

제 12 강 : 배열 - 다차원

※ 학습목표

- ✓ 다차원 배열의 메모리 구조를 설명할 수 있다.
- ✓ 다차원 배열을 선언하고 생성할 수 있다.
- ✓ 다차원 배열을 활용한 프로그램을 작성할 수 있다.

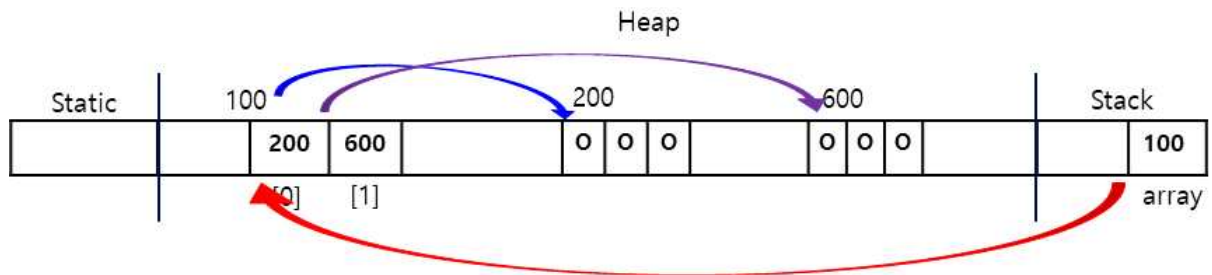
1. 다차원 배열

- ✓ 선언 : 자료형[][] 배열명; 또는 자료형 배열명[][]; 또는 자료형[] 배열명[];
- ✓ 초기화 :

배열명 = new 자료형[row][column];

배열명 = {{1,2}, {3,4},...};

① 다차원 배열의 메모리 구조



[실습]

```
1 package tommy.java.exam05;
2
3 public class ArrayEx4 {
4     public static void main(String[] args) {
5         int[][] test; // 다차원 배열 선언
6         test = new int[2][3];
7         test[0][0] = 100;
8         test[0][1] = 200;
9         test[0][2] = 300;
10        // ----- 1행 끝
11        test[1][0] = 500;
12        test[1][1] = 600;
13        test[1][2] = 700;
14        // ----- 2행 끝
15        for (int i = 0; i < test.length; i++) {
16            for (int j = 0; j < test[i].length; j++) {
17                System.out.print("test[" + i + "][" + j +
18                                "] = " + test[i][j] + "\t");
19            }
20            System.out.println();
21        }
22    }
23 }
```

[실습] 다차원 배열을 이용하여 여러 명에 대해서 성적 처리하는 예제를 작성하자.

✓ java ArrayEx5 학생수 과목명1 과목명2 ... 과목명N과 같이 실행해야 한다.

```
1 package tommy.java.exam06;
2
3 import java.io.BufferedReader;
4 import java.io.IOException;
5 import java.io.InputStreamReader;
6
7 public class ArrayEx5 {
8     public static void main(String[] ar) throws IOException {
9         BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
10        int human = Integer.parseInt(ar[0]); // 사람수 구하기
11        String[] name = new String[human];
12        String[] subject = new String[ar.length - 1]; // 과목명 초기화
13        // 점수와 총점 처리 배열
14        int[][] jumsu = new int[human][subject.length + 1];
15        float[] avg = new float[human];
16        char[] grade = new char[human];
17        int[] rank = new int[human];
```

```

18     for (int i = 0; i < subject.length; i++) {
19         subject[i] = ar[i + 1]; // 과목명 옮겨오기
20     }
21     for (int i = 0; i < human; i++) { // 사람 수만큼 반복
22         System.out.print(i + 1 + " 번째 학생 이름 = ");
23         name[i] = br.readLine();
24         System.out.println();
25         System.out.println(name[i] + " 학생 점수 입력");
26         for (int j = 0; j < subject.length; j++) { // 과목수 만큼, 마지막은 총점
27             System.out.print(subject[j] + " 점수 = ");
28             jumsu[i][j] = Integer.parseInt(br.readLine());
29             jumsu[i][jumsu[i].length - 1] += jumsu[i][j]; // 총점구하기
30         }
31         avg[i] = jumsu[i][jumsu[i].length - 1] / (float) subject.length;
32         // 소수점 세째자리 반올림 해서 소수점 둘째자리 까지 표시
33         avg[i] = (int) ((avg[i] + 0.005) * 100) / 100.f;
34
35         switch ((int) (avg[i] / 10)) {
36             case 10:
37             case 9:
38                 grade[i] = 'A';
39                 break;
40             case 8:
41                 grade[i] = 'B';
42                 break;
43             case 7:
44                 grade[i] = 'C';
45                 break;
46             case 6:
47                 grade[i] = 'D';
48                 break;
49             default:
50                 grade[i] = 'F';
51                 break;
52         }
53         System.out.println();
54     }
55     for (int i = 0; i < human; i++) { // 등수 계산
56         rank[i]++;
57         for (int j = 0; j < human; j++) {
58             if (avg[i] < avg[j]) {
59                 rank[i]++;
60             }
61         }
62     }
63     System.out.println();

```

64	System.out.println("성적표 출력하기");
65	System.out.print("0 림\t");
66	for (int j = 0; j < subject.length; j++) {
67	System.out.print(subject[j] + "\t");
68	}
69	System.out.println("총점\t평균\t학점\t등수");
70	for (int i = 0; i < human; i++) {
71	System.out.print(name[i] + "\t");// 이름 출력
72	for (int j = 0; j < jumsu[i].length; j++) { // 과목점수와 총점 출력
73	System.out.print(jumsu[i][j] + "\t");
74	}
75	System.out.println(avg[i] + "\t" + grade[i] + "\t" + rank[i]);
76	}
77	}
78	}

2. 돌발퀴즈

- ✓ 아래와 같이 동작하는 가위바위보 게임을 만드세요.
- ✓ 파란색은 입력, 빨간색은 출력
- ✓ 세부적인 규칙은 프로그램 문맥에 맞게 작성합니다.
- ✓ 게임이 시작되면 무조건 1000원의 잔액을 드립니다.

1. 주먹
2. 가위
3. 바위
0. 프로그램 종료

메뉴선택 : 1

배팅금액 : 200

결과를 보려면 Enter를 치세요^^ Enter

computer : 보자기, you : 주먹

You win !!! 잔액 : 1200원

여기서 다시 처음 메뉴로 이동합니다.