**Design Project A**

Project #3

\* 방 추천 프로그램을 작성하시오. 자세한 요구사항은 아래와 같다.

**1. System Requirements**

- 방 추천 프로그램을 구현하기 위한 클래스는 App, User, Seller, Buyer, Room, RoomForRent, RoomForSale 이다.

- User 클래스를 상속받은 구매자 클래스 Seller와 판매자 클래스 Buyer가 있다.

- Room 클래스를 상속받은 월세 클래스 RoomForRent와 매매 클래스 RoomForSale가 있다.

- App은 User DB, Room DB를 가지고 있다.

- User는 아이디, 비밀번호, 사용자 타입을 가지고 있다.

- User를 상속받은 Seller는 자신이 등록한 매물 목록을 가지고 있다.

- User를 상속받은 Buyer는 자신의 좌표, 최근 검색 내역, 보낸 구매요청 리스트를 가지고 있다.

- App는 User와 Room 객체들을 총괄하여 관리하고 필요한 함수를 호출한다.

- 프로그램 실행 시에 User DB, Room DB를 App 클래스의 각 컨테이너에 로드한다.

- 프로그램 종료 시에 갱신된 정보들을 파일에 다시 쓴다.

- 메인에서는 오직 App의 run()만을 호출한다.

**2. 공통 기능**

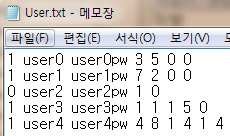
* 데이터 적재 기능 : 프로그램 시작 시, User.txt, Room.txt로부터 데이터를 읽어와 user\_list, room\_list에 각각 로드한다.
  + User DB

User.txt 파일에는 User를 상속받은 Seller와 Buyer가 섞여 저장되어 있다. 따라서 첫 번째 필드인 userType(0==Seller, 1==Buyer)을 읽고, 해당하는 클래스의 객체로 읽어와야 한다.

Seller 와 Buyer 는 공통적으로 부모인 User가 가지고 있는 userType, ID, pw를 가지고 있다.

Seller는 자신이 등록한 매물의 개수, 자신이 등록한 매물의 아이디 리스트를 추가적으로 가지고 있다.

Buyer는 자신의 위도, 경도 좌표, 최근 검색한 매물의 개수, 최근 검색한 매물의 아이디 리스트, 구매 요청한 매물의 개수, 구매 요청한 매물의 아이디 리스트를 추가적으로 가지고 있다.



* + Room DB

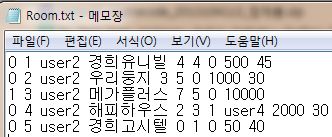
Room.txt 파일에는 월세와 매매로 설정된 방들이 섞여 저장되어 있다. 따라서 첫 번째 필드인 roomType(0==RoomForRent, 1==RoomForSale)을 읽고, 해당하는 클래스의 객체로 읽어와야 한다.

RoomForRent와 RoomForSale는 공통적으로 부모인 Room가 가지고 있는 roomType, ID, sellerID, 이름, 방의 위도, 경도 좌표, 받은 구매요청 개수, 구매 요청한 사람의 아이디 리스트를 가지고 있다.

RoomForRent는 보증금과 월세를 추가적으로 가지고 있다.

RoomForSale은 매매 가격을 추가적으로 가지고 있다

Room에 저장된 모든 가격 정보의 단위는 만원이다.



로그인 : 프로그램은 사용자로부터 아이디와 비밀번호를 입력 받는다. 전체 User의 정보와 입력 값을 비교하여 일치하는 정보를 찾는다. 일치하는 경우 해당 정보를 현재 로그인한 사용자로 가지고 있는다. 현재 로그인한 사용자는 User\* 형태의 변수로 선언된다.

**[판매자 기능]**

* 다음 아래의 기능들을 로그인한 판매자에게 제공한다.
* 방 등록: 판매자가 판매하고자 하는 매물을 등록하여 App 클래스의 컨테이너에 추가한다.
  + 방을 등록하기 위해 다음과 같은 정보들을 입력받는다.
    - 방 타입
    - 방 이름
    - 방 위치 (좌표)
    - 방 아이디는 현재 등록된 방 중에서 가장 큰 아이디의 + 1 한 값을 저장한다
    - 판매자 아이디는 현재 로그인 한 판매자의 아이디를 저장한다
    - 월세의 경우 보증금과 월세를 추가로 입력 받는다
    - 매매의 경우 매매가를 추가로 입력 받는다
* 방 삭제: 계약이 완료된 방을 App의 컨테이너에서 삭제한다

**[구매자 기능]**

* 다음 아래의 기능들을 로그인한 구매자에게 제공한다.
* 검색 필터 설정: 구매자가 원하는 방을 찾기 위해 검색 필터를 설정할 수 있다.
  + 주변 n 미터 안의 방 (입력 값: 거리, 상관없음).
  + 보증금, 월세, 매매가의 범위 설정 (입력 값: 각 금액의 하한, 상한선, 또는 상관없음)
  + 검색어를 포함하는 방 이름을 가진 매물 (입력 값: 검색어, 상관없음)
  + 세 검색 필터의 초기값은 모두 상관없음 이다.
* 방 검색: 설정된 검색 필터를 반영하여 검색한 결과를 출력한다.
* 구매 신청: 검색된 결과들 중 방을 선택하여 신청한다.
* 최근 검색 내역: 사용자가 최근에 검색한 방 목록 5개를 출력한다.

**[테스트]**

* 최종 테스트 시에 사용자 및 우편집중국은 주어진 DB파일로 테스트한다.

**[특수 상황 조건]**

* 실제 프로그램과 약간의 차이로 발생하는 특수한 상황의 결정은 본인이 직접 규칙을 정하고, 발표 시 설명한다.

**3. 예외 처리**

- 자신이 등록한 매물을 구매 신청 할 수 없다.

- 메뉴 선택 시 메뉴의 리스트 이외의 값을 넣었을 경우

- 잘못된 아이디 혹은 비밀번호로 로그인 시도 시

**4. Program Requirements**

- App, User, Seller, Buyer, Room, RoomForRent, RoomForSale 클래스로 구현

- 소스코드에 함수, 중요 변수, 중요 기능, 중요 알고리즘 등은 반드시 주석을 단다.

**5. Interface Example**

- 자신이 편리한 인터페이스를 자유롭게 디자인한다.