

## 프로그래밍 과제 6

이상윤 201802529

컴퓨터전자시스템공학전공

제출 일자 : 2022.05.25

1.

### (1) 문제 기술

1) 수강자 관리를 위한 다음 명령어를 처리하는 프로그램을 작성하시오. 수강자는 학번정보(문자열)와 이름을 가진다.

#### 명령어 종류

N st\_no name # 학번이 st\_no인 학생이 수강 신청을 함

C st\_no # 학번이 st\_no인 학생이 수강 취소함

R st\_no # 학번이 st\_no인 학생의 정보를 출력

P # 수강 학생들의 수와 학생들의 정보(학번, 이름)을 학번순서(오름차순)대로 출력

Q # 끝내기

명령어 입력에 있어서 오류는 없다고 가정한다. 예를 들어, id가 1111인 학생이 수강 신청을 하였을 경우, N 1111의 명령어는 주어지지 않는다. id가 1112인 학생이 수강 신청을 하지 않았을 경우, C 1112인 명령어는 주어지지 않는다.

요구조건: 파이썬 리스트를 이용한다.

### (2) 코드

```
# 학생의 정보를 저장하는 학생 클래스
class Student:
    def __init__(self, st_no, name):
        self.st_no = st_no
        self.name = name

# 수강생을 관리하는 코스 클래스
class Course:
```

```

def __init__(self):
    self.st_list = []

# 수강생 등록 (수강 신청)
def register(self, st_no, name):
    self.st_list.append(Student(st_no, name))

# 수강생 삭제 (수강 취소)
def withdraw(self, st_no):
    idx = -1
    for i, elem in enumerate(self.st_list):
        if st_no == elem.st_no:
            idx = i
            break
    del(self.st_list[idx])

# 특정 학번 학생의 정보 출력
def display(self, st_no):
    idx = -1
    for i, elem in enumerate(self.st_list):
        if st_no == elem.st_no:
            idx = i
            print(self.st_list[idx].st_no, self.st_list[idx].name)
            break

# 모든 학생의 정보를 학번의 오름차순으로 출력
def display_all(self):
    temp_list = self.st_list.copy()
    temp_list.sort(key=lambda x: x.st_no)

    print(len(self.st_list))
    for elem in temp_list:
        print(elem.st_no, elem.name)

```

```
course = Course()
```

```

while True:
    command = input().split()

    if command[0] == 'N':
        # 학번이 st_no 인 학생이 수강 신청을 함
        st_number = command[1]
        st_name = command[2]
        course.register(st_number, st_name)

    elif command[0] == 'C':

```

```

# 학번이 st_no 인 학생이 수강 취소함
st_number = command[1]
course.withdraw(st_number)

elif command[0] == 'R':
    # 학번이 st_no 인 학생의 정보를 출력
    st_number = command[1]
    course.display(st_number)

elif command[0] == 'P':
    # 수강 학생들의 수와 학생들의 정보(학번, 이름)을 학번순서(오름차순)대로 출력
    course.display_all()

elif command[0] == 'Q':
    break
    # 끝내기
else:
    print("잘못된 명령어입니다.")

```

### (3) 자료구조 및 알고리즘 설명

수강자의 정보를 관리하는 Course 클래스를 활용하여 프로그램을 작성했습니다. 이 때, 학생의 정보(id와 이름)는 Student 클래스를 통해 관리하도록 했습니다.

수강생의 정보를 추가하거나 삭제하는 등의 여러 기능은 Course 클래스 각각의 멤버함수로 구현했고, 메인 함수의 다중 if문을 통해 사용자가 입력한 각각의 명령어를 파악하여, 그에 맞는 Course 클래스 객체의 해당 멤버함수를 호출하도록 했습니다.

### (4) 느낀점

이번 문제는 다른 전공 과목에서 유사한 문제를 (비록 다른 언어지만) 풀어본 경험이 있어 좀 더 쉽게 문제를 해결할 수 있었습니다. 그리고, 모든 학생의 정보를 학번의 오름차순으로 출력하는 기능을 구현할 때, 저번 겨울 방학, 코딩 테스트 대비 캠프(학교에서 주체)에서 배운 내용인 'lambda 함수를 이용한 리스트 객체 정렬'이 큰 도움이 됐습니다.

이렇게 최근에 학습하고 겪었던 경험이 과제를 수행하는 데 직접적으로 도움이 되니, 큰 성취감을 얻을 수 있었습니다.