
수행과제 3



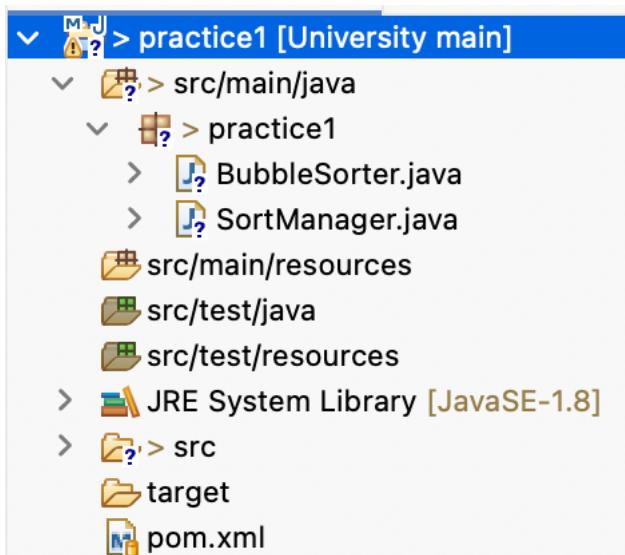
과 목 명	웹프레임워크활용
교 수 명	김 은 주
학 번	20237107
작 성 자	하 태 영
제 출 일	2025.10.03

한림대학교

[문제] 키보드로 입력한 10 개의 데이터를 오름차순으로 정렬하여 출력되도록 프로그램 하세요. (정렬 알고리즘 직접 구현)

1) IoC/DI 를 적용하지 않은 프로그램으로 설계

파일구조



소스코드

```
package practice1;

public class BubbleSorter {
    public void sort(int[] arr) {
        int n = arr.length;
        for(int i = 0; i < n - 1; i++) {
            for (int j = 0; j < n - i - 1; j++) {
                if (arr[j] > arr[j + 1]) {
                    int temp = arr[j];
                    arr[j] = arr[j + 1];
                    arr[j + 1] = temp;
                }
            }
        }
    }
}

package practice1;

import java.util.Arrays;
import java.util.Scanner;

public class SortManager {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int[] data = new int[10];

        System.out.print("정수 10개를 입력하세요:");
        for (int i = 0; i < 10; i++) {
            data[i] = sc.nextInt();
        }

        System.out.println("정렬 전: " + Arrays.toString(data));

        // SortManager가 BubbleSorter 객체를 직접 생성하고 의존 (강한 결합)
        BubbleSorter sorter = new BubbleSorter();
        sorter.sort(data);

        System.out.println("정렬 후: " + Arrays.toString(data));
        sc.close();
    }
}
```

실행결과

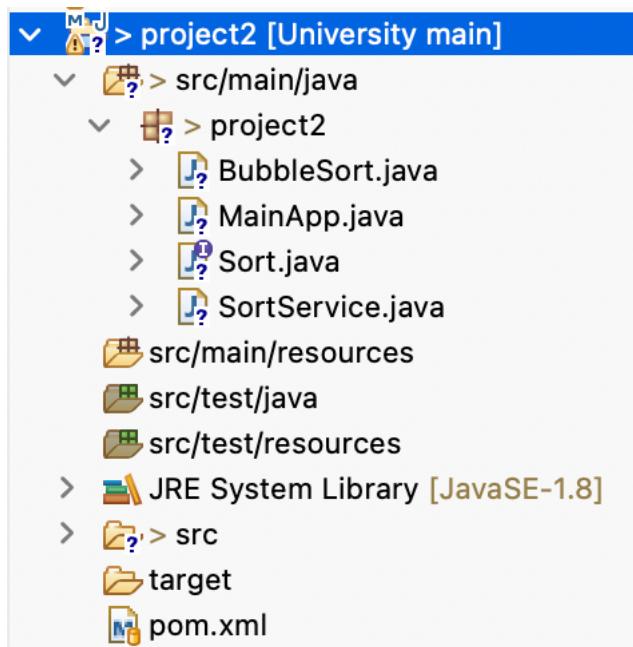
The screenshot shows the Eclipse IDE's Console view. The tab bar at the top includes 'Problems', '@ Javadoc', 'Declaration', 'Console' (which is selected), and 'X'. The console output window displays the following text:

```
<terminated> SortManager [Java Application] /Applications/SpringToolSuite-4.app/Contents/MacOS/SpringToolSuite-4
정수 10개를 입력하세요: 9 2 5 1 7 4 8 3 6 0
정렬 전: [9, 2, 5, 1, 7, 4, 8, 3, 6, 0]
정렬 후: [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
```

[문제] 키보드로 입력한 10 개의 데이터를 오름차순으로 정렬하여 출력되도록 프로그램 하세요. (정렬 알고리즘 직접 구현)

2) IoC/DI 를 적용하여 프로그램 설계

파일구조



소스코드

```
package project2;

public interface Sort {
    void sort(int[] arr);
}

package project2;

public class BubbleSort implements Sort{
    @Override
    public void sort(int[] arr) {
        int n = arr.length;
        for(int i = 0; i < n - 1; i++) {
            for(int j = 0; j < n - i - 1; j++) {
                if (arr[j] > arr[j + 1]) {
                    int temp = arr[j];
                    arr[j] = arr[j + 1];
                    arr[j + 1] = temp;
                }
            }
        }
    }
}
```

```
package project2;

public class SortService {
    private final Sort sorter;

    public SortService(Sort sorter) {
        this.sorter = sorter;
    }

    public void runSort(int[] data) {
        sorter.sort(data);
    }
}

package project2;

import java.util.Arrays;
import java.util.Scanner;

public class MainApp {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int[] data = new int[10];

        System.out.print("정수 10개를 입력하세요:");
        for (int i = 0; i < 10; i++) {
            data[i] = sc.nextInt();
        }

        System.out.println("정렬 전: " + Arrays.toString(data));

        // 의존성 객체 생성
        Sort bubbleSorter = new BubbleSort();

        // 의존성 주입: SortService에 생성한 BubbleSort 객체를 주
        SortService sortService = new SortService(bubbleSorter);

        // 서비스 실
        sortService.runSort(data);

        System.out.println("정렬 후: " + Arrays.toString(data));

        sc.close();
    }
}
```

실행결과

The screenshot shows the Eclipse IDE's Console view with the following output:

```
<terminated> MainApp [Java Application] /Applications/SpringT
정수 10개를 입력하세요: 9 5 2 7 1 8 4 6 3 0
정렬 전: [9, 5, 2, 7, 1, 8, 4, 6, 3, 0]
정렬 후: [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
```

The console tab is selected at the top. The output text is displayed in black font on a white background.