**포스코 ai-big data 아카데미 21기**

**성적관리 프로그램**

**분반: B분반**

**조: 4조**

**이름 권혁준**

**이메일 :** [**gurwns876@naver.com**](mailto:gurwns876@naver.com)

**명예서약(Honor code)**

**“나는 이 프로그래밍 과제를 다른 사람의 부적절한 도움 없이 완수하였습니다.”**

**Problem: 성적관리 프로그램**

1. **문제의 개요**

본 프로그램을 간략히 설명하면 다음과 같다 .

* 프로그램 실행 시 텍스트 파일로부터 학생들의 성적 목록 작성을 위한 데이터를 읽는다.
* 명시된 7가지 명령어 외의 명령어가 입력될 경우 무시하고 다시 명령어 입력을 대기한다.
* (전체 학생 정보 출력), search (특정 학생 검색), changescore (점수 수정), add (학생 추가), searchgrade (Grade 검색), remove (특정 학생 삭제), quit (종료) 의 7가지 기능이 있다.
* 명시되어 있지 않은 세부사항에 대해서 처리한 방법, 이유 등을 추가 한다.

1. **알고리즘, 프로그램 구조 및 설명**

본 프로그램 작성을 위한 설계는 다음과 같다.

1. **텍스트 파일 입력받기**
   1. 다른 파일일 시 그 파일을 읽는다.
   2. 없을 경우 default값(기본값)으로 students.txt을 읽는다.
2. **입력 받은 데이터를 예시의 내용 및 구성으로 변환하기**

2-1) 입력받은 학번, 이름, 중간점수, 기말점수를 [Student number] [\t] [Name] [\t] [Midterm] [\t] [Final] [\n]로 구성되어 하기 위해 탭[\t]으로 각각의 항목을 구분하고 한 줄이 끝날 마다 줄바꿈[\n]을 추가시킨다.

2-2) 평균과 학점을 추가하기 위해 중간점수와 기말점수에 해당하는 값을 계산하여 구한다.

2-3) 평균을 기준으로 오름차순 정렬한다.

2-4) 최종적으로 학번, 이름, 중간점수, 기말점수, 평균, 학점을 딕셔너리에 학번을 키워드로 사용하여 학생목록을 만든다.

1. **커맨드 입력받기**

3-1) while문 무한루프로 명령어를 입력받는다.

1. **기능 구현을 위한 함수 생성**

4-1) show 구현

4-1-1) 생성한 딕셔너리를 내림차순으로 key, value로 나누어 출력한다.

4-2) search 구현

4-2-1) 학번이 있으면 학생목록메뉴와 학생목록을 출력한다.

4-2-2) 학번이 없으면 NO SUCH PERSON. 메시지를 출력한다.

4-3) changescore 구현

4-3-1) 학번이 있다면 mid, final 둘 중 하나의 텍스트 값을 입력받는다.

4-3-2) 그 후, 해당 값을 수정하고 그에 맞게 평균, 학점도 수정한다.

4-3-3) 학번이 없다면 NO SUCH PERSON. 메시지 출력, mid, final 텍스트 값이   
아니라면 실행되지 않는다.

4-4) add 구현

4-4-1) 학번이 없으면 이름, 중간, 기말을 입력받고, 평균, 학점을 계산하여 학생목  
록에 추가한다. 그 후 평균에 맞게 내림차순 정렬하고 Student added. 메시지를 출력한다.

4-4-2) 학번이 있다면 ALREADY EXIXTS 메시지를 출력한다.

4-5) searchgrade 구현

4-5-1) 학점을 입력 받고 학생목록에 입력받은 학점이 학생 목록에 있는지 검사  
한다. 있다면 학생목록을 출력한다.

4-5-2) 학점이 A,B,C,D,F가 아니라면 실행을 하지 않고, 맞음에도 불구하고 학생   
목록에 학점에 맞는 학생이 없다면 NO RESULTS.를 출력한다.

4-6) remove 구현

4-6-1) 학생목록이 존재한다면 학번을 입력받는다. 없다면 List is empty. 메시지를  
출력한다.

4-6-2) 학번이 있다면 해당 학생목록을 삭제한다.

4-6-3) 학번이 없다면 NO SUCH PERSON. 메시지 출력한다.

4-7) quit 구현

4-7-1) 파일을 저장시킬지 여부를 확인한다.

4-7-2) 저장시킨다면 파일명을 입력받고, 학생목록의 각 항목 사이에 \t을 추가  
하고 목록 사이에는 \n을 추가한다.

4-7-3) 저장시키지 않는다면 실행을 하지 않는다.

1. **프로그램 실행방법 및 예제**

테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

show 입력시 내림차순으로 학생목록을 출력한다.

텍스트, 테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Search일 때, 학번이 있다면 해당 학생목록을 출력한다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

changescore일 때, 학번과 mid,final 값중에 입력이 들어올 때 해당 점수를 수정하고 평균,학점을 수정한다.

테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

add일 때, 학생목록에 학번이 없다면 이름, 중간점수, 기말점수를 입력받고 평균, 학점을 계산하여 학생목록에 추가한다.

텍스트, 테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

seachgrade일 때, 학점을 입력하면 그에 맞는 학생목록이 출력된다. A,,B,C,D,F가 아닌 E를 입력받으면 실행을 하지 않는다.

테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

remove일 때, 해당 학번이 있다면 그에 해당하는 학생목록을 삭제한다.

테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

quit일 때, yes로 파일을 저장시키고 파일명을 입력하면 학생목록을 해당 파일명으로 저장한다.

1. **토론**

* seachgrade를 할 때 학점이 있더라도 학생목록이 없을 경우 no result문으로 출력시켜야하는데, 이때 학점을 입력받고나서 학생목록을 먼저 검사를 해야 된다는 사실을 알게 되었다.
* 학생목록메뉴와 학생목록을 항목마다 출력시킬 때 print문에다가 sep=’\t’를 사용해서 세로로 일정한 간격이 되게끔 출력하고 싶었다. 그러나 탭문자는 파이썬 내부적으로 문자열을 포함한 일정공간으로 출력되게끔 설정되어 있어서 깔끔하게 메뉴마다 학생목록이 출력되도록 만들지 못하였다. 그래서 \t을 사용하여 간격을 알 수 있게끔 만들었다.
* 이와 마찬가지의 문제로 quit을 사용하여 파일을 저장시킬 때, 리눅스에서는 괜찮으나 윈도우에서 \t을 포함한 텍스트 파일을 만들 경우 탭문자가 포함되어 있음에도 불가하고 스페이스바 공백 문자 한 개처럼 보이는 경우가 발생했다. 그래서 이름에 문자 1개를 추가해서 가시성을 높였다.

1. **결론**

* 본 프로젝트인 학생 성적 관리 프로그램을 만들면서 딕셔너리를 활용하는 방법에 대해서 더욱 자세하게 알게 되었다. 또한, 터미널창에서 명령어로 .py 파일을 실행시킬 때, sys.argv값을 활용하여 실행시키는 방법을 알게 되었다.