

# Ch 06. Array

🕒 생성일	@2023년 12월 19일 오후 4:10
🏷 태그	

## Index

[Index](#)

[Array](#)

[2D Array](#)

## ▼ Array

하나의 자료형과 여러 개의 자료형을 비교

자료형 변수;	배열자료형 자료형[] 변수;
<p>int : 정수 한 개 <b>int a;</b></p> <p>Book : 책 한 권 <b>Book b;</b></p> <p>String : 문자열 한 개 <b>String s;</b></p>	<p>int[] : 정수 여러 개 <b>int[] a;</b></p> <p>Book[] : 책 여러 권 <b>Book[] b;</b></p> <p>String[] : 문자열 여러 개 <b>String[] s;</b></p>

- 정의
  - 동일한 데이터 타입을 가진 데이터를 메모리에 연속적으로 저장할 수 있는 구조
  - Class와 Struct는 배열이 아니다.
- 문법

```
int []a; // 배열 변수 선언
a = new int [5]; // 객체를 생성하고, 생성된 객체를 연결(Link)
```

## ▼ 실습

▼ Q1, Q2

```
public class ArrayTest {
    public static void main(String[] args) {
        // Q. 정수 5개를 저장할 배열을 생성하고 모든 원소에 10을 대입
        // Q. 배열 길이
        int [] nArr1 = new int[5];
        for(int i = 0; i < 5; i++) {
            nArr1[i] = 10;
        }
        int [] nArr2 = new int[] {10, 10, 10, 10, 10}

        System.out.println("nArr1["+ nArr1.length + "개의 원소 있음"]
            + nArr1[0]+ "\t"
            + nArr1[1]+ "\t"
            + nArr1[2]+ "\t"
            + nArr1[3]+ "\t"
            + nArr1[4]+ "\t"
        );
        System.out.println("nArr2["+ nArr2.length + "개의 원소 있음"]
            + nArr2[0]+ "\t"
            + nArr2[1]+ "\t"
            + nArr2[2]+ "\t"
            + nArr2[3]+ "\t"
            + nArr2[4]+ "\t"
        );
    }
}
```

```
nArr1[5] = 10    10    10    10    10
nArr2[5] = 10    10    10    10    10

Process finished with exit code 0
```

▼ Q3

```
public class ArrayExam {
    // Q. 아래 char[ ] 배열에 APPLE이라는 문자가 저장되어 있
```

```

public static void main(String[] args) {
    char[] c = {'A', 'P', 'P', 'L', 'E'};

    System.out.println("Before");
    for(int i = 0; i < c.length; i++){
        System.out.println("c = " + c[i]);
    }

    System.out.println("After");
    for(int i = 0; i < c.length; i++){
        c[i] += 32;
    }
    for(int i = 0; i < c.length; i++){
        System.out.println("c = " + c[i]);
    }
}
}

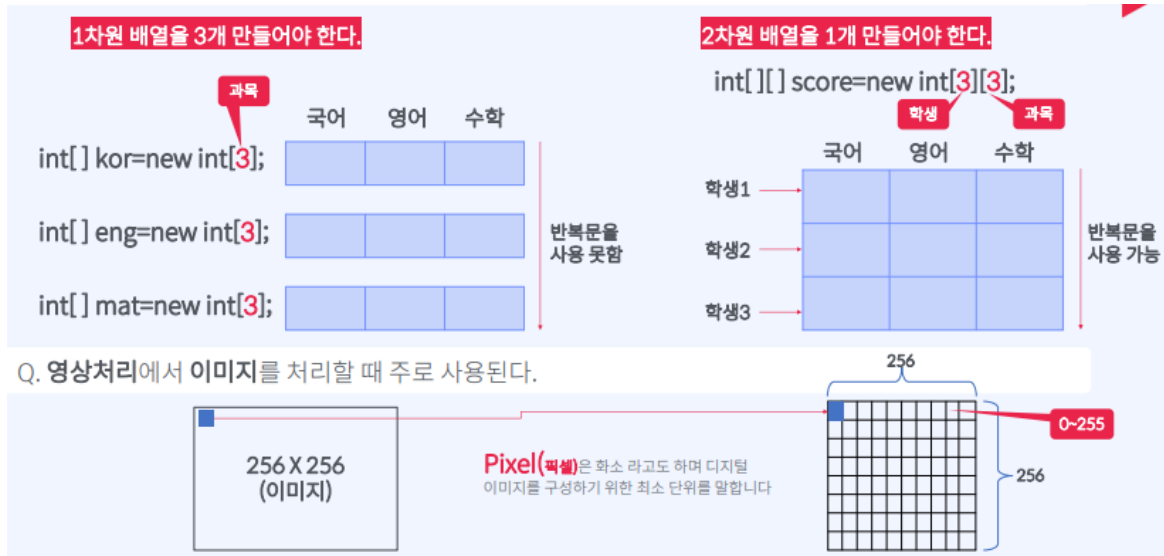
```

```

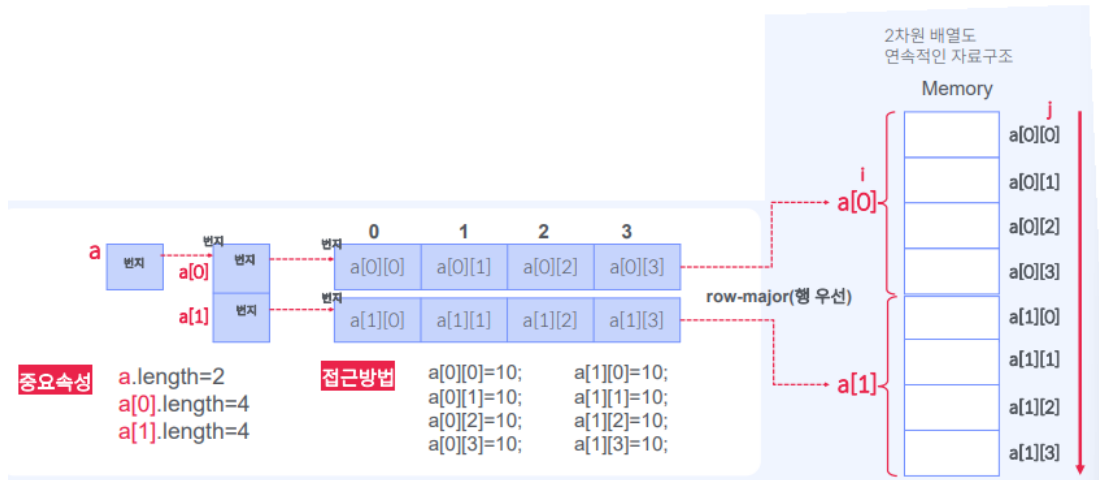
Before
c = A
c = P
c = P
c = L
c = E
After
c = a
c = p
c = p
c = l
c = e

```

## ▼ 2D Array

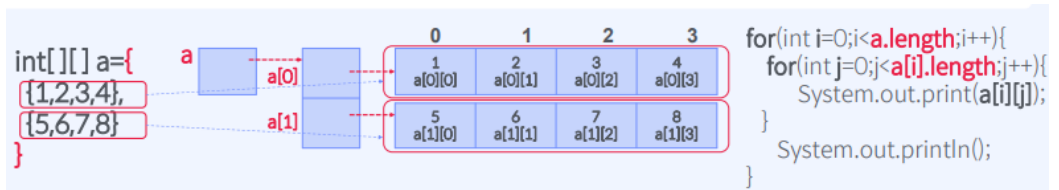


- 배열은 동일한 데이터의 연속된 메모리 공간
  - 2차원 배열을 생성해도
    - 1차원 배열끼리 연속되고, 2차원 배열 끼리 연속된다.

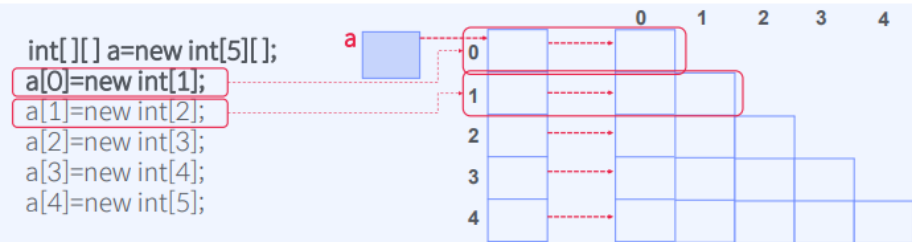


## ▼ 실습

### ▼ Q1



Q. 서로 다른 열을 가진 가변 길이 배열 만들기



```
public class TwoDimArrayInit {
    public static void main(String[] args) {
        int[][] arr2D = new int [][] {
            {0}
            , {0, 1}
            , {0, 1, 2}
            , {0, 1, 2, 3}
            , {0, 1, 2, 3, 4}
        };

        for(int i = 0; i < arr2D.length; i++)
        {
            System.out.print("ROW[" + i + "] ");
            for(int j = 0; j < arr2D[i].length; j++)
            {
                System.out.print("COL[" + j + "]" + arr2D[i][j] + " ");
                System.out.print("\t");
            }
            System.out.println();
        }
    }
}
```

```
ROW[0] COL[0]0
ROW[1] COL[0]0 COL[1]1
ROW[2] COL[0]0 COL[1]1 COL[2]2
ROW[3] COL[0]0 COL[1]1 COL[2]2 COL[3]3
ROW[4] COL[0]0 COL[1]1 COL[2]2 COL[3]3 COL[4]4

Process finished with exit code 0
```