
문제해결 6



과 목 명	웹프레임워크활용
교 수 명	김 은 주
학 번	20237107
작 성 자	하 태 영
제 출 일	2025.10.13

한림대학교

명령 프롬프트

- ▶ 학생 주소록을 IoC&DI의 개념을 적용하여 프로그램 하세요.

- ▶ 학번
- ▶ 성명
- ▶ 주소
- ▶ 연락처

[출력형식]

학번 : 20250101
성명 : 홍길동
주소 : 강원도 한림대학길
연락처 : 010-1111-2222

위 프로그램을 만들기 위해 메이븐 프로젝트를 생성하려고 한다.
dependencies와 전체 파일 경로 알려줘

applicationContext.xml 존재하지 않는데

이제 위에 java 관련 소스를 알려줘

○○○

[AI를 활용한 문제해결]

○○○

- ▶ 학생 주소록을 IoC&DI의 개념을 적용하여 프로그램 하세요.

- ▶ 학번
- ▶ 성명
- ▶ 주소
- ▶ 연락처

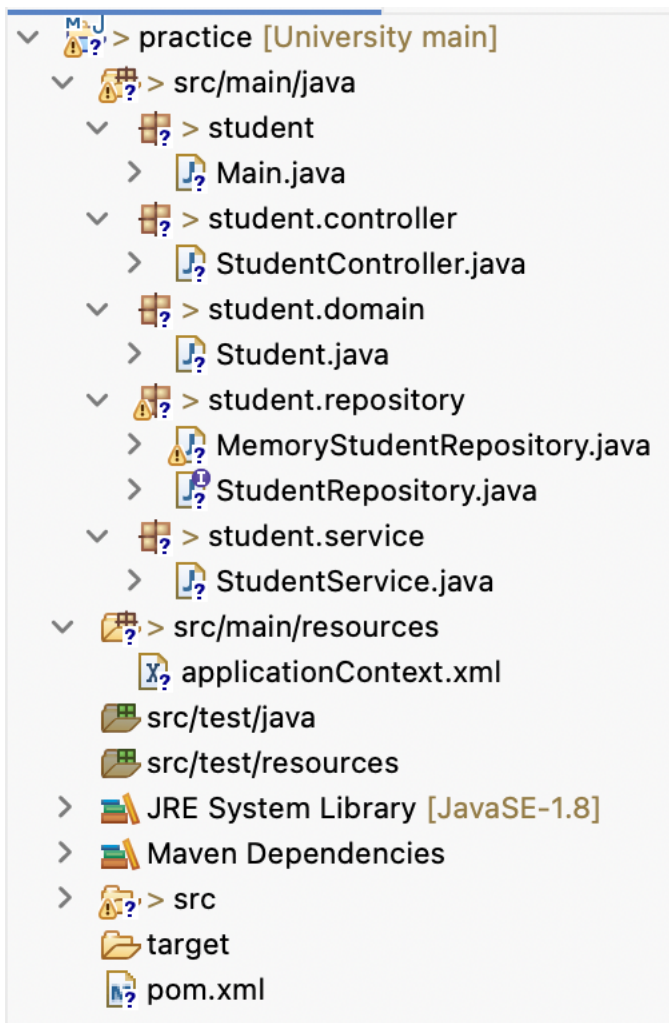
[출력형식]

학번 : 20250101
성명 : 홍길동
주소 : 강원도 한림대학길
연락처 : 010-1111-2222

service와 controller 폴더를 구분해서 만들어줘

repository, domain 패키지도 구분해줘

파일구조



소스코드

```
practice/pom.xml X
https://maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd (xsi:schemaLocation)
1 <project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
2   xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
3   xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0 https://maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd">
4   <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
5   <groupId>hallym</groupId>
6   <artifactId>practice</artifactId>
7   <version>0.0.1-SNAPSHOT</version>
8   <dependencies>
9     <!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.springframework/spring-context -->
10    <dependency>
11      <groupId>org.springframework</groupId>
12      <artifactId>spring-context</artifactId>
13      <version>6.2.7</version>
14    </dependency>
15  </dependencies>
16 </project>
```

```
applicationContext.xml X
http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans.xsd (xsi:schemaLocation)
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
3   xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
4   xsi:schemaLocation="http://www.springframework.org/schema/beans
5     http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans.xsd">
6
7   <bean id="repositoryBean" class="student.repository.MemoryStudentRepository" />
8
9   <bean id="serviceBean" class="student.service.StudentService">
10     <constructor-arg ref="repositoryBean" />
11   </bean>
12
13   <bean id="controllerBean" class="student.controller.StudentController">
14     <constructor-arg ref="serviceBean" />
15   </bean>
16
17 </beans>
```

```
package student.domain;

public class Student {
    private String studentId;    // 학번
    private String name;        // 이름
    private String address;     // 주소
    private String phone;       // 연락처

    public String getStudentId() {
        return studentId;
    }
    public void setStudentId(String studentId) {
        this.studentId = studentId;
    }
    public String getName() {
        return name;
    }
    public void setName(String name) {
        this.name = name;
    }
    public String getAddress() {
        return address;
    }
    public void setAddress(String address) {
        this.address = address;
    }
    public String getPhone() {
        return phone;
    }
    public void setPhone(String phone) {
        this.phone = phone;
    }
}
```

```
package student.repository;

import student.domain.Student;

public interface StudentRepository {
    // 학생 정보를 저장하는 기능
    void save(Student student);

    // 학번(ID)으로 학생을 찾는 기능
    Student findById(String studentId);
}
```

```
package student.repository;

import org.springframework.stereotype.Repository;
import student.domain.Student;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

public class MemoryStudentRepository implements StudentRepository {

    // 메모리 DB 역할을 할 HashMap
    private static final Map<String, Student> store = new HashMap<>();

    @Override
    public void save(Student student) {
        store.put(student.getStudentId(), student);
    }

    @Override
    public Student findById(String studentId) {
        return store.get(studentId);
    }
}
```

```
package student.service;

import student.domain.Student;
import student.repository.StudentRepository;

public class StudentService {

    private final StudentRepository studentRepository;

    // Service는 Repository가 필요하므로 생성자를 통해 주입받습니다.
    public StudentService(StudentRepository studentRepository) {
        this.studentRepository = studentRepository;
    }

    // 학생을 등록하는 비즈니스 로직
    public void registerStudent(Student student) {
        studentRepository.save(student);
    }

    // 학생을 조회하는 비즈니스 로직
    public Student findStudent(String studentId) {
        return studentRepository.findById(studentId);
    }
}
```

```
package student.controller;

import student.domain.Student; // import 경로 변경!
import student.service.StudentService;

public class StudentController {

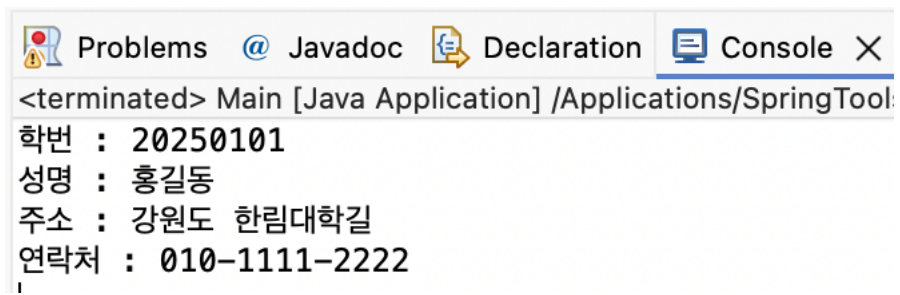
    private final StudentService studentService;

    public StudentController(StudentService studentService) {
        this.studentService = studentService;
    }

    public void printStudentById(String studentId) {
        // Service에게 특정 학번의 학생을 찾아달라고 요청
        Student student = studentService.findStudent(studentId);

        System.out.println("학번 : " + student.getStudentId());
        System.out.println("성명 : " + student.getName());
        System.out.println("주소 : " + student.getAddress());
        System.out.println("연락처 : " + student.getPhone());
    }
}
```


실행결과



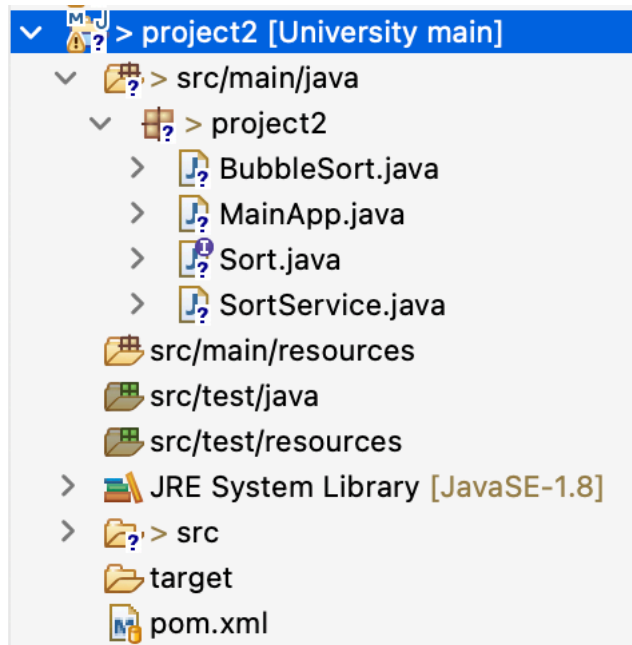
The screenshot shows a console window with a tab bar at the top containing 'Problems', 'Javadoc', 'Declaration', and 'Console'. The 'Console' tab is active. The output text is as follows:

```
<terminated> Main [Java Application] /Applications/SpringTool  
학번 : 20250101  
성명 : 홍길동  
주소 : 강원도 한림대학길  
연락처 : 010-1111-2222  
,
```


[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();

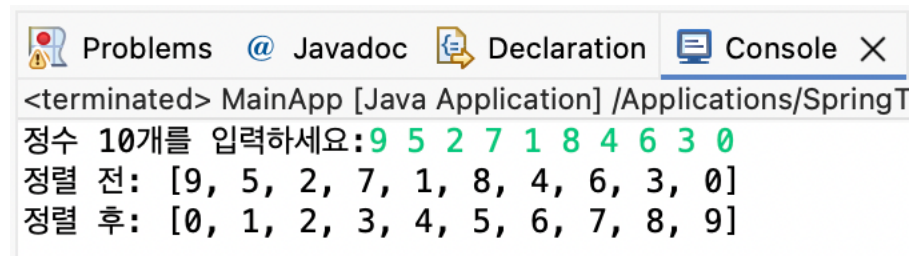
        // 의존성 주입: SortService에 생성한 BubbleSort 객체를 주
        SortService sortService = new SortService(bubbleSorter);

        // 서비스 실행
        sortService.runSort(data);

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

        sc.close();
    }
}
```

실행결과



The screenshot shows an IDE console window with tabs for Problems, Javadoc, Declaration, and Console. The Console tab is active, displaying the output of a Java application. The text in the console is as follows:

```
<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]
```