

Java 프로그래밍

<private 접근 제어자, 캡슐화 메소드 - get, set>

```
package com.day05.object;
```

```
public class Account {
    private int money; // private : 멤버 변수를 다른 곳에서는 접근 못하게함.(캡슐화)
    private String name;
    public Account(String name, int money) {
        this.name=name;
        this.money=money;
    }
    // 입금 = 잔액 + 입금할 돈
    public void inputMoney(int money) {
        this.money += money;
    }

    // 출금 = 잔액 - 출금할 돈
    public void outputMoney(int money) {
        if(this.money < money) {
            System.out.println(name+"님의 잔액이 부족합니다.");
            return; // 종료
        }
        this.money -= money;
    }

    public void getMoneyPrint() {
        System.out.println(name+"님의 잔액은"+money+"원 입니다.");
    }

    public String getBalance() {
        return name+"님의 잔액은 "+ money+"원 입니다.";
    }

    //name 접근
    public String getName() { // getter - 멤버 변수를 돌려 주는 값이 존재하는 함수
        return name;
    }
    public int getMoney() {
        return money;
    }

}
```

```
package com.day04;
```

```
public class Saram {
```

```

private String name;
private String addr;
private String tel;

public void showInfo() {
    System.out.println(name + "의 주소는 " + addr + " 입니다.");
}

//setter
public void setName(String name) {
    this.name = name;
}

public void setAddr(String addr) {
    this.addr = addr;
}

public void setTel(String tel) {
    this.tel = tel;
}

public Saram() {

}

public Saram(String name, String addr, String tel) {
    this.name = name;
    this.addr = addr;
    this.tel = tel;
}
}

```

```
package com.day04;
```

```

public class SaraMain {

    public void name() {

    }

    public void addr() {

    }

    public void tel() {

    }

    public void showInfo() {

```

```
}
```

```
public static void main(String[] args) {  
    Saram s1 = new Saram();  
    //s1.name="홍길동";  
    s1.setName("홍길동");  
    //s1.addr="부산";  
    s1.setAddr("부산");  
    //s1.tel="010-1111-2222";  
    s1.setTel("010-1111-2222");  
    s1.showInfo(); // 홍길동의 주소는 부산, 전화번호는 tel이 나오도록 하세요.
```

```
    Saram s2 = new Saram("이순신","서울","010-2222-3333");  
    s2.showInfo(); // 이순신의 주소는 서울, 전화번호가 나오도록 하세요.
```

```
}  
}
```

```
package cooperation;
```

```
public class Student {  
    public String studentName; // 학생명  
    public int grade; // 학년  
    public int money; // 학생이 가지고 있는 돈  
  
    // 생성자 생성  
    public Student(String studentName, int money) {  
        this.studentName = studentName;  
        this.money = money;  
    }  
  
    // 버스 타다  
    public void takeBus(Bus bus) {  
        bus.take(1000);  
        this.money -= 1000;  
    }  
  
    // 지하철 타다  
    public void takeSubway(Subway subway) {  
        subway.take(1500);  
        this.money -= 1500;  
    }  
  
    public void showInfo() { // 학생 출력  
        System.out.println(studentName + " 님의 남은 돈은 " + money + "원 입니다.");  
    }  
}
```

```
package cooperation;
```

```

public class Bus {
    int busNumber; // 버스 번호
    int passengerCount; // 버스 승객수
    int money; // 버스 수입

    // 생성자 생성
    public Bus(int busNumber) {
        this.busNumber=busNumber;
    }

    // 승객 탑승
    public void take(int money) {
        this.money += money; // 버스 수입 증가
        passengerCount++;
    }

    // 버스 정보 출력
    public void showInfo() {
        System.out.println(busNumber + "번의 승객은" + passengerCount + "명 이고,
수입은 " + money + "원 입니다.");
    }
}

```

package cooperation;

```

public class Subway {
    String lineNumber; // 지하철 노선 번호
    int passengerCount; // 승객 수
    int money; // 수입

    public Subway(String lineNumber) {
        this.lineNumber = lineNumber;
    }

    public void take(int money) {
        this.money += money;
        passengerCount++;
    }

    public void showInfo() {
        System.out.println(lineNumber + "번의 승객은" + passengerCount + "명 이고,
수입은 " + money + "원 입니다.");
    }
}

```

package cooperation;

```

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

```

```

// 두 명의 학생을 생성
Student studentJames = new Student("James", 5000);
Student studentTomas = new Student("Tomas", 10000);

// 버스 생성
Bus bus100 = new Bus(100);
studentJames.takeBus(bus100);
studentJames.showInfo();
bus100.showInfo();

// 지하철 생성
Subway subwayGreen = new Subway("2호선");
studentTomas.takeSubway(subwayGreen);
studentTomas.showInfo();
subwayGreen.showInfo();
}
}

```

```
package com.day05.object;
```

```

class Book { // class 시작부분
    private String title;
    private String author;

    public Book(String title, String author) {
        this.title=title;
        this.author=author;
    }

    public Book(String title) {
        this.title=title;
    }

    public String getTitle() {
        return title;
    }

    public void setTitle(String title) {
        this.title = title;
    }

    public void setAuthor(String author) {
        this.author = author;
    }

    public String getAuthor() {
        return author;
    }
} // Book Class 파일 분리해서 해도 되는 부분

```

```

public class BookMain {
    public static void main(String[] args) {
        Book b1 = new Book("어린왕자", "생텍쥐페리");
        Book b2 = new Book("춘향전");
        System.out.println("책제목 : " + b1.getTitle());
        System.out.println("저자 : " + b1.getAuthor());
        System.out.println("책제목 : " + b2.getTitle());
        System.out.println("저자 : " + b2.getAuthor());
        b2.setTitle("춘향춘향전");
        System.out.println("책제목 : " + b2.getTitle());
    }
}

```

```

package com.day05.object;

```

```

public class ArrayTest {

    public static void main(String[] args) {
        String[] str = { "one", "two", "three", "four" };
        for (int i = 0; i < str.length; i++) {
            System.out.println(str[i]);
        }
        System.out.println("-----");

        // for~each문
        for (String s : str) {
            System.out.println(s);
        }
        System.out.println("-----");

        // 2차원 Array
        int[][] tmp = new int[3][4];
        tmp[2][3] = 100;
        for (int i = 0; i < tmp.length; i++) {
            for (int j = 0; j < tmp[i].length; j++) {
                System.out.print(tmp[i][j] + "\t");
            }
        }
        System.out.println();
        int[][] a = { { 1, 2, 3 }, { 11, 22, 33 } };
        for (int i = 0; i < a.length; i++) {
            for (int j = 0; j < a[i].length; j++) {
                System.out.print(a[i][j] + "\t");
            }
            System.out.println(a[1][1]);
        }
    }
}

```

```
}
```

```
package com.day05.object;
```

```
public class ChangeMoney {
    public static void main(String[] args) {
        int don = 65321;
        /*
         * 5만원권 : 1, 1만원권 : 1, 1천원권 : 3, 500원 : -, 100원 : 3, 1원 : 1
         */
        int[] unit = { 50000, 10000, 1000, 500, 100, 1 };
        for (int i = 0; i < unit.length; i++) {
            if (don / unit[i] > 0) {
                System.out.println(unit[i] + "원 : " + don / unit[i]);
            }
            don = don % unit[i];
        }
    }
}
```

<스캐너 활용>

```
package com.day05.object;
```

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class ChangeMoney {
    public static void main(String[] args) {
        // int don = 65321;
        /*
         * 5만원권 : 1, 1만원권 : 1, 1천원권 : 3, 500원 : -, 100원 : 3, 1원 : 1
         */
        Scanner sc=new Scanner(System.in);
        System.out.println("금액을 입력하세요.");
        int don=sc.nextInt();
        int[] unit = { 50000, 10000, 1000, 500, 100, 1 };
        for (int i = 0; i < unit.length; i++) {
            if (don / unit[i] > 0) {
                System.out.println(unit[i] + "원 : " + don / unit[i]);
            }
            don = don % unit[i];
        }
    }
}
```

```
package com.day05.object;
```

```
public class ArrayExam {
    private int sum;
```

```
private int min;  
private int max;
```

// 배열 합계

```
private void sum(int [] arr) {  
    int hap=0;  
    for(int i=0; i<arr.length; i++) {  
        hap+=arr[i];  
    }  
    System.out.println("합계 : "+hap);  
}
```

// 배열 최대값

```
private int max(int[] arr) {  
    int mx = arr[0];  
    arr[0]=100;  
    for(int i=1; i<arr.length; i++) {  
        if(arr[i] > mx) {  
            mx = arr[i];  
        }  
    }  
    return mx;  
}
```

// 배열 최소값

```
private int min(int[] arr) {  
    int mn = arr[0];  
  
    for(int i=1; i<arr.length; i++) {  
        if(mn>arr[i]) {  
            mn=arr[i];  
        }  
    }  
    return mn;  
}  
private void test(int num) {  
    num = 60;  
    System.out.println("test num : "+num);  
}
```

```
public static void main(String[] args) {  
    int[] arr = { 10, 5, 3, 36, 45, 9 };  
    ArrayExam object = new ArrayExam();  
    object.sum(arr);  
    int m = object.max(arr);  
    System.out.println("최대값 : "+m);  
    System.out.println("최소값 : "+object.min(arr));  
    for(int i=0; i<arr.length; i++) {  
        System.out.println(arr[i]);  
    }  
}
```



```

        int num = 5;
        object.test(num);
        System.out.println("main num : "+num);
    }
}

```

<기본 데이터형과 참조(레퍼런스) 변수>

기본 데이터형(값 전달)

char byte int short long float double boolean

참조변수(Reference Variable) - 주소 전달

Array, Class(Object), Interface

참조변수는 변경하면 영향을 줄 수 있음.

<배열을 레퍼런스 변수로 변환하여 표현 - 객체 배열>

```
package com.day05.object;
```

```

public class ArrayEx {
    private int[] arr;
    public ArrayEx(int[] arr) {
        this.arr=arr;
    }

    // 배열 합계
    private void sum() {
        int hap = 0;
        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
            hap += arr[i];
        }
        System.out.println("합계 : " + hap);
    }

    // 배열 최대값
    private int max() {
        int mx = arr[0];
        arr[0] = 100;
        for (int i = 1; i < arr.length; i++) {
            if (arr[i] > mx) {
                mx = arr[i];
            }
        }
        return mx;
    }

    // 배열 최소값
    private int min() {
        int mn = arr[0];

```

```

        for (int i = 1; i < arr.length; i++) {
            if (mn > arr[i]) {
                mn = arr[i];
            }
        }
        return mn;
    }

    public static void main(String[] args) {
        int[] arr = { 10, 5, 3, 36, 45, 9 };
        ArrayEx object = new ArrayEx(arr);
        object.sum();
        int m = object.max();
        System.out.println("최대값 : " + m);
        System.out.println("최소값 : " + object.min());
        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
            System.out.println(arr[i]);
        }
        int num = 5;
        System.out.println("main num : " + num);
    }
}

```

객체에 초기화 값 지정하지 않을 때는 [java.lang.NullPointerException](#) 예러가 뜬다.

```

package com.day05.object;

public class Drink {
    private String name;
    private int price, count;

    public Drink(String name, int price, int count) {
        this.name = name;
        this.price = price;
        this.count = count;
    }

    public void printDrink() {
        System.out.println(name + "\t" + price + "\t" + count + "\t");
    }

    public int getTotal() {
        return count * price;
    }

    public static void main(String[] args) { // 배열을 이용하여 총 판매액을 구해보세요.
        Drink[] arr = new Drink[50];
        Drink d1 = new Drink("coffee", 3000, 3);
    }
}

```

```

        Drink d2 = new Drink("녹차", 3500, 5);
        Drink d3 = new Drink("카페라떼", 5000, 7);
        arr[0] = new Drink("coffee", 3000, 3);
        arr[1] = new Drink("녹차", 3500, 5);
        arr[2] = new Drink("카페라떼", 5000, 7);
        /*
         * arr[0]=d1; arr[1]=d2; arr[2]=d3;
         */
        int sum = 0;
        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
            if(arr[i]==null) break;
            sum += arr[i].getTotal();
        }

        System.out.println("총 판매액 : " + sum);
    }
}

```

배열 값을 늘려서 했는데 적게 지정해서 null 값이 생성될 경우 [java.lang.NullPointerException](#) 에러가 뜬다.

<2차원 배열 이용하여 성적 구하기 - 스캐너 입력>

```
package com.day05.object;
```

```
import java.util.Scanner;
```

```

public class TwoArrayScore {
    // 학번, 국어, 영어, 수학, 총점, 평균, 석차(2차원 배열)
    int[][] arr = new int[50][7];
    static Scanner sc = new Scanner(System.in);
    int row;

    public void showMenu() {
        System.out.println("선택하세요>>");
        System.out.println("1. 입력 2. 전체보기/종료");
        System.out.println("선택>>");
    }

    public void inputData() {
        System.out.println("---- 학생 성적 입력 ----");
        System.out.println("학번>>");
        int stNum = sc.nextInt();
        System.out.println("국어 영어 수학 >>");
        int kor = sc.nextInt();
        int eng = sc.nextInt();
        int math = sc.nextInt();

        arr[row][0] = stNum;
        arr[row][1] = kor;
        arr[row][2] = eng;
        arr[row][3] = math;
        arr[row][4] = kor + eng + math;
        arr[row][5] = arr[row][4] / 3;
        arr[row][6] = 1;
        row++;
    }
}

```

```

public void viewData() {
    rankMethod();
    System.out.println("--- 성적 보기 ---");
    for (int i = 0; i < row; i++) {
        for (int j = 0; j < arr[i].length; j++) {
            System.out.print(arr[i][j] + "\t");
        }
        System.out.println();
    }
}

private void rankMethod() { // 석차 구하기
    for (int i = 0; i < row - 1; i++) {
        for (int j = i + 1; j < row; j++) {
            if (arr[i][4] > arr[j][4]) { // 총점
                arr[j][6]++;
            } else if (arr[i][4] < arr[j][4]) {
                arr[i][6]++;
            }
        }
    }
}

public static void main(String[] args) {
    TwoArrayScore manager = new TwoArrayScore();
    while (true) {
        manager.showMenu();
        int num = sc.nextInt();
        // 성적 입력 inputData()
        // 성적 출력 viewData()
        switch (num) {
            case 1:
                manager.inputData();
                break;
            case 2:
                manager.viewData();
                System.exit(0); // 종료
            default:
                System.out.println("입력 오류");
        }
    }
}
}

```