



WEEK03. 자바 복습

자료구조 실습

조교 소개

- ▶ 민진우
 - ▶ 컴퓨터공학과 대학원
 - ▶ 생물정보학 연구실(A1304)
 - ▶ 이메일 : mzinoo@hallym.ac.kr
- 

자바로 프로그램 만들기

- ▶ 자바 복습 마지막 주입니다.
 - ▶ 서술된 내용에 맞게 프로그래밍 하면 됩니다.
 - ▶ 뿐만 아니라 각 기능들이 의도한대로 작동하여야 합니다.
- 

학적 기록 프로그램

▶ Student Class 생성

▶ 속성

- ▶ id (주민번호, 그냥 정수로 취급)
- ▶ name (String)
- ▶ score (해당 교과목 점수, 정수)
- ▶ advisor (지도교수, Professor class)

▶ 메소드

- ▶ 생성자 : (id, name, score)를 넘겨받아 초기화
- ▶ getId
- ▶ getName
- ▶ getScore
- ▶ setAdvisor
- ▶ getAdvisor
- ▶ changeScore : 매개변수로 넘어 온 점수로 점수 바꿈
- ▶ toString : 학생의 id, name, score를 하나의 문자열로 반환

학적 기록 프로그램

▶ Professor Class 생성

▶ 속성

- ▶ id
- ▶ name
- ▶ age

▶ 메소드

- ▶ 생성자 : (id, name, age) 넘겨받아 초기화
- ▶ getId
- ▶ getName
- ▶ getAge
- ▶ toString : 교수의 id, name, age를 하나의 문자열로 반환

학적 기록 프로그램

▶ StudentList Class 생성

▶ 속성

- ▶ StudentList 역시 여러명을 포함해야 하므로 배열 사용.
- ▶ 포함된 Student의 인원 수를 number라는 속성에 저장.

▶ 메소드

- ▶ 생성자 : 2개의 생성자를 가짐.
 - ▶ 매개변수 없는 경우 : 최대 20명의 학생을 가짐.
 - ▶ 정수형 매개변수 1개 있는 경우 : 해당 숫자만큼 최대 학생을 가짐.
- ▶ addStudent : 학생을 매개변수로 받아 StudentList에 추가.
- ▶ getByld : id를 매개변수로 받아 대응되는 학생 반환
- ▶ getName : 이름을 매개변수로 받아 대응되는 학생 반환.
- ▶ studentAt : 정수를 매개변수로 받아 그 인덱스에 있는 학생 반환.
- ▶ sortByScore : 성적에 따라 내림차순으로 정렬.
- ▶ sortByld : id에 따라 오름차순으로 정렬.
- ▶ reverse : 현재 순서를 역으로.
- ▶ Average : 전체 학생의 성적(score)의 평균을 구하여 반환.

학적 기록 프로그램

▶ ProfessorList Class 생성

▶ 속성

- ▶ ProfessorList는 여러명을 포함해야 하므로 배열을 사용.
- ▶ 포함된 Professor의 인원 수를 number라는 속성에 저장.

▶ 메소드

- ▶ 생성자 : 2개의 생성자를 가짐.
 - ▶ 매개변수 없는 경우 : 최대 20명의 교수를 가짐.
 - ▶ 정수형 매개변수 1개 있는 경우 : 해당 숫자만큼 최대 교수를 가짐.
- ▶ 처음 ProfessorList가 만들어지면 아무 교수도 가지고 있지 않음.
- ▶ addProfessor : 교수를 매개변수로 받아 ProfessorList에 추가.
- ▶ getByld : id를 매개변수로 받아 대응되는 교수 반환
- ▶ getName : 이름을 매개변수로 받아 대응되는 교수 반환.
- ▶ professorAt : 정수를 매개변수로 받아 그 인덱스에 있는 교수 반환.

학적 기록 프로그램

▶ 정렬 메소드 참고

```
public void sortByld() {  
    int i, j, min;  
    for (i = 0; i < number-1; i++) {  
        min = i;  
        for (j = i+1; j < number; j++) {  
            if(sts[j].getld() < sts[min].getld()) min = j;  
        }  
        swap(i, min);  
    }  
}
```


학적 기록 프로그램: 체점 기준

- ▶ 마지막으로 main에서 각 기능들을 실행해보고 아래 목록에 해당하는 일들을 구현해보세요. 아래 목록에 해당하는 일들이 정상적으로 실행 되는지를 기준으로 채점합니다.
 - ▶ 학생과 교수의 리스트 생성(ProfessorList, StudentList).
 - ▶ 학생과 교수의 정보를 만든 후 각각의 리스트(ProfessorList, StudentList)에 추가.
 - ▶ ProfessorList에서 id, name 각각 2가지 방법으로 Professor를 찾아 학생들의 지도교수로 지정.
 - ▶ 성적에 따라 학생 정렬.
 - ▶ 특정 학생의 점수 변경 후 다시 정렬.
 - ▶ 학생 전체 리스트 출력.
 - ▶ 성적이 3번째로 높은 학생의 지도교수의 나이 출력.

메인 (예시 입니다)

```
package week03;
import java.util.Scanner;
class Main {
    public static void main(String[] args) {

        StudentList stdList = new StudentList(20);
        ProfessorList pfsList = new ProfessorList();

        Student st = new Student(19960507, "이상혁", 80);
        Professor pf = new Professor(19881109, "이현우", 33);

    }
}
```

STUDENT

```
package week03;

class Student {
    //속성
    private int id;
    private String name;
    private int score;
    private Professor advisor;

    //생성자
    public Student(int id, String name, int score) {
        this.id = id;
        this.name = name;
        this.score = score;
    }

    //메서드
    public int getId() {

    }
    public String getName() {

    }
    public int getScore() {

    }
    public void setAdvisor(Professor advisor) {

    }
    public Professor getAdvisor() {

    }
    public void changeScore(int nscore) {

    }
    public String toString() {

    }

}
```

PROFESSOR

```
package week03;

class Professor {
    //속성

    //생성자
    public Professor(int id, String name, int age) {

    }

    //메서드
    public int getId() {
    }
    public String getName() {
    }
    public int getAge() {
    }
    public String toString() {

    }
}
```

STUDENTLIST

```
class StudentList {

    //메서드_생성자
    public StudentList() {

    }
    public StudentList(int num) {

    }

    //메서드
    public void addStudent(Student std) {

    }
    public Student studentAt(int num) {

    }
    public Student getById(int id) {

    }

    public Student getName(String name) {

    }

    public void sortByScore() {

    }

    public void sortById() {

    }

    public void reverse() {

    }

    public void average() {

    }

}
```

PROFESSORLIST

```
package week03;

class ProfessorList {
    //속성

    //메서드_생성자
    public ProfessorList() {

    }
    public ProfessorList(int num) {

    }

    //메서드
    public void addProfessor(Professor pf) {

    }

    public Professor getById(int id) {

    }

    public Professor getName(String name) {

    }

    public Professor professorAt(int num) {

    }
}
```