

## การทดลองที่ 5 Array

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมดังต่อไปนี้

5.1 ให้พิมพ์โปรแกรมดังตัวอย่างต่อไปนี้

```
public class testArray {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[] x = new int[10];  
        for (int i = 0; i < x.length; i++) {  
            x[i] = i+1;  
        }  
        for (int i = 0; i < 10; i++) {  
            System.out.print(x[i]+" ");  
        }  
    }  
}
```

Compile และเขียนผลลัพธ์ที่ได้

Output

5.2 จากข้อ 5.1 เปลี่ยน `int[] x = new int[10];` เป็น `int[] x = new int[5];`

Compile และเขียนผลลัพธ์ที่ได้

Output

5.3 ให้พิมพ์โปรแกรมดังต่อไปนี้

```
public class testArray {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[] x = new int[5];  
        int max;  
        int min;  
        Scanner k = new Scanner(System.in);  
        for (int i = 0; i < x.length; i++) {  
            System.out.print("Enter the number : ");
```

```
        x[i] = k.nextInt();
    }
    max = x[0];
    min = x[0];
    for (int i = 1; i < x.length; i++) {
        if(x[i]>max)
            max = x[i];
        if(x[i]<min)
            min = x[i];
    }
    System.out.println("max = "+max);
    System.out.println("min = "+min);
}
}
```

Compile และเขียนผลลัพธ์ที่ได้

Output

#### 5.4 ให้พิมพ์โปรแกรมดังต่อไปนี้

```
class Car{
    private int v;
    Car(int v){
        this.v = v;
    }
    public int getV() {
        return v;
    }
    public void setV(int v) {
        this.v = v;
    }
}

public class testArray {
    public static void main(String[] args) {
        Car[] cars = new Car[5];
        for (int i = 0; i < cars.length; i++) {
            cars[i].setV(i);
        }
    }
}
```

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

Compile และเขียนผลลัพธ์ที่ได้

Output

5.5 จากข้อ 5.4 ให้พิมพ์ cars[i] = new Car(i); แทน cars[i].setV(i);

Compile และเขียนผลลัพธ์ที่ได้

5.6 จากข้อ 5.4 และ 5.5 สรุปได้ว่าอย่างไร

5.7 ให้พิมพ์โปรแกรมดังตัวอย่างต่อไปนี้

```
class Knight{  
    private int HP;  
    private int Atk;  
    private String name;  
    public String getName() {  
        return name;  
    }  
    public void setName(String name) {  
        this.name = name;  
    }  
}
```

```
public int getHP() {
    return HP;
}
public void setHP(int HP) {
    this.HP = HP;
}
public int getAtk() {
    return Atk;
}
public void setAtk(int Atk) {
    this.Atk = Atk;
}
Knight(){
    this.HP = 100;
    this.Atk = 50;
    this.name = "Naja";
}
Knight(int HP,int Atk,String name){
    this.HP = HP;
    this.Atk = Atk;
    this.name = name;
}
}
public class testArray {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Enter number of Knights : ");
        int num = s.nextInt();
        Knight[] k = new Knight[num];
        for (int i = 0; i < k.length; i++) {
            System.out.print("Set HP of Knight #" + i + " : ");
            int hp = s.nextInt();
            System.out.print("Set Atk of Knight #" + i + " : ");
            int atk = s.nextInt();
            System.out.print("Set name of Knight #" + i + " : ");
            String name = s.next();
            k[i] = new Knight(hp,atk,name);
        }
        for (int i = 0; i < k.length; i++) {
            System.out.println("Knight #" + i + " HP = " + k[i].getHP());
        }
    }
}
```

```
        System.out.println("Knight #" + i + " Atk = " + k[i].getAtk());
        System.out.println("Knight #" + i + " name = " + k[i].getName());
    }
}
}
```

Compile และเขียนผลลัพธ์ที่ได้

Output

5.8 จาก 5.7 ให้เพิ่ม Method ด้านล่างลงใน Class Knight

```
public void Attack(Knight target){
    System.out.print(this.name+" attacks "+target.getName());
    target.HP = target.HP - this.Atk;
    if(target.HP<=0){
        target.HP = 0;
        System.out.println(target.name+" knockout");
    }
    else{
        System.out.println(target.name+" HP : "+target.getHP());
    }
}
```

จากนั้นให้พิมพ์ ที่บรรทัดล่างสุดของ method main

```
k[0].Attack(k[1]);
k[1].Attack(k[2]);
k[2].Attack(k[0]);
```

Compile และเขียนผลลัพธ์ที่ได้

Output

5.9 จากข้อ 5.8 จงอธิบายว่าเกิดอะไรขึ้น

Output

5.10 จากข้อ 5.8 ให้พิมพ์โปรแกรกดังต่อไปนี้ ใน main

```
k[0].Attack(k[1]);
```

```
k[1].Attack(k[2]);
```

```
k[2].Attack(k[0]);
```

```
k[2].Attack(k[0]);
```

```
k[2].Attack(k[1]);
```

```
k[1].Attack(k[0]);
```

```
k[0].Attack(k[2]);
```

Compile และเขียนผลลัพธ์ที่ได้

Output

Assignments

1. ให้นักศึกษาออกแบบคลาสตัวละคร RPG และเขียนโปรแกรม โดยให้ออกแบบอาชีพ knight ซึ่งมี Instance และ Method ดังต่อไปนี้

- HP (พลังชีวิต)
- MP (พลังเวทย์)
- Atk (พลังโจมตี)
- Def (พลังป้องกัน)
- Name (ชื่อตัวละคร)

+ โจมตี (เป้าหมาย) โดยการโจมตีจะต้องมีการคำนวณค่า Atk ของเรา และ HP, Def ของศัตรู

+ ทำพิเศษ (เป้าหมาย) โดยทำพิเศษจะต้องมีการคำนวณค่า Atk และ MP ของเรา และ HP, Def ของศัตรู

ให้แสดงว่าชื่อละครที่โจมตีและแสดงตัวละครของเป้าหมายที่ถูกโจมตี และเป้าหมายเหลือ HP อยู่เท่าใดหลังการโจมตี โดยให้ออกแบบคลาส ให้คลาสมีคุณสมบัติ Encapsulation (การห่อหุ้ม) คือมีฟังก์ชัน get และ set ด้วย จากนั้นให้สร้าง Object knight ขึ้นมาโดยใช้ Array ขนาด 5 และมีการใช้ฟังก์ชันโจมตี หรือทำพิเศษ อย่างน้อย 10 ครั้ง

Instructor

2. ให้นักศึกษาออกแบบคลาสรถยนต์ และเขียนโปรแกรม โดยรถยนต์มี Instance และ Method ดังนี้

- v (ความเร็ว)
- s (ตำแหน่ง)
- Brand (ยี่ห้อรถ)

+ เร่งความเร็ว จะทำให้ความเร็วรถเพิ่มขึ้น โดยให้เพิ่มขึ้นทีละ 1 ตำแหน่งจะเปลี่ยนตามความเร็วรถ

+ เบรก จะทำให้ความเร็วรถลดลง โดยให้ลดลงทีละ 1

> ตอนเริ่มต้นรถทุกคันจะมีความเร็ว = 1

> ตอนเริ่มต้นรถทุกคันจะมีตำแหน่ง = 0

ให้ออกแบบคลาส โดยคลาสมีคุณสมบัติ Encapsulation คือมีฟังก์ชัน get และ set ด้วย

จากนั้นสร้าง Object Car ขึ้นมาโดยใช้ Array ขนาด 5 และมีการเร่งความเร็ว หรือเบรก อย่างน้อย 10 ครั้ง ในการส่งคำสั่งแต่ละครั้ง ให้มีการแสดงยี่ห้อรถ ความเร็ว และตำแหน่ง ด้วย

Instructor