

객체지향프로그래밍

ASSN3

20180551

이준석

POVIS ID: ljs9904ljs

명예서약(Honor code)

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

1. 프로그램 기능에 대한 개요

투표와 관련한 프로그램이다. 회원 가입 후 로그인해서 투표를 진행할 수 있다. 또한 그룹의 기능도 있다. 그룹을 생성하고 그룹 투표를 따로 진행할 수도 있다. 회원의 신분에 따라 메뉴가 달라지고 할 수 있는 투표의 종류가 달라진다.

그룹 리더는 그룹 멤버를 퇴출할 수 있고 모든 그룹 멤버를 볼 수 있다. 일반 멤버는 자유롭게 그룹 참여가 가능하고 퇴출되었더라도 다시 재가입할 수 있다.

주민등록번호나 ID가 겹치면 회원가입이 안 되고 이미 로그인을 한 상태에서 또 다시 로그인을 할 수 없다. 게다가 이미 투표한 주민등록번호는 탈퇴하고 다시 가입해도 또 투표할 수 없다. 프로그램의 이러한 요소들은 일반적인 웹사이트와 유사하다.

2. 프로그램의 클래스 구성 및 전체 구조

2.1. 프로그램의 클래스 구성

총 4개의 클래스를 만들었다.

a. (nonMember) 멤버 개개인의 정보를 저장

- 주민등록번호, ID, password와 로그인, 등록 여부 그리고 신분 정보를 포함한다.

b. (Group) 그룹 정보를 저장

- 그룹 이름, 그룹 멤버, 그룹 리더 정보가 포함된다.

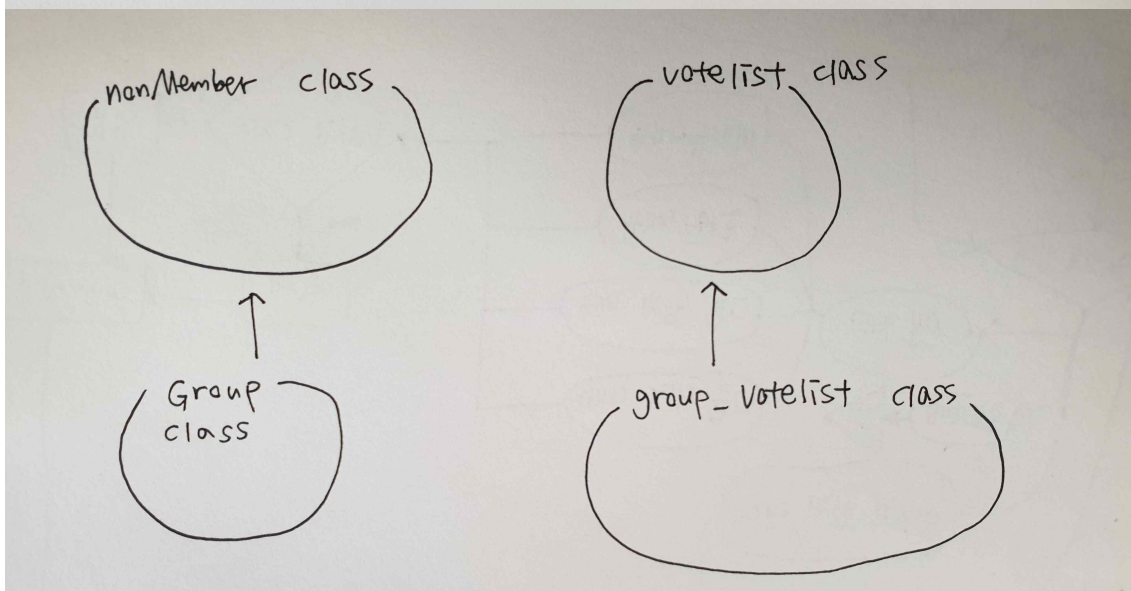
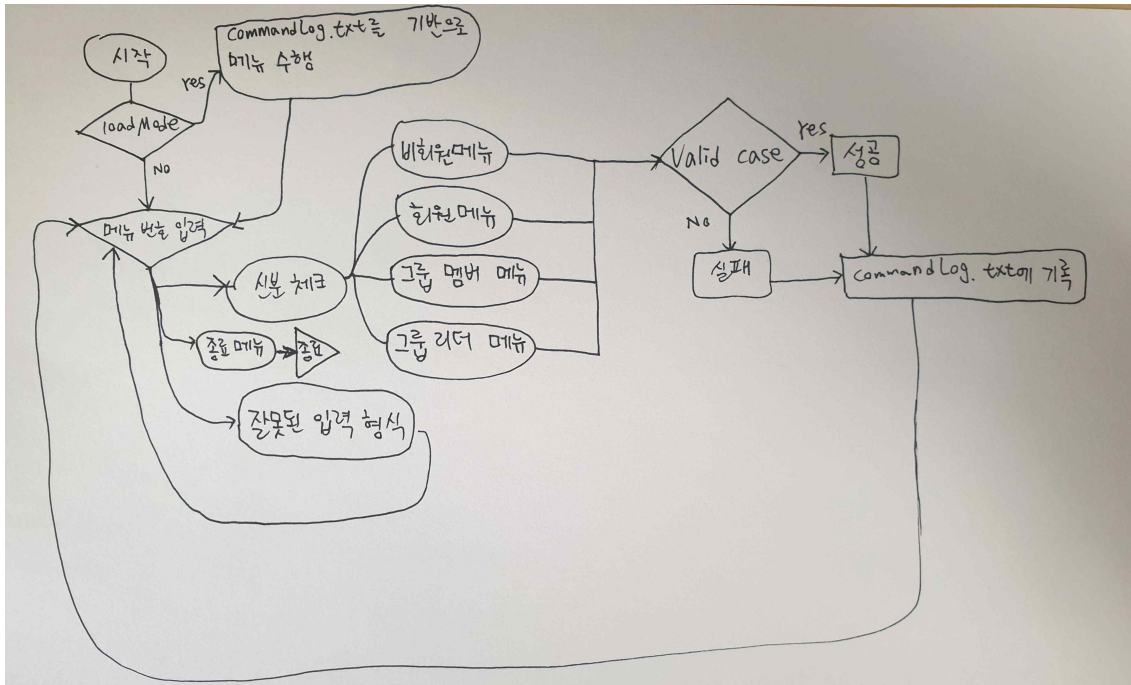
c. (votelist) 일반 투표 정보를 저장

- 투표 주제, 항목, 항목 당 득표 수, 투표 항목의 개수, 투표 존재 여부를 기록한다.
- 투표한 사람의 RRN도 저장한다.

d. (group_votelist) 그룹 투표 정보를 저장

- 투표 주제, 항목, 항목 당 득표 수, 투표 항목의 개수, 투표 존재 여부 정보가 포함
- 그룹 투표가 존재하게 될 그룹의 이름도 포함된다.
- 투표한 사람의 RRN도 저장된다.

2.2. 전체 구조



<inheritance>

member.h에서 87번 라인

vote.h에서 68번 라인

	base class	derived class
멤버 관리에 관한 클래스	nonMember	Group
투표 관리에 관한 클래스	votelist	group_votelist

<polymorphism>

vote.h 파일에서 54번과 76번 라인의 함수 duplTest에 적용하였다. vote.cpp 파일에서 30번 부터 64번까지에 정의되어 있다.

3. 프로그램을 이해하는데 필요한 내용

입력 값의 최대치가 이미 정해져 있는 프로그램이기 때문에 동적 할당이 아닌 일반적인 배열로 프로그램이 구성된다. 그래서 회원 가입한 사람들의 정보를 배열에 순차적으로 저장하다가 중간에 누군가가 회원 탈퇴를 하면 배열의 중간이 비게 된다. 배열의 공간을 효율적으로 사용하기 위해서 만약 회원 가입을 새로 하는 사람이 있다면 그 빈 칸의 index를 찾아서 그곳에 정보를 저장해두는 방식으로 프로그램을 구성하였다.

회원 가입 여부와 로그인 여부가 프로그램의 여러 메뉴를 수행하는데 자주 사용되는 정보이므로 클래스 안에서 그 멤버의 로그인 여부 등을 확인할 수 있게 구성하였다.

회원의 신분이 메뉴를 출력함에 있어서 필요하기 때문에 회원의 신분을 나타내는 정보도 멤버를 관리하는 클래스 안에 넣어두었다. 그것을 메뉴를 수행하면서 바꿔주고 그에 따라 올바르게 메뉴를 출력하게끔 하였다.

그룹 투표를 관리할 때 그 그룹 투표가 존재하는 그룹이 어디인지 알 필요가 있으므로 그에 관한 정보를 클래스 안에 저장해둔다.

본 프로그램은 load mode가 존재한다. load mode일 때는 기존에 기록되어 있던 메뉴 실행 정보 텍스트 파일을 불러와서 그것을 바탕으로 기존에 실행됐었던 코드들을 똑같이 수행한다. 그리고 load mode가 완료되면 다시 키보드 입력을 바탕으로 메뉴 기능을 수행한다.

4. 프로그램 실행 방법

member.cpp vote.cpp menuFunction.cpp menuParser.cpp main.cpp default.h member.h vote.h 파일 총 8개와 Makefile을 준비한다. 그 다음 make 명령어로 assn3.exe 파일을 만들어서 ./assn3.exe를 입력하면 프로그램이 실행된다.

(a) 가장 처음에 프로그램을 실행하면 이전에 기록된 commandLog.txt를 바탕으로 실행할 것인지를 묻는다. 만약 이전의 기록을 받아들이는다면 1을 입력하고 아니라면 0을 입력한다.

(b) 두 개의 숫자를 한 칸 띄고 입력해서 수행할 메뉴를 고른다. 회원의 신분에 따라 수행하는 메뉴가 달라진다.

[1] 비회원

1. 회원 가입
2. 로그인
3. 종료

[2] 회원(일반 투표에 관련함)

1. 로그 아웃
2. 회원 탈퇴
3. 투표 삭제
4. 투표 추가
5. 투표 목록 출력
6. 투표 진행
7. 그룹 가입(이 메뉴를 수행하면 그룹 멤버가 된다.)
8. 그룹 생성(이 메뉴를 수행하면 그룹 리더가 된다.)
9. 종료

[3] 그룹 멤버(일반 투표와 그룹 투표 중 선택해서 진행 가능)

1. 로그 아웃
2. 회원 탈퇴
3. 투표 삭제
4. 투표 추가
5. 투표 목록 출력
6. 투표 진행
7. 그룹 탈퇴
8. 종료

[4] 그룹 리더(회원 탈퇴와 그룹 탈퇴 불가능, 일반 투표와 그룹 투표 둘 다 가능)

1. 로그 아웃
2. 투표 삭제
3. 투표 추가
4. 투표 목록 출력

5. 투표 진행
6. 그룹 멤버 목록 출력
7. 그룹 멤버 강제 퇴출
8. 종료

5. 예제

```
d1wns@LAPTOP-VMNIOUEQ MINGW64 ~  
$ make  
g++ -c member.cpp  
g++ -c vote.cpp  
g++ -c menuParser.cpp  
g++ -c menuFunction.cpp  
g++ -o assn3.exe main.cpp member.o vote.o menuParser.o menuFunction.o  
  
d1wns@LAPTOP-VMNIOUEQ MINGW64 ~  
$ ./assn3.exe  
Load log file?(1:yes, 0:no (log will be deleted)):1  
  
=====
```

Num:1

```
=====
```

1.1 Register as a Member
1.2 Login
1.3 Program Exit

```
=====
```

Select Menu:Selected Menu: 1.1 Register as a Member
RRN: 1111
ID: id1
password: pwd1
SUCCESS

```
=====
```

Num:2

```
=====
```

1.1 Register as a Member
1.2 Login
1.3 Program Exit

```
=====
```

Select Menu:Selected Menu: 1.1 Register as a Member
RRN: 1112
ID: id2
password: pwd2
SUCCESS

```
=====
```

Num:3

```
=====
```

1.1 Register as a Member
1.2 Login
1.3 Program Exit

```
=====
```

Select Menu:Selected Menu: 1.1 Register as a Member
RRN: 1113
ID: id3
password: pwd3
SUCCESS

```
=====
```

Num:4

```
=====
```

1.1 Register as a Member
1.2 Login
1.3 Program Exit

```
=====
```

Select Menu:Selected Menu: 1.1 Register as a Member
RRN: 1114

```

Num:8
=====
1.1 Register as a Member
1.2 Login
1.3 Program Exit
=====
Select Menu:0 0

<Member List>
[ID]: id1, [Joined Group]: group1, [Position]: Group Leader
[ID]: id2, [Joined Group]: None, [Position]: Member
[ID]: id3, [Joined Group]: None, [Position]: Member
[ID]: id4, [Joined Group]: None, [Position]: Member
<Group List>
group1,
<General Votes>

<Group Votes>

=====
Num:9
=====
1.1 Register as a Member
1.2 Login
1.3 Program Exit
=====
Select Menu:Selected Menu: 1.2 Login
ID: id2
password: pwd2
SUCCESS

=====
Num:10
=====
2.1 Logout
2.2 Unsubscribe from System
2.3 Delete Existing Vote Item
2.4 Add a Vote Item
2.5 List All Vote Items
2.6 Cast a Vote
2.7 Join Group
2.8 Create a Group
2.9 Program Exit
=====
Select Menu:Selected Menu: 2.8 Create a Group
<Group List>
group1,
Group Name to Create: group1
FAIL: It is a group name that already exists.

```



```

=====
Num:36
=====
3.1 Logout
3.2 Unsubscribe from System
3.3 Delete Existing Vote Item
3.4 Add a New Vote Item
3.5 List All Vote Items
3.6 Cast a Vote
3.7 Unsubscribe from Group
3.8 Program Exit
=====
Select Menu:Selected Menu: 3.5 List All Vote Items.
<General Vote>
Vote Subject: vote2, Vote Counts per Item - item1: 0 item2: 0 item3: 0 item4: 0
item5: 0
<Group Vote>
Vote Subject: vote1, Vote Counts per Item - item1: 0 item2: 0 item3: 0

=====
Num:37
=====
3.1 Logout
3.2 Unsubscribe from System
3.3 Delete Existing Vote Item
3.4 Add a New Vote Item
3.5 List All Vote Items
3.6 Cast a Vote
3.7 Unsubscribe from Group
3.8 Program Exit
=====
Select Menu:Selected Menu: 3.6 Cast a vote
<General Votes>
vote2,
<Group Votes>
vote1,
Select Vote Type(0: general, 1: group): 1
Vote Subject: vote1
Vote for(Select 2 items): 1 2
SUCCESS

=====
Num:38
=====
3.1 Logout
3.2 Unsubscribe from System
3.3 Delete Existing Vote Item
3.4 Add a New Vote Item
3.5 List All Vote Items
3.6 Cast a Vote
3.7 Unsubscribe from Group
3.8 Program Exit
=====
Select Menu:Selected Menu: 3.5 List All Vote Items.
<General Vote>
Vote Subject: vote2, Vote Counts per Item - item1: 0 item2: 0 item3: 0 item4: 0
item5: 0
<Group Vote>
Vote Subject: vote1, Vote Counts per Item - item1: 1 item2: 1 item3: 0

```

위의 사진들은 제시해주었던 example 파일을 이용해서 수행한 메뉴들의 일부이다.

아래는 위의 코드에 덧붙여 추가적으로 수행한 모습들이다.

```
=====
Num:63
=====
4.1 Logout
4.2 Delete Existing Vote Item
4.3 Add a New Vote Item
4.4 List All Vote Items
4.5 Cast a Vote
4.6 List All Group Members
4.7 Ban a Member from Group
4.8 Program Exit
=====
Select Menu:Selected Menu: 4.7 Ban a Group Member
Group Member's ID to Ban: id3
SUCCESS

=====
Num:64
=====
4.1 Logout
4.2 Delete Existing Vote Item
4.3 Add a New Vote Item
4.4 List All Vote Items
4.5 Cast a Vote
4.6 List All Group Members
4.7 Ban a Member from Group
4.8 Program Exit
=====
Select Menu:Selected Menu: 4.6 List All Group Members
<Group Members>
id1, , , , , , , ,
```

```
=====
Num:65
=====
4.1 Logout
4.2 Delete Existing Vote Item
4.3 Add a New Vote Item
4.4 List All Vote Items
4.5 Cast a Vote
4.6 List All Group Members
4.7 Ban a Member from Group
4.8 Program Exit
=====
```

```
Select Menu:4 1
Selected Menu: 4.1 Logout
SUCCESS
```

```
=====
Num:66
=====
```

```
1.1 Register as a Member
1.2 Login
1.3 Program Exit
=====
```

```
Select Menu:1 1
Selected Menu: 1.1 Register as a Member
RRN: 123123
ID: ljs
password: 9904
SUCCESS
```

```
=====
Num:67
=====
```

```
1.1 Register as a Member
1.2 Login
1.3 Program Exit
=====
```

```
Select Menu:1 2
Selected Menu: 1.2 Login
ID: ljs
password: 9904
SUCCESS
```

```
=====
Num:68
=====
2.1 Logout
2.2 Unsubscribe from System
2.3 Delete Existing Vote Item
2.4 Add a Vote Item
2.5 List All Vote Items
2.6 Cast a Vote
2.7 Join Group
2.8 Create a Group
2.9 Program Exit
=====
Select Menu:2 7
Selected Menu: 2.7 Join Group
<Group List>
group1, group2,
Group Name to Join: group2
SUCCESS

=====
Num:69
=====
3.1 Logout
3.2 Unsubscribe from System
3.3 Delete Existing Vote Item
3.4 Add a New Vote Item
3.5 List All Vote Items
3.6 Cast a Vote
3.7 Unsubscribe from Group
3.8 Program Exit
=====
Select Menu:3 5
Selected Menu: 3.5 List All Vote Items.
<General Vote>
Vote Subject: vote2, Vote Counts per Item - item1: 0 item2: 0 item3: 0 item4: 0 item5: 0
<Group Vote>
Vote Subject: None
```

6. 토론

-처음에 상속을 어떻게 구성할지 어려움을 겪었다.

처음에는 상속의 개념을 제대로 이해하지 못하고 있었다. 상속을 하면 derived class는 base class의 변수에 저장되어 있는 값까지 전부 다 받아오는 것인줄 알고 있었다. 하지만 그게 아니라 그저 변수를 받아오는 것이었다. 그것 때문에 초반에 헷갈리는 부분이 있었다. 하지만 계속 써보면서 올바르게 쓰는 법을 깨달을 수 있었다.

-동일한 기능을 하는 메뉴를 어떻게 효율적으로 구성할지 고민하였다.

로그아웃 메뉴 같은 경우에는 다 같다고 볼 수 있는데 그것을 어떻게 수행하면 좋을지 고민하였다. 고민의 결과 메소드로 하나를 만들어서 그것을 메뉴를 다루는 함수에서 사용하도록 만들었다.

-2.7번 메뉴나 2.8번 메뉴와 같은 메뉴를 수행하고 회원의 신분이 바뀔 때 로그인을 어떻게 해야할지 고민하였다.

이것을 해결하기 위해 멤버를 관리하는 클래스 안에 자신의 신분을 저장해 두도록 하였다. 그것을 바탕으로 로그인을 할 때 어떤 신분으로 로그인하는지를 표시하였다.

7. 결론

상속을 이용하는 것의 편리함을 느꼈다. 상속이 없었다면 똑같은 의미를 갖는 변수를 여러 번 선언하고 그와 관련된 메소드도 여러 번 만들어야만 했을텐데 그런 불필요한 과정을 줄일 수 있다는 것이 얼마나 편리한 것인지 깨닫게 되었다.

C++에서 스트림을 이용해서 스트링 타입의 입력을 분리하는 방법을 다시 한 번 배웠다. assignment 2에서는 하나의 숫자를 입력해서 메뉴를 수행했던 반면에 이번 assignment 3에서는 두 개의 숫자를 바탕으로 메뉴를 수행하였는데, 덕분에 스트림을 이용하여 띄어쓰기를 구분해서 숫자 2개를 입력 받는 방법을 보다 제대로 익힐 수 있었다.

8. 개선사항

미리 코드를 구상하고 짜지 않은 탓에 코드가 난잡해졌다. 다음부터는 미리 상속 관계부터 사용할 함수, 변수까지 모두 구상해놓고 짜야할 필요성을 느낀다.

지역 변수 영역에서 오브젝트를 선언하기에는 오브젝트의 크기가 너무 커서 글로벌 영역에서 선언을 하였다. 다음부터는 그렇게 하는 것이 아니라 오브젝트의 크기를 줄일 방법을 모색하고 지역 변수 영역에서 선언할 수 있도록 해야겠다. 아니면 동적 할당을 이용하는 것도 방법이 될 수 있을 것이라고 생각한다.