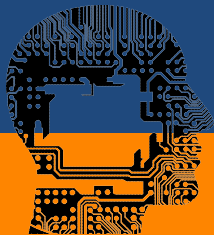




한국IT진흥부설

정보보호교육학원

아이섹



자바 프로그래밍 기초

배열

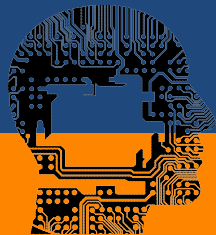
By SoonGu Hong(Kokono)



한국IT진흥부설

정보보호교육학원

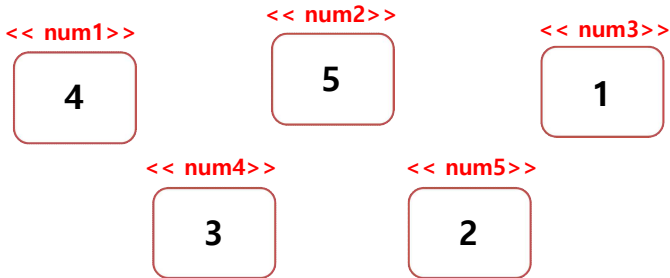
아이섹



자바 프로그래밍 기초

1. 배열 특징(Array Basic)

1-1-1. 배열이란?



메모리에 정수 5개를 저장해서 쉽게 관리하고 싶은데
이런 식으로 각각의 변수에 저장한다면
어떤 불편함이 있을까요?

만약에 정수 5개가 아니라 500개면 어떨까요???

1-1-2. 배열이란?

<< numbers >>

4	5	1	3	2
[0]	[1]	[2]	[3]	[4]

배열이란 **한 개의 변수로 여러 개의 데이터**를 저장하고
참조하고 싶을 때 사용합니다.

복수의 데이터를 하나의 변수로 통제할 수 있다는 장점을
가지고 **인덱스**라는 순차적인 번호가 부여되어 있어서
반복문 처리도 수월해집니다.

1-2. 배열의 특징

1. **homogeneous** - 배열은 **동종모음구조**입니다. 따라서 **같은 데이터 형태만 저장**할 수 있습니다. int배열은 int들만 String배열은 String만 저장시킬 수 있습니다.

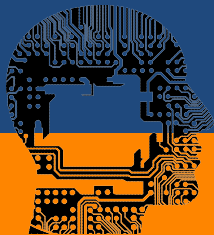
2. **immutable** - 한번 생성된 **배열은 크기(길이)를 늘이거나 줄일 수 없습니다**. 만약 5개를 저장할 배열을 생성했다면 프로그램 실행중에 7개로 늘이거나 2개로 줄일 수 없고 새로운 배열을 생성하여 값을 복사시켜서 이동해야 합니다.

3. **reference type** - 배열은 참조타입이며 따라서 변수에 실제 값이 아닌 데이터객체의 **주소값을 저장**합니다.



한국IT진흥부설

정보보호교육학원 아이섹



자바 프로그래밍 기초

2. 배열의 선언과 생성

1-2-1. 배열의 선언

- 배열을 사용하기 위해서는 배열의 메모리 위치정보(주소값)을 담은 변수를 선언해야 합니다.

- 선언 방법

type[] name; ex) **int[] iArr;**

type name[]; ex) **double dArr[];**

<< 메모리 >>

stack	heap
<div>배열 변수</div> <div>null</div>	

1-2-2. new 연산자를 사용한 배열의 생성

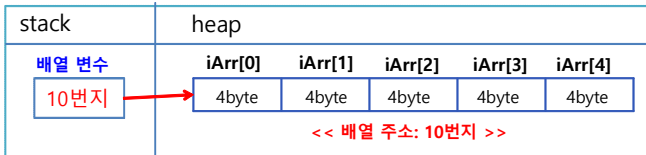
- 배열의 주소값을 기록할 변수를 선언했다면 이제 실제값이 저장될 영역을 생성해야 합니다.

- 생성 방법

```
type[] name = new type[length];
```

```
ex) int[] iArr = new int[5];
```

<< 메모리 >>



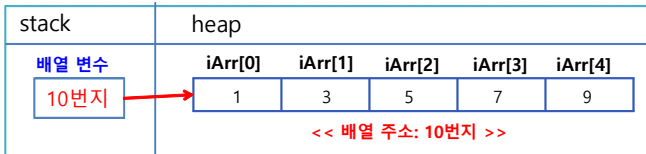
1-2-3. 값 목록으로 배열 생성

- 배열의 저장될 값의 목록이 미리 정해져 있다면 아래의 방법으로 배열을 생성할 수 있습니다.
- 생성 방법

```
type[] name = { value1, value2, .... , value-n };
```

```
ex) int[] iArr = { 1, 3, 5, 7, 9};
```

<< 메모리 >>



1-2-4. 배열에 저장된 값 참조

<< 메모리 >>

stack	heap				
배열 변수	iArr[0]	iArr[1]	iArr[2]	iArr[3]	iArr[4]
10번지	1	3	5	7	9

<< 배열 주소: 10번지 >>

- 위 배열에서 특정 데이터를 참조하려면 인덱스를 통해 참조합니다.

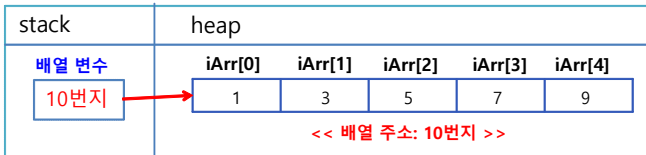
- 참조 방법

ex) `System.out.println(iArr[2]);` -> 3이 출력됨.

`int number = iArr[1] + iArr[4];` -> number에 12가 저장됨.

1-2-5. 배열의 길이(length)

<< 메모리 >>



- 배열의 길이란 배열에 저장할 수 있는 전체 항목 수를 말합니다.
- 코드에서 배열의 길이를 얻으려면 배열 객체의 length 필드를 읽으면 됩니다.

ex) `iArr.length;` -> 정수 5를 얻을 수 있음.

- length는 읽기전용 필드이므로 값을 임의로 변경할 수 없습니다.



한국IT진흥부설

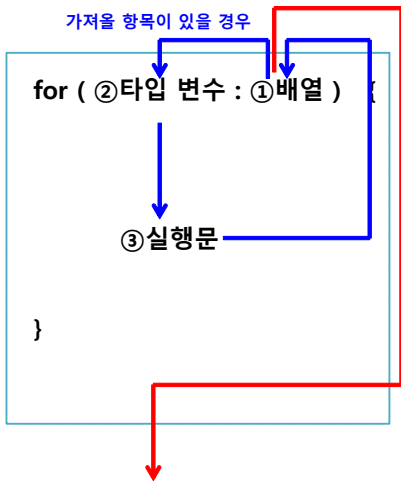
정보보호교육학원 아이섹

자바 프로그래밍 기초

3. 향상된 for문

3-1-1. 향상된 for문(Enhanced for loop)

가져올 항목이 있을 경우



가져올 항목이 없을 경우

- 자바 5부터 배열 및 컬렉션 객체를 좀 더 쉽게 반복처리하기 위해 제공되는 for문입니다.

- 배열의 항목만큼 자동 반복하며 모든 항목을 사용한 후에 자동으로 종료됩니다.

- ①번에서 배열에서 첫번째 값을 가져온 후 ②번의 변수에 저장한 후 ③을 실행하는 것을 배열의 항목개수만큼 반복합니다.

3-1-2. 항상 for문 사용 예시

```
char[] week = {'월', '화', '수', '목', '금', '토', '일'};

for (char c : week) {
    System.out.println(c + "요일");
}
```



```
월요일
화요일
수요일
목요일
금요일
토요일
일요일
```

3-1-4. Quiz

총점 : 553점, 평균 : 92.17점

문제) scores라는 int배열에 점수 데이터를 저장하시고
ex) [98, 71, 85, 67, 100, 95]
향상된 for문을 사용하여 총점과 평균을 출력하세요.

- 요구사항

1. 점수 데이터가 늘어나거나 줄어들어도 총점, 평균을 구하는 코드는 수정이 일어나지 않아도 처리가 되게 구현할 것.
2. 평균은 소수점 2째자리까지만 출력할 것!

감사합니다
THANK YOU