

[B반] 1회차 월말평가 - Java



| Background

- ✓ 객체지향 자바의 기본 문법
- ✓ 배열을 활용한 문제 해결

| Goal

- ✓ 주어진 문제를 정확히 분석하여 자바로 프로그래밍 할 수 있다.

| 환경 설정

- 1) 워크스페이스 변경 : 이클립스 시작 시 워크스페이스는 **c:\WJavaTest** 로 변경합니다.
(이클립스 시작 시 워크스페이스를 물어보는 창이 보이지 않고 바로 이클립스가 실행될 경우 File> Switch Workspace > Other 메뉴를 이용하여 워크스페이스를 변경합니다.)
- 2) 인코딩 (utf-8)
이클립스 메뉴-> Window -> Preferences -> General -> Workspace : UTF-8 로 변경
- 3) 코드 제공 : 제공되는 소스 코드를 이클립스에서 file > import > General > Existing Projects into Workspace 선택 후 Select archive file을 선택하고, 폴더에서 다운로드 받은 파일 (B반_Java_지역_반_이름.zip)을 선택하여 import 합니다.
- 4) 프로젝트명 "B반_Java_지역_반_이름"을 본인의 정보로(예: **B반_Java_서울_7_김싸피**) 변경합니다.
- 5) 제공되는 문제를 잘 읽고 분석해서 프로젝트 /src/Test1.java, Test2.java를 완성하세요.
(제공되는 코드는 참고용 입니다. 처음부터 다시 작성해도 상관없습니다.
문제에서 원하는 출력 결과가 나오도록 작성하세요.)
- 6) 제공되는 요구사항을 잘 읽고, 교육생관리 프로그램(**프로젝트/src/com.ssafy.student**)을 완성하세요. (**Student.java, StudentMgrImpl.java, StudentMain.java** 파일의 일부분이 주석으로 구현해야 하는 부분을 체크했고, 그 부분을 완성하세요.)
- 7) 완성 후 **c:\WJavaTest** 폴더내에 있는 프로젝트를 프로젝트명(예 : **B반_Java_서울_7_김싸피.zip**)으로 압축하여 upload한다. (edu.ssafy.com)

성실과 신뢰로 테스트에 임할 것 (부정 행위시 강력 조치 및 근거가 남음)

※ 소스코드 유사도 판단 프로그램 기준 부정 행위로 판단될 시, 0점 처리 및 학사 기준에 의거 조치 실시 예정

[B반] 1회차 월말평가 - Java



| Problem 01 : 자판기 (Test1.java)

김싸피는 생필품을 자판기에서 몇가지 구입했다.

상품 가격의 합이 2530원이고 김싸피가 지불한 금액이 10000원일 때 자판기가 반환해야 하는 거스름돈을 최소 개수로 하려 한다.

아래의 같이 출력결과가 나오도록 구현하세요.

(자판기에 남아있는 돈의 종류는 1000원, 500원, 100원, 50원, 10원이다.)

[출력]

투입금액 : 10000원

상품금액 : 2530원

거스름돈 : 7470원

1000원 : 7장

500원 : 0개

100원 : 4개

50원 : 1개

10원 : 2개

[B반] 1회차 월말평가 - Java



| Problem 02 : 팀별 평균 구하기. (Test2.java)

싸피에서 신입생을 선발하기위해 팀별 과제가 주어졌다.
 각 팀별 평균점수를 발표하기위해 프로그램을 작성하려 한다.
 다음 조건에 맞는 프로그램을 구현하세요.

[입력]

첫 줄에는 팀 수가 T개가 주어진다.

둘째줄에는 순서대로 팀원 수($1 \leq N \leq 1000$, N은 정수)와 각 팀원의 점수가
 주어진다. 점수는 0보다 크거나 같고 100보다 작거나 같다.

[출력]

각 팀마다 팀의 평균을 넘는 학생들의 비율을 반올림하여 소수 셋째자리까지 출력한다.

#팀 (평균점수이상)비율%

[입력 예]

6 // 팀수

5 50 50 70 80 100 // 팀원수 점수1 점수2 점수3 점수4 점수5

7 100 95 90 80 70 60 50

3 70 90 80

3 70 90 81

9 100 99 98 97 96 95 94 93 91

4 75 70 83 68

[출력 예]

#1 40.000%

#2 57.143%

#3 33.333%

#4 66.667%

#5 55.556%

#6 50.000%

[B반] 1회차 월말평가 - Java



| Problem 03 : 교육생 관리 프로젝트

싸피에서 입과한 교육생 관리를 위해 교육생 관리 프로그램을 만들려고 한다.

교육생의 정보(교육생 번호(studentNo), 교육생이름(name), 지역(area), 반번호(classNo))를 저장하고 관리(저장, 검색, 수정, 삭제) 등을 할 수 있도록 프로그램을 구현해 보자.

| 초기 화면

교육생 관리 프로그램 실행 시 첫 화면은 다음과 같아야 한다.

StudentMain.java를 실행하여, 다음과 같은 화면이 나오는지 확인한다.

```
=====
=====  교육생 관리 프로그램  =====
=====
1. 교육생 등록
2. 교육생 목록 보기
3. 교육생 검색(교육생번호로 검색)
4. 교육생 검색(이름으로 검색)
5. 교육생 수정
6. 교육생 삭제
0. 종료
원하는 번호를 선택 하세요 :
```

[B반] 1회차 월말평가 - Java



✓ 작성해야 할 프로그램의 기능

: 다음 페이지의 class diagram과 화면 설계에 따라 작성한다.

1. 교육생정보(교육생번호(studentNo), 교육생이름(name), 지역(area), 반번호(classNo)를 저장하는 Student class작성. (앞으로 교육생번호를 학번이라 표기함)

2. StudentMgrImpl class를 작성한다.

- add(Student student) : 파라미터로 전달된 교육생정보를 students 배열에 저장한다.
- search() : 저장된 모든 교육생 정보를 저장할 수 있는 크기로 새로운 배열을 만들어 저장하여 리턴한다.
- search(int studentNo) : 파라미터로 전달된 학번과 같은 교육생 정보를 찾아서 리턴한다., studentNo가 존재하지 않을 시 null을 리턴한다.
- search(String name) : 파라미터로 전달된 교육생명과 같은 교육생 정보를 찾아서 리턴한다. 검색하고자 하는 교육생명과 같은 등록된 교육생의 인원수를 확인하고, 그 크기만큼의 배열을 생성하여 검색 결과를 담아서 리턴한다.
- update(int studentNo, String area, int classNo) : 파라미터로 전달된 학번으로 교육생을 찾아 지역과 반번호를 수정한다. 정상적으로 교육생을 찾아 수정했을 경우 true, 교육생을 찾지 못했을 경우 false를 리턴한다.
- delete(int studentNo) : 파라미터의 학번과 같은 교육생을 찾아 삭제한다. 교육생 삭제 시 배열의 값이 연속되도록(null 값을 갖지 않도록) 처리한다. 즉 중간 교육생이 삭제될 경우 뒤에 있는 교육생을 앞으로 당겨서 저장한다. 정상적으로 교육생을 찾아 삭제했을 경우 true, 교육생을 찾지 못했을 경우 false를 리턴한다.
- StudentMgrImpl 객체 생성 시 singleton pattern 적용.

3. 제공되는 StudentMain.java 파일에 아래의 기능을 완성한다.

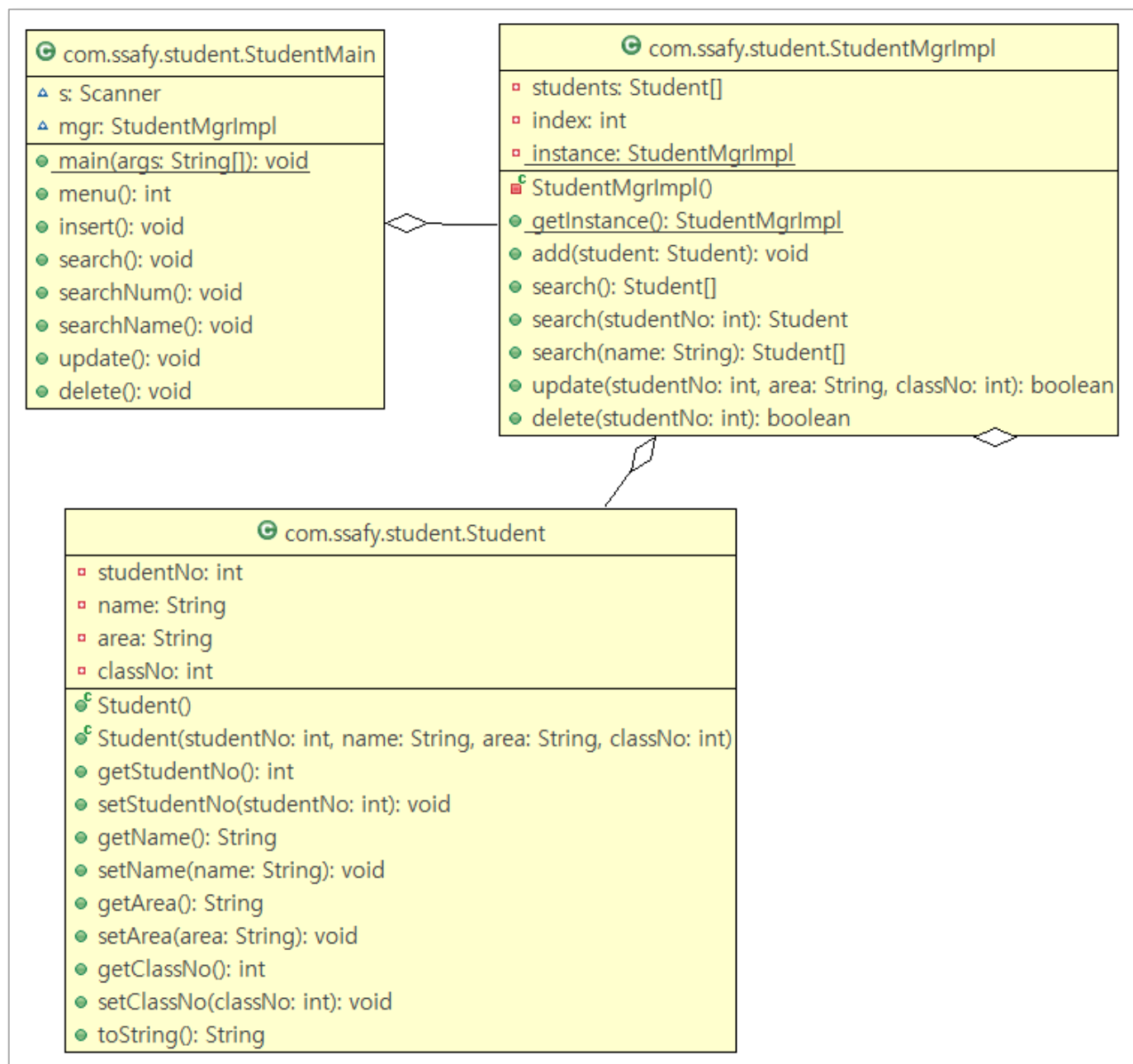
- searchName()
- delete()

[B반] 1회차 월말평가 - Java



✓ Class Diagram

: 아래의 class diagram을 참고하여 다음페이지에서 요구하는 사항을 구현한다.



✓ 구현 클래스

StudentMgrImpl.java

```

/** 교육생 정보를 저장하기 위한 배열 */
private Student[] students = new Student[100];
/** 저장된 교육생 정보의 갯수를 기억하는 변수 */
private int index = 0;

/** 교육생 정보를 저장하는 메서드 */
public void add(Student student) {

/** 모든 교육생 정보를 리턴하는 메서드 */
public Student[] search() {

/** 저장된 교육생정보 중 교육생번호를 검색하여 리턴하는 메서드 */
public Student search(int studentNo) {

/** 저장된 교육생정보 중 교육생이름을 검색하여 리턴하는 메서드 */
public Student[] search(String name) {

/** 저장된 교육생정보 중 교육생번호를 검색하여 지역과 반번호를 수정하는 메서드 */
public boolean update(int studentNo, String area, int classNo) {

/** 저장된 교육생정보 중 교육생번호를 검색하여 교육생을 삭제하는 메서드 */
public boolean delete(int studentNo) {

```

StudentMain.java

```
public void searchName() {

    // 구현 하세요.

}

public void update() {
    System.out.println(">>>>>>>  교육생 정보 수정 ");
    System.out.println("수정하고자하는 교육생의 교육생번호,지역, 반번호를 입력하세요.");
    String[] info = s.next().split(",");
    boolean flag = mgr.update(Integer.parseInt(info[0]), info[1], Integer.parseInt(info[2]));
    if (flag)
        System.out.println("정상적으로 수정되었습니다.");
    else
        System.err.println("수정 실패~~~ 교육생번호를 확인 하세요.");
}

public void delete() {

    // 구현 하세요.

}
```

```
@Override
public String toString() {
    // toString() 구현 하세요.
    return "";
}
```

Student.java

[B반] 1회차 월말평가 - Java



✓ 구현 : 등록 기능 > 아래의 기능이 잘 작동되도록 프로그램을 완성하세요.

1. 메뉴 1번을 선택하고 학번, 이름, 지역, 반번호를 입력하고 엔터키를 입력하면 데이터를 저장 (StudentMgrImpl의 students에 저장) 한다. (단, 학번은 중복이 되지 않는다.)

```
=====
=====  교육생 관리 프로그램 =====
=====
```

1. 교육생 등록
2. 교육생 목록 보기
3. 교육생 검색(교육생번호로 검색)
4. 교육생 검색(이름으로 검색)
5. 교육생 수정
6. 교육생 삭제
0. 종료

원하는 번호를 선택 하세요 : 1

교육생 정보를 입력하세요. 형식:교육생번호(숫자4자리),이름,지역,반번호
1000,김싸피,서울,7

1. 교육생 등록
2. 교육생 목록 보기
3. 교육생 검색(교육생번호로 검색)
4. 교육생 검색(이름으로 검색)
5. 교육생 수정
6. 교육생 삭제
0. 종료

원하는 번호를 선택 하세요 : 1

교육생 정보를 입력하세요. 형식:교육생번호(숫자4자리),이름,지역,반번호
1001,홍싸피,대전,4

2. 메뉴2를 선택하여 교육생 목록 보기로 등록된 데이터를 확인한다.

```
=====
=====  교육생 관리 프로그램 =====
=====
```

1. 교육생 등록
2. 교육생 목록 보기
3. 교육생 검색(교육생번호로 검색)
4. 교육생 검색(이름으로 검색)
5. 교육생 수정
6. 교육생 삭제
0. 종료

원하는 번호를 선택 하세요 : 2

>>>>>>> 교육생 목록 보기

1000 김싸피 서울 7

1001 홍싸피 대전 4

[B반] 1회차 월말평가 - Java



✓ 구현 : 검색 기능 > 아래의 기능이 잘 작동되도록 프로그램을 완성하세요.

1. 메뉴 3번을 선택하고 학번을 입력하여 등록된 교육생 정보 중 학번이 같은 교육생을 검색한다.
2. 정상적으로 검색 시 검색결과를 출력하고, 없는 경우 아래와 같이 메시지가 나오도록 한다.

```
=====
=====  교육생 관리 프로그램 =====
=====
1. 교육생 등록
2. 교육생 목록 보기
3. 교육생 검색(교육생번호로 검색)
4. 교육생 검색(이름으로 검색)
5. 교육생 수정
6. 교육생 삭제
0. 종료
원하는 번호를 선택 하세요 : 3
>>>>>>>>  교육생 검색 (교육생번호로 검색)
검색하고자하는 교육생번호를 입력하세요.
1001
1001  홍싸피 대전 4
```

```
=====
=====  교육생 관리 프로그램 =====
=====
1. 교육생 등록
2. 교육생 목록 보기
3. 교육생 검색(교육생번호로 검색)
4. 교육생 검색(이름으로 검색)
5. 교육생 수정
6. 교육생 삭제
0. 종료
원하는 번호를 선택 하세요 : 3
>>>>>>>>  교육생 검색 (교육생번호로 검색)
검색하고자하는 교육생번호를 입력하세요.
1004
검색 실패~~~ 교육생번호를 확인하세요.
```

3. 메뉴4를 선택 후 교육생명으로 검색 시 등록된 교육생 중 교육생이름과 같은 모든 교육생을 출력한다. 검색하는 교육생명이 없는 경우 아래와 같이 메시지가 나오도록 한다.

```
=====
=====  교육생 관리 프로그램 =====
=====
1. 교육생 등록
2. 교육생 목록 보기
3. 교육생 검색(교육생번호로 검색)
4. 교육생 검색(이름으로 검색)
5. 교육생 수정
6. 교육생 삭제
0. 종료
원하는 번호를 선택 하세요 : 4
>>>>>>>>  교육생 검색 (이름으로 검색)
검색하고자하는 이름을 입력하세요.
홍싸피
1001  홍싸피 대전 4
1002  홍싸피 광주 5
```

```
=====
=====  교육생 관리 프로그램 =====
=====
1. 교육생 등록
2. 교육생 목록 보기
3. 교육생 검색(교육생번호로 검색)
4. 교육생 검색(이름으로 검색)
5. 교육생 수정
6. 교육생 삭제
0. 종료
원하는 번호를 선택 하세요 : 4
>>>>>>>>  교육생 검색 (이름으로 검색)
검색하고자하는 이름을 입력하세요.
박싸피
검색 하고자 하는 이름의 교육생 정보가 없습니다.
```

[B반] 1회차 월말평가 - Java



✓ 구현 : 수정 기능 > 아래의 기능이 잘 작동되도록 프로그램을 완성하세요.

1. 메뉴 5번을 선택하고 학번과 지역, 반번호를 입력하면 학번으로 검색하여 지역과 반번호를 수정한다.
2. 정상적으로 수정 시 수정 목록을 출력하고, 학번에 해당하는 교육생이 없는 경우 아래와 같이 메시지가 나오도록 한다.

```
=====
=====  교육생 관리 프로그램 =====
=====
1. 교육생 등록
2. 교육생 목록 보기
3. 교육생 검색(교육생번호로 검색)
4. 교육생 검색(이름으로 검색)
5. 교육생 수정
6. 교육생 삭제
0. 종료
원하는 번호를 선택 하세요 : 5
>>>>>>> 교육생 정보 수정
수정하고자하는 교육생의 교육생번호, 지역, 반번호를 입력하시
1002, 구미, 3
정상적으로 수정되었습니다.
>>>>>>> 교육생 목록 보기
1000 김싸피 서울 7
1001 홍싸피 대전 4
1002 홍싸피 구미 3
```

```
=====
=====  교육생 관리 프로그램 =====
=====
1. 교육생 등록
2. 교육생 목록 보기
3. 교육생 검색(교육생번호로 검색)
4. 교육생 검색(이름으로 검색)
5. 교육생 수정
6. 교육생 삭제
0. 종료
원하는 번호를 선택 하세요 : 5
>>>>>>> 교육생 정보 수정
수정하고자하는 교육생의 교육생번호, 지역, 반번호를 입력하시
1004, 광주, 5
>>>>>>> 교육생 목록 보기
1000 김싸피 서울 7
수정 실패~~~ 교육생번호를 확인 하세요.
1001 홍싸피 대전 4
1002 홍싸피 구미 3
```

✓ 구현 : 삭제 기능 > 아래의 기능이 잘 작동되도록 프로그램을 완성하세요.

1. 메뉴 6번을 선택하고 학번을 입력하여 학번에 맞는 교육생을 삭제한다. 학번에 해당하는 교육생이 없는 경우 아래와 같이 메시지가 나오도록 한다.

```
=====
=====  교육생 관리 프로그램 =====
=====
1. 교육생 등록
2. 교육생 목록 보기
3. 교육생 검색(교육생번호로 검색)
4. 교육생 검색(이름으로 검색)
5. 교육생 수정
6. 교육생 삭제
0. 종료
원하는 번호를 선택 하세요 : 6
>>>>>>> 교육생 삭제
삭제하고자하는 교육생번호를 입력하세요.
1002
정상적으로 삭제되었습니다.
>>>>>>> 교육생 목록 보기
1000 김싸피 서울 7
1001 홍싸피 대전 4
```

```
=====
=====  교육생 관리 프로그램 =====
=====
1. 교육생 등록
2. 교육생 목록 보기
3. 교육생 검색(교육생번호로 검색)
4. 교육생 검색(이름으로 검색)
5. 교육생 수정
6. 교육생 삭제
0. 종료
원하는 번호를 선택 하세요 : 6
>>>>>>> 교육생 삭제
삭제하고자하는 교육생번호를 입력하세요.
1003
삭제 실패~~~ 교육생번호를 확인 하세요.
>>>>>>> 교육생 목록 보기
1000 김싸피 서울 7
1001 홍싸피 대전 4
```