

객체지향프로그래밍

ASSN2

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. 회원가입 후 로그인을 해서 투표를 할 수 있다. 그것을 위한 메뉴로 회원가입, 회원탈퇴, 로그인, 로그아웃, 투표삭제, 투표추가, 투표현황, 투표하기, 종료 메뉴가 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. (memberInfo) 멤버 개개인의 정보를 저장

- 주민등록번호, ID, password와 로그인, 등록, 투표 여부를 기록한다.

b. (memberCollection) 모든 멤버의 그룹을 관리

- memberInfo 클래스 배열을 생성 후 사용

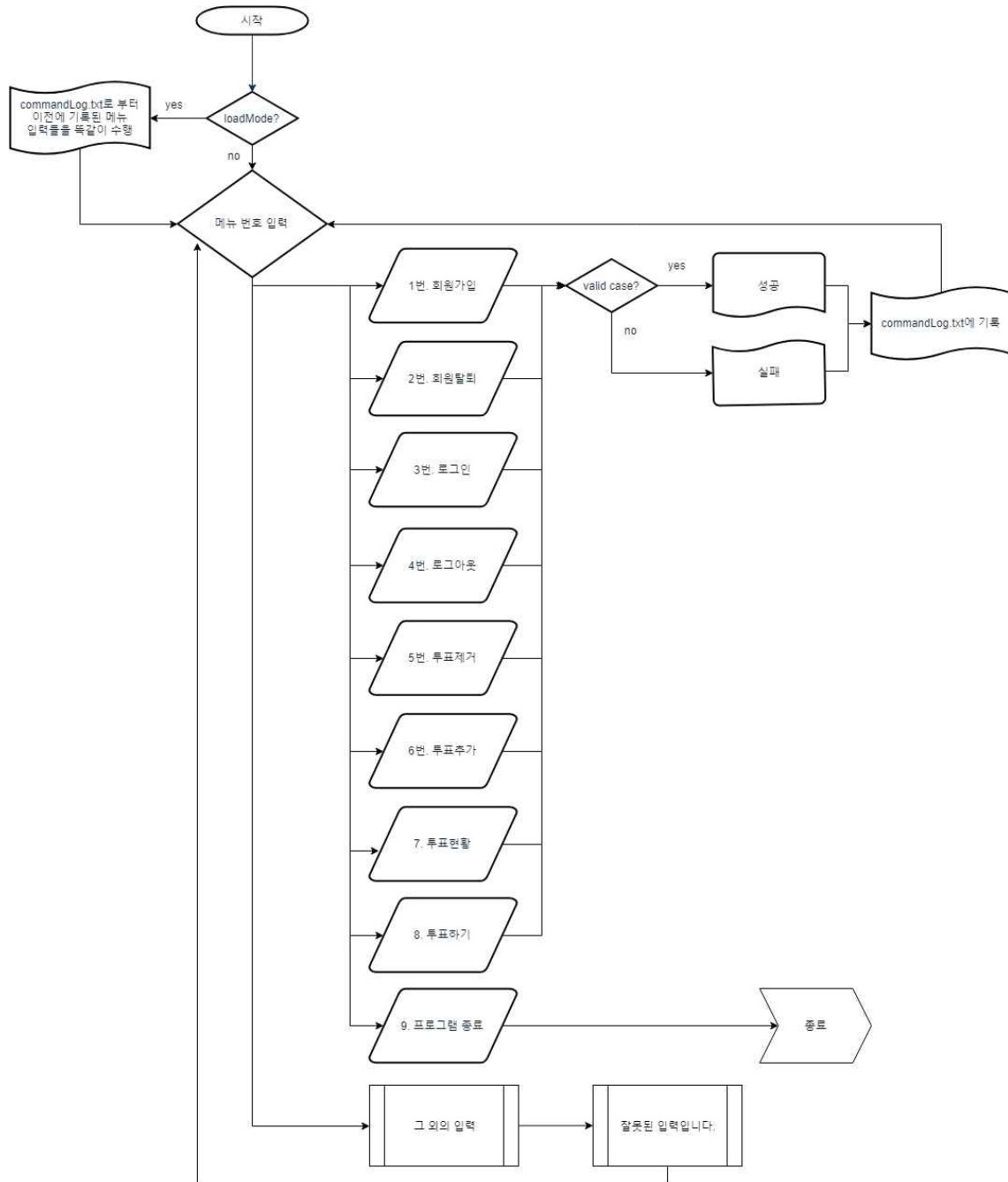
c. (vote) 투표 자체에 관한 정보를 처리

- 투표 주제, 항목, 항목 당 투표 수, 투표 항목의 개수, 투표 존재 여부를 기록한다.

d. (listofVoters) 투표한 사람의 주민등록번호를 기록

- 최대 멤버 수만큼의 크기를 갖는 배열을 선언한다. 투표를 할 때마다 이 배열 안에 기록한다.

2.2. 전체 구조



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.

4. 프로그램 실행 방법

menuParser.cpp main.cpp default.h 파일 총 3개와 Makefile을 준비한다. 그 다음 make 명령어로 Assn2.exe 파일을 만들어서 ./Assn2.exe를 입력하면 프로그램이 실행된다.

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

(b) 1번~9번 사이의 메뉴 번호를 입력한다. 그 외의 입력 값은 오류 메시지를 출력한다.

- 1번 메뉴: RRN, ID, password를 입력한다. RRN과 ID가 중복되지 않는다면 회원 가입 성공
- 2번 메뉴: ID, password를 입력한다. 로그인 되어 있는 사람이라면 회원 탈퇴 성공
- 3번 메뉴: ID, password를 입력한다. 둘 다 알맞다면 로그인 성공
- 4번 메뉴: 로그인 되어 있다면 로그아웃 성공
- 5번 메뉴: 투표 주제를 입력한다. 로그인 되어 있다면 투표 제거 성공
- 6번 메뉴: 투표 주제와 투표 항목 수를 입력한다. 로그인 되어 있고 중복되지 않는 주제라면 투표 추가 성공
- 7번 메뉴: 로그인 되어 있다면 투표 현황을 출력한다.
- 8번 메뉴: 투표 주제와 투표할 번호를 입력한다. 있는 투표 주제이고 로그인이 되어 있고 전에 투표했던 주민등록번호가 아니라면 투표 성공.
- 9번 메뉴: 프로그램 종료

5. 예제

5.1. 새롭게 제시해준 commandLog.txt 파일을 이용하고 loadMode로 실행한 결과의 일부

```
=====
Num:39
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
Select Menu:3
Selected Menu: 3. Login
ID: id3
Password:pwd3
Login Success!

=====
Num:40
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
Select Menu:5
Selected Menu: 5. Delete Existing Vote Item
Vote Subject to Delete: vote1
Vote Deleted!

=====
Num:41
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
Select Menu:7
Selected Menu: 7. List All Vote Items.
Vote Subject: vote2, Vote Counts per Item - item1: 0 item2: 0 item3: 0 item4: 0
item5: 0 item6: 0 item7: 0 item8: 0 item9: 0 item10: 0
```

5.2. 임의로 여러 가지 경우 테스트

```
=====
Num:1
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
Select Menu:3
Selected Menu: 3. Login
ID:id1
Password:pwd1
Login Fail!

=====
Num:2
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
Select Menu:1
Selected Menu: 1. Register as a Member
Resident Registration Number:20180551
ID:LeeJunSeok
Password:ljs9904ljs
Registration Success!

=====
Num:3
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
Select Menu:3
Selected Menu: 3. Login
ID:LeeJunSeok
Password:ljs9904ljs
Login Success!
```

회원 가입한 사람도 없는 상태에서 아무렇게나 로그인을 시도하였다.

정상적으로 실패 출력

새롭게 회원 가입을 한다.

회원 가입한 정보로 로그인.

성공 출력

```

=====
Num:4
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
Select Menu:5
Selected Menu: 5. Delete Existing Vote Item
Vote Subject to Delete: vote1
Failure: There is no that subject!

=====
Num:5
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
Select Menu:7
Selected Menu: 7. List All Vote Items.

=====
Num:6
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
Select Menu:6
Selected Menu: 6. Add a New Vote Item
Vote Subject: oop
Number of Vote Items: 5
Vote Added!

```

존재하지 않는 투표 주제 삭제 시도.

정상적으로 실패 출력

투표 목록 출력.

아무 투표 주제도 없으므로 아무 것도 출력하지 않음.

투표 주제 새롭게 추가.

성공 출력.

```

=====
Num:7
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
Select Menu:7
Selected Menu: 7. List All Vote Items.
Vote Subject: oop, Vote Counts per Item - item1: 0 item2: 0 item3: 0 item4: 0 item5: 0

=====
Num:8
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
Select Menu:8
Selected Menu: 8. Cast a Vote
Vote Subject: oop
Vote for: 3
Request processed successfully!

=====
Num:9
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
Select Menu:7
Selected Menu: 7. List All Vote Items.
Vote Subject: oop, Vote Counts per Item - item1: 0 item2: 0 item3: 1 item4: 0 item5: 0

```

투표 목록 출력.

새롭게 추가한 투표 주제가
출력된다.

3번 항목에 투표를 한다.

로그인이 되어 있는 상태이므로
성공.

투표 목록 출력

3번 항목의 득표수가 1만큼
증가하였다.


```
=====
Num:10
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
```

```
=====
Select Menu:4
Selected Menu: 4. Logout
Logout Success
```

```
=====
Num:11
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
```

```
=====
Select Menu:4
Selected Menu: 4. Logout
Fail to Logout - No User
```

```
=====
Num:12
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
```

```
=====
Select Menu:3
Selected Menu: 3. Login
ID:LeeJunSeok
Password:ljs9904ljs
Login Success!
```

로그아웃.

로그인되어 있는 상태이므로
성공.

로그아웃되어 있는 상태에서
로그아웃을 시도했으므로
정상적으로 실패 출력.

로그인.

등록되어 있는 회원이고
정보도 잘 맞으므로
성공.

```

=====
Num:13
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
Select Menu:2
Selected Menu: 2. Unsubscribe from System
ID:LeeJunSeok
Password:ljs9904ljs
Successfully DELETE Member!

=====
Num:14
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
Select Menu:3
Selected Menu: 3. Login
ID:LeeJunSeok
Password:ljs9904ljs
Login Fail!

=====
Num:15
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
Select Menu:1
Selected Menu: 1. Register as a Member
Resident Registration Number:20180551
ID:idid
Password:pw pw
Registration Success!

```

회원탈퇴.

로그인되어있고 정보도 일치하므로 정상적으로 회원탈퇴 처리.

탈퇴한 정보로 로그인 시도.

정상적으로 실패 출력.

회원가입.

기존에 투표를 하고 탈퇴한 회원의 RRN으로 가입한다.

```
=====
Num:16
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
```

```
Select Menu:3
Selected Menu: 3. Login
ID:didid
Password:pwppw
Login Success!
```

로그인

```
=====
Num:17
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
```

```
Select Menu:7
Selected Menu: 7. List All Vote Items.
Vote Subject: oop, Vote Counts per Item - item1: 0 item2: 0 item3: 1 item4: 0 item5: 0
```

투표 목록(현황) 출력.

```
=====
Num:18
n=====
1. Register as a Member
2. Unsubscribe from System
3. Login
4. Logout
5. Delete Existing Vote Item
6. Add a New Vote Item
7. List All Vote Items
8. Cast a Vote
9. Program Exit
=====
```

```
Select Menu:8
Selected Menu: 8. Cast a Vote
Vote Subject: oop
Vote for: 5
Failure: RRN already has been voted!
```

투표를 시도하였으나
기존의 투표한 RRN이므로
투표를 실패한다.

6. 토론

-처음에 클래스를 어떻게 구성할지 어려움을 겪었다.

클래스를 처음으로 사용해 보는 것이고 객체 지향 프로그래밍이란 방식을 처음 적용해 보는 것이기 때문에 어려움을 느꼈다. 처음에 member의 정보를 기록할 클래스와 member list를 관리할 클래스를 따로 만들라는 예시를 보고 어떻게 하는 게 간편한 방식인지 고민했다. 고민 끝에 RRN, ID, password 같은 개인 정보를 memberInfo에 저장하고 memberCollection을 또 만들어서 그 안에 memberInfo 클래스 배열을 선언하여 이용하는 방식을 채택했다.

-1번 메뉴를 만들 때 중복 검사를 어떻게 할지 고민하였다.

처음에는 commandLog.txt 파일을 불러와서 그 안에 기록되어 있는 정보를 바탕으로 검사를 하려 하였다. 하지만 생각한대로 잘 되지 않았다. 이후에는 고민하다가 오브젝트에 저장되어 있는 RRN과 ID를 불러와서 비교, 검사하는 방식으로 개선하였다. 훨씬 이해하기 쉬운 코드가 되었다고 생각한다.

-commandLog.txt 파일에 기록하는 것은 성공한 경우만 인지.

처음에는 성공한 경우만 기록하는 줄 알고 그렇게 코드를 구성하였다. 그래서 loadMode일 때는 invalid case에 대한 검사를 하지 않았다. 하지만 이후에 실패한 경우도 기록한다는 것을 알게 되었고 invalid case 검사를 하도록 코드를 추가하였다.

7. 결론

클래스를 이용한다는 것의 장점을 느끼게 되었다. 미리 클래스 안에 사용할 변수와 사용할 함수를 선언해놓고 이후에 메뉴를 구성하면서 하나씩 가져다 쓰기만 하면 된다는 것이 코딩 과정을 훨씬 편하게 만들어주었다.

C++에서 스트림을 이용해서 스트링 타입의 입력을 분리하는 방법을 배웠다. C언어를 사용했을 때 배운 char 배열의 토큰나이징과는 다른 방식이고 오히려 간편하기도 해서 유용하였다.

8. 개선사항

상속을 이용해서 member list를 관리하는 memberCollection 클래스를 구성했으면 훨씬 편리하게 코딩이 가능했을 것이다. 상속을 아직 배우기 전에 코딩을 완료했기 때문에 member 개개인의 정보를 저장해두는 클래스의 method를 일일이 불러오는 method를 memberCollection 안에 만들었는데, 상속을 이용했으면 그런 불필요한 과정을 거치지 않아도 간단하게 할 수 있었을 것이다.

메뉴의 실행을 실패한 경우도 기록한다는 것을 나중에 알게 되어서 loadMode에서 invalid case에 대한 검사를 수행하는 과정이 복잡해졌다. 원래라면 loadMode일 때와 아닐 때 같은 검사를 수행하므로 함수로 만들어서 했어야 했는데 나중에 추가하다보니 코드를 그대로 복사하고 붙여 넣는 꼴이 되어 버렸다. 이후에는 함수로 변경하여 코드를 좀 더 간결하게 만들 수 있도록 해야함을 느낀다.