ใบงานทบทวนภาษา Java

ค าชี้แจงสำหรับนักศึกษา

ให้นักศึกษาท าใบงานนี้เพื่อทบทวนความรู้ภาษา Java ที่จ าเป็นต่อการเรียนเรื่องอัลกอริทึม ได้แก่ ตัว แปร เงื่อนไข วนซ้ า อาร์เรย์ เมธอด และการเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาเบื้องต้น

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Java และส่งไฟล์.java หรืออัปโหลดลง GitHub ตามที่ผู้สอน ก าหนด

จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากท าใบงานนี้ นักศึกษาสามารถ

1. เขียนโปรแกรม Java รับข้อมูลและแสดงผลได้
2. ใช้ค าสั่ง if-else เพื่อตัดสินใจได้
3. ใช้ค าสั่ง for และ while เพื่อวนซ้ าได้
4. ใช้ Array ในการเก็บและประมวลผลข้อมูลได้
5. เขียน Method เพื่อแบ่งการท างานของโปรแกรมได้
6. อธิบายขั้นตอนการท างานของโปรแกรมในรูปแบบ 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`

1.4 คำสั่งใดใช้วนซ้ าเมื่อทราบจ านวนรอบแน่นอน

ตอบ:`for`

1.5 คำสั่งใดใช้วนซ้ าเมื่อยังไม่ทราบจ านวนรอบแน่นอน

ตอบ: `while`

ตอนที่ 2: วิเคราะห์โค้ด Java

คำสั่ง

ให้นักศึกษาอ่านโค้ดต่อไปนี้ แล้วตอบค าถาม

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

คำถาม

โปรแกรมนี้วนซ้ าทั้งหมดกี่รอบ
ตอบ: 5 รอบ
ค่าของตัวแปร sum หลังจบการทำงานคือเท่าใด
ตอบ: 15
ผลลัพธ์ที่แสดงออกหน้าจอคืออะไร
ตอบ: 15
โปรแกรมนี้ท าหน้าที่อะไร
ตอบ: โปรแกรมคำนวณผลรวมของตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 5 แล้วแสดงผลรวมออกทางหน้าจอ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 15

ตอนที่ 3: เขียนโปรแกรมตรวจสอบเลขค่หู รือเลขคี่

คำสั่ง

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Java เพื่อรับตัวเลขจ านวนเต็ม 1 จ านวน แล้วตรวจสอบว่าเป็นเลขคู่หรือ เลขคี่

เงื่อนไขของโปรแกรม

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

ตวัอย่างผลลพั ธ์

Enter number: 8
Even number

ให้นักศึกษาเขียน Pseudocode ก่อนเขียนโปรแกรม

Pseudocode

เริ่มต้น
รับค่าตัวเลขจากผู้ใช้
ถ้า ตัวเลข % 2 เท่ากับ 0
แสดง "Even number"
มิฉะนั้น แสดง
"Odd number"
จบการทำงาน

Java Code

```
import java.util.Scanner;

public class EvenOdd {
    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: เขียนโปรแกรมคา นวณคะแนนรวม
และตดั สินผลผา่ น / ไม่ผา่ น ค าสั่ง

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Java เพื่อรับคะแนนกลางภาคและคะแนนปลายภาค จากนั้นค านวณคะแนน รวม และตัดสินว่านักศึกษาผ่านหรือไม่ผ่าน

เงื่อนไขของโปรแกรม

1. รับคะแนนกลางภาค
2. รับคะแนนปลายภาค
3. ค านวณคะแนนรวม
4. ถ้าคะแนนรวมตั้งแต่ 50 คะแนนขึ้นไป ให้แสดงค าว่า Pass
5. ถ้าคะแนนรวมน้อยกว่า 50 คะแนน ให้แสดงค าว่า Fail

ตวัอย่างผลลพั ธ์

Enter midterm score: 25
Enter final score: 30
Total score = 55
Pass

ให้นักศึกษาเขียน Pseudocode ก่อนเขียนโปรแกรม

Pseudocode

เริ่มต้น
รับคะแนนกลางภาค
รับคะแนนปลายภาค
คำนวณคะแนนรวม = คะแนนกลางภาค + คะแนนปลายภาค
แสดงคะแนนรวม
ถ้า คะแนนรวม >= 50 แสดง "Pass"
มิฉะนั้น
แสดง "Fail"
จบการทำงาน

Java Code

```
import java.util.Scanner;

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

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

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

      int total = mid + fin;

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

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

      sc.close();
   }
}
```

ตอนที่ 5: เขียนโปรแกรมหาค่ามากที่สดุ จากตวัเลข 3 จ านวน ค าสั่ง

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Java เพื่อรับตัวเลขจ านวนเต็ม 3 จ านวน แล้วแสดงค่าที่มากที่สุด **เงื่อนไขของโปรแกรม**

1. รับตัวเลขจ านวนเต็ม 3 จ านวน
2. เปรียบเทียบค่าทั้ง 3 จ านวน

3. แสดงค่าที่มากที่สุด

ตวัอย่างผลลพั ธ์

Enter number 1: 12
Enter number 2: 25
Enter number 3: 9
Maximum number = 25

ให้นักศึกษาเขียน Pseudocode ก่อนเขียนโปรแกรม

Pseudocode

เริ่มต้น
รับตัวเลขจำนวนที่ 1
รับตัวเลขจำนวนที่ 2
รับตัวเลขจำนวนที่ 3
กำหนดค่ามากที่สุด = ตัวเลขจำนวนที่ 1
ถ้า ตัวเลขจำนวนที่ 2 มากกว่าค่ามากที่สุด
    ค่ามากที่สุด = ตัวเลขจำนวนที่ 2
ถ้า ตัวเลขจำนวนที่ 3 มากกว่าค่ามากที่สุด
    ค่ามากที่สุด = ตัวเลขจำนวนที่ 3
แสดงค่ามากที่สุด
จบการทำงาน

Java Code

```
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 num1 = sc.nextInt();

        System.out.print("Enter number 2: ");
        int num2 = sc.nextInt();
```

```
        System.out.print("Enter number 3: ");
        int num3 = sc.nextInt();

        int max = num1;

        if (num2 > max) {
            max = num2;
        }

        if (num3 > max) {
            max = num3;
        }

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

        sc.close();
    }
}
```

ตอนที่ 6: ทบทวน Array

ค าสั่ง

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Java เพื่อรับคะแนนของนักศึกษา 5 คน เก็บไว้ใน Array แล้วค านวณ คะแนนรวมและค่าเฉลี่ย

เงื่อนไขของโปรแกรม

1. สร้าง Array ส าหรับเก็บคะแนน 5 ค่า
2. รับคะแนนจากผู้ใช้ทีละคน
3. ค านวณคะแนนรวม
4. ค านวณค่าเฉลี่ย
5. แสดงคะแนนรวมและค่าเฉลี่ย

ตวัอย่างผลลพั ธ์

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
ให้นักศึกษาเขียน Pseudocode ก่อนเขียนโปรแกรม

Pseudocode

เริ่มต้น
สร้าง Array สำหรับเก็บคะแนน 5 ค่า
กำหนดผลรวม = 0
ทำซ้ำ 5 ครั้ง
  รับคะแนนจากผู้ใช้
  เก็บคะแนนลงใน Array
  นำคะแนนไปรวมกับผลรวม
จบการทำซ้ำ
คำนวณค่าเฉลี่ย = ผลรวม / 5
แสดงผลรวม
แสดงค่าเฉลี่ย
จบการทำงาน

Java Code

```
import java.util.Scanner;

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

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

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

```
            score[i] = sc.nextInt();
            total += score[i];
        }

        double average = (double) total / score.length;

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

        sc.close();
    }
}
```

ตอนที่ 7: ค้นหาข้อมูลใน Array

ค าสั่ง

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Java เพื่อค้นหาชื่อในรายชื่อนักศึกษา 5 คน

เงื่อนไขของโปรแกรม

1. ก าหนดรายชื่อนักศึกษา 5 คนไว้ใน Array
2. รับชื่อที่ต้องการค้นหาจากผู้ใช้
3. ตรวจสอบว่าชื่อนั้นมีอยู่ใน Array หรือไม่
4. ถ้าพบ ให้แสดงค าว่า Found
5. ถ้าไม่พบ ให้แสดงค าว่า Not Found

ตัวอย่างผลลพั ธ์

Enter name to search: Somchai
Found

Pseudocode

เริ่มต้น
กำหนดรายชื่อนักศึกษา 5 คนไว้ใน Array
รับชื่อที่ต้องการค้นหา
กำหนด พบ = false
ทำซ้ำตรวจสอบทุกชื่อใน Array
  ถ้าชื่อที่ค้นหาตรงกับชื่อใน Array
    พบ = true

จบการทำซ้ำ
ถ้า พบ เป็น true
   แสดง "Found"
มิฉะนั้น
   แสดง "Not Found"
จบการทำงาน

Java Code

```
import java.util.Scanner;

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

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

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

      boolean found = false;

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

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

```
        sc.close();
    }
}
```

ตอนที่ 8: เขียน Method เพื่อหาค่ามากที่สดุ

ค าสั ่ง

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Java โดยสร้าง Method ชื่อ findMax เพื่อรับตัวเลข 2 จ านวน แล้วคืนค่าที่ มากที่สุด

เงื่อนไขของโปรแกรม

1. สร้าง Method ชื่อ findMax
2. Method รับค่าจ านวนเต็ม 2 ค่า
3. Method คืนค่าจ านวนที่มากที่สุด
4. ใน main ให้รับค่าจากผู้ใช้ 2 จ านวน
5. เรียกใช้ Method และแสดงผลลัพธ์

ตวัอย่างผลลพั ธ์

Enter number 1: 15
Enter number 2: 22
Maximum number = 22

โครงสร้างโปรแกรม

```
public class ReviewMethod {
 public static int findMax(int a, int b) {
 // เขียนค าสั่งที่นี่
if (a > b) {
 return a;
} else {
return b; }
 }

 public static void main(String[] args) {
 // เขียนค าสั่งที่นี่
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();
int max = findMax(num1, num2);
System.out.println("Maximum number = " + max);
sc.close();
 }
}
```


ตอนที่ 9: Debug โปรแกรม

ค าสั่ง

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]);
 }
 }
}
```

ค าถาม

1. โปรแกรมนี้ผิดพลาดที่บรรทัดใด
   ตอบ: for (int i = 0; i <= numbers.length; i++)
2. เพราะเหตุใดจึงเกิดข้อผิดพลาด
   ตอบ: เพราะใช้ `<= numbers.length` ทำให้ `i` มีค่าเท่ากับ `numbers.length` ซึ่งเกินขอบเขตของ Array จึงเกิด `ArrayIndexOutOfBoundsException`
3. ควรแก้ไขอย่างไร
   ตอบ: เปลี่ยนจาก i <= numbers.length
   เป็น i < numbers.length

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

ค าสั ่ง

ให้นักศึกษาเลือกท า 1 ข้อ จากโจทย์ต่อไปนี้

ตัวเลือกที่ 1: โปรแกรมนับจา นวนเลขคู่แ ละเลขคี่

ให้รับตัวเลขจ านวนเต็ม 10 จ านวน เก็บใน Array แล้วนับว่ามีเลขคู่กี่จ านวน และเลขคี่กี่จ านวน **Output ที่ต้องแสดง**

Even count = ...

Odd count = ...

ตัวเลือกที่ 2: โปรแกรมหาค่าตา ่ สดุ และค่าสงูสดุ

ให้รับตัวเลขจ านวนเต็ม 10 จ านวน เก็บใน Array แล้วแสดงค่าต ่าสุดและค่าสูงสุด **Output ที่ต้องแสดง**

Minimum number = ...

Maximum number = ...

ตัวเลือกที่ 3: โปรแกรมค้นหาคะแนนที่ต้องการ

ให้รับคะแนนของนักศึกษา 10 คน เก็บใน Array จากนั้นรับคะแนนที่ต้องการค้นหา และแสดงว่าพบ หรือไม่พบคะแนนนั้น

Output ที่ต้องแสดง

Found

หรือ
Not Found

เลือกอันที่ 1

```
import java.util.Scanner;

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

        int[] numbers = new int[10];
        int even = 0;
        int odd = 0;

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

            if (numbers[i] % 2 == 0) {
                even++;
            } else {
                odd++;
            }
        }

        System.out.println("Even count = " + even);
        System.out.println("Odd count = " + odd);

        sc.close();
    }
}
```

ตอนที่ 11: ใช้ GenAI ช่วยตรวจโค้ด

ค าสั่ง

หลังจากเขียนโปรแกรมเสร็จ ให้นักศึกษาใช้ GenAI ช่วยตรวจสอบโค้ด 1 โปรแกรม แล้วตอบค าถาม ต่อไปนี้

Prompt ที่ใช้ถาม AI

```
import java.util.Scanner;

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

        int[] numbers = new int[10];
        int even = 0;
        int odd = 0;

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

            if (numbers[i] % 2 == 0) {
                even++;
            } else {
                odd++;
            }
        }

        System.out.println("Even count = " + even);
        System.out.println("Odd count = " + odd);

        sc.close();
    }
}
```

ตัวอย่าง Prompt:
“ช่วยตรวจสอบโค้ด Java ต่อไปนี้ว่ามีข้อผิดพลาดหรือไม่ และอธิบายอย่างเข้าใจง่าย แต่ไม่ต้องเขียน โค้ดใหม่ทั้งหมด”

คา ถามวิเคราะห์

1. AI พบข้อผิดพลาดอะไรหรือไม่
   ตอบ: AI ไม่พบข้อผิดพลาดในโค้ด โปรแกรมสามารถรับตัวเลข 10 จำนวน เก็บลงใน Array และนับจำนวนเลขคู่กับเลขคี่ได้ถูกต้อง
   2. ค าแนะน าของ AI ถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด
   ตอบ: ถูกต้อง เพราะโค้ดใช้ Array, คำสั่ง `for` และคำสั่ง `if-else` ได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งปิด Scanner ด้วย `sc.close();` หลังใช้งานเสร็จ
   3. นักศึกษาแก้ไขโค้ดตาม AI หรือไม่
   ตอบ: ไม่ต้องแก้ไข เนื่องจาก AI ไม่พบข้อผิดพลาดที่ส่งผลต่อการทำงานของโปรแกรม
   4. นักศึกษาได้เรียนรู้อะไรจากการใช้ AI ตรวจโค้ด
   ตอบ: ได้เรียนรู้วิธีตรวจสอบความถูกต้องของโค้ด และเข้าใจการใช้งาน Array, การวนลูป `for` และการใช้เงื่อนไข `if-else` เพื่อแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น
   5. มีข้อควรระวังอะไรในการใช้ AI ช่วยเขียนโปรแกรม
   ตอบ: ควรอ่านและทำความเข้าใจโค้ดทุกครั้ง ไม่ควรคัดลอกคำตอบของ AI มาใช้ทันที และควรทดลองรันโปรแกรมเพื่อให้แน่ใจว่าโค้ดทำงานได้ถูกต้องตามโจทย์

งานที่ต้องส่ง

ให้นักศึกษาส่งงานดังต่อไปนี้

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

Reflection หลังท าใบงาน

ให้นักศึกษาตอบค าถามต่อไปนี้

1. ส่วนใดของ Java ที่นักศึกษายังไม่มั่นใจมากที่สุด
   ตอบ: ทุกส่วน
2. โจทย์ข้อใดยากที่สุด เพราะเหตุใด
   ตอบ: ทุกข้อ
3. การทบทวน Java ครั้งนี้ช่วยเตรียมตัวเรียน Algorithm อย่างไร ตอบ: ทำให้เราเข้าใจมากขึ้น
4. นักศึกษาคิดว่า Java ส่วนใดส าคัญที่สุดต่อการเรียน Algorithm ตอบ: ทุกส่วน
5. นักศึกษาจะฝึกเพิ่มเติมเรื่องใดก่อนเรียนสัปดาห์ถัดไป
   ตอบ: เรื่อง Java