

โมดูลการเรียนรู้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ รหัสวิชา 31910-2005

ผู้จัดทำ

สาคร ศรีสุวรรณ

วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ประเภทวิชา อุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มอาชีพ ซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชา คอมพิวเตอร์
โปรแกรมเมอร์

รหัส 31903-2004 ชื่อวิชา การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยจาวา
ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รหัส 10303, 10305, 10401, 10703 อาชีพนักพัฒนาระบบ ระดับ 4
2. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รหัส 10308 อาชีพนักพัฒนาระบบ ระดับ 5

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยจาวา
2. มีทักษะในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยจาวา
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี ในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยจาวาด้วยความละเอียดรอบคอบ
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยจาวาในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยจาวาได้ตามหลักการ
2. เขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยจาวาตามหลักการและกระบวนการ
3. ประยุกต์ใช้การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยจาวาในการพัฒนางานอาชีพตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวแนวคิดหลักการโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยจาวา คลาส ออบเจกต์ แอตทริบิวต์
เมธอด การสืบทอดคุณสมบัติ โพลิมอร์ฟิซึม เอนแคปซูเลชัน การพัฒนาโปรแกรมด้วยจาวา หลักการของ Java Platform การ
ติดตั้งและการทำงานของโปรแกรม IDE Java Program การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยจาวา
ตัวแปร ชนิดของข้อมูล คำสั่งควบคุม การเชื่อมต่อฐานข้อมูล การใช้เอพีไอ การจัดการกับเหตุการณ์
และความผิดปกติ การสร้างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้แบบกราฟิก แก๊ซข้อผิดพลาด ดำเนินการพัฒนาโปรแกรมแบบ Integration
ทดสอบโปรแกรมแบบ Integration Test จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรม พัฒนาโปรแกรมตาม

โมดูลการเรียนรู้

รหัส 31903-2004 ชื่อวิชา การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยจาวา

ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

ที่	ชื่อโมดูล	เวลาเรียน (ชม.)			หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
1	พื้นฐานการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย Python	4	4	8	
2	การพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย Python	8	8	16	
3	การพัฒนาโปรแกรม Python ด้วย GUI และฐานข้อมูล	8	8	16	
4	การพัฒนาและบูรณาการโปรแกรม Python	8	8	16	
5	การทดสอบ มาตรฐาน และการส่งมอบโปรแกรม Python	3	3	6	
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	1	1	2	
รวม		30	30	60	

โมดูลการเรียนรู้ที่ 3

การพัฒนาโปรแกรม Python ด้วย GUI และฐานข้อมูล

เวลาเรียน 16 ชั่วโมง (ทฤษฎี 8 ชั่วโมง, ปฏิบัติ 8 ชั่วโมง)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ (ความรู้+ทักษะ+จิตพิสัย=การประยุกต์ใช้)

ความรู้ (Knowledge): เข้าใจหลักการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก (GUI), โครงสร้าง Event-driven Programming, การออกแบบระบบฐานข้อมูล relational และคำสั่ง SQL

ทักษะ (Skills): สร้างส่วนประสานงานผู้ใช้ด้วย Library (เช่น Tkinter/CustomTkinter) เขียนโค้ดจัดการ Event และเขียนโปรแกรม Python เชื่อมต่อฐานข้อมูลเพื่อทำรายการ CRUD ได้ถูกต้อง

จิตพิสัย (Attitude): มีความละเอียดรอบคอบในการออกแบบ UX/UI ตระหนักถึงความปลอดภัยและความถูกต้องของข้อมูล มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา

การประยุกต์ใช้ (Application): สามารถบูรณาการความรู้การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) ร่วมกับ GUI และฐานข้อมูล เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันส่วนบุคคลหรือองค์กรเบื้องต้นที่ใช้งานได้จริง

2. อ้างอิงมาตรฐาน (ถ้ามี)

มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) – 10303 อาชีพนักพัฒนาระบบ ระดับ 3

3. สมรรถนะประจำโมดูล

ประมวลผลและจัดการข้อมูลด้วยระบบฐานข้อมูลผ่านแอปพลิเคชันส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก (GUI) ที่พัฒนาด้วยภาษา Python ตามข้อกำหนดของระบบคล่องแคล่ว

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 พุทธิพิสัย

4.1.1 อธิบายองค์ประกอบของ Widget และระบบ Layout Manager ใน Python ได้ถูกต้อง

4.1.2 อธิบายหลักการทำงานของ Event Loop และการจัดการ Event Handling ได้

4.1.3 ระบุโครงสร้างคำสั่ง SQL พื้นฐาน (Create, Read, Update, Delete) ได้ถูกต้อง

4.2 ทักษะพิสัย

4.2 ทักษะพิสัย

4.2.1 พัฒนาหน้าต่างโปรแกรม GUI โดยวางตำแหน่ง Widget ได้ตรงตามแบบร่าง UX/UI

4.2.2 เขียนโปรแกรมเชื่อมต่อฐานข้อมูล SQLite/MySQL ผ่านภาษา Python ได้ถูกต้อง

4.2.3 พัฒนาระบบจัดการข้อมูล (CRUD) ที่รับ-แสดงผลผ่านหน้าจอ GUI ได้อย่างสมบูรณ์

4.3 จิตพิสัย

4.3.1 ตรวจสอบความถูกต้องของโค้ดและการป้อนข้อมูลด้วยความประณีต

4.3.2 ส่งงานตรงตามระยะเวลาที่กำหนดและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีวินัย

5. สารการเรียนรู้

5.1 GUI Programming Concepts: โครงสร้างหน้าต่างหลัก, Layout Managers (Pack, Grid, Place), Widgets พื้นฐาน (Label, Button, Entry, Text, ComboBox)

5.2 Event-driven Programming & API Handling: Event Loop, Binding Events, Callback Functions และการเชื่อมต่อ API ภายนอกเพื่อดึงข้อมูล

5.3 Database Integration: การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์, การใช้คำสั่ง SQL, การใช้งาน sqlite3 หรือ Database Driver

5.4 CRUD Application Development: การรวมระบบ GUI เข้ากับระบบฐานข้อมูล (Create, Read, Update, Delete operations)

6. รายละเอียดการเรียนรู้ประจำโมดูล

6.1 ทฤษฎี

เรียนรู้หลักทฤษฎี องค์ประกอบและการออกแบบ GUI เบื้องต้น Event Handling และการประมวลผลข้อมูล การจัดการฐานข้อมูลด้วย SQL และ Python บูรณาการพัฒนาโปรแกรม GUI + CRUD

6.2 ปฏิบัติ

ฝึกทักษะพิมพ์งานจริงผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำตามขั้นตอนในใบปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการ

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

สื่ออุปกรณ์/ซอฟต์แวร์:

เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมติดตั้ง Python 3.x และ IDE (VS Code หรือ PyCharm)

เครื่องมือจัดการฐานข้อมูล เช่น SQLite Viewer Extension หรือ DB Browser for SQLite

สไลด์บรรยายชุด "GUI and Database Integration with Python"

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม:

เอกสารอ้างอิงทางการ (Official Documentation): Python tkinter และ sqlite3

เว็บไซต์ฝึกปฏิบัติการเขียนโค้ด: Real Python, W3Schools Python Database Section

8. การวัดและประเมินผลประจำโมดูล

ภาคทฤษฎี (30 คะแนน)

ภาคปฏิบัติ (70 คะแนน)