

CHAPTER 01

เริ่มต้นการเขียนโปรแกรมภาษาจาวา (Introduction to Java Programming)

1. แนวคิดการเขียนโปรแกรมภาษาจาวา (Java Programming Concept)

1. หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ดีและให้ประมวผลได้อย่างถูกต้องนั้นจะต้องมีข้อปฏิบัติ 2 ข้อที่สำคัญ คือ

- 1) เขียนให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ (Syntax) ของภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ → ต้องรู้องค์ประกอบของภาษา และชุดคำสั่งของภาษา
- 2) เขียนให้เป็นระเบียบเรียบร้อย สวยงาม และอ่านง่าย → ฝึกนิสัยการเป็นโปรแกรมเมอร์ที่ดี

2. องค์ประกอบหลักของโปรแกรมภาษาจาวา

```

1 public class HelloJava {
2     public static void main(String[] args) {
3         System.out.println("Hello Java");
4     }
5 }

```

ตัวอย่างโปรแกรมภาษาจาวา ขั้นพื้นฐาน

องค์ประกอบของโปรแกรมภาษาจาวาแบบพื้นฐานที่สุดจะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วนหลัก ได้แก่

1) คลาส (Class)

1 2 3 4

```

1 public class HelloJava {
2     ...
3     ...
4     ...
5 }

```

ใช้เครื่องหมายปีกกาในการบอกขอบเขตของคลาส

ปีกกาปิดต้องเขียนตรงกับตัว p ของคำว่า public บนหัวคลาส

ชื่อคลาส) นิยมขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่

ตัวพิมพ์ใหญ่และตัวพิมพ์เล็กมีความหมายไม่เหมือนกัน

คำหรือคีย์เวิร์ดแต่ละคำต้องมีการเว้นช่องว่างอย่างน้อย 1 ช่องว่าง

2) เมทอด (Method)

1 2 3 4

```

1 public class HelloJava {
2     public static void main(String[] args) {
3         ...
4     }
5 }

```

ใช้เครื่องหมายปีกกาในการบอกขอบเขตของเมทอดซึ่งอยู่ซ้อนเข้าไปภายในขอบเขตของคลาสอีกชั้นหนึ่ง

ปีกกาปิดต้องเขียนตรงกับตัว p ของคำว่า public บนหัวเมทอด

ชื่อเมทอด) นิยมขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์เล็ก

3) คำสั่ง (Statement)

1 2 3 4

```

1 public class HelloJava {
2     public static void main(String[] args) {
3         System.out.println("Hello Java");
4     }
5 }

```

ขอบเขตของคำสั่งจะอยู่ซ้อนเข้าไปภายในขอบเขตของเมทอดอีกชั้นหนึ่ง

คำสั่งแต่ละคำสั่งจะจบด้วยเครื่องหมายอัฒภาค (Semicolon)

เมื่อจบ 1 คำสั่งควรขึ้นบรรทัดใหม่

3. องค์ประกอบเพิ่มเติมของโปรแกรมภาษาจาวา

ภายในโปรแกรมนอกจากจะมี 3 องค์ประกอบหลักแล้ว ก็ยังมีส่วนที่เรียกว่า “หมายเหตุ (Comment)” ซึ่งเป็นข้อความหรือคำบรรยายสั้นๆ ที่ใช้สำหรับจดบันทึกรายละเอียดบางอย่างภายในโปรแกรมที่เขียนขึ้น ดังตัวอย่าง

```

1 public class HelloJava {
2     public static void main(String[] args) {
3         System.out.println("Hello Java");
4     } // End of method
5 } /* End of class */

```

หมายเหตุสามารถอยู่บริเวณใดหรือบรรทัดใดของโปรแกรมก็ได้

หมายเหตุจะมีปรากฏในโปรแกรมหรือตัดออกไปก็ได้ โดยไม่มีผลต่อการทำงานของโปรแกรมแต่อย่างใด

หมายเหตุในภาษาจาวามี 3 รูปแบบดังนี้

1. หมายเหตุแบบบรรทัดเดียว (Single Line Comment) เช่น // **Text** ซึ่งมีความหมายว่าสิ่งใดก็ตามที่อยู่หลังเครื่องหมาย // ภายในบรรทัดเดียวกันนั้นจะเป็นหมายเหตุทั้งหมด
2. หมายเหตุแบบหลายบรรทัด (Multiple Line Comment) เช่น /* **Text** */ ซึ่งมีความหมายว่าสิ่งใดก็ตามที่อยู่ระหว่างเครื่องหมาย /* กับ */ จะก็บรรทัดก็ได้จะเป็นหมายเหตุทั้งหมด
3. หมายเหตุสำหรับสร้างแฟ้มเอกสารจาวา (Java Documentation Comment) เช่น /** **Text** */ มีความหมายเหมือนกับหมายเหตุแบบที่สอง แต่ใช้สำหรับการสร้าง Java Document เท่านั้น

โจทย์ข้อที่ 1 [ระดับง่าย] จงพิจารณาโปรแกรมภาษาจาวาต่อไปนี้ เขียนถูก (☑) หรือผิด (☒) ตามหลักไวยากรณ์ของภาษา และเขียนได้สวยงาม (☑) หรือไม่สวยงาม (☒) (8 คะแนน)

- 1) ไวยากรณ์ สวยงาม

```
public class TestTestTestTestTest {
    public static void main (String [] args) {
        System. out . println ("Test Java Programming") ;
    }
}
```
- 2) ไวยากรณ์ สวยงาม



```
Public class Test {
    Public static void main(String[] args) {
        System.out.print("Test Java\n")
    }
}
```
- 3) ไวยากรณ์ สวยงาม



```
public class Test { public static void main(String args[]) {
    System.out.println("Test Java"); } //End of main
} //End of class
```
- 4) ไวยากรณ์ สวยงาม

```
public class Test {
    public static viod main(String[] args) {
        System.out.println("Test Java");
    }
}
```
- 5) ไวยากรณ์ สวยงาม

```
public class Test Java {
    public static void main(String[] args) {
        System.err.println("Test Java");
    }
}
```
- 6) ไวยากรณ์ สวยงาม

```
public class test {
    public static void main(String[] bank) {
        System.out.print("Test Java");
    }
}
```

- 7)  

```
public class Test
{ //Start Class
  public static void main(String args[])
  { //Start Method
    System.out.println("Test Java");
  } //End of Class
} //End of Method
```
- 8)  

```
public class Test {
  public static void main(String[] arg) {
    /* System.out.println("Test Java"); */
  }
}
```

โจทย์ข้อที่ 2 [ระดับง่าย] จงปิดบังโปรแกรมจากโจทย์ข้อที่ 1 ให้มิดชิดแล้วจึงเขียนโปรแกรมภาษาจาวาอย่างง่ายให้ถูกต้องสมบูรณ์และสวยงาม โดยมีคลาสชื่อ MyFirstJavaProgram เมธอดชื่อ main และมีคำสั่ง 4 คำสั่ง ได้แก่คำสั่ง `int x = 5` คำสั่ง `double y = 3.10000001` คำสั่ง `y = y + x` และคำสั่ง `System.out.print("y = " + y + "\n")` (6 คะแนน)

1	2	3	4

4. รายละเอียดเบื้องต้นของ คลาส เมธอด และ คำสั่ง

โปรแกรมภาษาจาวาจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วนหลัก คือ คลาส เมธอด และคำสั่ง โดยมีนิยามอยู่ว่า

- 1) โปรแกรมหนึ่งโปรแกรมสามารถมีได้หลายคลาส เช่น (ให้สังเกตดูเพียงแค่วิธีการเขียนและขอบเขตของคำสั่ง)

1	2	3	4
1	public class HelloJava {		
2	public ...		
3	}		
4	class HiJava {		
5	public ...		
6	}		
7	class HeyJava {		
8	public ...		
9	}		

คลาสแต่ละคลาสต่างก็ใช้เครื่องหมายปีกกาในการบอกขอบเขตของคลาสนั้นๆ

คลาสแต่ละคลาสมีศักดิ์ศรีเท่ากันจึงต้องอยู่ในระดับเดียวกัน

2) คลาสหนึ่งคลาสสามารถมีได้หลายเมทอด เช่น (ให้สังเกตเพียงแค่วิธีการเขียนและขอบเขตของคำสั่ง)

```

1 2 3 4
1 public class HelloJava {
2     public static void main(String[] args) {
3
4     }
5     public int add(int x, int y) {
6
7     }
8     public static boolean check(double n) {
9
10    }
11 }

```

เมทอดแต่ละเมทอดต่างก็ใช้เครื่องหมายปีกกาในการบอกขอบเขตของเมทอดนั้นๆ ซึ่งอยู่ซ้อนเข้าไปภายในขอบเขตของคลาสอีกชั้นหนึ่ง

เมทอดแต่ละเมทอดมีศักดิ์ศรีเท่ากันจึงต้องอยู่ในระดับเดียวกัน

3) เมทอดหนึ่งเมทอดสามารถมีได้หลายคำสั่ง เช่น (ให้สังเกตเพียงแค่วิธีการเขียนและขอบเขตของคำสั่ง)

```

1 2 3 4
1 public class HelloJava {
2     public static void main(String[] args) {
3         int x = 5;
4         while (x >= 0) {
5             System.out.println(x);
6             x--;
7         }
8         if (x == 0) {
9             System.out.println(y);
10        }
11        System.out.print("End of Program");
12    }
13 }

```

คำสั่งแต่ละคำสั่งจะอยู่ซ้อนเข้าไปภายในขอบเขตของเมทอดอีกชั้นหนึ่ง และถ้าคำสั่งมีศักดิ์ศรีเท่ากันจะต้องอยู่ในระดับเดียวกัน

สิ่งที่มีเพียงบรรทัดเดียวจะจบคำสั่งด้วยเครื่องหมาย Semicolon

ระบบจะเริ่มประมวลผลคำสั่งแรกจนถึงคำสั่งสุดท้ายจากบนลงล่าง

คำสั่งที่มีหลายบรรทัดหรือที่เรียกว่าชุดคำสั่งจะกำหนดขอบเขตด้วยเครื่องหมายปีกกา

4) คำสั่งมีมากมายหลายรูปแบบ เช่น (ให้สังเกตเพียงแค่วิธีการเขียนและขอบเขตของคำสั่ง)

1. คำสั่งกำหนดค่า

```

1 2 3 4
1 public class HelloJava {
2     public static void main(String[] args) {
3         int x = 5;
4         double y = 3.14;
5     }
6 }

```

จบคำสั่งด้วยเครื่องหมาย Semicolon

2. คำสั่งคำนวณ

```

1 2 3 4
1 public class HelloJava {
2     public static void main(String[] args) {
3         x = n++ / 2;
4         y = y + x;
5     }
6 }

```

จบคำสั่งด้วยเครื่องหมาย Semicolon

3. คำสั่งรับค่า

```

1  import java.util.Scanner
2  public class HelloJava {
3      public static void main(String[] args) {
4          Scanner kb = new Scanner(System.in)
5          int n = kb.nextInt()
6      }
7  }

```

การ import เป็นส่วนที่เพิ่มเข้ามานอกเหนือจาก 3 องค์ประกอบหลักที่กล่าวไปแล้ว เพื่อเรียกใช้งาน Class Library เมื่อต้องการใช้คำสั่งพิเศษ

จบคำสั่งด้วยเครื่องหมาย Semicolon

คำสั่งรับค่า (ซึ่งในที่นี้ใช้คลาส Scanner) เป็นคำสั่งพิเศษดังนั้นจึงต้อง import

4. คำสั่งแสดงผล

```

1  public class HelloJava {
2      public static void main(String[] args) {
3          System.out.println("result : " + n)
4      }
5  }

```

จบคำสั่งด้วยเครื่องหมาย Semicolon

5. คำสั่งตัดสินใจ

```

1  public class HelloJava {
2      public static void main(String[] args) {
3          if (x > 10)
4              y = y + x;
5          else
6              y = y - x;
7      }
8  }
9  }

```

คำสั่งตัดสินใจเป็นกลุ่มหรือชุดคำสั่งจึงต้องใช้เครื่องหมายปีกกาในการบอกขอบเขตของคำสั่ง

คำสั่งตัดสินใจประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วน if และ else และทั้งสองส่วนต้องอยู่ในระดับเดียวกัน

ภายในแต่ละส่วนสามารถมีคำสั่งอื่นๆ ซ้อนเข้าไปได้อีก

6. คำสั่งวนซ้ำ

```

1  public class HelloJava {
2      public static void main(String[] args) {
3          while (i <= 5)
4              ...
5          }
6      }
7  }

```

คำสั่งวนซ้ำ เป็นกลุ่มหรือชุดคำสั่งจึงต้องใช้เครื่องหมายปีกกาในการบอกขอบเขตของคำสั่ง

ภายในคำสั่งสามารถมีคำสั่งอื่นๆ ซ้อนเข้าไปได้อีก

```

1  public class HelloJava {
2      public static void main(String[] args) {
3          for (int i = 1; i <= 5; i++)
4              ...
5          }
6      }
7  }

```

คำสั่งวนซ้ำ มี 2 รูปแบบคือ คำสั่ง while และคำสั่ง for ซึ่งทั้งสองแบบทำงานเหมือนกันแต่เขียนต่างกัน

5) เพื่อการเข้าใจให้ตรงกันจะขอแบ่งการเขียนโปรแกรมออกเป็น 2 ช่วง ดังนี้

- ช่วงที่หนึ่ง ตั้งแต่บทที่ 1 ถึงบทที่ 7 การเขียนโปรแกรมทุกโปรแกรมจะมีเพียง 1 คลาส และภายในคลาสจะมีเพียง 1 เมธอด ที่ชื่อว่า "main" และภายในเมธอด main จะมีคำสั่งทุกรูปแบบอยู่ในนั้น
- ช่วงที่สอง ตั้งแต่บทที่ 8 ถึงบทที่ 14 การเขียนโปรแกรมจะสามารถมีคลาสได้มากกว่า 1 คลาส และภายในคลาสหนึ่งๆ ก็สามารถมีเมธอดได้มากกว่า 1 เมธอด ซึ่งภายในเมธอดก็ยังมีคำสั่งที่ใช้งานในช่วงที่หนึ่งอยู่เช่นเดิม

โจทย์ข้อที่ 3 [ระดับง่าย] จงนับและระบุส่วนที่เขียนผิดตามหลักไวยากรณ์ของภาษาจาวา พร้อมทั้งเขียนโปรแกรมนี้ใหม่ให้ถูกต้องและสวยงาม (10 คะแนน)

```

1 import.java.util.scanner; {
2 public class java {
3     Public static void /* public */ main(String a[]) {
4     Scanner kb = new Scanner(System.in)
5     int i = kb.nextInt();
6     If (i < 50) { System.out.println(Hello Java); }
7     else { System.out.Print(Hello Jaba) }}}
```

ควรไล่ที่ละบรรทัด
จากบนลงล่าง

โปรแกรมนี้เขียนผิดทั้งหมด.....ตำแหน่ง ซึ่งเขียนใหม่ให้ถูกต้องได้เป็น

1	2	3	4
.....

โจทย์ข้อที่ 4 [ระดับง่าย] จงนับและระบุส่วนที่เขียนผิดตามหลักไวยากรณ์ของภาษาจาวา พร้อมทั้งเขียนโปรแกรมนี้ใหม่ให้ถูกต้องและสวยงาม (10 คะแนน)

```

1 Import java.util.Scanner;
2 public Class LoveJava {
3     public static viod Main(string arg) {
4     system.out.print("Give me A for this course;");
5     }
```

ควรไล่ที่ละบรรทัด
จากบนลงล่าง

โปรแกรมนี้เขียนผิดทั้งหมด.....ตำแหน่ง ซึ่งเขียนใหม่ให้ถูกต้องได้เป็น

1	2	3	4

โจทย์ข้อที่ 5 [ระดับปานกลาง] จงประกอบโปรแกรมภาษาจาวาให้สมบูรณ์ตามเงื่อนไขที่กำหนดมาให้ จากส่วนของโปรแกรมภาษาจาวาต่อไปนี้ พร้อมทั้งเขียนเครื่องหมายแสดงขอบเขตของส่วนโปรแกรม และเครื่องหมายจบคำสั่งให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

คำสั่ง	ส่วนของโปรแกรม
คำสั่งที่ 1	<code>int x = kb.nextInt()</code>
คำสั่งที่ 2	<code>x++</code>
คำสั่งที่ 3	<code>Scanner kb = new Scanner(System.in)</code>
คำสั่งที่ 4	<code>System.out.println("result = " + x)</code>
คำสั่งที่ 5	<code>System.out.println("error")</code>
คำสั่งที่ 6	<code>if(x != 0) ... else ...</code>
คำสั่งที่ 7	<code>while(x < 100)</code>


กำหนดให้คลาส A ประกอบไปด้วยเมธอด main โดยภายในเมธอด main ประกอบไปด้วยคำสั่งที่ 3, 1 และ 7 ตามลำดับ ภายในคำสั่งที่ 7 ประกอบไปด้วยคำสั่งที่ 6 และ 2 ตามลำดับ ภายในส่วนของ `if` ของคำสั่งที่ 6 ประกอบไปด้วยคำสั่งที่ 4 และภายในส่วนของ `else` ของคำสั่งที่ 6 ประกอบไปด้วยคำสั่งที่ 5 (สามารถเพิ่มเติมส่วนของโปรแกรมอื่นๆ ได้ตามความเหมาะสม)

1	2	3	4	5

5. รายละเอียดเบื้องต้นของคำสั่งแสดงผล

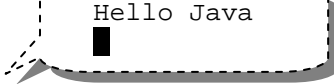
เนื่องจากคำสั่งแสดงผลเป็นคำสั่งพื้นฐานที่ต้องทำความเข้าใจตั้งแต่เริ่มต้นของการเขียนโปรแกรม (เริ่มตั้งแต่บทที่ 1) จึงจำเป็นต้องรู้หลักการการทำงานเบื้องต้นดังนี้

1) การแสดงผลลัพธ์ออกทางจอภาพแบบไม่ขึ้นบรรทัดใหม่ จะใช้คำสั่ง `System.out.print(...);` เช่น `System.out.print("Hello Java");`



ตำแหน่งเคอร์เซอร์ (Cursor)

2) การแสดงผลลัพธ์ออกทางจอภาพแบบขึ้นบรรทัดใหม่ จะใช้คำสั่ง `System.out.println(...);` เช่น `System.out.println("Hello Java");`



3) รูปแบบการแสดงผลลัพธ์มีดังนี้

<code>System.out.println("Hi" + "V");</code>	ข้อความ + ข้อความ = ข้อความ	ผลลัพธ์ HiV
	เอามาต่อกัน	
<code>System.out.println("Hi" + 5);</code>	ข้อความ + ตัวเลข = ข้อความ	ผลลัพธ์ Hi5
	เอามาบวกกัน	
<code>System.out.println(8 + 5);</code>	ตัวเลข + ตัวเลข = ตัวเลข	ผลลัพธ์ 13
	เอามาบวกกัน	

4) อักขระพิเศษ (Escape Characters)

(1) อักขระ `\n` คือ การขึ้นบรรทัดใหม่ (New Line)

(2) อักขระ `\t` คือ การเลื่อนทีละช่วงในแนวนอน (Horizontal Tab) ซึ่ง 1 Tab = 8 Spaces

(3) อักขระ `\'` คือ เครื่องหมาย Single Quote (') ตัวอย่างเช่น

แสดงข้อความว่า 'J' จะใช้คำสั่ง `System.out.println("\'J\');`

(4) อักขระ `\"` คือ เครื่องหมาย Double Quote (") ตัวอย่างเช่น

แสดงข้อความว่า Get "A" Java จะใช้คำสั่ง `System.out.println("Get \"A\" Java");`

(5) อักขระ `\\` คือ เครื่องหมาย Backslash (\) ตัวอย่างเช่น

แสดงข้อความว่า Tab key is \t จะใช้คำสั่ง `System.out.println("Tab key is \\t");`

โจทย์ข้อที่ 6 [ระดับง่าย] จงแสดงคำตอบจากส่วนของโปรแกรมต่อไปนี้ (12 คะแนน)

ข้อ	ส่วนของโปรแกรม	คำตอบ
1.	<code>System.out.println("0" + "2");</code>	
2.	<code>System.out.println(0 + 2);</code>	
3.	<code>System.out.println(0 + "2");</code>	
4.	<code>System.out.println(0 + 3 + "2");</code>	
5.	<code>System.out.println("0" + 3 + 2);</code>	

ข้อ	ส่วนของโปรแกรม	คำตอบ
6.	<code>System.out.println(0 + "3" + 2);</code>	
7.	<code>System.out.println("0" + (3 + 2));</code>	
8.	<code>System.out.println(032);</code>	
9.	<code>System.out.println("0"32);</code>	
10.	<code>System.out.println("Hello\tJava");</code>	
11.	<code>System.out.print("\\\t\\\xxx\n");</code>	
12.	<code>System.out.println("\\"\\\\"'//\");</code>	

โจทย์ข้อที่ 7 [ระดับง่าย] จงเขียนโปรแกรมภาษาจาวาเบื้องต้นให้ถูกต้องและสวยงาม เพื่อสร้างคลาสชื่อ MyProfile โดยให้โปรแกรมแสดงชื่อ นามสกุล ชื่อเล่น และเบอร์โทรศัพท์ ของตัวเองขึ้นบนจอภาพทีละบรรทัด (10 คะแนน)

1	2	3	4	5

โจทย์ข้อที่ 8 [ระดับง่าย] จงเขียนโปรแกรมภาษาจาวาเบื้องต้นให้ถูกต้องและสวยงาม เพื่อสร้างคลาสชื่อ Shape โดยให้โปรแกรมแสดงรูปสามเหลี่ยมตามที่กำหนดให้ขึ้นบนจอภาพ และใช้คำสั่งเพียงคำสั่งเดียวเท่านั้นในการแสดงผล (10 คะแนน)

1	2	3	4	5

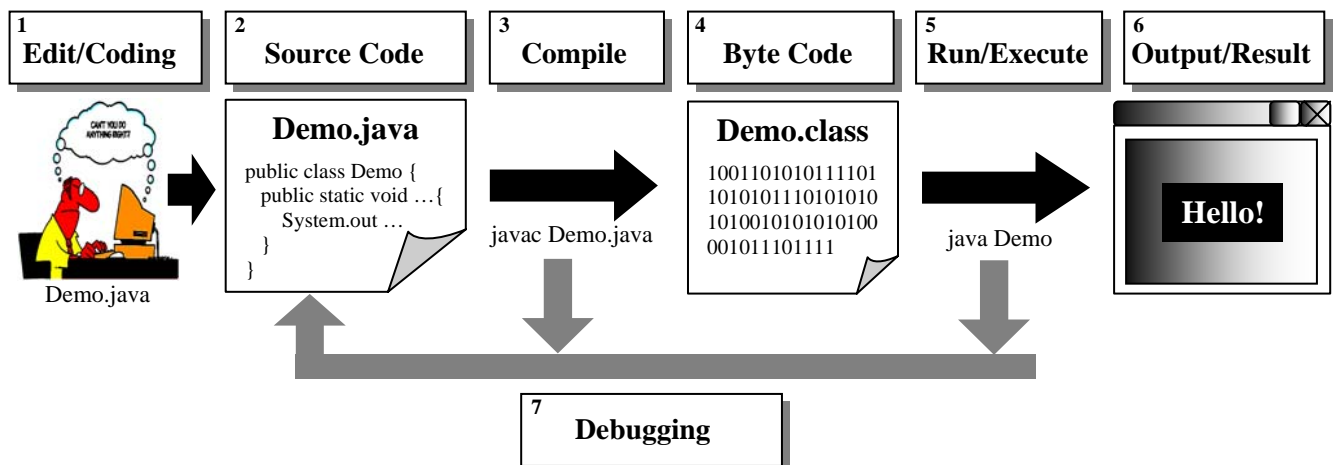
```
*
**
***
****
*****
*****
****
***
**
*
```

โจทย์ข้อที่ 9 [ระดับง่าย] จงเขียนโปรแกรมภาษาจาวาเบื้องต้นให้ถูกต้องและสวยงาม เพื่อสร้างคลาสชื่อ Test โดยโปรแกรมนี้จะแสดงข้อความว่า "My first JAVA program" ออกทางจอภาพพร้อมทั้งขึ้นบรรทัดใหม่ และแสดงข้อความว่า My JAVA tutor web site is "http://www.javachula.co.cc" ออกทางจอภาพ (ยังไม่ขึ้นบรรทัดใหม่) แล้วให้โปรแกรมเลื่อนเคอร์เซอร์ไป 18 ช่องว่าง และแสดงคำว่า Click บนจอภาพพร้อมทั้งขึ้นบรรทัดใหม่ และในขณะที่เขียนเครื่องหมายปิดขอบเขตของคลาสและเมธอด ให้เขียนหมายเหตุว่า End of class และ End of method ต่อท้ายบรรทัดนั้นๆ ด้วย โดยกำหนดให้ใช้คำสั่งเพียงคำสั่งเดียวเท่านั้นในการแสดงผล (10 คะแนน)

1	2	3	4	5

2. การแปลและสั่งงานโปรแกรม (Compiling and Running Program)

1. ขั้นตอนการแปลและสั่งงานโปรแกรม มีดังต่อไปนี้



โจทย์ข้อที่ 10 [ระดับง่าย] โปรแกรมที่กำหนดให้ต่อไปนี้แปลโปรแกรมผ่าน (☑) หรือไม่ผ่าน (☒) สั่งงานผ่าน (☑) หรือไม่ผ่าน (☒) และเขียนได้สวยงาม (☑) หรือไม่สวยงาม (☒) (15 คะแนน)

- 1) แปล สั่งงาน สวยงาม
- ```

public class Test {
 public static void main(String[] args) {
 System.out.println("xxxxx")
 }
}

```

- 2)  แปล  สัจงาน  สวยงาม
- ```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("xxxxx
                            xxxxxx
                            xxxxxx");
    }
}
```
- 3) แปล สัจงาน สวยงาม
- ```
public class Test {
 public static void main(String[] args) {
 System.out.println("xxxxx" +
 "xxxxxx" +
 "xxxxxx");
 }
}
```
- 4)  แปล  สัจงาน  สวยงาม
- ```
public class Test {
    void main(String[] args) {
        System.out.println("xxxxx");
    }
}
```
- 5) แปล สัจงาน สวยงาม
- ```
public class Test {
 public static void noob(String[] args) {
 System.out.println("xxxxx");
 }
}
```
- 6)  แปล  สัจงาน  สวยงาม
- ```
public class main {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("xxxxx");
    }
}
```
- 7) แปล สัจงาน สวยงาม
- ```
public class void {
 public static void main(String[] args) {
 System.out.println("xxxxx");
 }
}
```
- 8)  แปล  สัจงาน  สวยงาม
- ```
public class เกเรียน {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("xxxxx");
    }
}
```
- 9) แปล สัจงาน สวยงาม
- ```
public class Strings }
 public static void main(String[] args) {
 System.err.println("xxxxx");
 }
}
```
- 10)  แปล  สัจงาน  สวยงาม
- ```
public class Public {
    // System.out.println("xxxxx");
}
```
- 11) แปล สัจงาน สวยงาม
- ```
public class 3Girl_And_1Man {
 public static void main(String[] args) {
 // Love you "Java"
 }
}
```
- 12)  แปล  สัจงาน  สวยงาม
- ```
public class Swinging {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("xxxxx");
    }
}
```

- 13) แปล สั่งงาน สวยงาม
- ```
public /* println */ class /* Class */ Test { // {
 public /* ??? */ static void main /* java */
 (String[] args) {
 /* // System.out.println("xxxxx"); */ }} // }
```
- 14)  แปล  สั่งงาน  สวยงาม
- ```
class Test {
    public static void main(String[] args){
        { //Starting the program
        System.out.println("xxxxx");
        { //Starting the sub-program
        System.out.println("yyyyy");
        System.out.println("yyyyy");
        } //Ending the sub-program
        } //Ending the program
    }
}
```
- 15) แปล สั่งงาน สวยงาม
- ```
public class Class {
 // System.out.println("xxxxx");
 public static void main(String[] args){}}
```

### 3. การเขียนผังงาน (Flowchart)

#### 1. การเขียนผังงานก่อนการเขียนโปรแกรม

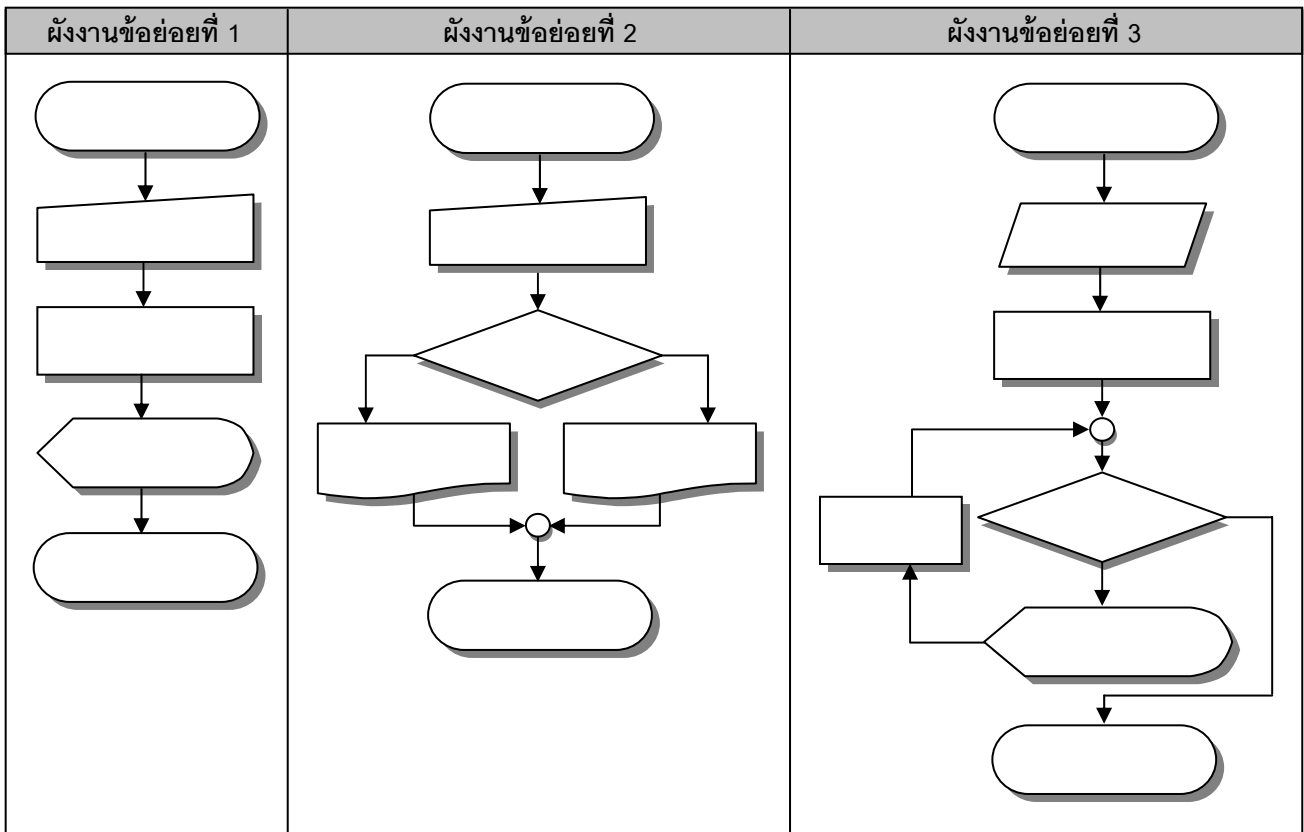
โดยปกติแล้วก่อนการเขียนโปรแกรม นักออกแบบโปรแกรมและโปรแกรมเมอร์ จะต้องสร้าง ผังงาน (Flowchart) หรือ รหัสเทียม (Pseudocode) เพื่อใช้สำหรับระบุกระบวนการทำงานของโปรแกรมนั้นอย่างคร่าวๆ ก่อนเสมอ

#### 2. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน

| ลำดับ | สัญลักษณ์ | ชื่อสัญลักษณ์      | ความหมาย                              |
|-------|-----------|--------------------|---------------------------------------|
| 1.    |           | Terminator         | การเริ่มต้นและการสิ้นสุด              |
| 2.    |           | Data               | ข้อมูลและการรับเข้าข้อมูล (ทุกรูปแบบ) |
| 3.    |           | Manual Input       | การรับเข้าข้อมูลด้วยมือ (กด, สัมผัส)  |
| 4.    |           | Process            | การกำหนดค่าและการคำนวณ                |
| 5.    |           | Decision           | การตัดสินใจและการเปรียบเทียบ          |
| 6.    |           | Display            | การแสดงผลทางจอภาพ                     |
| 7.    |           | Document           | การแสดงผลในรูปแบบเอกสาร (การพิมพ์)    |
| 8.    |           | Predefined Process | การเรียกไปยังโปรแกรมย่อย              |
| 9.    |           | On-page Connector  | จุดเชื่อมต่อภายในหน้าเดียวกัน         |
| 10.   |           | Off-page Connector | จุดเชื่อมต่อต่างหน้ากัน               |
| 11.   |           | Arrow Line         | เส้นลูกศรแสดงทิศทาง                   |

โจทย์ข้อที่ 11 [ระดับง่าย] จงเติมเต็มผังงานที่กำหนดให้ต่อไปนี้ให้สมบูรณ์ (18 คะแนน)

- เขียนผังงานเพื่อหาคำตอบของสมการ  $z = x + y$  โดยรับค่าตัวเลขจำนวนเต็ม (Integer) สองตัวจากแป้นพิมพ์เข้ามาเก็บไว้ในตัวแปร  $x$  และ  $y$  ตามลำดับ จากนั้นหาผลบวกของตัวแปร  $x$  และ  $y$  แล้วเก็บไว้ในตัวแปร  $z$  พร้อมทั้งแสดงผลลัพธ์ที่ได้ออกทางจอภาพ (4 คะแนน)
- เขียนผังงานเพื่อรับตัวเลขจำนวนจริง (Real) จากแป้นพิมพ์สองค่าเข้ามาเก็บไว้ในตัวแปร  $n1$  และ  $n2$  ตามลำดับ แล้วทำการเปรียบเทียบค่าระหว่าง  $n1$  และ  $n2$  โดยถ้าค่าของ  $n1$  มากกว่า  $n2$  ให้พิมพ์ค่า  $n1$  ลงบนเอกสาร แต่ถ้าไม่เช่นนั้นให้พิมพ์ค่า  $n2$  ลงบนเอกสาร (6 คะแนน)
- เขียนผังงานเพื่อรับค่าตัวเลขจำนวนเต็มจากแหล่งให้กำเนิดข้อมูลเข้ามาเก็บไว้ในตัวแปร  $n$  พร้อมทั้งกำหนดค่าเริ่มต้นของตัวแปร  $i$  ให้เท่ากับ 0 แล้วตรวจสอบว่าตัวแปร  $i$  น้อยกว่าตัวแปร  $n$  หรือไม่ ถ้าเป็นจริงให้แสดงคำว่า "Java" ขึ้นบนจอภาพ แล้วเพิ่มค่า  $i$  ขึ้นทีละ 1 (โดยใช้คำสั่ง  $i++$ ) ซึ่งจะวนรอบทำงานแบบนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่าตัวแปร  $i$  ไม่ได้น้อยกว่าตัวแปร  $n$  จึงจะจบการทำงาน (8 คะแนน)



โจทย์ข้อที่ 12 [ระดับง่าย] จงเขียนผังงานจากกระบวนการทำงานของร้านขายเสื้อผ้า “เกเรียน ณ ลานเกียร์” ที่ต้องการรับซื้อเสื้อผ้าหลากสีมือสองจากนิสิตคณะต่างๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อนำมาขายต่อในราคาถูก โดยมีกระบวนการซื้อขายอยู่ 2 ส่วนดังนี้ (20 คะแนน)

- กระบวนการรับซื้อ ซึ่งจะรับเสื้อผ้าหลากสีจากนิสิตตามจำนวนเสื้อ (Unit) ที่นิสิตนำมา โดยที่ราคาเสื้อ (Price) อยู่ที่ตัวละ 30 บาท จากนั้นคิดราคารวม (Amount) และออกใบเสร็จให้กับนิสิต (8 คะแนน)
- กระบวนการตัดป้ายราคา ซึ่งจะนำเสื้อผ้าหลากสีที่ได้มาตัดแยกสี โดยถ้าเป็นเสื้อชมพูจะตัดป้ายราคา 100 บาท เสื้อเหลืองตัดป้ายราคา 60 บาท เสื้อแดงตัดป้ายแจกฟรีไม่มีราคา ส่วนเสื้อสีอื่นๆ นอกเหนือจาก 3 สีที่กล่าวมาตัดป้ายราคา 20 บาท (12 คะแนน)

| ผังงานข้อย่อยที่ 1 | ผังงานข้อย่อยที่ 2 |
|--------------------|--------------------|
|                    |                    |

โจทย์ข้อที่ 13 [ระดับง่าย] จงพิจารณาผังงานต่อไปนี้ พร้อมทั้งหาคำตอบของตัวแปร B1, B2 และ C เมื่อกำหนดให้ค่า A มีค่าต่างๆ ดังตาราง (5 คะแนน)

