

# 문제은행 [4] 클래스 정리

12/20 개강 SW개발자 양성과정 [손현지]

2022. 01. 03

문제[4] - 1, 2. 2 by 2 이중 배열을 초기화해서  
아무 값이나 넣어보세요.

```
1 ▶ public class Practice1and2 {
2 ▶     public static void main(String[] args) {
3         //문제1. 2 by 2 이중 배열을 초기화해서 아무 값이나 넣어보세요.
4         //→ 2행, 2열 배열을 만들라는 말씀이겠지?
5
6         final int ARR = 2;
7
8         int[][] arr; //선언
9         arr = new int[ARR][ARR]; //생성
10        //new String[2][2]는
11        // 0 1
12        //0 [] []
13        //1 [] [] < 이런 모양으로 나타나게 된다.
14
15        //반복문을 돌면서 배열이 출력되도록 한다.
16        for(int i = 0; i < ARR; i++){
17            for(int j = 0; j < ARR; j++){
18                //반복문 내에 반복문을 만들어 총 네번 결과가 출력되도록한다.
19                //i+j를 배열의 값으로 넣어 배열 내의 값들을 더한 결과가 나오도록 한다.
20                System.out.printf("arr[%d][%d] = [%d]\n", i, j, i+j);
21            }
22        }
23    }
24 }
25 }
26 }
```

Run: Practice1and2 ×

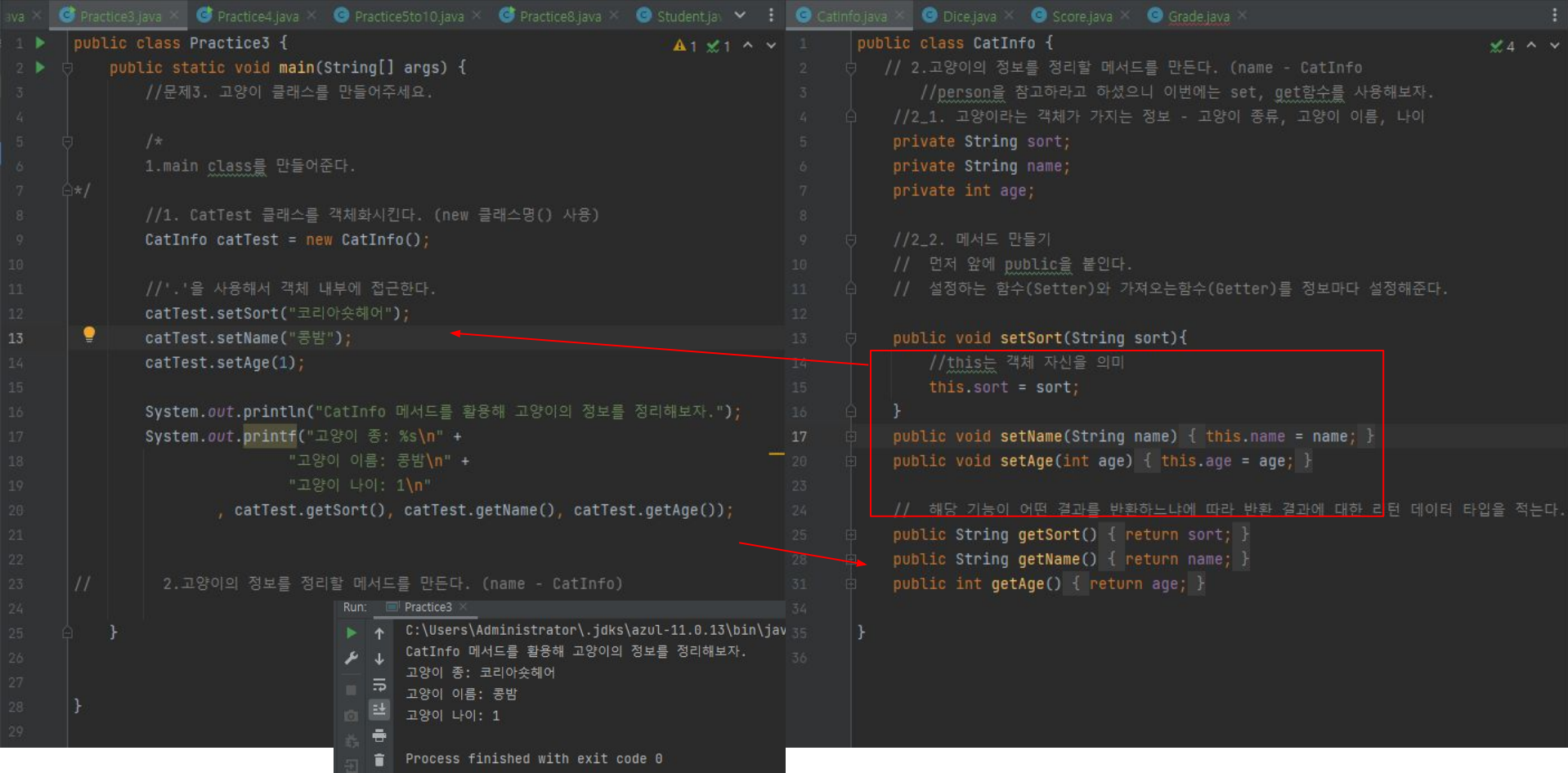
```
C:\Users\Administrator\.jdk\azul-11.0.13\bin\j
arr[0][0] = [0]
arr[0][1] = [1]
arr[1][0] = [1]
arr[1][1] = [2]

Process finished with exit code 0
```

## 문제[4] - 4. 문제 1( 2 by 2 이중 배열)을 클래스화 해보자.

```
Practice1and2.java x Practice3.java x Practice4.java x Practice5to10.java x Practice8.j. v ArrayTest.java x CatInfo.java x Dice.java x Score.java x Grade.java x
1 public class Practice4 {
2     public static void main(String[] args) {
3
4         //문제 4. ↓ 문제 1을 클래스화 해봅시다.
5         //문제1. 2 by 2 이중 배열을 초기화해서 아무 값이나 넣어보세요.
6         //→ 2행, 2열 배열을 만들라는 말씀이겠지?
7
8         //2.ArrayTest내에 배열을 만들어준다.
9
10        //1.ArrayTest를 객체화 해준다.
11        ArrayTest array = new ArrayTest();
12
13        //3. 배열을 출력해준다.
14        array.initArr();
15
16    }
17
18 }
19
20
Run: Practice4 x
C:\Users\Administrator\.jdk\azul-11.0.13\bin\java.exe
arr[0][0] = [0]
arr[0][1] = [1]
arr[1][0] = [1]
arr[1][1] = [2]
Process finished with exit code 0
1 public class ArrayTest {
2     final int ARR = 2;
3     final int MIN = 1;
4     final int MAX = 6;
5
6     //2.ArrayTest내에 배열을 만들어준다.
7     private int[][] arr; //선언
8
9     public void initArr() { //배열 생성
10        arr = new int[ARR][ARR]; //Data 타입의 배열을 2개 생성?
11        //new String[2][2]는
12        // 0 1
13        //0 [] []
14        //1 [] [] < 이런 모양으로 나타나게 된다.
15
16        //2_2. 배열 출력 메서드를 인용한다.
17
18        printArr();
19    }
20
21    //2_1. 배열을 출력할 수 있는 메서드를 만든다.
22    public void printArr() {
23        for (int i = 0; i < ARR; i++) {
24            for (int j = 0; j < ARR; j++) {
25                //반복문 내에 반복문을 만들어 총 네번 결과가 출력되도록한다.
26                //i+j를 배열의 값으로 넣어 배열 내의 값들을 더한 결과가 나오도록 한다.
27                System.out.printf("arr[%d][%d] = [%d]\n", i, j, i + j);
28            }
29        }
30    }
31
32 }
33 }
```

## 문제[4] - 3. 고양이 클래스 만들기



```
Practice3.java
1 public class Practice3 {
2     public static void main(String[] args) {
3         //문제3. 고양이 클래스를 만들어주세요.
4
5         /*
6         1.main class를 만들어준다.
7
8         //1. CatTest 클래스를 객체화시킨다. (new 클래스명() 사용)
9         CatInfo catTest = new CatInfo();
10
11         //'.'을 사용해서 객체 내부에 접근한다.
12         catTest.setSort("코리아삿해어");
13         catTest.setName("콩밤");
14         catTest.setAge(1);
15
16         System.out.println("CatInfo 메서드를 활용해 고양이의 정보를 정리해보자.");
17         System.out.printf("고양이 종: %s\n" +
18             "고양이 이름: 콩밤\n" +
19             "고양이 나이: 1\n"
20             , catTest.getSort(), catTest.getName(), catTest.getAge());
21
22         //
23         2.고양이의 정보를 정리할 메서드를 만든다. (name - CatInfo)
24     }
25 }

CatInfo.java
1 public class CatInfo {
2     // 2.고양이의 정보를 정리할 메서드를 만든다. (name - CatInfo
3     //person을 참고하라고 하셨으니 이번에는 set, get함수를 사용해보자.
4     //2_1. 고양이라는 객체가 가지는 정보 - 고양이 종류, 고양이 이름, 나이
5     private String sort;
6     private String name;
7     private int age;
8
9     //2_2. 메서드 만들기
10    // 먼저 앞에 public을 붙인다.
11    // 설정하는 함수(Setter)와 가져오는함수(Getter)를 정보마다 설정해준다.
12
13    public void setSort(String sort){
14        //this는 객체 자신을 의미
15        this.sort = sort;
16    }
17    public void setName(String name) { this.name = name; }
18    public void setAge(int age) { this.age = age; }
19
20    // 해당 기능이 어떤 결과를 반환하느냐에 따라 반환 결과에 대한 리턴 데이터 타입을 적는다.
21    public String getSort() { return sort; }
22    public String getName() { return name; }
23    public int getAge() { return age; }
24 }

Run: Practice3
C:\Users\Administrator\jdk8\azul-11.0.13\bin\jav
CatInfo 메서드를 활용해 고양이의 정보를 정리해보자.
고양이 종: 코리아삿해어
고양이 이름: 콩밤
고양이 나이: 1
Process finished with exit code 0
```

## 문제[4] - 8. 육면체 주사위 클래스 만들기

```
Practice1and2.java x Practice3.java x Practice4.java x Practice5to10.java x Practice8.java x Student.java x Dice.java x Score.java x Grade.java x
1 public class Practice8 {
2     public static void main(String[] args) {
3         Dice dice = new Dice(); //Dice 클래스를 객체화 한다.
4
5         dice.initDice(); //dice객체를 초기화 한다.
6         System.out.println("랜덤 주사위 결과 : " + dice.rollDice());
7         //Dice에서드름 호출하여 랜덤 주사위 결과를 출력한다.
8     }
9 }
10
11
1 public class Dice {
2     final int MAX = 6;
3     final int MIN = 1;
4
5     int range;
6
7     public void initDice() { range = MAX - MIN + 1; }
10
11     public int rollDice() { return (int)(Math.random() * range + MIN); }
14
15 }
16
```

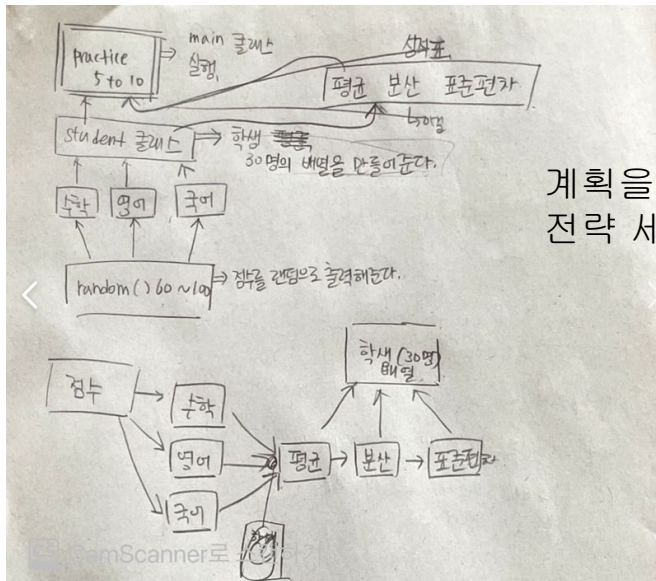
```
Run: Practice8 x
C:\Users\Administrator\.jdk\azul-11.0
랜덤 주사위 결과 : 3
Process finished with exit code 0
```

```
Run: Practice8 x
C:\Users\Administrator\.jdk\azul-11.0
랜덤 주사위 결과 : 6
Process finished with exit code 0
```

```
Run: Practice8 x
C:\Users\Administrator\.jdk\azul-11.0
랜덤 주사위 결과 : 1
Process finished with exit code 0
```

# 문제[4] - 5,6,7,9,10. 학생 클래스 만들기(미완성)

5. 학생 클래스를 만들어봅시다.
6. 학생 클래스에 수학, 영어, 국어 점수를 입력 받도록 개조합니다.
7. 학생 클래스의 평균을 계산해봅시다.
9. 7번 문제에서 분산을 구해봅시다.
10. 7번 문제에서 표준 편차를 구해봅시다.



계획을 글로 풀이하며  
전략 세워보기

```
Practice3.java Practice1and2.java Practice4.java Practice5to10.java Practice8.java
1 public class Practice5to10 {
2     //문제5. 학생 클래스를 만들어봅시다.
3     // 1.1.Student 라는 클래스를 만든다.
4     // 1.2. Practice5to10에서 Student 클래스를 사용할 수 있도록 객체화 한다.
5     Student student = new Student();
6
7     //student.initStudent();
8
9     //School 객체 내부에 있는 initStudent()메서드를 실행하세요.
10    // 이 initStudent() 메서드를 실행시키면 무엇이 되도록 만들 것인가.
11
12 }
13
14 //문제 6. 학생 클래스에 수학, 영어, 국어 점수를 입력받도록 개조합니다.
15 //6.1. 우선 점수를 출력할 수 있는 Score 메서드를 만들어준다.
16 //6.2. 이때 점수의 범위는 60~100 사이가 나올 수 있도록 한다.
17
18 //문제 7. 학생(Student) 클래스의 평균을 계산해봅시다.
19 //7.1. 학생 30명(한 반)의 배열을 만든다. 요새는 한 반에 30명 안되겠지만 아무튼.
20 //7.2. 문자(수학, 영어, 국어)라고 입력하면 배열[0~29] = 점수 를 출력해주는 클래스로 만든다.
21
22 // 8.평균을 구할 수 있는 메서드를 만들어보자.
23 //8.1. 성적(Grade)이라는 이름의 데이터 타입(클래스)를 만든다.
24 //8.2. Student 데이터타입의 배열을 객체화시켜 배열 값의 평균을 구하도록 한다.
25
26 //4 같은 클래스 내에서 평균 메서드를 호출하여 분산과 표준 편차를 구할 수 있도록 한다.
27
28 //문제 9. 7번 문제에서 분산을 구해봅시다.
29 // 분산을 구할 수 있는 메서드를 만들어보자.
30 //문제 10. 7번 문제에서 표준 편차를 구해봅시다.
31 // 표준편차를 구할 수 있는 메서드를 만들어보자.
32
33 //11. 마지막으로 Practice5to10에서 클래스들을 객체화하여 실행시킨다.
34 //11.1. 학생 클래스의 Scanner가 가장 먼저 나오도록 한다.
35 //11.2. Scanner에 수학/영어/국어 중 한가지 과목을 선택하여 입력하면 30명의 점수가 배열되도록 한다.
36 //11.3. 또한 점수의 평균, 표준편차, 분산까지도 출력되도록 한다.
37 //11.4. 현재의 클래스에서 성적(Grade)를 객체화 시키고 initGrade를 실행시켰을 때
38 //위의 계획이 잘 실행되는지 확인한다.
```



## 문제[4] - 5,6,7,9,10. 학생 클래스 만들기(미완성)

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Student {
4     //문제 6. 학생 클래스에 수학, 영어, 국어 점수를 입력받도록 개조합니다.
5     //문제 7. 학생(Student) 클래스의 평균을 계산해봅시다.
6     //7_1. 학생 30명(한 반)의 배열을 만든다. 요새는 한 반에 30명 안되겠지만 아무튼.
7     //7_2. 문자(수학, 영어, 국어)라고 입력하면 배열[0~29] = 점수 를 출력해주는 클래스로 만든다.
8     static final int STU_MAX = 30;
9
10    private String[] stuNum;
11    private Scanner scan;
12    private boolean initCheck; //방어루틴 설정용
13
14    public void initStudent() { //애는 왜 글씨가 노란색으로 되지 않는 걸까요?
15        stuNum = new String[STU_MAX];
16        scan = new Scanner(System.in);
17        //키보드 입력 준비
18
19        addSubject();
20        printStuNum();
21
22        initCheck = true;
23    }
24 }
```

그나저나 클래스화 시키니까...

메서드를 여러가지 만들게 되면 완성하기 전까지 작동되는지 모습을 확인하기가 쉽지 않은데 뭔가 방법이 없을까요...

main하나에 다 때려박아서 작성한 다음에 하나하나 역할을 나눠 정리하는 게 방법일까요...

```
24
25 //학생들의 배열을 출력할 수 있는 메서드를 만든다.
26 public void printStuNum() {
27     Score score = new Score(); //Score 데이터 타입의 객체를 생성
28     score.initScore();
29
30     int sum = 0;
31
32     //addSubject 메서드(과목 이름 입력)를 입력한다.
33
34     for (int i = 0; i < STU_MAX; i++) {
35         System.out.printf("우리반 학생 [%d] = [%d]\n", i, score.printScore());
36         //Score 객체 내부에 있는 printScore를 실행한다.
37
38         int classScore = score.printScore();
39         sum += classScore;
40     }
41     //이걸 어떻게 해야 다른 데이터 타입에서도 쓸 수 있을까요?
42
43     public void addSubject() {
44         System.out.println("우리반 과목별 평균, 분산, 표준편차 확인");
45         System.out.println("과목 명을 입력해주세요.");
46
47         String subName = scan.nextLine();
48         printStuNum(); //객체 내부의 메서드를 호출함
49
50     }
51 }
52 }
```

현재 문제.

- Student의 배열 정보 → Grade(성적표) 데이터 타입으로 보내 평균/분산/표준편차를 구하게 하려고 함
- Student를 실행하면 Practice5to10(main)에서 배열, 평균/분산/표준편차가 전부 나오도록 하려고 했더니 순서가 제대로 정리하기 어려웠던 것 같음...

## 문제[4] - 5,6,7,9,10. 학생 클래스 만들기(미완성)

```
1 public class Score {
2     //문제 6. 학생 클래스에 수학, 영어, 국어 점수를 입력받도록 개조합니다.
3     //6_1. 점수를 출력할 수 있는 메서드를 만들어준다.
4     //6_2. 이때 점수의 범위는 60~100 사이가 나올 수 있도록 한다.
5
6     final int MAX = 100;
7     final int MIN = 60;
8     int range;
9
10    public void initScore() {
11        range = MAX - MIN + 1;
12    }
13
14    public int printScore() {
15        return (int) (Math.random() * range + MIN);
16    }
17 }
18
```

→ Student 배열의 값을 랜덤으로 지정

```
1 public class Grade {
2     // 8. 평균을 구할 수 있는 메서드를 만들어보자.
3     // 8_1. 성적(Grade)이라는 이름의 데이터 타입(클래스)을 만든다.
4     // 8_2. Student 데이터타입의 배열을 객체화시켜 배열 값의 평균을 구하도록 한다.
5
6     static final int STU_MAX = 30;
7
8     //평균 메서드
9     public void initAverage(){ ← 애는 왜 글씨가 노란색으로 되지 않는 걸까요?
10        Student student = new Student(); //학생 배열 메서드를 객체화한다.
11        student.printStuNum();
12        //student.classsum();
13
14        // System.out.printf("우리반 학생 %d 명의 점수의 평균 = %d", STU_MAX, sum/STU_MAX);
15    }
16 }
17
18
19 //분산 메서드
20
21 //표준 편차 메서드
22
23
24
25
26
27
```

어떻게 해야 객체화된 데이터 타입 안의 int를 가져올 수 있을까요.  
이런 방법은 없으니까 Student 내에서 int score만을 위한 데이터 타입을 하나 더 만들어줘야 했던 걸까요?

→ 이 메소드를 쓰고 싶었는데...  
한편으로는 지금 Grade가 있음으로써  
좀 내용이 지저분해진 것 같아서 아예 정리하고  
다른 방법을 찾아야하나 싶어요...