

객체지향 프로그래밍 실습 과제

9주차. Exception Handling

과제 개요

Exception에 대해서 배웠으니, 이를 handling 해보고 올바른 Exception 사용법을 준수할 수 있도록 과제를 수행해보자.

Throw 할 예외는 본인의 판단 하에 선택해야하고, 기존에 java에서 구현되어 있는 클래스를 사용해도 좋으며 필요에 따라 본인이 직접 구현할 수 있다. 또한 본인이 해당 예외를 사용한 이유 또는 생성한 이유, 해당 예외를 상속한 이유 등을 ScoreManagerApp 클래스에 주석으로 자세하게 작성한다.

이에 대해 자세한 내용은 실습노트 21페이지를 참조할 수 있으며, 기존에 java에서 구현되어 있는 예외 클래스들은 아래 링크에서 확인할 수 있다. (Direct Known Subclasses 확인)

<https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/docs/api/java.base/java/lang/Exception.html>

과제 세부사항

1. ScoreCalculator Class

- ScoreCalculator 클래스는 학생들의 성적을 담아서 평균 내어보고 중앙값을 구하는 등 성적 계산 기능을 제공한다.
- 필드로써 List<Double> 타입의 scoreList를 가진다. scoreList에는 학생들의 성적이 담긴다.
- 메서드는 아래와 같다.
 - public void addScore(double score) 메서드는 학생의 성적을 scoreList에 담는 역할을 한다. 이 때, 성적은 $0 \leq \text{score} \leq 100$ 이므로 이 기준에 부합하지 않는 성적에 대해서는 scoreList에 담지 않고 예외를 발생시킨다.
 - public double getAverage() 메서드는 scoreList에 담긴 성적의 평균값을 반환한다.
 - public double getMedian() 메서드는 scoreList에 담긴 성적의 중앙값을 반환한다.
 - public double getAverage(int start, int end) 메서드는 scoreList에 담긴 성적 중 인덱스가 $\text{start} \leq \text{인덱스} < \text{end}$ 인 성적의 평균값을 반환한다. 만약 start나 end가 배열의 범위를 초과하였다면 예외를 발생시킨다.
 - public double getMedian(int start, int end) 메서드는 scoreList에 담긴 성적 중 인덱스가 $\text{start} \leq \text{인덱스} < \text{end}$ 인 성적의 중앙값을 반환한다. 만약 start나 end가 배열의 범위를 초과하였다면 예외를 발생시킨다.
- 성적이 입력되지 않은 경우(scoreList.isEmpty()가 true 인 경우)에는 addScore를 제외한 어떠한 메서드도 사용이 불가하므로, 해당 메서드를 호출한다면 예외를 발생시킨다.

2. ScoreManagerApp class

- main 메소드를 생성하여 ScoreCalculator의 모든 메서드를 실행해볼 수 있도록 프로그램을 개발한다. (6주차 과제와 비슷하게, 숫자를 지정하여 기능을 선택하고 결과를 볼 수 있게끔 구현)
- 예외가 발생하여도 프로그램이 중간에 멎지 않도록 handling 한다. (ex. 사용자의 입력 실수로 예외가 발생했다면 다시 입력 받을 수 있게끔. 또한 어느 부분이 예외를 일으켰는지 출력해야 한다. 가령 "입력하신 인덱스가 성적 배열의 길이를 초과합니다." 등)
- 사용자의 종료 명령이 있기 전까지 프로그램이 종료되어서는 안 된다.

주의 사항

1. 소스코드가 들어있는 Eclipse 프로젝트 폴더와 실행결과 캡처 사진을 압축하여 제출한다.
2. 압축파일 명은 "학번_이름_HW09"으로 한다.
3. Java code convention(Camel case 등)을 준수하고 간단한 주석을 작성한다.
4. Eclipse Preference에서 텍스트파일 인코딩을 UTF-8로 설정한다. (미흡 시 감점)

제출 기한

1. 일요일 23:59 까지: 100%
2. 월요일 23:59 까지: 70%
3. 이외: 0%