

성적 평균 평점 구하기와 입력 예외 처리

과제 목표:

- 제어문과 예외 처리를 하는 법을 익힌다.

과제 내용:

평균 평점을 계산하는 프로그램을 작성한다. 모든 학생들은 하나 이상의 강의를 수강하며, 각 강의는 1, 2, 3, 4 중 하나의 학점을 가진다. 평점 및 평균 평점 계산 방법은 아래 표와 같다.

평점 (F 미고려)	반영 평점 (4.0 기준)	평균 평점 계산 방법 (A : 3학점 2개, B : 4학점 1개, D : 2학점 1개)
A	4	$\frac{4 \times (3 \times 2) + 3 \times (4 \times 1) + 1 \times (2 \times 1)}{3 \times 2 + 4 \times 1 + 2 \times 1}$ <p>평균 평점은 각 교과목마다 학점 수에 반영 평점을 곱한 합을 총 학점 수로 나눈 것이다.(참조 : 가중평균)</p>
B	3	
C	2	
D	1	

프로그램은 종료 조건을 만족할 때까지 반복하여 교과목 별 성적을 입력받는다. 프로그램의 진행 순서는 다음과 같다.

- 1) 다음 메시지를 출력하여 사용자로부터 각 교과목의 학점과 평점을 입력받는다. **N**은 입력 회차, **C**는 -1, 1, 2, 3, 4 중 하나이며, **G**는 'A', 'B', 'C', 'D' 중 하나다.

N회: 해당 교과목의 학점 수를 1 이상 4 이하의 자연수로 입력하세요(-1 입력시 종료): **C**

N회: 평점을 대문자 알파벳으로 입력하세요: **G**

- a) 학점 수를 정수가 아닌 실수나 문자열로 입력한 경우, 다음 오류 메시지를 출력하고 재입력하도록 한다. 정상적인 값을 입력할 때 까지 반복한다.

정수를 입력해야 합니다.

- b) 학점 수로 정수를 입력했지만 -1, 1, 2, 3, 4 중 하나의 값이 아닌 경우, 다음 오류 메시지를 출력하고 재입력하도록 한다. 정상적인 값을 입력할 때 까지 반복한다.

학점 수를 잘못 입력하였습니다.

- c) 평점으로 문자열 대문자 'A', 'B', 'C', 'D' 이외의 값을 입력한 경우, 다음 오류 메시지를 출력하고 재입력하도록 한다. 정상적인 값을 입력할 때 까지 반복한다
평점을 잘못 입력하였습니다.
- 2) 학점으로 -1을 입력하여 종료 조건을 만족할 때 까지, 1)을 반복하여 복수 교과목의 학점과 평점을 입력받는다. 반복할 때마다 입력 회차를 나타내는 정수 **N**은 1부터 하나씩 증가한다.
- 3) 종료 시 종료 메시지를 출력하고 프로그램을 종료한다.
 - a) 하나 이상의 교과목 학점과 평점을 입력한 경우, 평균 평점을 소수점 아래 둘째 자리까지 반올림하여 출력한다.
평균 평점: x.xx
 - b) 하나의 교과목도 입력하지 않은 경우 다음 메시지를 출력한다.
'입력이 없어 결과를 출력하지 않고 종료합니다.'

프로그램의 구현 및 예외 처리는 다음의 규칙을 따른다.

- ❑ 입력된 학점 및 평점은 (학점 수, 평점) 형태의 튜플로 만든 후, 리스트에 추가한다.
- ❑ 이 때 평점 'A', 'B', 'C', 'D'는 4, 3, 2, 1의 숫자로 변환한 후 저장하여, 평균 평점의 계산에 사용한다.
- ❑ 딕셔너리 자료형을 사용하면 훨씬 간단하게 문제를 해결할 수 있지만 연습을 위해 본 과제의 요구 사항을 그대로 따르도록 한다.
- ❑ 오류 메시지의 출력은 반드시 try-except-[else]-[finally]문을 사용한다.

참고 사항:

- ❑ 학점 수에 대한 예외 처리를 할 때 해당 에러를 찾기 위해 적절하지 않은 문자열이나 실수를 직접 정수 자료형으로 변환해볼 것을 권장한다. 이렇게 하면 어떤 예외 클래스가 적용되는지 확인할 수 있다.

실행 예:**❑ 학점 수와 평점, 최종 종료 모두 정상적으로 이루어진 경우**

```
> python gpa_exception.py
```

```
1회 : 해당 교과목의 학점 수를 1 이상 4 이하의 자연수로 입력하세요(-1 입력시 종료) : 3
```

```
1회 : 평점을 대문자 알파벳으로 입력하세요 : A
```

```
2회 : 해당 교과목의 학점 수를 1 이상 4 이하의 자연수로 입력하세요(-1 입력시 종료) : 1
```

```
2회 : 평점을 대문자 알파벳으로 입력하세요 : B
```

```
3회 : 해당 교과목의 학점 수를 1 이상 4 이하의 자연수로 입력하세요(-1 입력시 종료) : 4
```

```
3회 : 평점을 대문자 알파벳으로 입력하세요 : B
```

```
4회 : 해당 교과목의 학점 수를 1 이상 4 이하의 자연수로 입력하세요(-1 입력시 종료) : 2
```

```
4회 : 평점을 대문자 알파벳으로 입력하세요 : A
```

```
5회 : 해당 교과목의 학점 수를 1 이상 4 이하의 자연수로 입력하세요(-1 입력시 종료) : -1
```

```
평균 평점 : 3.50
```

❑ 학점 수와 평점을 한번 이상 입력하지 않은 경우

```
> python gpa_exception.py
```

```
1회 : 해당 교과목의 학점 수를 1 이상 4 이하의 자연수로 입력하세요(-1 입력시 종료) : -1
```

```
입력이 없어 결과를 출력하지 않고 종료합니다.
```

❑ 학점 수를 정수가 아닌 실수나 문자열로 입력하는 경우(try-except문으로 예외 처리)

```
> python gpa_exception.py
```

```
1회 : 해당 교과목의 학점 수를 1 이상 4 이하의 자연수로 입력하세요(-1 입력시 종료) :
```

```
3.0
```

```
정수를 입력해야 합니다.
```

❑ 학점 수로 정수를 입력했지만 -1이나 1 이상 4 이하의 정수가 아닌 경우

```
> python gpa_exception.py
```

```
1회 : 해당 교과목의 학점 수를 1 이상 4 이하의 자연수로 입력하세요(-1 입력시 종료) : 3
```

```
1회 : 평점을 대문자 알파벳으로 입력하세요 : A
```

```
2회 : 해당 교과목의 학점 수를 1 이상 4 이하의 자연수로 입력하세요(-1 입력시 종료) : 5
```

```
학점 수를 잘못 입력하였습니다.
```

❑ 평점을 문자열 대문자 'A', 'B', 'C', 'D'가 아닌 다른 문자나 숫자를 입력한 경우

```
> python gpa_exception.py
```

```
1회 : 해당 교과목의 학점 수를 1 이상 4 이하의 자연수로 입력하세요(-1 입력시 종료) : 3
```

```
1회 : 평점을 대문자 알파벳으로 입력하세요 : a
```

```
평점을 잘못 입력하였습니다.
```

```
> python gpa_exception.py
```

```
1회 : 해당 교과목의 학점 수를 1 이상 4 이하의 자연수로 입력하세요(-1 입력시 종료) : 3
```

1회 : 평점을 대문자 알파벳으로 입력하세요 : F
평점을 잘못 입력하였습니다.

> python **gpa_exception.py**

1회 : 해당 교과목의 학점 수를 1 이상 4 이하의 자연수로 입력하세요(-1 입력시 종료) : 3

1회 : 평점을 대문자 알파벳으로 입력하세요 : 4
평점을 잘못 입력하였습니다.