

5장. 참조 타입

1. 참조 타입에 대한 설명으로 틀린 것은 무엇입니까?

- ① 참조 타입에는 배열, 열거, 클래스, 인터페이스가 있다.
- ② 참조 타입 변수의 메모리 생성 위치는 스택이다.
- ③ 참조 타입에서 ==, != 연산자는 객체 번지를 비교한다.
- ④ 참조 타입은 null 값으로 초기화할 수 없다.

정답 : ④ 참조 타입은 null 값으로 초기화할 수 없다.

2. 자바에서 메모리 사용에 대한 설명으로 틀린 것은 무엇입니까?

- ① 로컬 변수는 스택 영역에 생성되며 실행 블록이 끝나면 소멸된다.
- ② 메소드 코드나 상수, 열거 상수는 정적 (메소드) 영역에 사용된다.
- ③ 참조되지 않는 객체는 프로그램에서 직접 소멸 코드를 작성하는 것이 좋다.
- ④ 배열 및 객체는 힙 영역에 생성된다.

정답 : ③ 참조되지 않는 객체는 프로그램에서 직접 소멸 코드를 작성하는 것이 좋다.

3. String 타입에 대한 설명으로 틀린 것은 무엇입니까?

- ① String은 클래스이므로 참조 타입이다.
- ② String 타입의 문자열 비교는 == 를 사용해야 한다.
- ③ 동일한 문자열 리터럴을 저장하는 변수는 동일한 String 객체를 참조한다.
- ④ new String("문자열")은 문자열이 동일하더라도 다른 String 객체를 생성한다.

정답 : ② String 타입의 문자열 비교는 == 를 사용해야 한다.

4. 배열을 생성하는 방법으로 틀린 것은 무엇입니까?

- ① `int[] array = { 1, 2, 3 };`
- ② `int[] array; array = {1, 2, 3};`
- ③ `int[] array = new int[3];`
- ④ `int[][] array = new int[3][2];`

정답 : ② `int[] array; array = {1, 2, 3};`

5. 배열의 기본 초기값에 대한 설명으로 틀린 것은 무엇입니까?

- ① 정수 타입 배열 항목의 기본 초기값은 0이다.
- ② 실수 타입 배열 항목의 기본 초기값은 0.0f 또는 0.0이다.
- ③ boolean 타입 배열 항목의 기본 초기값은 true이다.
- ④ 참조 타입 배열 항목의 기본 초기값은 null이다.

정답 : ③ boolean 타입 배열 항목의 기본 초기값은 true이다.

6. 배열의 길이에 대한 문제입니다. `array.length`의 값과 `array[2].length`의 값은 얼마입니까?

```
int[][] array = {  
    { 95, 86 },  
    { 83, 92, 96 },  
    { 78, 83, 93, 87, 88 }  
};
```

`array.length` -> (), `array[2].length` -> ()

정답 : `array.length` -> (3), `array[2].length` -> (5)

7. 주어진 배열의 항목에서 최대값을 구해보세요 (for문을 이용하세요).

[Exercise07.java]

```

public class Exercise07 {

    public static void main(String[] args) {
        int max = 0;
        int[] array = { 1, 5, 3, 8, 2};

        // 작성 위치

        System.out.println("max: " + max);
    }
}

```

실행 결과

max: 8

정답

```

for(int i = 0; i < array.length; i++) {
    if(max < array[i]) {
        max = array[i];
    }
}

```

8. 주어진 배열의 전체 항목의 합과 평균값을 구해보세요 (중첩 for문을 이용하세요).

[Exercise08.java]

```

public class Exercise08 {

    public static void main(String[] args) {
        int[][] array = {
            { 95, 86 },
            { 83, 92, 96 },
            { 78, 83, 93, 87, 88 }
        };

        int sum = 0;
        double avg = 0.0;

        // 작성 위치

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

```

실행 결과

sum: 881

avg : 88.1

정답

```
int sum = 0;
double avg = 0.0;

int count = 0;
for(int i = 0; i < array.length; i++) {
    for
    (int j = 0; j < array[i].length; j++) {
        sum += array[i][j];
        count++;
    }
}

avg = (double) sum / count;
```

9. 다음은 키보드로부터 학생 수와 각 학생들의 점수를 입력받아서 최고 점수 및 평균 점수를 구하는 프로그램입니다. 실행 결과를 보고 알맞게 작성해보세요 (참고로 16라인에서 Scanner의 nextInt() 메소드는 콘솔에 입력된 숫자를 읽고 리턴합니다).

[Exercise09.java]

```
import java.util.Scanner;

public class Exercise09 {

    public static void main(String[] args) {
        boolean run = true;
        int studentNum = 0;
        int[] scores = null;
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        while(run) {
            System.out.println("-----");
            System.out.println
            ("1. 학생수 | 2. 점수입력 | 3. 점수리스트 | 4. 분석 | 5. 종료");
            System.out.println("-----");
            System.out.println("선택 > ");

            int selectNo = scanner.nextInt();

            if(selectNo == 1) {
                // 작성 위치
            } else if(selectNo == 2) {
                // 작성 위치
            } else if(selectNo == 3) {
                // 작성 위치
            }
        }
    }
}
```

```

        } else if(selectNo == 4) {
            // 작성 위치
        } else if(selectNo == 5) {
            run = false;
        }
    }
    System.out.println("프로그램 종료");
}
}

```

실행 결과

1. 학생수 | 2. 점수입력 | 3. 점수리스트 | 4. 분석 | 5. 종료

선택 > 1
학생수 > 3

1. 학생수 | 2. 점수입력 | 3. 점수리스트 | 4. 분석 | 5. 종료

선택 > 2
scores[0] > 85
scores[1] > 95
scores[2] > 93

1. 학생수 | 2. 점수입력 | 3. 점수리스트 | 4. 분석 | 5. 종료

선택 > 3
scores[0]: 85
scores[1]: 95
scores[2]: 93

1. 학생수 | 2. 점수입력 | 3. 점수리스트 | 4. 분석 | 5. 종료

선택 > 4
최고 점수: 95
평균 점수: 91.0

1. 학생수 | 2. 점수입력 | 3. 점수리스트 | 4. 분석 | 5. 종료

선택 > 5
프로그램 종료

정답

```
if(selectNo == 1) {
    System.out.print("학생수 > ");
    studentNum = scanner.nextInt();
    scores = new int[studentNum];
} else if(selectNo == 2) {
    for
    (int i = 0; i < scores.length; i++) {
        System.out.print
        ("scores[" + i + "] > ");
        scores[i] = scanner.nextInt();
    }
} else if(selectNo == 3) {
    for
    (int i = 0; i < scores.length; i++) {
        System.out.println
        ("scores[" + i + "]: "
        + scores[i]);
    }
} else if(selectNo == 4) {
    int max = 0;
    int sum = 0;
    double avg = 0;
    for
    (int i = 0; i < scores.length; i++) {
        max = (max < scores[i]) ?
        scores[i]: max;
        sum += scores[i];
    }
    avg =
    (double) sum / studentNum;
    System.out.println
    ("최고 점수: " + max);
    System.out.println
    ("평균 점수: " + avg);
} else if(selectNo == 5) {
    run = false;
}
```