป็นต้องมีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อให้สามารถนำไปใช้งานหรือวิเคราะห์ในอนาคต

๒.๒.๑ ฐานข้อมูล (Database) การใช้ฐานข้อมูล (เช่น MySQL, PostgreSQL, MongoDB) เพื่อจัดเก็บข้อมูล

๒.๒.๒ ไฟล์ต่าง ๆ บางครั้งข้อมูลอาจถูกจัดเก็บในไฟล์ CSV, JSON หรือ Excel เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการ

๒.๓ การประมวลผลข้อมูล การประมวลผลข้อมูลหมายถึงการนำข้อมูลที่ได้อีกมาแก้ไข คำนวณ วิเคราะห์ หรือแสดงผล โดยอาจใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น

๒.๓.๑ การคำนวณทางสถิติ เช่น การหาค่าเฉลี่ย ค่ามากที่สุด ค่าน้อยที่สุด

๒.๓.๒ การแปลงข้อมูล เช่น การเปลี่ยนรูปแบบวันที่, การทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleaning)

๒.๓.๓ การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) ใช้เครื่องมือ เช่น Pandas, NumPy ใน Python เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

๒.๔ การแสดงผลข้อมูล การแสดงผลข้อมูลสามารถทำได้ผ่านหลายช่องทาง เช่น

๒.๔.๑ เว็บไซต์ การสร้างเว็บเพจเพื่อแสดงผลข้อมูลที่ดึงมาจาก API หรือฐานข้อมูล

๒.๔.๒ การแสดงผลกราฟ เช่น Matplotlib, Seaborn หรือ Plotly เพื่อสร้างกราฟแสดงผลข้อมูล

๒.๔.๓ Dashboards การสร้างแดชบอร์ดที่แสดงข้อมูลและการวิเคราะห์อย่างสม่ำเสมอ เช่น การใช้ Tableau หรือ Power BI

๓. การโปรแกรมคำสั่งเงื่อนไขเพื่อการตัดสินใจในการจัดการข้อมูล

การใช้คำสั่งเงื่อนไข เช่น if, else, และ elif เพื่อทำการตัดสินใจว่าโปรแกรมจะทำอะไรต่อไปตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น

- ๓.๑ if : ตรวจสอบเงื่อนไขว่าเป็นจริงหรือไม่
- ๓.๒ else : ใช้สำหรับกรณีที่เงื่อนไขใน if เป็นเท็จ
- ๓.๓ elif : ใช้กรณีที่ต้องการตรวจสอบหลาย ๆ เงื่อนไข

๔. การโปรแกรมคำสั่งการดำเนินการซ้ำ ๆ เพื่อการจัดการข้อมูล

การใช้คำสั่งวนซ้ำ for และ while เพื่อทำงานซ้ำ ๆ เช่น การวนลูปผ่านข้อมูลจำนวนมาก

- ๔.๑ for : ใช้เมื่อรู้จำนวนครั้งในการวนลูป
- ๔.๒ while : ใช้เมื่อไม่รู้จำนวนครั้งในการวนลูปและใช้เงื่อนไขในการหยุด

๕. เทคโนโลยีฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

การจัดการฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตใช้เทคโนโลยี เช่น

- ๕.๑ SQL : การใช้ภาษา SQL เพื่อจัดการและสอบถามข้อมูลจากฐานข้อมูล (MySQL, PostgreSQL)
- ๕.๒ NoSQL : ฐานข้อมูลที่ไม่ใช่ SQL เช่น MongoDB ที่ใช้โครงสร้างข้อมูลที่ยืดหยุ่นกว่า
- ๕.๓ Cloud Databases : การใช้ฐานข้อมูลบนคลาวด์ (Amazon RDS, Firebase, Google Cloud SQL)

๖. การเขียนภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างเพื่อการสืบค้นข้อมูล

การใช้ SQL ในการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล โดยใช้คำสั่ง SELECT

- ๖.๑ SELECT : ใช้เพื่อดึงข้อมูลจากตาราง
- ๖.๒ WHERE : ใช้เพื่อกรองข้อมูลตามเงื่อนไข
- ๖.๓ ORDER BY : ใช้เพื่อจัดเรียงข้อมูล

ตัวอย่าง เช่น *SELECT name, age FROM users WHERE age > ๑๘ ORDER BY name;*

๗. การเขียนภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างเพื่อการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูล

การใช้ SQL ในการเพิ่ม, ลบ หรือแก้ไขข้อมูล

- ๗.๑ INSERT INTO : ใช้เพิ่มข้อมูลใหม่
- ๗.๒ UPDATE : ใช้แก้ไขข้อมูลที่มีอยู่
- ๗.๓ DELETE : ใช้ลบข้อมูล

ตัวอย่าง

๑) การเพิ่มข้อมูล

INSERT INTO users (name, age) VALUES ('John', ๒๕);

๒) การแก้ไขข้อมูล

UPDATE users SET age = ๒๖ WHERE name = 'John';

๓) การลบข้อมูล

DELETE FROM users WHERE name = 'John';

๘. หลักการเชื่อมต่อฐานข้อมูลเพื่อการประมวลผลข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตจะผ่านขั้นตอนต่าง ๆ เช่น

๘.๑ การใช้ไลบรารี เช่น pymysql, psycopg2 ใน Python เพื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

๘.๒ การตั้งค่าการเชื่อมต่อ เช่น การระบุที่อยู่ของเซิร์ฟเวอร์, ชื่อผู้ใช้, รหัสผ่าน และชื่อฐานข้อมูล

๙. การโปรแกรมเพื่อจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล

การเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลมักจะใช้คำสั่ง SQL ร่วมกับการเขียนโปรแกรม

๙.๑ การเพิ่ม, แก้ไข, ลบ, และสืบค้นข้อมูล

๙.๒ การใช้ SQL queries ในการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล

๙.๓ การใช้การจัดการข้อผิดพลาดในการเชื่อมต่อฐานข้อมูล

๑๐. การอ่านข้อมูลเพื่อนำมาแสดงในฟอร์มปรับปรุงข้อมูล

การดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลและแสดงในฟอร์มเพื่อให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลได้ ดังนี้

๑๐.๑ การดึงข้อมูลโดยใช้คำสั่ง SELECT เพื่อดึงข้อมูล

๑๐.๒ แสดงในฟอร์มโดยใช้ภาษาเช่น HTML, Django, หรือ Flask เพื่อแสดงข้อมูลในฟอร์มและให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลได้

๑๐.๓ การบันทึกข้อมูลใหม่โดยเมื่อแก้ไขข้อมูลแล้วให้บันทึกกลับไปยังฐานข้อมูลด้วยคำสั่ง

UPDATE

ตัวอย่าง

```
@app.route('/edit_user/<int:id>', methods=['GET', 'POST'])
```

```
def edit_user(id):
```

```
    user = db.query(User).get(id)
```

```
    if request.method == 'POST':
```

```
        user.name = request.form['name']
```

```
        db.session.commit()
```

```
        return redirect(url_for("index"))
```

```
    return render_template('edit_user.html', user=user)
```

สรุปได้ว่าขั้นตอนต่าง ๆ ข้างต้นนี้เป็นส่วนสำคัญในการทำงานกับข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตและฐานข้อมูล เพื่อให้การจัดการข้อมูลมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการตัดสินใจจากคำสั่งเงื่อนไข การทำงานกับข้อมูลซ้ำ ๆ การเชื่อมต่อฐานข้อมูล หรือการใช้งานภาษาสอบถาม (SQL) เพื่อสืบค้นและปรับปรุงข้อมูล