

CSE 2017 자료구조와 실습 프로젝트 #1, Spring 2023

부동산 중개인이 매물을 관리하기 위한 프로그램을 작성하라. 현재 사무실에서 보유 중인 부동산 매물의 모든 리스트를 입력하고 변경, 출력하여 관리하는 프로그램이 필요하다.

사용자에게 제공하여야 할 매물 리스트에 동작시켜야 하는 기능은 다음과 같다.

1. 매물 정보를 리스트에 추가
2. 키보드 입력을 받아 리스트를 갱신(삭제)
3. 주어진 소유자의 이름으로 된 주택 매물에 대한 모든 정보를 화면에 출력
4. 모든 소유자의 이름을 알파벳 순으로 화면 상에 출력

입력

1. 매물은 다음과 같은 정보가 포함되어 있다. 즉 소유자의 이름, 주소, 가격, 평형, 방의 개수. 부동산 중개인은 고객으로부터 2 개 이상의 리스트를 접수하지 않기 때문에 중복되는 고객의 이름은 없다고 가정한다(중복된 이름을 입력하려면 오류 메시지가 스크린에 출력되어야 함). 매물리스트의 항목의 예는 다음과 같다.

홍길동

서울특별시 강남구 도곡 2 동 연주로 30 길 1 동 501 호

15 억

32 평, 방 3

김동국

서울특별시 성동구 서울숲 2 길 32-14 2 동 1251 호

10 억

25 평, 방 3

이효리

서울특별시 용산구 한남대로 91 10 동 201 호

17 억

32 평, 방 3

2. 사용자에게 매물 리스트를 동작시킬 수 있는 메뉴를 제공하여야 한다.

A. 매물 리스트를 추가한다.

D. 매물 리스트를 삭제한다.

P. 주어진 소유자의 이름으로 매물에 대한 모든 정보를 화면상에 출력한다.

L. 모든 소유자의 이름을 가나다 순으로 화면상에 출력한다.

Q. 종료

사용자는 Q 가 입력되기 전까지 계속 매물 리스트를 조작할 수 있다.

3. 프로그램이 시작될 때는 보관된 매물 리스트를 파일에서 읽어와서 화면에 출력해 주어야 한다. 사용자의 추가, 삭제 등의 조작이 이루어진 후 프로그램이 중단 되기 직전까지의 변경된 매물리스트를 파일에 저장하여야 한다.

출력

1. 두 가지 종류의 출력이 있다. 프로그램이 실행된 후 종료되지 전에 저장된 파일 사용자가 키보드에서 입력되어 스크린에 출력된 것이다. 따라서 다음과 같은 두 가지 파일 스트림을 사용할 것.
 - masterIn: 입력 파일("house.mf")에서 입력받기 위한 파일 스트림
 - masterOut: 종료전 변경된 내용을 출력하기 위한 파일 스트림.
2. 입력 및 출력 파일의 이름은 사용자로부터 입력 받는 것이 아니라 "house.mf"로 프로그램에서 지정할 것.
3. 이름을 입력 받아 매물 리스트를 출력할 때는 이름을 키워드로 생각하여 비교하여 검색 후 찾은 매물의 정보를 출력한다.
4. 모든 매물을 출력할 때는 이름으로 정렬하여 매물정보를 오름차순으로 출력한다.

프로그램 실행 사례(사용자 입력은 볼드체임):

Operations are listed below.

Enter the appropriate uppercase letter and

Press return.

A: Add a house to the list of house.

D: Delete a specific owner's house.

P: Print the information about an owner's house.

L: Print all the names on the screen.

Q: Quit processing.

A

Enter name; press return. **김영철**

Enter address; press return. **서울특별시 강남구 도곡 2 동 언주로 30 길 10 동 101 호**

Enter price, square meter(pyung), number of bedrooms; press return. **15 32 3**

Operation completed.

D

Enter name; press return. **홍길동**

Operation completed.

P

Enter name; press return. **김영철**

김영철

서울특별시 강남구 도곡 2 동 언주로 30 길 10 동 101 호

가격: 15 억

평형: 32 평, 방: 3

L

김동국

서울특별시 성동구 서울숲 2 길 32-14 2 동 1251 호

가격: 10 억

평형: 25 평, 방: 3

김영철

서울특별시 강남구 도곡 2 동 언주로 30 길 10 동 101 호

가격: 15 억

평형: 32 평, 방: 3

이효리

서울특별시 용산구 한남대로 91 10 동 201 호

가격: 17 억

평형: 32 평, 방: 3

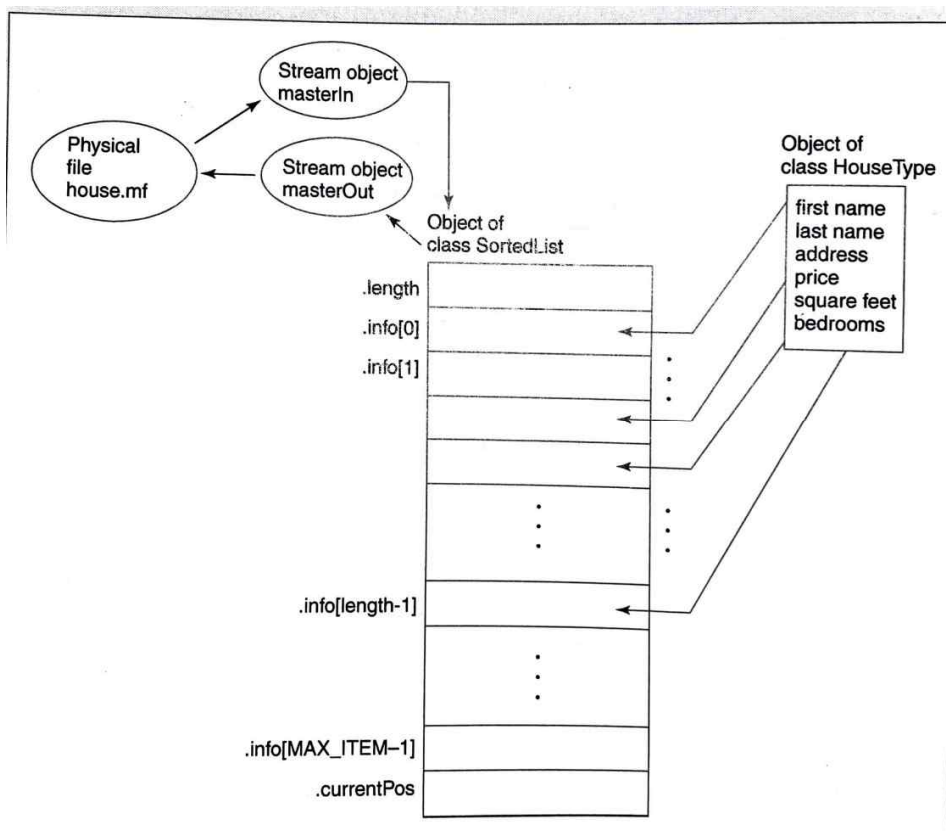
Q

구현에 대한 가이드

1. 필요한 자료 타입

- HouseType 클래스로 정의되어야 할 매물 객체
- SortedList 의 객체로 저장될 HouseList

두 가지 자료의 관계를 다음 그림과 같이 HouseList 안에 있는 각 요소들이 HouseType 이 되어야 함.



2. 필요한 프로그램과 함수

1) Main 함수(Driver)

- 파일을 읽어 houseList 에 데이터를 넣고
- 커맨드(A, D, P, L, Q)를 입력받아 처리하는 함수를 호출

2) FileToList(SofrtedType& houseList, ifstream& materIn)

- masterIn 파일을 열고
- 하나의 아이템 씩 masterIn 으로부터 읽어들이 houseList 에 추가(insert)
- 다 읽은 후에는 materIn 파일 클로즈

3) LostToFile(SortedType houseList, ofstream& masterOut)

- masterOut 파일을 열고
- houseList 의 아이템의 개수(LengthIs)를 알아내어
- for 문장을 돌면서 하나의 아이템 씩 masterOut 에 출력
- 다 출력한 후에는 masterOut 파일 클로즈

4) AddHouse(SortedType& houseList)

- 사용자로부터 매물 아이템을 읽어(GetFromUser())
- 그 아이템이 HouseList 에 있는지 먼저 찾아보고(Retrieveltem(Item, found))
- 그 아이템이 이미 있다면 오류 메시지("Duplicate name; operation aborted") 출력
없다면 houseList 에 아이템을 추가(InsertItem(item))

5) DeleteHouse(SortedType& houseList)

- 사용자로부터 매물 아이템을 읽어(GetFromUser())
- 그 아이템이 HouseList 에 있는지 먼저 찾아보고(Retrieveltem(Item, found))
- 그 아이템이 있다면 houseList 에서 삭제(Deleteltem(item))
없다면 오류 메시지 "Person not found." 출력.

6) PrintHouse(SortedType houseList)

- 사용자에게 이름을 입력받아(GetNameFromUser())
- 그 아이템이 HouseList 에 있는지 먼저 찾아보고(Retrieveltem(Item, found))
- 있다면 화면에 매물을 출력(PrintHouseToScreen())
없으면 오류 메시지 "Owner not in list".

7) PrintAllHouse(SortedType houseList)

- houseList 를 리셋 후
- houseList 의 길이를 알아낸 후
- houseList 의 모든 아이템을 하나씩 화면에 출력

8) GetCommand(CommandType& command)

- Prompt 출력(메뉴 안내)
- 커맨드 입력 받은 후
- 무한 루프 안에서 커맨드 종류를 식별하여 command 안에 저장하여 리턴

9) 헤더파일(ItemType.h)

- HouseType 클래스를 정의(소유자 이름, 주소, 가격, 평형, 방 개수)
- HoseType 데이터 값을 조작할 수 있는 오퍼레이션들을 정의

예를 들면,

```
void HouseType::GetFromFile(std::ifstream& file)
void HouseType::WriteToFile(std::ofstream& file) const
void HouseType::GetFromUser()
void HouseType::PrintHouseToScreen() const
void HouseType::GetNameFromUser()
void HouseType::PrintNameToScreen() const
RelationType HouseType::CompareTo(HouseType house) const
```

제출할 결과물

- 1) 첨부파일로 소스코드를 압축하여 이클래스에 올립니다. "main" 함수가 있는 main.cpp 와 매물 정보가 저장된 HouseType.h, 및 HouseType 클래스의 메소드를 구현한 HouseType.cpp 라는 파일에 있어야 합니다. 소스 코드가 여러 파일에 있는 경우 이름_학번.zip 파일로 결합합니다.
- 2) 실행된 결과 캡처 화면(이미지 파일)
- 3) 데이터 구조와 코드 디자인을 설명하는 간단한 문서를 업로드하세요.