

회원의 정보를 저장하기 위하여 Member객체를 생성하였다. Member객체를 사용하여 데이터를 입력하고 출력하기 위해 소스코드를 작성하였는데 컴파일시 문제가 발생하였다. Member 객체 및 소스코드를 분석하여 원인(문제점+사유) 및 조치내용(해결방안)을 작성하시오.

* Member 클래스 객체

```
public class Member {
    private String name;
    private int age;
    private String address;
    private String hobby;
    public Member(String name, int age, String address, String hobby) {
        this.name = name;
        this.age = age;
        this.address = address;
        this.hobby = hobby;
    }
    public String getName() {return name;}
    public void setName(String name) {this.name = name;}
    public int getAge() {return age;}
    public void setAge(int age) {this.age = age;}
    public String getAddress() {return address;}
    public void setAddress(String address) {this.address = address;}
    public String getHobby() {return hobby;}
    public void setHobby(String hobby) {this.hobby = hobby;}
}
```

* 소스코드

```
10 Member m = new Member();
11 m.setName("홍길동");
12 m.setAge(25);
13 m.setAddress("서울시 영등포구");
14 m.setHobby("독서");
15 System.out.println("이름 : "+m.getName());
16 System.out.println("나이 : "+m.getAge());
17 System.out.println("주소 : "+m.getAddress());
18 System.out.println("취미 : "+m.getHobby());
19
```

1. 디폴트 생성자 같은 경우 클래스에 아무런 생성자도 지정하지 않을 때에 자동 생성이 되는데 현재 Member class 에 생성자가 존재하므로 Member class 에 디폴트 생성자는 없습니다. 그러나 10행에서 디폴트 생성자를 사용해 객체를 생성하였으므로 이는 컴파일 오류입니다. 이는

Member m = new Member("홍길동", 25, "서울시 영등포구", "독서");
와 같이 작성하면 해결될 것으로 보입니다.

두 정수를 입력받아 합계를 출력하는 코드를 작성하였다. 입력 시 정수가 아닌 경우 메시지 출력 후 다시 입력받을 수 있도록 반복문과 예외처리까지 작성하였다. 그러나 Runtime시 잘못입력된 경우 작동에 문제가 발생하였다. 소스코드를 분석하여 원인(문제점+사유), 조치내용(해결 방법)을 작성하시오.

* 소스코드

```
3 import java.util.InputMismatchException;
4 import java.util.Scanner;
5
6 public class Operator {
7     public void plus() {
8         int[] num = new int[2];
9         for (int i = 0; i < num.length; i++) {
10             num[i] = inputNumber(i);
11         }
12         System.out.println("두 수의 합은 : " + (num[0] + num[1]));
13     }
14
15     public int inputNumber(int i) {
16         Scanner sc = new Scanner(System.in);
17         int inputNumber;
18         while (true) {
19             try {
20                 System.out.print((i + 1) + "번째 정수를 입력하세요 : ");
21                 inputNumber = sc.nextInt();
22                 break;
23             } catch (InputMismatchException e) {
24                 System.out.println("잘못입력하셨습니다. 정수만 입력 해주세요.");
25             }
26         }
27         return inputNumber;
28     }
29 }
```

1번째 정수를 입력하세요 : a
잘못입력하셨습니다. 정수만 입력 해주세요.
1번째 정수를 입력하세요 : 1
2번째 정수를 입력하세요 : b
잘못입력하셨습니다. 정수만 입력 해주세요.
2번째 정수를 입력하세요 : c
잘못입력하셨습니다. 정수만 입력 해주세요.
2번째 정수를 입력하세요 : 10
두 수의 합은 : 11

1. 만약에 문자를 잘못 입력하게 되면 catch 절에 들어가는 것으로 확인이 됩니다. 그러나 이 때 Scanner 에 엔터 키가 들어가서 실제로 정상작동하지 않을 가능성이 있습니다. 이 엔터키로 인한 오류를 방지하기 위해 catch 절에 sc.next(); 와 같은 함수를 호출할 필요가 있어보입니다.

매개변수로 2개의 정수를 받아 사칙연산을 수행하여 결과값을 반환하는 메소드들을 가진 Calculator 클래스를 제작하였다.
 해당 Calculator 클래스를 상속받아서 매개변수로 두개의 정수를 받아 평균값과 비교후 큰값을 반환하는 메소드를 추가한 CalculatorV2클래스를 작성하였는데 컴파일시 문제가 발생하였다.
 소스코드를 분석하여 원인(문제점+사유), 조치내용(해결방법)을 작성하시오.

* 소스코드

```
3 public class CalculatorV2 extends Calculator {
4     public double avg(int num1, int num2) {
5         return (num1+num2)/(double)2;
6     }
7     public int bigNum(int num1, int num2) {
8         if(num1 > num2) {
9             return num1;
10        }else if(num1 < num2) {
11            return num2;
12        }else {
13            return 0;
14        }
15    }
16 }
```

* Calculator 클래스

```
public abstract class Calculator {
    public int plus(int num1, int num2) {
        return num1+num2;
    }
    public abstract int minus(int num1, int num2);
    public int multiple(int num1, int num2) {
        return num1*num2;
    }
    public double div(int num1, int num2) {
        return num1/(double)num2;
    }
}
```

1. CalculatorV2 같은 경우 Calculator 를 상속받습니다. 여기에서 Calculator 는 추상 클래스로 minus 함수같은 경우 하위 클래스에서 구현해야 합니다. 그러나 CalculatorV2 같은 경우 minus 함수를 구현하고 있지 않습니다. 따라서 CalculatorV2 에

@Override

```
public int minus(int num1, int num2){
    return num1 - num2;
}
```

와 같이 구현하면 될 것 같습니다.

User정보를 객체배열에 담아서 반복문을 통해 출력하는 코드를 작성했는데 Runtime시 문제가 발생하였다. 소스코드를 분석하여 원인(문제점+사유), 조치 내용(해결 방법)을 작성하시오.

* 소스코드

```
public class UserInfo {
    public void main() {
        User [] userArr = new User[3];
        userArr[0] = new User("홍길동",30,"서울시 마포구");
        userArr[1] = new User("김성훈",27,"경기도 과천시");
        userArr[2] = new User("김사일",29,"인천시 연수구");
        for(int i=0;i<userArr.length;i++) {
            System.out.println("=====");
            System.out.println(userArr[i].toString());
            System.out.println("=====");
        }
    }
}
```

* 예상결과

```
=====
이름 : 홍길동
나이 : 30
주소 : 서울시 마포구
=====
이름 : 김성훈
나이 : 27
주소 : 경기도 과천시
=====
이름 : 김사일
나이 : 29
주소 : 인천시 연수구
=====
```

* User 클래스

```
public class User {
    private String userName;
    private int userAge;
    private String userAddr;
    public User() {}
    public User(String userName, int userAge, String userAddr) {
        this.userName = userName;
        this.userAge = userAge;
        this.userAddr = userAddr;
    }
    public String getUserAge() {return userAge;}
    public void setUserAge(String userAge) {this.userName = userAge;}
    public int getUserAge() {return userAge;}
    public void setUserAge(int userAge) {this.userAge = userAge;}
    public String getUserAddr() {return userAddr;}
    public void setUserAddr(String userAddr) {this.userAddr = userAddr;}
    @Override
    public String toString() {
        return "이름 : "+userName+"\n"+"나이 : "+userAge+"\n"+"주소 : "+userAddr;
    }
}
```

1. UserInfo 에서 for 문으로 반복해서 userArr 에 접근할 때 i = userArr.length 가 되면 문제가 발생합니다. 이는 IndexOutOfBoundsException 문제를 일으킵니다. 이를 해결하려면

```
for(int i=0;i<userArr.length;i++){
```

```
...
```

```
}
```

와 같이 for문 조건식에 = 을 삭제하면 됩니다.