

제 11 강 배열 - 1차원

※ 학습목표

- ✓ 배열의 동작 원리를 설명할 수 있다.
- ✓ 1차원 배열을 선언하고 생성할 수 있다.
- ✓ 1차원 배열을 이용한 프로그램을 작성할 수 있다.

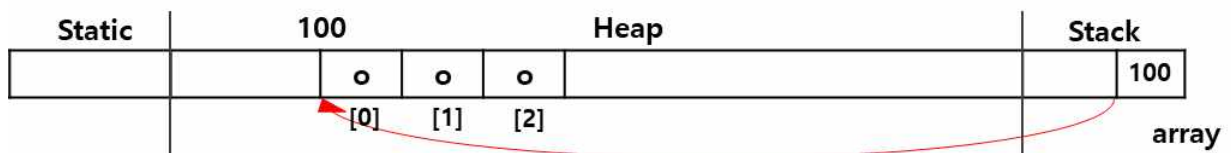
1. 배열의 개념

- ✓ 배열은 같은 자료 형들끼리 모아두는 하나의 묶음이다.
- ✓ 자바에서 하나의 배열은 하나의 객체로 인식된다.
- ✓ 동일 자료형이 여러 개 반복될 때 이를 하나의 변수명으로 관리하며, 각각의 구분은 순차적인 첨자를 사용 한다
- ✓ reference 자료형 4byte

2. 1차원 배열

- ✓ 선언 : `int[] 배열명; 또는 int 배열명[];`
- ✓ 초기화 : `배열명 = new 자료형[개수]`
`배열명 = {값1, 값2, 값3};`
- ✓ `new` 에 의해서 할당되면 자동초기화 된다.
ex) `int a[] = new int[3];`

① 배열의 메모리 구조



[실습] day08 프로젝트를 새로 만들고 작업할 것.

```
1 package tommy.java.exam01;
2
3 public class ArrayEx1 {
4     public static void main(String[] ar) {
5         char[] ch; // 배열 선언
6         ch = new char[4]; // 배열 초기화(생성)
7         // 배열 값의 할당
8         ch[0] = 'J';
9         ch[1] = 'a';
10        ch[2] = 'v';
11        ch[3] = 'a';
12        // 배열 내용 출력
13        for (int i = 0; i < ch.length; i++)
14            System.out.println("ch[" + i + "] : " + ch[i]);
15    }
16 }
```

② 자바 메인 메서드의 String[] args

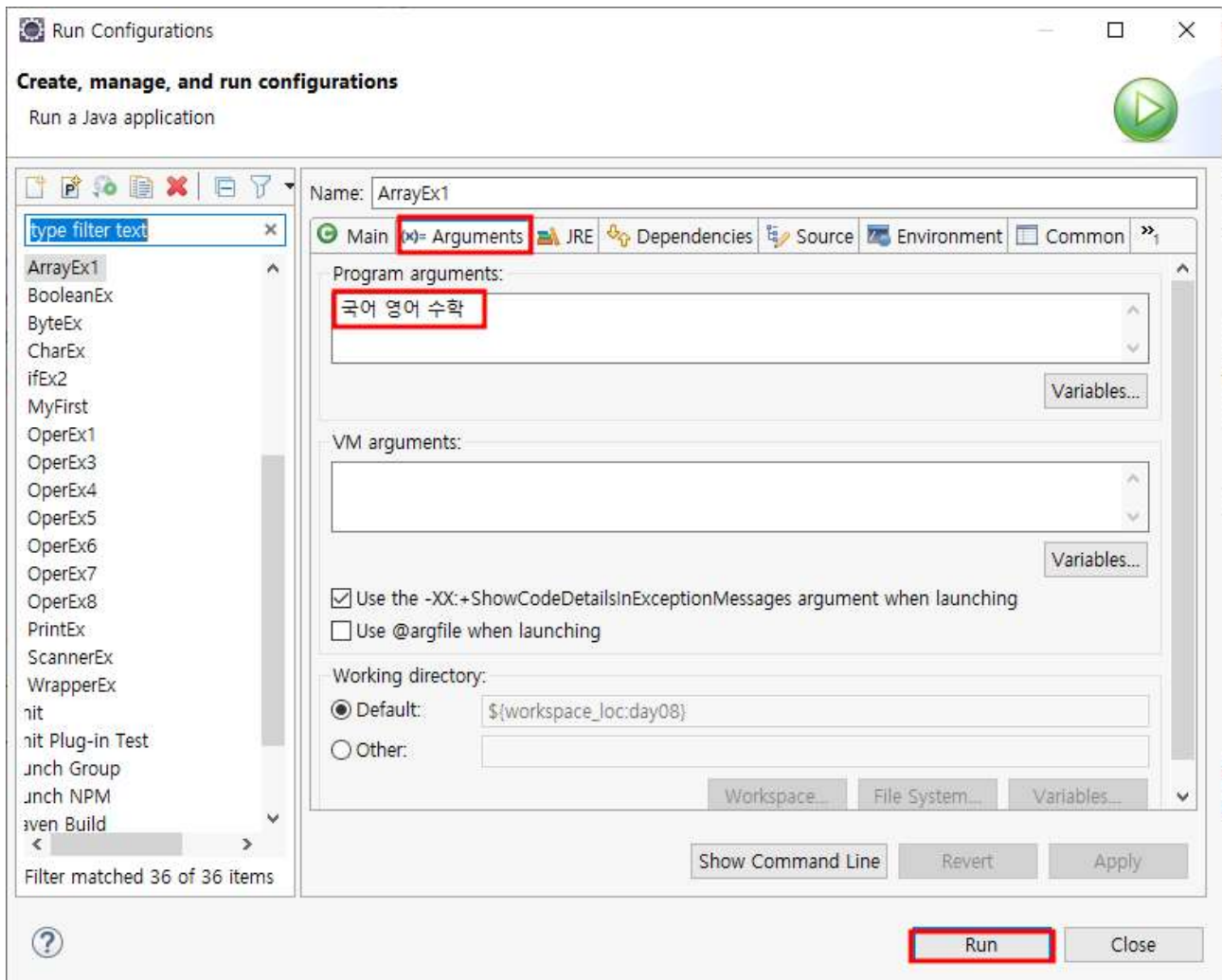
✓ public static void main(String[] args)

✓ 메인의 매개변수로 들어가는 args를 사용하고 싶다면 java FileName args1 args2 args3 이와 같이 실행하면 args[0]=args1, args[1]=args2, args[2]=args3와 같이 처리 된다.

[실습]

```
1 package tommy.java.exam02;
2
3 public class ArrayEx2 {
4     public static void main(String[] args) {
5         for (int i = 0; i < args.length; i++)
6             System.out.println("args[" + i + "] = " + args[i]);
7     }
8 }
```

✓ 실행 시 코드 창에서 마우스 우 클릭 [Run As] - [Run Configuration]을 선택



[실습] 과목명에 자유도를 부여하여 성적표 작성

```

1 package tommy.java.exam03;
2
3 import java.io.BufferedReader;
4 import java.io.IOException;
5 import java.io.InputStreamReader;
6
7 public class ArrayEx3 {
8     public static void main(String[] ar) throws IOException {
9         BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
10        if (ar.length == 0) {
11            System.out.println("Usage : java ArrayEx3 subject1 subject2 ... ");
12            System.exit(0);
13        }
14        System.out.print("학생 이름 = ");
15        String name = br.readLine();

```

```

16 String[] subject = new String[ar.length];
17 for (int i = 0; i < subject.length; i++) {
18     subject[i] = ar[i];
19 }
20 int jumsu[] = new int[subject.length + 1];
21 for (int i = 0; i < subject.length; i++) {
22     System.out.print(subject[i] + "과목 점수 = ");
23     jumsu[i] = Integer.parseInt(br.readLine());
24     jumsu[jumsu.length - 1] += jumsu[i];
25 }
26 float avg = jumsu[jumsu.length - 1] / (float) subject.length;
27 avg = (int) ((avg + 0.005) * 100) / 100.f;
28 char grade = 0;
29 switch ((int) avg / 10) {
30 case 10:
31 case 9:
32     grade = 'A';
33     break;
34 case 8:
35     grade = 'B';
36     break;
37 case 7:
38     grade = 'C';
39     break;
40 case 6:
41     grade = 'D';
42     break;
43 default:
44     grade = 'F';
45     break;
46 }
47 System.out.println();
48 System.out.println(
49     "***** 성적표 *****");
50 System.out.print("이름\t");
51 for (int i = 0; i < subject.length; i++) {
52     System.out.print(subject[i] + "\t");
53 }
54 System.out.println("총점\t 평균\t 학점");
55 System.out.print(name + "\t");
56 for (int i = 0; i < jumsu.length; i++) {
57     System.out.print(jumsu[i] + "\t");
58 }
59 System.out.println(avg + "\t" + grade);
60 }

```

[실행 예시]

```
Problems Javadoc Declaration Console X
<terminated> ArrayEx1 [Java Application] C:\myProject\weclipse\JAVA\plugins\org.eclipse.justj.open
학생 이름 = 홍길동
국어과목 점수 = 99
영어과목 점수 = 88
수학과목 점수 = 79

***** 성적표 *****
이름 국어 영어 수학 총점 평균 학점
홍길동 99 88 79 266 88.67 B
```

3. 돌발 퀴즈

- ✓ 주민번호를 입력받아서 개인정보를 출력해 주는 프로그램을 아래와 같이 작성하세요.
- ✓ 파란색은 입력, 빨간색은 출력

이 름 : 홍길동
주민번호 : 1234567890123

올바른 주민번호일 경우 출력

홍길동님의 개인정보 분석결과
생년월일 : 1912년 34월 56일생
나 이 : 106세
성 별 : 남성
출생지역 : 경남출생

잘못된 주민번호일 경우 출력

잘못된 주민번호입니다.

√ [힌트] 참고사항

① 정보입력 방법

```
이름 : 홍길동 ( br.readLine(); )
주민번호 : 123456 1234567
int[] jumin = new jumin[13];
System.in.read(); //이용해서 입력
for(int i=0; i<jumin.length; i++)
```

② 주민번호확인 방법

1	2	3	4	5	6	-	1	2	3	4	5	6	7
2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0		8.0	9.0	2.0	3.0	4.0	5.0	X
X +	X +	X +	X +	X +	X +		X +	X +	X +	X +	X +	X	= Hap

Temp = 11.0f * (int)(Hap/11.0f) + 11.0f - Hap

Total = Temp - 10.0f * (int)(Temp/10.0f)

올바른 주민번호 : Total == 7번자리...(jumin[jumin.length-1])

만약 다르다면 잘못된 주민번호...

③ 정보분석 방법

1. 출생년도 확인 방법

주민번호 뒷부분의 첫 번째 자리가 아래와 같다면

9 0 : 1800년도

1 2 : 1900년도

3 4 : 2000년도

5 6 : 외국인(1,2 포함)

2. 출생지역 확인 방법

주민번호 뒷부분의 두 번째 자리는 시도를 의미한다.

0 서울 1 경기 2 강원

3 충북 4 충남 5 전북

6 전남 7 경북 8 경남

9 제주