

객체지향 프로그래밍 및 실습 : 과제 #1

과제 #1은 과제#1-1 학생 성적 관리 프로그램과 과제#1-2 가위 바위 보 게임 프로그램으로 구성된 과제입니다. 과제#1-1은 학생 수와 학생들의 점수를 입력받아 학생 점수와 막대그래프를 출력하고 학생별 학점과 학생들의 최고 점수와 평균 점수를 출력하는 **학생 성적 관리 프로그램**을 작성하는 과제입니다. 과제#1-2는 실습시간에 작성하였던 가위바위보 게임을 업그레이드한 프로그램 버전을 제출하는 과제입니다. 과제의 참고사항과 실행예제를 참조하여 프로그램을 작성합니다.

과제 제출은 과제 **작성한 프로그램 소스**와 실행 **결과를 캡처한 파일**을 각각 제출해야 합니다.

#1-1. 학생 성적 관리 메뉴 프로그램

메뉴를 구성하여 사용자로부터 학생 수와 각 학생들의 점수를 입력받도록 합니다.

학생별 점수가 입력되면 학생별 점수와 막대그래프를 이용하여 점수 리스트를 보여주고 학생별 점수와 학점, 학생들의 최고 점수와 평균 점수를 계산하여 출력합니다.

프로그램 구성에 대한 참고사항

1. 학생 점수를 관리할 메뉴를 구성합니다.
(메뉴: **1.학생수 입력**, **2.점수 입력**, **3.점수 리스트**, **4.점수 분석**, **5.종료**)
2. 메뉴 관리의 순서나 구성은 상관없으나 **메뉴의 개수는 5개**가 반드시 포함되어야 합니다.
3. 학생수를 먼저 입력받아 **학생수 만큼 점수가 입력**되도록 구성합니다.
4. 학생 수 입력의 메뉴의 경우 학생수를 입력받게 구성합니다.
5. 점수 입력 메뉴의 경우 입력받은 학생 수 만큼 점수가 입력되게 구성합니다.
6. 학생들의 점수 입력은 **최대 100점까지만 입력**할 수 있도록 처리되어야 합니다.
(단, 최하점수인 0점도 입력할 수 있어야 합니다.)
7. 학생들의 점수 입력은 정수 데이터를 입력받고 잘못 입력된 데이터의 경우는 다시 입력받을 수 있도록 처리합니다. **입력 오류시 발생하는 예외(InputMismatchException)**를 처리하여 데이터를 잘못 입력받은 경우에도 프로그램이 종료되지 않도록 합니다.
8. 점수 리스트 메뉴의 경우 입력된 **학생별 점수의 리스트**를 보여주고 학생들의 **점수별 막대그래프**를 출력합니다.
9. 점수 분석 메뉴의 경우 **학생별 점수와 학점**을 보여주고 학생들의 **최고 점수와 평균 점수**를 출력하게 구성합니다.
10. 평균 점수 출력시 **소수 둘째자리**까지만 출력합니다.(예시: %5.2f)
11. 변수나 배열은 필요한 만큼 정의해서 사용합니다.
12. 키보드로부터 데이터를 입력받기 위해 **스캐너를 사용**합니다.
13. 프로그램 작성시 입력 데이터 오류(정수가 아닌 데이터 입력의 경우)인 경우 **`InputMismatchException`** 처리되어서 예외 발생이 되거나 프로그램이 종료되지 않도록 합니다.
14. 조건문(if-else문, switch문) 사용은 원하는 대로 구성하여 사용하지만 **조건 연산자를 이용한** 부분이 포함되어 있어야 합니다.
15. 출력형태는 각자의 스타일대로 구성하여 출력합니다.

16. 프로그램이 완벽하게 수행되어도 요구사항을 처리하지 않은 경우 감점이 진행됩니다!

프로그램 실행 예제

```

>> 1.학생수 입력    >> 2.점수 입력    >> 3.점수 리스트    >> 4.점수 분석    >> 5.종료
-----
선택> 1
학생수 입력해 주세요!> 5
-----
>> 1.학생수 입력    >> 2.점수 입력    >> 3.점수 리스트    >> 4.점수 분석    >> 5.종료
-----
선택> 2
점수 입력해 주세요!
1번 학생 > 95
점수 입력해 주세요!
2번 학생 > 69
점수 입력해 주세요!
3번 학생 > a
점수가 아닙니다!
점수 입력해 주세요!
3번 학생 > 80
점수 입력해 주세요!
4번 학생 > 45
점수 입력해 주세요!
5번 학생 > 75
-----
>> 1.학생수 입력    >> 2.점수 입력    >> 3.점수 리스트    >> 4.점수 분석    >> 5.종료
-----
선택> 3

1번 학생: 95점 *****
2번 학생: 69점 *****
3번 학생: 80점 *****
4번 학생: 45점 *****
5번 학생: 75점 *****
-----
>> 1.학생수 입력    >> 2.점수 입력    >> 3.점수 리스트    >> 4.점수 분석    >> 5.종료
-----
선택> 4
1번 학생: 95점    A학점
2번 학생: 69점    D학점
3번 학생: 80점    B학점
4번 학생: 45점    F학점
5번 학생: 75점    C학점

최고 점수: 95점
평균 점수: 72.80점
-----
>> 1.학생수 입력    >> 2.점수 입력    >> 3.점수 리스트    >> 4.점수 분석    >> 5.종료
-----
선택> 5
프로그램 종료합니다!다음에 또 이용해주세요~Good Bye!!

```

(그림 1) 실행 예제 1

#1-2. 가위 바위 보 게임 프로그램 업그레이드

실습시간에 진행하였던 가위 바위 보 게임의 기본 로직을 바탕으로 가위 바위 보 게임이 계속 실행될 수 있도록 프로그램을 작성하고 현재 가위바위보 게임의 프로그램을 자신만의 스타일로 업그레이드 합니다. 예를 들어 현재 if문으로 구성된 부분을 switch문으로 수정하거나 프로그램에 기본 메뉴를 구성하거나 상수를 이용하거나, 랜덤 클래스를 이용하여 난수를 발생하거나 예외 처리를 진행하시거나 프로그램의 개선사항은 지금까지 학습하셨던 부분 내에서 변경하시면 됩니다. 주의하실 점은 사용자가 게임을 종료하기 전까지는 계속 프로그램이 수행되어야 하고 프로그램 작성시 개선된 부분이 있어야 감점이 없습니다. 각자 개선한 부분은 프로그램 내에 주석으로 기술하도록 합니다.

(ex. /* if문을 switch문으로 변경 */)

제출 안내

- 프로그램을 이해하기 쉽도록 주석을 반드시 포함합니다. (배점 10점)
주석에는 자신의 전공, 학번, 이름을 포함합니다. (//, /*~*/ 주석 이용)
- 프로그램은 hw1.txt 파일로 저장하고 실행결과를 캡처한 결과화면도 파일로 함께 제출해야 합니다.
- 사이버 강의실의 (과제1) 제출함에 프로그램과 캡처파일을 제출합니다.
- 프로그램 소스과 캡처파일은 하나의 압축파일로 제출하거나 각각 제출해도 됩니다.
- 프로그램 제출 후에 다시 다운로드 받아서 제대로 제출했는지 반드시 확인해야 하며, 제출이 잘못된 경우는 0점 처리 될 수 있습니다.
- 제출 기한 : 4월 8일(목) 저녁 11:00 까지(늦은 제출 허용, 단 감점 있음)