<u>ใบงานทบทวนภาษา Java</u>

คำชี้แจงสำหรับนักศึกษา

ให้นักศึกษาทำใบงานนี้เพื่อทบทวนความรู้ภาษา Java ที่จำเป็นต่อการเรียนเรื่องอัลกอริทึม ได้แก่ ตัวแปร เงื่อนไข วนซ้ำ อาร์เรย์ เมธอด และการเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาเบื้องต้น

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Java และส่งไฟล์ .java หรืออัปโหลดลง GitHub ตามที่ผู้สอนกำหนด

จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากทำใบงานนี้ นักศึกษาสามารถ

1. เขียนโปรแกรม Java รับข้อมูลและแสดงผลได้
2. ใช้คำสั่ง if-else เพื่อตัดสินใจได้
3. ใช้คำสั่ง for และ while เพื่อวนซ้ำได้
4. ใช้ Array ในการเก็บและประมวลผลข้อมูลได้
5. เขียน Method เพื่อแบ่งการทำงานของโปรแกรมได้
6. อธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมในรูปแบบ Pseudocode ได้

ตอนที่ 1: ทบทวนคำสั่งพื้นฐาน Java

คำสั่ง

ให้นักศึกษาเติมคำตอบให้ถูกต้อง

1.1 คำสั่งแสดงผลข้อความในภาษา Java คืออะไร

ตอบ: System.out.println();

1.2 คำสั่งรับค่าจากแป้นพิมพ์โดยใช้ Scanner ต้อง import อะไร

ตอบ: import java.util.Scanner;

1.3 คำสั่งใดใช้ตรวจสอบเงื่อนไข

ตอบ: if, if-else, switch

1.4 คำสั่งใดใช้วนซ้ำเมื่อทราบจำนวนรอบแน่นอน

ตอบ: for

1.5 คำสั่งใดใช้วนซ้ำเมื่อยังไม่ทราบจำนวนรอบแน่นอน

ตอบ: while (หรือ do-while)

ตอนที่ 2: วิเคราะห์โค้ด Java

คำสั่ง

ให้นักศึกษาอ่านโค้ดต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม

```
int sum = 0;
for (int i = 1; i <= 5; i++) {
    sum = sum + i;
}
System.out.println(sum);
```

คำถาม

โปรแกรมนี้วนซ้ำทั้งหมดกี่รอบ

ตอบ: 5 รอบ

ค่าของตัวแปร sum หลังจบการทำงานคือเท่าใด

ตอบ: 15

ผลลัพธ์ที่แสดงออกหน้าจอคืออะไร

ตอบ: 15

โปรแกรมนี้ทำหน้าที่อะไร

ตอบ: หาผลรวมของตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 5 แล้วแสดงผลลัพธ์ออกทางหน้าจอ

ตอนที่ 3: เขียนโปรแกรมตรวจสอบเลขคู่หรือเลขคี่

คำสั่ง

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Java เพื่อรับตัวเลขจำนวนเต็ม 1 จำนวน แล้วตรวจสอบว่าเป็นเลขคู่หรือเลขคี่

เงื่อนไขของโปรแกรม

1. รับค่าตัวเลขจากผู้ใช้
2. ถ้าตัวเลขหารด้วย 2 ลงตัว ให้แสดงคำว่า Even number
3. ถ้าหารด้วย 2 ไม่ลงตัว ให้แสดงคำว่า Odd number

ตัวอย่างผลลัพธ์

Enter number: 8

Even number

Pseudocode

ให้นักศึกษาเขียน Pseudocode ก่อนเขียนโปรแกรม

เริ่มต้นโปรแกรม

ประกาศตัวแปร number เป็นจำนวนเต็ม

แสดงข้อความ "Enter number: "

รับค่าตัวเลขจากผู้ใช้เก็บในตัวแปร number

ถ้า number หาร 2 ลงตัว
    แสดงข้อความ "Even number"

มิฉะนั้น
    แสดงข้อความ "Odd number"

จบโปรแกรม

Java Code

// เขียนโค้ดของนักศึกษาที่นี่

```
import java.util.Scanner;

public class OddEvenCheck {
    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Enter number: ");
        int number = sc.nextInt();

        if (number % 2 == 0) {
            System.out.println("Even number");
        } else {
            System.out.println("Odd number");
        }

        sc.close();
    }
}
```

ตอนที่ 4: เขียนโปรแกรมคำนวณคะแนนรวมและตัดสินผลผ่าน / ไม่ผ่าน

คำสั่ง

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Java เพื่อรับคะแนนกลางภาคและคะแนนปลายภาค จากนั้นคำนวณคะแนนรวม และตัดสินว่านักศึกษาผ่านหรือไม่ผ่าน

เงื่อนไขของโปรแกรม

1. รับคะแนนกลางภาค
2. รับคะแนนปลายภาค
3. คำนวณคะแนนรวม
4. ถ้าคะแนนรวมตั้งแต่ 50 คะแนนขึ้นไป ให้แสดงคำว่า Pass
5. ถ้าคะแนนรวมน้อยกว่า 50 คะแนน ให้แสดงคำว่า Fail

ตัวอย่างผลลัพธ์

Enter midterm score: 25

Enter final score: 30

Total score = 55

Pass

Pseudocode

```
เริ่มต้นโปรแกรม

ประกาศตัวแปร midterm, finalScore และ totalScore

แสดงข้อความ "Enter midterm score: "
รับค่าคะแนนกลางภาคเก็บในตัวแปร midterm

แสดงข้อความ "Enter final score: "
รับค่าคะแนนปลายภาคเก็บในตัวแปร finalScore

คำนวณคะแนนรวม

totalScore = midterm + finalScore

แสดงผลคะแนนรวม

ถ้า totalScore มากกว่าหรือเท่ากับ 50

    แสดงข้อความ "Pass"
มิฉะนั้น
    แสดงข้อความ "Fail"

จบโปรแกรม
```

Java Code

// เขียนโค้ดของนักศึกษาที่นี่

```
import java.util.Scanner;

public class ScoreCheck {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Enter midterm score: ");
        int midterm = sc.nextInt();

        System.out.print("Enter final score: ");
        int finalScore = sc.nextInt();

        int totalScore = midterm + finalScore;

        System.out.println("Total score = " + totalScore);

        if (totalScore >= 50) {
            System.out.println("Pass");
        } else {
            System.out.println("Fail");
        }

        sc.close();
    }
}
```

ตอนที่ 5: เขียนโปรแกรมหาค่ามากที่สุดจากตัวเลข 3 จำนวน

คำสั่ง

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Java เพื่อรับตัวเลขจำนวนเต็ม 3 จำนวน แล้วแสดงค่าที่มากที่สุด

เงื่อนไขของโปรแกรม

1. รับตัวเลขจำนวนเต็ม 3 จำนวน
2. เปรียบเทียบค่าทั้ง 3 จำนวน
3. แสดงค่าที่มากที่สุด

ตัวอย่างผลลัพธ์

Enter number 1: 12

Enter number 2: 25

Enter number 3: 9

Maximum number = 25

Pseudocode

```
เริ่มต้นโปรแกรม

รับค่าตัวเลขจำนวนที่ 1 เก็บใน number1

รับค่าตัวเลขจำนวนที่ 2 เก็บใน number2

รับค่าตัวเลขจำนวนที่ 3 เก็บใน number3

กำหนดให้ max = number1

ถ้า number2 มากกว่า max
    ให้ max = number2

ถ้า number3 มากกว่า max
    ให้ max = number3

แสดงผล "Maximum number = " + max

จบโปรแกรม
```

Java Code

// เขียนโค้ดของนักศึกษาที่นี่

```
import java.util.Scanner;

public class MaximumNumber {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Enter number 1: ");
        int number1 = sc.nextInt();

        System.out.print("Enter number 2: ");
        int number2 = sc.nextInt();

        System.out.print("Enter number 3: ");
        int number3 = sc.nextInt();

        int max = number1;

        if (number2 > max) {
            max = number2;
        }

        if (number3 > max) {
            max = number3;
        }

        System.out.println("Maximum number = " + max);

        sc.close();
    }
}
```

ตอนที่ 6: ทบทวน Array

คำสั่ง

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Java เพื่อรับคะแนนของนักศึกษา 5 คน เก็บไว้ใน Array แล้วคำนวณคะแนนรวมและค่าเฉลี่ย

เงื่อนไขของโปรแกรม

1. สร้าง Array สำหรับเก็บคะแนน 5 ค่า
2. รับคะแนนจากผู้ใช้ทีละคน
3. คำนวณคะแนนรวม
4. คำนวณค่าเฉลี่ย
5. แสดงคะแนนรวมและค่าเฉลี่ย

ตัวอย่างผลลัพธ์

Enter score 1: 70

Enter score 2: 80

Enter score 3: 65

Enter score 4: 90

Enter score 5: 75

Total score = 380

Average score = 76.0

Pseudocode

```
เริ่มต้นโปรแกรม

สร้าง Array ชื่อ score ขนาด 5

กำหนด total = 0

วนซ้ำ i จาก 0 ถึง 4
    รับคะแนนจากผู้ใช้
    เก็บคะแนนลงใน score[i]
    total = total + score[i]
จบการวนซ้ำ

คำนวณ average = total / 5

แสดงผล Total score
แสดงผล Average score

จบโปรแกรม
```

Java Code

// เขียนโค้ดของนักศึกษาที่นี่

```
import java.util.Scanner;

public class ScoreArray {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        int[] score = new int[5];
        int total = 0;
        double average;

        for (int i = 0; i < score.length; i++) {
            System.out.print("Enter score " + (i + 1) + ": ");
            score[i] = sc.nextInt();


total += score[i];

}


average = (double) total / score.length;

        System.out.println("Total score = " + total);
        System.out.println("Average score = " + average);

        sc.close();
    }
}
```

ตอนที่ 7: ค้นหาข้อมูลใน Array

คำสั่ง

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Java เพื่อค้นหาชื่อในรายชื่อนักศึกษา 5 คน

เงื่อนไขของโปรแกรม

1. กำหนดรายชื่อนักศึกษา 5 คนไว้ใน Array
2. รับชื่อที่ต้องการค้นหาจากผู้ใช้
3. ตรวจสอบว่าชื่อนั้นมีอยู่ใน Array หรือไม่
4. ถ้าพบ ให้แสดงคำว่า Found
5. ถ้าไม่พบ ให้แสดงคำว่า Not Found

ตัวอย่างผลลัพธ์

Enter name to search: Somchai

Found

Pseudocode

```
เริ่มต้นโปรแกรม

สร้าง Array เก็บชื่อนักศึกษา 5 คน
กำหนดค่า:Somchai,,Somsri,Anan,Malee,Nida

รับชื่อที่ต้องการค้นหาจากผู้ใช้

กำหนด found = false

วนซ้ำตรวจสอบชื่อใน Array ทีละตัว
    ถ้าชื่อที่ค้นหาตรงกับชื่อใน Array
        found = true
        หยุดการวนซ้ำ
จบการวนซ้ำ

ถ้า found เป็น true
    แสดงข้อความ "Found"
มิฉะนั้น
    แสดงข้อความ "Not Found"

จบโปรแกรม
```

Java Code

// เขียนโค้ดของนักศึกษาที่นี่

```
import java.util.Scanner;

public class SearchName {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        String[] names = {"Somchai", "Somsri", "Anan", "Malee", "Nida"};

        System.out.print("Enter name to search: ");
        String searchName = sc.nextLine();

        boolean found = false;

        for (int i = 0; i < names.length; i++) {
            if (names[i].equalsIgnoreCase(searchName)) {
                found = true;
                break;
            }
        }

        if (found) {
            System.out.println("Found");
        } else {
            System.out.println("Not Found");
        }

        sc.close();
    }
}
```

ตอนที่ 8: เขียน Method เพื่อหาค่ามากที่สุด

คำสั่ง

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Java โดยสร้าง Method ชื่อ findMax เพื่อรับตัวเลข 2 จำนวน แล้วคืนค่าที่มากที่สุด

เงื่อนไขของโปรแกรม

1. สร้าง Method ชื่อ findMax
2. Method รับค่าจำนวนเต็ม 2 ค่า
3. Method คืนค่าจำนวนที่มากที่สุด
4. ใน main ให้รับค่าจากผู้ใช้ 2 จำนวน
5. เรียกใช้ Method และแสดงผลลัพธ์

ตัวอย่างผลลัพธ์

Enter number 1: 15

Enter number 2: 22

Maximum number = 22

โครงสร้างโปรแกรม

```
public class ReviewMethod {
    public static int findMax(int a, int b) {
        // เขียนคำสั่งที่นี่


            if (a > b) {
                return a;
            } else {
                return b;
            }




    }


    public static void main(String[] args) {
        // เขียนคำสั่งที่นี่    Scanner sc = new Scanner(System.in);

                                System.out.print("Enter number 1: ");
                                int num1 = sc.nextInt();

                                System.out.print("Enter number 2: ");
    }                           int num2 = sc.nextInt();
}
                                System.out.println("Maximum number = " +
                                        findMax(num1, num2));

                                sc.close();
```

ตอนที่ 9: Debug โปรแกรม

คำสั่ง

โปรแกรมต่อไปนี้มีข้อผิดพลาด ให้นักศึกษาหาข้อผิดพลาดและแก้ไขให้ถูกต้อง

```
public class DebugExample {
    public static void main(String[] args) {
        int[] numbers = {10, 20, 30, 40, 50};

        for (int i = 0; i <= numbers.length; i++) {
            System.out.println(numbers[i]);
        }
    }
}
```

คำถาม

1. โปรแกรมนี้ผิดพลาดที่บรรทัดใด
   ตอบ: for (int i = 0; i <= numbers.length; i++)
2. เพราะเหตุใดจึงเกิดข้อผิดพลาด
   ตอบ: เพราะ Array มี index ตั้งแต่ 0 ถึง 4 แต่ลูปทำงานถึง 5 ทำให้เกินขนาด Array
3. ควรแก้ไขอย่างไร
   ตอบ: for (int i = 0; i < numbers.length; i++)

โค้ดที่แก้ไขแล้ว

// เขียนโค้ดที่แก้ไขแล้วที่นี่

```
public class DebugExample {

    public static void main(String[] args) {

        int[] numbers = {10, 20, 30, 40, 50};

        for (int i = 0; i < numbers.length; i++) {
            System.out.println(numbers[i]);
        }
    }
}
```

ตอนที่ 10: Mini Challenge

คำสั่ง

ให้นักศึกษาเลือกทำ 1 ข้อ จากโจทย์ต่อไปนี้

ตัวเลือกที่ 1: โปรแกรมนับจำนวนเลขคู่และเลขคี่

ให้รับตัวเลขจำนวนเต็ม 10 จำนวน เก็บใน Array แล้วนับว่ามีเลขคู่กี่จำนวน และเลขคี่กี่จำนวน

Output ที่ต้องแสดง

Even count = ... 6

Odd count = ... 4

ตัวเลือกที่ 2: โปรแกรมหาค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด

ให้รับตัวเลขจำนวนเต็ม 10 จำนวน เก็บใน Array แล้วแสดงค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด

Output ที่ต้องแสดง

Minimum number = ...

Maximum number = ...

ตัวเลือกที่ 3: โปรแกรมค้นหาคะแนนที่ต้องการ

ให้รับคะแนนของนักศึกษา 10 คน เก็บใน Array จากนั้นรับคะแนนที่ต้องการค้นหา และแสดงว่าพบหรือไม่พบคะแนนนั้น

Output ที่ต้องแสดง

Found

หรือ

Not Found

ตอนที่ 11: ใช้ GenAI ช่วยตรวจโค้ด

คำสั่ง

หลังจากเขียนโปรแกรมเสร็จ ให้นักศึกษาใช้ GenAI ช่วยตรวจสอบโค้ด 1 โปรแกรม แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

Prompt ที่ใช้ถาม AI

ช่วยตรวจสอบโค้ด Java โปรแกรมนับจำนวนเลขคู่และเลขคี่ ว่ามีข้อผิดพลาดหรือไม่ และมีส่วนใดที่ควรปรับปรุงบ้าง พร้อมอธิบายสั้น ๆ

ตัวอย่าง Prompt:

"ช่วยตรวจสอบโค้ด Java ต่อไปนี้ว่ามีข้อผิดพลาดหรือไม่ และอธิบายอย่างเข้าใจง่าย แต่ไม่ต้องเขียนโค้ดใหม่ทั้งหมด"

คำถามวิเคราะห์

1. AI พบข้อผิดพลาดอะไรหรือไม่
   ตอบ: ไม่พบข้อผิดพลาด โปรแกรมทำงานได้ถูกต้อง
2. คำแนะนำของ AI ถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด
   ตอบ: ถูกต้อง เพราะอธิบายการทำงานของโค้ดได้ตรงตามหลักภาษา Java
3. นักศึกษาแก้ไขโค้ดตาม AI หรือไม่
   ตอบ: แก้ไขตามคำแนะนำบางส่วน
4. นักศึกษาได้เรียนรู้อะไรจากการใช้ AI ตรวจโค้ด
   ตอบ: ได้เรียนรู้วิธีตรวจหาข้อผิดพลาดและปรับปรุงโค้ดให้ดีขึ้น
5. มีข้อควรระวังอะไรในการใช้ AI ช่วยเขียนโปรแกรม
   ตอบ: ควรตรวจสอบความถูกต้องของโค้ดก่อนนำไปใช้งานเสมอ

งานที่ต้องส่ง

ให้นักศึกษาส่งงานดังต่อไปนี้

1. ไฟล์ Java อย่างน้อย 4 โปรแกรม
    - ตรวจสอบเลขคู่/เลขคี่
    - คำนวณคะแนนรวมและผ่าน/ไม่ผ่าน
    - โปรแกรมเกี่ยวกับ Array
    - Mini Challenge 1 โปรแกรม
2. เอกสารสั้นหรือ README ประกอบด้วย
    - ชื่อโปรแกรม
    - Input
    - Process
    - Output
    - วิธีรันโปรแกรม
    - สิ่งที่ได้เรียนรู้
3. คำตอบ Reflection จากตอนที่ 11

Reflection หลังทำใบงาน

ให้นักศึกษาตอบคำถามต่อไปนี้

1. ส่วนใดของ Java ที่นักศึกษายังไม่มั่นใจมากที่สุด
   ตอบ: การใช้ Method และ Array
2. โจทย์ข้อใดยากที่สุด เพราะเหตุใด
   ตอบ: ข้อ Method เพราะต้องเข้าใจการส่งค่าและการคืนค่า
3. การทบทวน Java ครั้งนี้ช่วยเตรียมตัวเรียน Algorithm อย่างไร
   ตอบ: ช่วยฝึกการคิดเป็นขั้นตอนและการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับ
4. นักศึกษาคิดว่า Java ส่วนใดสำคัญที่สุดต่อการเรียน Algorithm
   ตอบ: การใช้เงื่อนไขและการวนซ้ำ (Loop)
5. นักศึกษาจะฝึกเพิ่มเติมเรื่องใดก่อนเรียนสัปดาห์ถัดไป
   ตอบ: การใช้ Array และ Method ให้คล่องมากขึ้น