
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.
dependences와 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

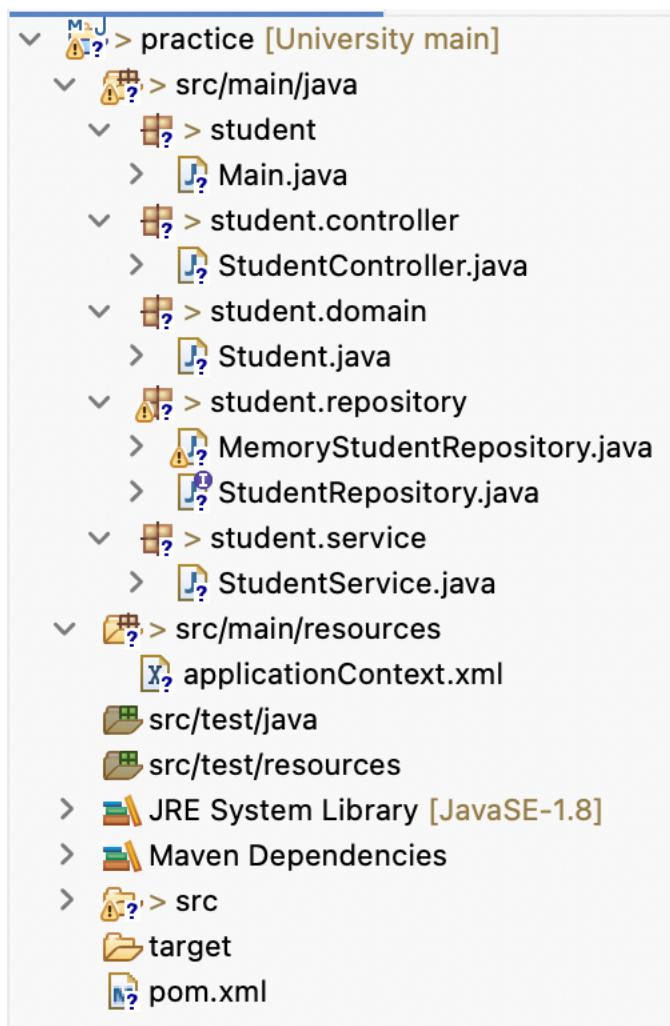
[출력형식]

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 ×
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 ×
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;

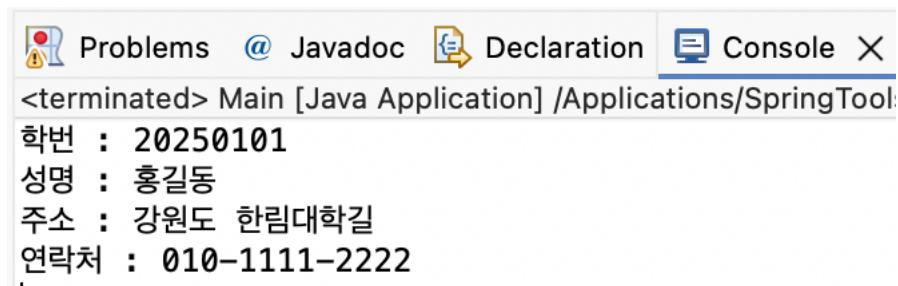
    public StudentController(StudentService studentService) {
        this.studentService = studentService;
    }

    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

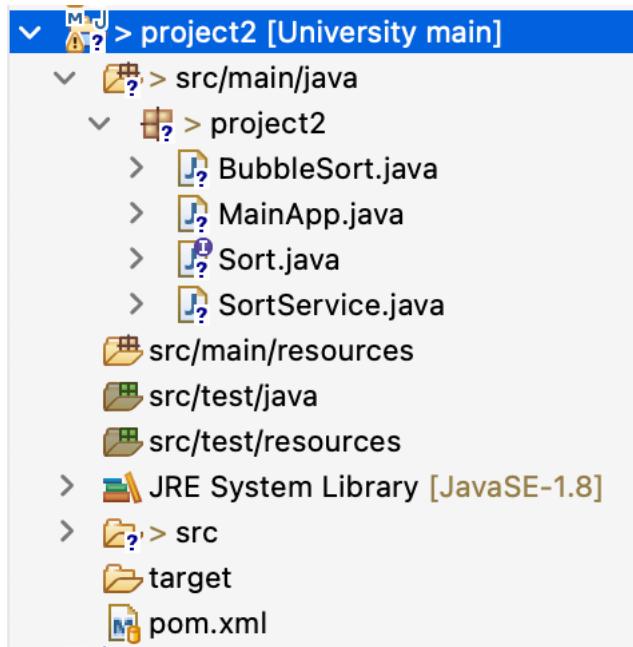


```
<terminated> Main [Java Application] /Applications/SpringTool
학번 : 20250101
성명 : 홍길동
주소 : 강원도 한림대학길
연락처 : 010-1111-2222
```

[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();

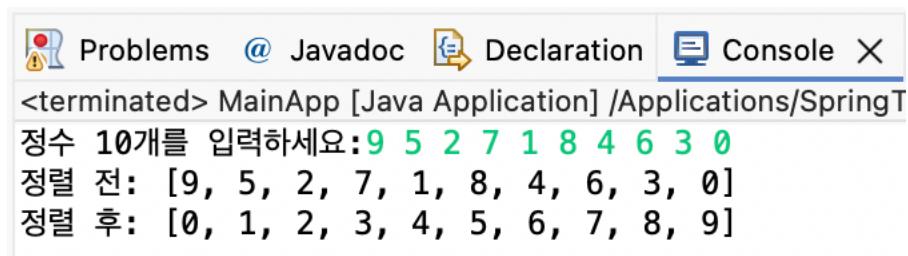
        // 의존성 주입: SortService에 생성한 BubbleSort 객체를 주
        SortService sortService = new SortService(bubbleSorter);

        // 서비스 실
        sortService.runSort(data);

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

        sc.close();
    }
}
```

실행결과



```
Problems @ Javadoc Declaration Console X
<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]
```