

최종 보고서

영화 예매 시스템

2024년 6월 7일

데이터베이스 – 001분반

22011439 최하은

목차

1. 소개(INTRODUCTION)	4
1.1 목적(PURPOSE)	4
1.2 프로젝트 범위(SCOPE)	4
1.3 참조문서(REFERENCES)	4
1.4 SRS 개요(OVERVIEW OF REST OF SRS)	4
2. 일반적인 기술 사항(GENERAL DESCRIPTION)	5
2.1 제품의 기능(PRODUCT FUNCTIONS)	5
2.2 사용자 분류 및 특성(USER CLASSES AND CHARACTERISTICS)	5
2.2.1 관리자	5
2.2.2 회원	5
2.3 제약사항(CONSTRAINTS)	6
2.4 가정 및 의존성(ASSUMPTIONS AND DEPENDENCIES)	6
3. 상세 요구사항(SPECIFIC REQUIREMENTS)	6
3.1 기능적 요구사항(FUNCTIONAL REQUIREMENTS)	6
3.1.1 접속	6
3.1.2 관리자	7
3.1.3 회원	9
3.2 외부적인 인터페이스 요구사항(EXTERNAL INTERFACE REQUIREMENTS)	12
3.2.1 사용자 인터페이스(User interface)	12
3.2.2 소프트웨어 인터페이스(Software interface)	18
4. 스키마 정의서	19
4.1 EER-DIAGRAM	19
4.2 테이블 정의서	19
5. 프로그램 구조	22
5.1 파일 구조	22
6. 테스트 방법	23
6.1 공통	23
6.1.1 로그인(Login)	23
6.1.2 로그아웃	24
6.2 관리자	24
6.2.1 초기화(AdminHome)	24
6.2.2 데이터 입력(AdminInsertData)	24
6.2.3 데이터 삭제 및 변경(AdminAlterData)	25

6.3.4 테이블 조회(AdminGetTable).....	26
6.3 회원.....	26
6.3.1 영화 검색(MemberHome).....	26
6.3.2 영화 검색 결과 출력(MemberSearchResult).....	27
6.3.3 영화 상세 정보 출력(MemberMovie).....	27
6.3.4 영화 상영 일정 선택하기(MemberReserve).....	28
6.3.5 좌석 선택(MemberSeat).....	30
6.3.6 예매 내역 조회(MemberHistory).....	31
6.3.7 예매 내역 상세 정보 출력(MemberDetail).....	32

1. 소개(Introduction)

1.1 목적(Purpose)

본 문서는 데이터베이스 001분반 온라인 영화 예약 프로젝트를 설계 및 구현하기 위함이다. MySQL을 이용하여 영화 예매 시스템의 데이터베이스를 설계하고 구현함으로써 데이터베이스 설계 능력을 향상시킨다.

1.2 프로젝트 범위(Scope)

데이터베이스에 저장된 영화 정보를 바탕으로 영화를 예매하는 프로그램이다. 관리자 또는 회원으로 로그인한다. 관리자 계정으로 로그인 시 데이터베이스를 조작 및 조회할 수 있다. 회원 계정으로 로그인 시 영화 조회 및 예매, 예매 정보 조회 및 수정을 할 수 있다.

1.3 참조문서(References)

- (1) Writing Software Requirements Specifications (SRS). (n.d.). <https://techwhirl.com/writing-software-requirements-specifications/>.
- (2) SRS 표준 IEEE-STD-830. (2016). <https://lghcome.tistory.com/entry/SRSSoftware-requirements-specification-요구사항명세서-표준-IEEESTD830>
- (3) mysql 및 mongo DB 데이터 베이스 구축. (2020). <https://tommypagy.tistory.com/224>

1.4 SRS 개요(Overview of rest of SRS)

2장에서는 전반적인 기술 사항에 대해 서술한다. 3장에서는 기능적 요구 사항 및 인터페이스 요구 사항에 대해 자세히 서술한다.

본 문서는 SRS IEEE-STD 830-1998을 참고하여 작성되었다.

2. 일반적인 기술 사항(General Description)

2.1 제품의 기능(Product functions)

프로그램은 아래와 같은 기능을 갖는다.

구분	업무	ID	요구사항명
접속	로그인	R-001	로그인 성공
		R-002	로그인 실패
	로그아웃	R-003	로그아웃
관리자	초기화	R-004	데이터베이스 초기화
	데이터 조작	R-005	데이터 입력
		R-006	데이터 삭제
		R-007	데이터 변경
	테이블 조회	R-008	전체 테이블 보기
회원	영화 조회	R-009	영화 조회
	영화 예매	R-010	상영 정보 선택
		R-011	좌석 선택
	예매 정보 관리	R-012	예매 목록 조회
		R-013	예매 상세 조회
		R-014	예매 내역 삭제
		R-015	예매 영화 변경
		R-016	예매 상영 일정 변경

2.2 사용자 분류 및 특성(User classes and characteristics)

2.2.1 관리자

DB에 대한 이해도를 가지고 있는 프로그램 관리자를 의미한다. 관리자는 SQL 조건식을 다룰 수 있다. DB를 초기화하고, 데이터를 조작하고, 전체 테이블의 조회가 가능하다. MySQL에 대한 관리자 계정은 root/1234로 생성한다. 관리자 계정의 아이디와 비밀번호 위와 동일하다.

2.2.2 회원

영화를 예매하고자 하는 일반 이용자를 의미한다. 예매하고자 하는 영화를 검색하고 예매하며, 예매한 정보를 조회 및 수정할 수 있다. MySQL에 대한 회원 계정은 user1/user1로 생성한다. 회원 계정의 아이디와 비밀번호 위와 동일하다.

2.3 제약사항(Constraints)

- DBMS는 MySQL 8.0.15 이상의 버전을 이용한다.
- 개발 언어는 Oracle JAVA SE 17 이상의 버전을 이용한다.
- 개발 도구는 Eclipse를 사용한다.
- 별도의 설치가 필요한 GUI package는 사용하지 않는다.
- 입력 기능의 경우 하나의 윈도우 안에서 모든 데이터를 기입하고 버튼 클릭 한번으로 입력되도록 구현한다.
- 제약조건을 벗어난 입력 값에 대해서는 적절한 오류 메시지를 표시하고 저장이 되지 않는다. 프로그램을 종료해서는 안된다.

2.4 가정 및 의존성(Assumptions and dependencies)

여러 회원이 동시에 접속하여 같은 자리를 예약하고자 하는 시나리오는 고려하지 않는다.
기본적인 로그인 기능만 구현되며 암호화 등 추가적인 보안은 제공되지 않는다.
제약사항 이하 버전의 소프트웨어에서의 작동은 제한될 수 있다.

3. 상세 요구사항(Specific Requirements)

3.1 기능적 요구사항(Functional requirements)

3.1.1 접속

요구사항 ID		R-001	요구사항명	로그인 성공
개요		데이터베이스의 정보와 일치하는 아이디로 로그인		
요구 사항 내역	입력물	관리자/회원 로그인 선택, 아이디, 비밀번호		
	사전조건	입력한 아이디와 비밀번호가 DB에 관리자 또는 회원 계정으로 존재한다.		
	시나리오	1. 관리자 또는 일반 회원 라디오 버튼 선택 2. 아이디와 비밀번호가 텍스트 필드에 입력됨 3. 로그인 버튼 클릭 4. 로그인 성공 후 관리자 화면 또는 회원 화면으로 이동		
	예외시나리오	- 아이디, 비밀번호 텍스트 필드가 모두 입력되어야 로그인 버튼이 활성화 되도록 설정하여, 둘 중 하나 이상을 입력하지 않은 채로 로그인 시도는 불가하도록 한다.		

요구사항 ID		R-002	요구사항명	로그인 실패
개요		데이터베이스에 없는 정보로 로그인 시도 시		
요구 사항 내역	입력물	관리자/회원 로그인 선택, 아이디, 비밀번호		
	사전조건	입력한 아이디와 비밀번호가 DB에 관리자 또는 회원 계정으로 존재하지 않는다.		
	시나리오	1. 관리자 또는 일반 회원 라디오 버튼 선택 2. 아이디와 비밀번호가 텍스트 필드에 입력됨 3. 로그인 버튼 클릭 4. 로그인 실패 메시지 출력		
	예외시나리오	R-001과 동일		

요구사항 ID		R-003	요구사항명	로그아웃
개요		로그인 된 관리자 또는 회원의 로그아웃		
요구 사항 내역	입력물	-		
	사전조건	관리자 또는 회원 계정으로 로그인 되어 있다.		
	시나리오	1. 로그아웃 버튼 클릭 2. 로그인 화면(초기화면)으로 이동		
	예외시나리오	-		

3.1.2 관리자

요구사항 ID		R-004	요구사항명	데이터베이스 초기화
개요		모든 테이블을 삭제하고 새로 생성한 후 샘플 데이터를 삽입		
요구 사항 내역	입력물	-		
	사전조건	관리자 계정으로 로그인 되어 있다.		
	시나리오	1. 초기화 버튼 클릭		
	예외시나리오	-		

요구사항 ID		R-005	요구사항명	데이터 입력
개요		새로운 데이터를 테이블에 삽입		
요구 사항 내역	입력물	입력할 데이터		
	사전조건	관리자 계정으로 로그인 되어 있다.		
	시나리오	1. 데이터 입력 메뉴 진입 2. 데이터베이스에 포함된 모든 테이블에 대해, 입력하고자 하는 데이터를 GUI에서 입력 3. '저장' 버튼 클릭 시 입력된 데이터를 해당하는 테이블에 저장		
	예외시나리오			

		4. 데이터 삽입 성공, 실패 여부 팝업으로 알림
	예외시나리오	<ul style="list-style-type: none"> - '취소' 버튼 클릭 시 입력된 데이터를 DB에 저장하지 않음 - 입력 중 프로그램 종료 시 입력된 데이터를 DB에 저장하지 않음 - 제약 조건을 벗어난 입력 값에 대해서는 오류 팝업을 표시 후 저장하지 않음

요구사항 ID		R-006	요구사항명	데이터 삭제
개요		삭제할 조건식을 입력 받아 데이터 삭제		
요구 사항 내역	입력물	삭제할 조건식		
	사전조건	관리자 계정으로 로그인 되어 있다.		
	시나리오	<ol style="list-style-type: none"> 1. 데이터 삭제 메뉴 진입 2. 삭제할 조건식을 GUI에서 입력 3. "확인" 버튼 클릭 시 조건식에 해당하는 데이터 DB에서 삭제 4. 데이터 삭제 성공, 실패 여부 팝업으로 알림 		
	예외시나리오	<ul style="list-style-type: none"> - '취소' 버튼 클릭 시 데이터를 삭제하지 않음 - 조건식 입력 중 다른 페이지로 이동 시 데이터 삭제하지 않음 - 조건식 입력 중 프로그램 종료 시 데이터 삭제하지 않음 - 유효하지 않은 조건식 입력 시 오류 팝업 표시 후 데이터 삭제하지 않음 		

요구사항 ID		R-007	요구사항명	데이터 변경
개요		변경할 조건식을 입력 받아 데이터 변경		
요구 사항 내역	입력물	변경할 조건식		
	사전조건	관리자 계정으로 로그인 되어 있다.		
	시나리오	<ol style="list-style-type: none"> 1. 데이터 변경 메뉴 진입 2. 변경할 조건식을 GUI에서 입력 3. "확인" 버튼 클릭 시 조건식에 해당하는 데이터 DB에서 변경 4. 데이터 변경 성공, 실패 여부 팝업으로 알림 		
	예외시나리오	<ul style="list-style-type: none"> - '취소' 버튼 클릭 시 데이터를 변경하지 않음 - 조건식 입력 중 프로그램 종료 시 데이터 변경하지 않음 - 유효하지 않은 조건식 입력 시 오류 팝업 표시 후 데이터 변경하지 않음 		

요구사항 ID		R-008	요구사항명	전체 테이블 보기
개요		모든 테이블의 내용을 조회하고 화면에 표시		

요구 사항 내역	입력물	-
	사전조건	관리자 계정으로 로그인 되어 있다.
	시나리오	1. 전체 테이블 보기 메뉴로 진입 2. DB의 모든 테이블 내용을 화면에 표시
	예외시나리오	-

3.2.3 회원

요구사항 ID		R-009	요구사항명	영화 조회
개요		영화명, 감독명, 배우명, 장르를 이용해 영화 조회		
요구 사항 내역	입력물	영화명, 감독명, 배우명, 장르 중 하나 이상의 데이터		
	사전조건	회원 계정으로 로그인 되어 있다.		
	시나리오	1. 영화 조회 메뉴로 진입 2. 영화명, 감독명, 배우명, 장르 텍스트 필드 하나 이상에 검색할 내용 입력 3. 검색 버튼 클릭 4. 해당하는 영화를 화면에 표시		
	예외시나리오	-		

요구사항 ID		R-010	요구사항명	상영 정보 선택
개요		조회한 영화에 대해 예매할 상영 정보 선택		
요구 사항 내역	입력물	-		
	사전조건	회원 계정으로 로그인 후 영화 조회 완료		
	시나리오	1. 조회한 영화 리스트에서 예매할 영화 클릭 2. 상영관, 상영 날짜, 상영 시간 선택 3. '좌석 선택' 버튼 클릭		
	예외시나리오	- '좌석 선택' 버튼 클릭 전 다른 페이지로 이동 시 지금까지 선택한 정보는 저장하지 않음		

요구사항 ID		R-011	요구사항명	좌석 선택
개요		상영관 좌석을 GUI로 표시하고 예매할 좌석을 마우스로 선택		
요구 사항 내역	입력물	-		
	사전조건	회원 계정으로 로그인 후 영화 조회 및 상영 정보 선택 완료		
	시나리오	1. 선택한 상영 일정의 좌석표를 화면에 표시 2. 마우스 클릭으로 예매할 좌석 선택 3. '결제하기' 버튼 클릭		

		4. 예매 성공, 실패 여부 팝업으로 알림
	예외시나리오	- '예매하기' 버튼 클릭 전 다른 페이지로 이동 시 지금까지 선택한 정보는 저장하지 않음 - 한 번의 예매 당 선택할 수 있는 좌석은 1개

요구사항 ID		R-012	요구사항명	예매 목록 조회
개요		사용자가 예매한 티켓을 목록으로 표시		
요구 사항 내역	입력물	-		
	사전조건	회원 계정으로 로그인		
	시나리오	1. 예매 목록 조회 메뉴로 이동 2. 예매 내역을 목록으로 화면에 표시 3. 각 목록 아이템에는 영화명, 상영일, 상영관 번호, 좌석 번호, 판매가격 표시		
	예외시나리오	- 예매 내역이 없을 경우 예매 내역이 없다는 안내 문구만 표시		

요구사항 ID		R-013	요구사항명	예매 상세 조회
개요		예매 목록 중 선택한 예매에 대한 상세 정보 표시		
요구 사항 내역	입력물	-		
	사전조건	회원 계정으로 로그인 후 예매 목록 조회 완료		
	시나리오	1. 예매 목록에서 상세 조회 할 예매 내역 선택 2. 해당 예매의 상영 일정, 상영관, 티켓에 대한 정보 표시		
	예외시나리오	-		

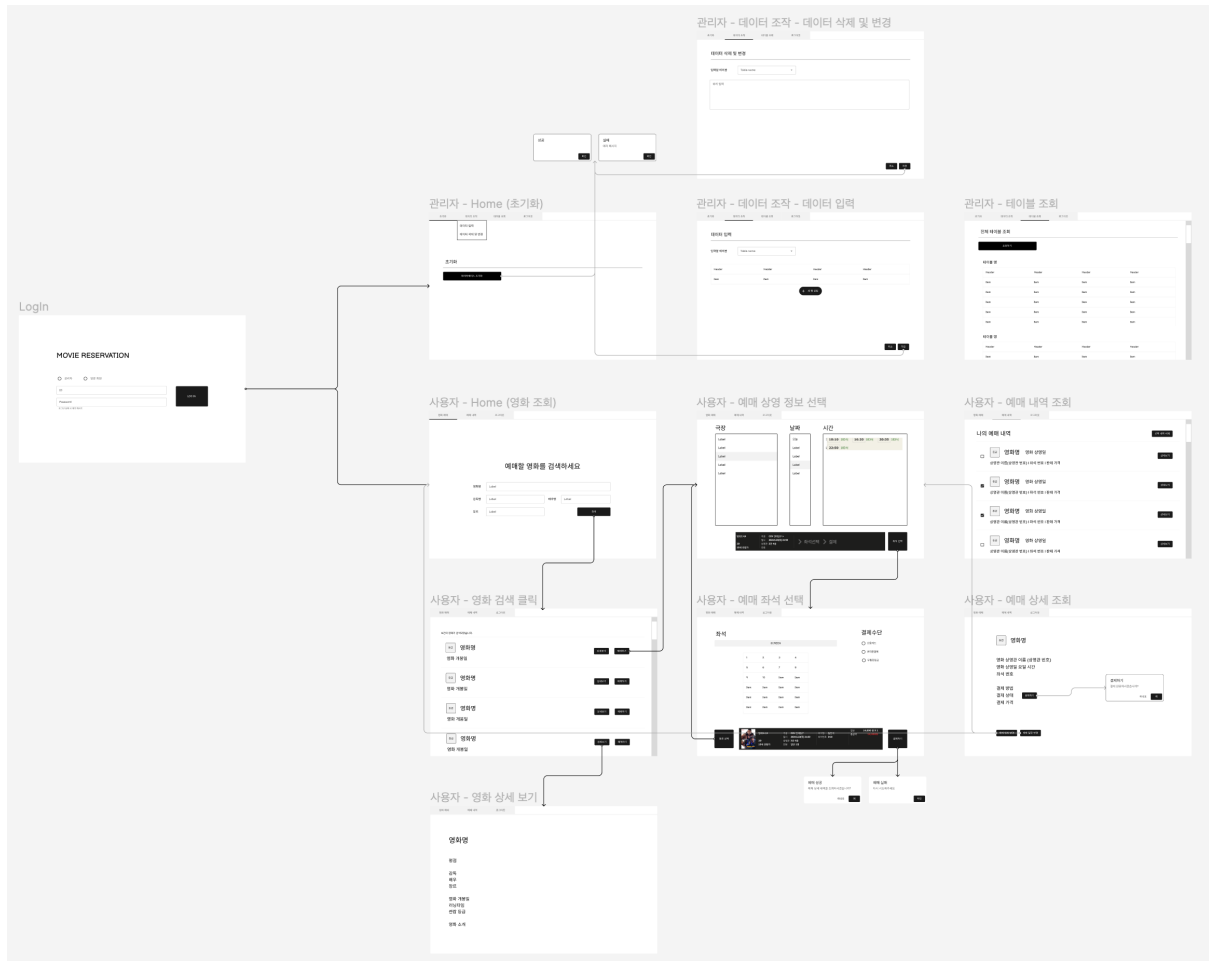
요구사항 ID		R-014	요구사항명	예매 내역 삭제
개요		예매 목록 중 한 개 이상의 예매 정보 삭제		
요구 사항 내역	입력물	삭제할 예매 내역 체크박스 선택		
	사전조건	회원 계정으로 로그인 및 예매 목록 조회 완료. 단, 예매 내역은 한 개 이상 존재한다.		
	시나리오	1. 예매 목록에서 삭제할 아이템들의 체크박스 선택 2. '예매 삭제' 버튼 클릭 3. 삭제 성공 여부 팝업으로 알림		
	예외시나리오	- '예매 삭제' 버튼 클릭 전 다른 페이지로 이동 시 선택 되어 있던 예매 내역들은 삭제되지 않는다.		

요구사항 ID		R-015	요구사항명	예매 영화 변경
개요		사용자가 예매한 영화에 대해 다른 영화로 예매 변경		
요구 사항 내역	입력물	변경할 영화, 상영 일정		
	사전조건	회원 계정으로 로그인 및 한 개의 예매 내역 상세 조회 완료		
	시나리오	1. 예매 내역 상세 조회 페이지에서 '영화 변경' 버튼 클릭 2. R-009 ~ R-011 과정의 작업 수행 3. 예매 정보를 새로운 예매 정보로 업데이트		
	예외시나리오	- 예매를 모두 마치기 전에 작업을 취소할 시 기존 예매 정보가 변경되지 않는다.		

요구사항 ID		R-016	요구사항명	예매 상영 일정 변경
개요		사용자가 예매한 영화에 대해 다른 상영 일정으로 예매 변경		
요구 사항 내역	입력물	변경할 상영 일정		
	사전조건	회원 계정으로 로그인 및 한 개의 예매 내역 상세 조회 완료		
	시나리오	1. 예매 내역 상세 조회 페이지에서 '상영 일정 변경' 버튼 클릭 2. R-010 ~ R-011 과정의 작업 수행		
	예외시나리오	- 예매를 모두 마치기 전에 작업을 취소할 시 기존 예매 정보가 변경되지 않는다.		

3.2 외부적인 인터페이스 요구사항(External Interface Requirements)

3.2.1 사용자 인터페이스(User interface)



프로그램의 전체적인 wire frame은 위 이미지와 같다.

로그인에 성공하면, 관리자 계정과 사용자 계정 모두 상단 메뉴에 '로그아웃'이 존재한다. 이 메뉴를 클릭해 로그아웃 할 수 있다.

3.2.1.1 로그인

MOVIE RESERVATION

☐ 관리자 ☐ 일반 회원

ID

Password

로그인 실패 시 에러 메시지

LOG IN

관리자 또는 일반 회원 계정으로 로그인 한다. ID, Password 모두 입력해야 로그인 버튼이 활

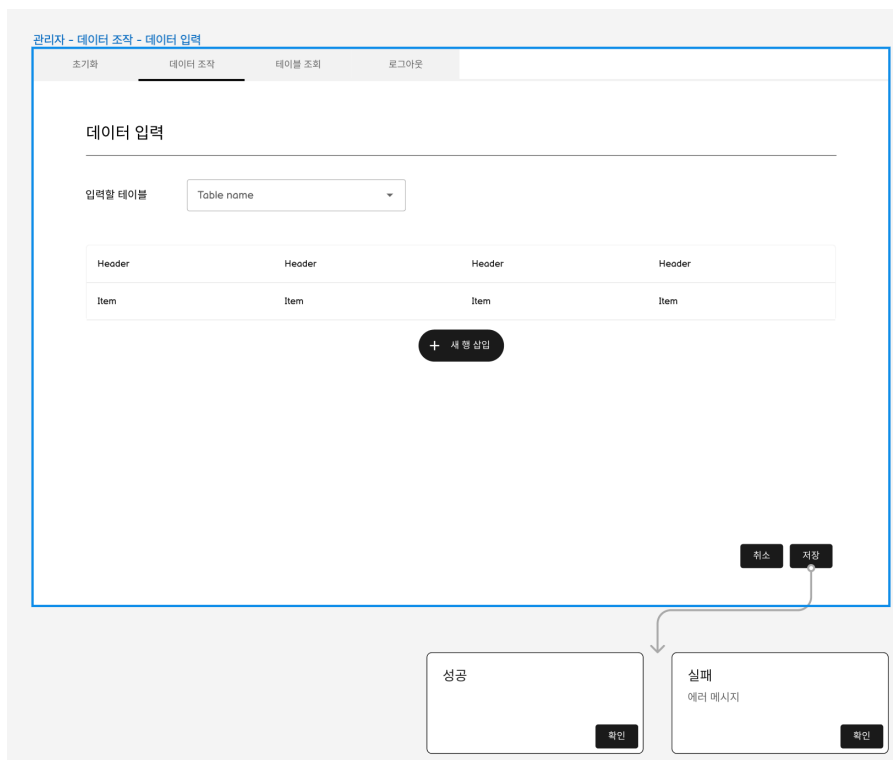
성화된다. 올바르지 않은 정보로 로그인 시도 시 에러 메시지가 출력된다.

3.2.1.2 관리자 home (초기화)



관리자 계정으로 로그인하면 제일 먼저 초기화 화면이 나타난다. 데이터베이스 초기화 버튼을 눌러 초기화를 시도한다. 초기화 성공 여부를 팝업으로 알린다. 상단 메뉴 중 '초기화'를 통해 이 페이지에 접근할 수 있다.

3.2.1.3 관리자 데이터 조작-데이터 입력



상단 메뉴 중 '데이터 조작'의 '데이터 입력'을 통해 이 페이지에 접근할 수 있다(3.2.1.3 이미지의 상단 메뉴바 참조). 입력할 테이블을 선택하면 해당 테이블의 속성 정보가 나타난다. '새 행 삽입' 버튼을 눌러 추가할 데이터를 입력할 수 있다. '저장' 버튼을 눌러 지금까지 작성한

정보를 db에 저장하거나, '취소' 버튼을 눌러 작성 내용을 파기할 수 있다. 저장 성공 여부를 팝업으로 알린다.

3.2.1.4 관리자 데이터 조작-데이터 삭제 및 변경

상단 메뉴 중 '데이터 조작'의 '데이터 삭제 및 변경'을 통해 이 페이지에 접근할 수 있다 (3.2.1.3 이미지의 상단 메뉴바 참조). 조작할 테이블을 선택하고 쿼리문을 작성한다. '저장' 버튼을 눌러 조작 성공 여부를 팝업으로 알린다. '취소' 버튼을 눌러 편집 내용을 파기한다.

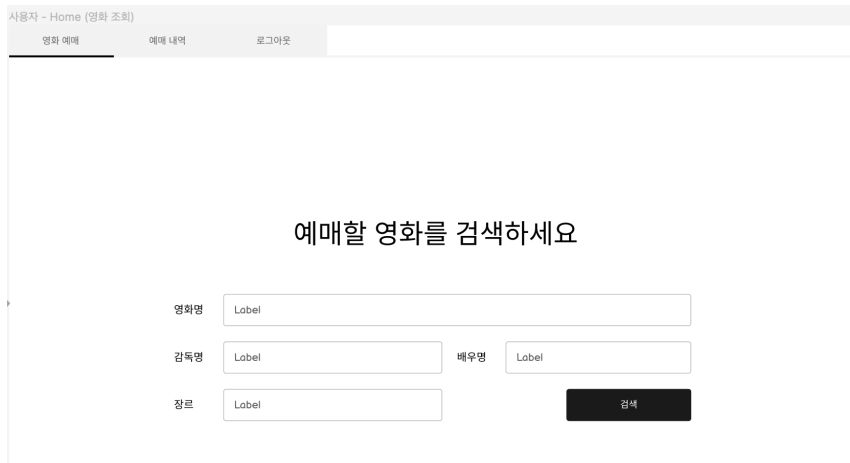
3.2.1.5 관리자 테이블 전체 조회

Header	Header	Header	Header
Item	Item	Item	Item
Item	Item	Item	Item
Item	Item	Item	Item
Item	Item	Item	Item
Item	Item	Item	Item

Header	Header	Header	Header
Item	Item	Item	Item

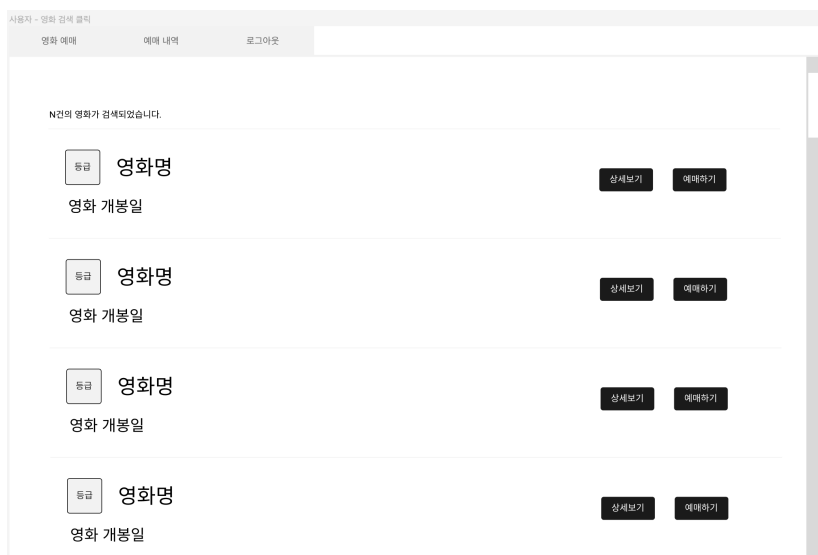
상단 메뉴 중 '테이블 조회'를 통해 이 페이지에 접근할 수 있다. '조회하기' 버튼을 클릭하면 하단에 모든 테이블 정보가 출력된다.

3.2.1.6 사용자 home (영화 검색)



일반 회원으로 로그인하면 가장 먼저 영화 검색 페이지가 나타난다. 영화명, 감독명, 배우명, 장르 중 하나 이상의 정보를 입력받는다. '검색' 버튼을 눌러 검색을 실시한다. 입력되지 않은 텍스트 필드는 무시한다. 상단 메뉴의 '영화 예매'를 통해 이 페이지에 접근할 수 있다.

3.2.1.7 사용자 영화 검색 출력



3.2.1.6에서 검색 버튼 클릭 시 이 페이지로 이동한다. 검색 조건에 맞는 영화들의 목록을 출력한다. 조건에 맞는 영화가 없을 경우 '0건의 영화가 검색되었습니다.'라는 문구와 함께 영화 목록을 출력하지 않는다.

각 목록의 상세보기 버튼을 눌러 영화의 상세 정보를 확인할 수 있다. 예약하기 버튼을 눌러 영화 예매를 시작할 수 있다.

3.2.1.8 사용자 영화 상세 보기

영화 제목, 평점, 감독, 배우명, 개봉일, 러닝타임, 관람 등급, 영화 소개를 출력한다.

3.2.1.9 사용자 예매 상영 정보 선택

The screenshot shows a movie booking interface with three main selection areas: 극장 (Theater), 날짜 (Date), and 시간 (Time). The 극장 section has a list of theaters with 'Label' placeholders. The 날짜 section has a list of dates with '오늘' (Today) selected. The 시간 section shows movie times: 10:10, 16:20, 20:35, and 22:50, each with a 183석 (183 seats) indicator. At the bottom, there is a summary bar for '범죄도시4' (Crime City 4) at CGV 전대입구, showing 2D, 15세 관람가, and a '좌석선택' (Seat Selection) button. A '좌석 선택' button is also visible on the right side of the interface.

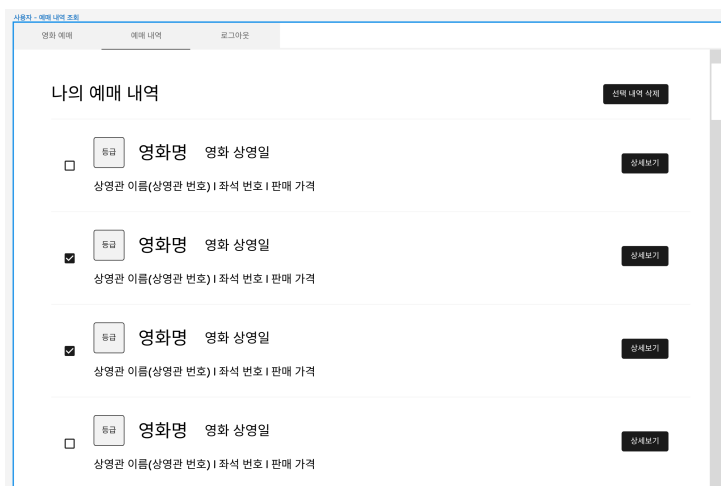
영화 검색 후 '예매하기'를 선택하면 위 페이지가 나타난다. 상영관, 상영 날짜, 상영 시간을 선택할 수 있다. 모든 정보를 선택하면 '좌석 선택' 버튼이 활성화 된다. '예매 취소' 버튼 클릭 시 현재까지 선택한 내용들을 파기하고 사용자 홈으로 돌아간다.

3.2.1.10 사용자 예매 좌석 선택

The screenshot shows the seat selection interface for '범죄도시4' (Crime City 4). The 좌석 (Seats) section displays a grid of seats numbered 1 to 10, with 'Item' placeholders for seats 9 and 10. The 결제수단 (Payment Method) section shows three options: 신용카드 (Credit Card), 휴대폰결제 (Mobile Payment), and 무통장입금 (Bank Transfer). At the bottom, there is a summary bar showing the movie title, theater, date, time, and seat selection. A '결제하기' (Pay) button is visible. Below the summary bar, there are two panels: '예매 성공' (Booking Success) with a confirmation message and a '확인' (Confirm) button, and '예매 실패' (Booking Failed) with a message to try again and a '확인' (Confirm) button.

영화 상영 일정을 선택 후 '좌석 선택' 버튼을 클릭하면 위 페이지로 이동한다. 좌석을 마우스 클릭을 통해 선택하고, 결제 수단 한 가지를 선택하면 '결제하기' 버튼이 활성화된다. '예매 취소' 버튼 클릭 시 현재까지 선택한 내용을 파기하고 사용자 홈으로 되돌아간다. 결제 성공 여부를 팝업으로 알린다. 예매 성공 후 팝업에서 '예' 버튼을 클릭하면, 예매한 티켓의 상세 내역을 조회하는 페이지 (3.2.1.12)로 이동할 수 있다. 예매 성공 후 팝업에서 '아니오' 버튼을 클릭하면 사용자 홈으로 이동한다. 결제 수단 중 '신용카드'와 '휴대폰 결제' 선택 시 티켓의 결제 상태는 '결제 완료'가 된다. '무통장입금' 선택 시 결제 상태는 '결제 대기'가 된다. 결제 대기 상태의 처리에 관해서는 3.2.1.12 참조.

3.2.1.11 사용자 예매 내역 조회



상단 메뉴의 '예매 내역'을 통해 이 페이지에 접근할 수 있다. 사용자의 예매 내역 목록을 출력한다. 삭제하고 싶은 예매 내역들의 체크박스를 선택한 후 '선택 내역 삭제' 버튼을 클릭하면 선택된 예매 내역들을 삭제할 수 있다. '상세보기' 버튼을 클릭해 해당 예매 내역의 상세 정보를 조회할 수 있다.

3.2.1.12 사용자 예매 내역 상세 조회



예매한 티켓의 상세 정보를 조회한다. 결제 상태가 '결제 대기'인 경우, '결제하기' 버튼이 활성화된다. '결제하기' 버튼을 클릭하면 결제 팝업이 나타난다. '예'를 클릭하면 결제 상태가 '결제 완료'로 업데이트 된다. '예매 영화 변경' 버튼을 클릭해 티켓의 영화를 변경할 수 있다. 영화 검색 페이지로 이동해 변경할 영화를 검색한다. 이후 상영 일정과 좌석 등을 선택하고 모든 예매 과정을 정상적으로 마치면 티켓의 정보가 업데이트 된다. '예매 일정 변경' 버튼을 클릭해 예매 일정 선택 페이지부터 예매 과정을 실시하여 상영 일정을 변경할 수 있다. 마찬가지로 모든 예매 과정이 정상적으로 끝나면 티켓의 정보가 업데이트 된다. 예매 영화 또는 일정 변경 중 비정상적인 종료, 예매 취소 발생 시 티켓의 정보가 업데이트 되지 않는다.

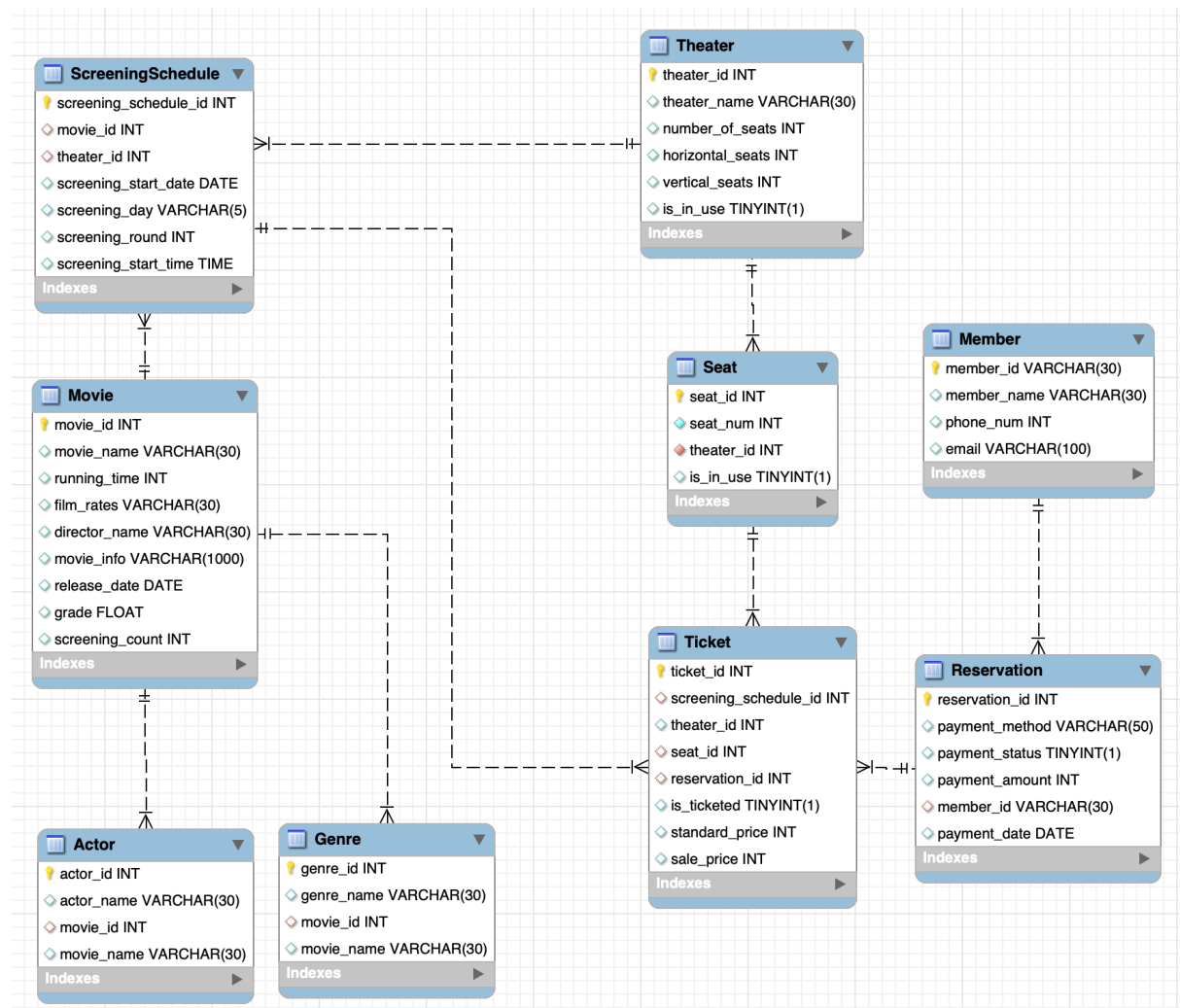
3.2.2 소프트웨어 인터페이스(Software interface)

3.2.2.1 개발 환경

- OS: MacOS
- DBMS: MySQL 8.3.0
- Language: Java 19
- Library: Oracle JDK SE
- IDE: Eclipse
- Tool: [ERD 설계]MySQL EER Diagram, [UI 와이어프레임]Figma

4. 스키마 정의서

4.1 EER-Diagram



4.2 테이블 정의서

테이블명	MOVIE	엔티티명	영화			
테이블 설명	영화 정보를 관리한다.					
컬럼명	속성명	데이터타입	길이	NULL 여부	기본값	KEY
MOVIE_ID	영화번호	INT		NOT NULL	AUTO_INCREMENT	PK
MOVIE_NAME	영화명	VARCHAR	30	NOT NULL		
RUNNING_TIME	상영시간	INT				
FILM_RATES	상영등급	VARCHAR	30			
DIRECTOR_NAME	감독명	VARCHAR	30			
MOVIE_INFO	영화소개	VARCHAR	1000			

RELEASE_DATE	개봉일자	DATE		NOT NULL		
GRADE	평점정보	FLOAT				
SCREENING_COUNT	상영개수	INT		NOT NULL		

CHECK (film_rates IN ('전체관람가', '12세 이상 관람가', '15세 이상 관람가', '청소년 관람 불가'))

CHECK (screening_count >= 1 AND screening_count <= 4)

테이블명	ACTOR		엔티티명	배우		
테이블 설명	배우와 출연 영화를 관리한다.					
컬럼명	속성명	데이터타입	길이	NULL 여부	기본값	KEY
ACTOR_ID	배우번호	INT		NOT NULL	AUTO_INCREMENT	PK
ACTOR_NAME	배우명	VARCHAR	30	NOT NULL		
MOVIE_ID	영화번호	INT				FK
MOVIE_NAME	영화이름	VARCHAR	30			

테이블명	GENRE		엔티티명	장르		
테이블 설명	영화 장르를 관리한다.					
컬럼명	속성명	데이터타입	길이	NULL 여부	기본값	KEY
GENRE_ID	장르번호	INT		NOT NULL	AUTO_INCREMENT	PK
GENRE_NAME	장르명	VARCHAR	30	NOT NULL		
MOVIE_ID	영화번호	INT				
MOVIE_NAME	영화이름	VARCHAR	30			

테이블명	THEATER	엔티티명	상영관			
테이블 설명	상영관 정보를 관리한다.					
컬럼명	속성명	데이터타입	길이	NULL 여부	기본값	KEY
THEATER_ID	상영관번호	INT		NOT NULL	AUTO_INCREMENT	PK
THEAR_NAME	상영관이름	VARCHAR	30			
NUMBER_OF_SEATS	좌석수	INT				
HORIZONTAL_SEATS	가로좌석수	INT		NOT NULL		
VERTICAL_SEATS	세로좌석수	INT		NOT NULL		
IS_IN_USE	상영관사용여부	BOOLEAN				

테이블명	SCREENINGSCHEDULE		엔티티명	상영일정			
테이블 설명	영화 상영 일정을 관리한다.						
컬럼명	속성명		데이터타	길이	NULL 여부	기본값	KEY

		입				
SCREENING_SCHEDULE_ID	상영일정 번호	INT		NOT NULL	AUTO_INCREMENT	PK
MOVIE_ID	영화번호	INT		NOT NULL		FK
THEATHER_ID	상영관번호	INT		NOT NULL		FK
SCREENING_START_DATE	상영시작일	DATE				
SCREENING_DAY	상영요일	VARCHAR	5			
SCREENING_ROUND	상영회차	INT				
SCREENING_START_TIME	상영시작시 간	TIME				

테이블명	SEAT	엔티티명	좌석			
테이블 설명	상영관의 좌석을 관리한다.					
컬럼명	속성명	데이터타입	길이	NULL 여부	기본값	KEY
SEAT_ID	좌석아이디	INT		NOT NULL	AUTO_INCREMENT	PK
SEAT_NUM	좌석번호	INT		NOT NULL		
THEATER_ID	상영관번호	INT		NOT NULL		FK
IS_IN_USE	좌석사용여부	BOOLEAN			FALSE	

SEAT_ID: 전체 좌석 중에서 갖는 고유한 값

SEAT_NUM: 각 상영관 별로 부여된 좌석 번호

테이블명	MEMBER		엔티티명		회원고객		
테이블 설명	회원 고객 정보를 관리한다.						
컬럼명	속성명	데이터타입	길이	NULL 여부	기본값	KEY	
MEMBER_ID	회원아이디	VARCHAR	30	NOT NULL		PK	
MEMBER_NAME	회원이름	VARCHAR	30				
PHONE_NUMBER	휴대폰번호	INT					
EMAIL	전자메일주소	VARCHAR	100				

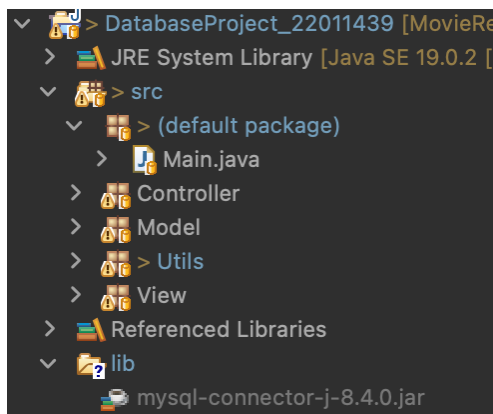
엔티티명	RESERVATION	테이블명	예매			
테이블 설명	예매 내역을 관리한다.					
컬럼명	속성명	데이터타입	길이	NULL 여부	기본값	KEY
RESERVATION_ID	예매번호	INT		NOT NULL	AUTO_INCREMENT	PK
PAYMENT_METHOD	결제방법	VARCHAR	30			
PAYMENT_STATUS	결제상태	BOOLEAN			FALSE	

PAYMENT_AMOUNT	결제금액	INT				
PAYMENT_DATE	결제일자	DATE			NULL	
MEMBER_ID	회원아이디	VARCHAR	30	NOT NULL		FK

엔티티명	TICKET		테이블명	티켓		
테이블 설명	각 상영일정의 티켓을 관리한다.					
컬럼명	속성명	데이터 타입	길 이	NULL 여부	기본값	KEY
TICKET_ID	티켓번호	INT		NOT NULL	AUTO_INCREMENT	PK
SCREENING_SCHEDULE_ID	상영일정번호	INT		NOT NULL		FK
THEATER_ID	상영관번호	INT		NOT NULL		
SEAT_ID	좌석번호	INT		NOT NULL		FK
RESERVATION_ID	예매번호	INT		NOT NULL		FK
IS_TICKETED	발권여부	BOOLEAN			FALSE	
STANDARD_PRICE	표준가격	INT				
SALE_PRICE	판매가격	INT				

5. 프로그램 구조

5.1 파일 구조



MVC(Model-View-Controller) 디자인 패턴에 따라 폴더를 구성했다. 이 프로젝트의 package는 default, Model, View, Controller, Utils로 구성되어 있다.

default package에는 프로그램을 진입점 역할을 하는 Main.java 파일이 포함되어 있다. 'main' 메서드를 포함한다.

Model package에는 프로그램의 데이터와 비즈니스 로직을 나타내는 클래스가 포함되어 있

다. 이러한 클래스는 데이터베이스와 상호 작용하고 핵심 기능을 캡슐화한다. 관리자 모드에서 사용되는 Admin model, 회원 모드에서 사용되는 Member model, 기타 일반 모델이 있다. 일반 모델에는 Movie.java, Reservation.java가 있다. 이 모델들은 데이터베이스로부터 가져온 영화, 예매 정보들을 클래스로 관리하기 위해 존재한다. Constants는 예매 변경 시 사용할 상수를 관리하기 위한 클래스다. 로그인 시 사용하는 Login model도 존재한다.

View package는 사용자 인터페이스 렌더링을 담당한다. 프로그램의 화면 레이아웃과 모양을 정의하는 클래스가 포함되어있다. 관리자 모드에서 사용되는 Admin view, 회원 모드에서 사용되는 Member view, 로그인 화면으로 사용하는 Login view가 있다.

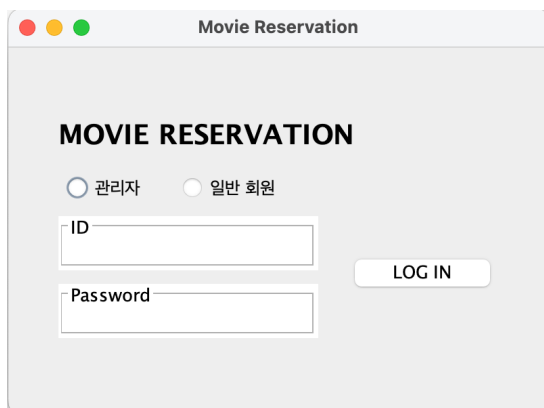
Controller package는 사용자 입력 처리, 요청 처리, 그에 따른 모델 및 뷰 구성 요소 업데이트를 담당한다. 마찬가지로 Admin controller, Member controller, Login controller가 존재한다.

Utils package는 프로그램의 여러 부분에서 사용되는 지원 기능을 제공하는 유틸리티 클래스가 포함되어 있다. 관리자 모드에서 화면 상단바 역할을 하는 AdminMenuBar, 회원 모드에서 상단바 역할을 하는 MemberMenuBar가 있다. 데이터베이스 연결을 관리하는 MySQLConnector와 데이터베이스 초기화 쿼리를 담은 SQLQuery도 있다.

6. 테스트 방법

6.1 공통

6.1.1. 로그인(Login)



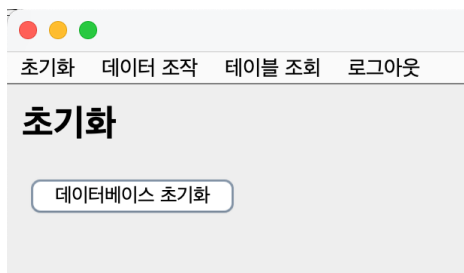
관리자 또는 일반 회원 라디오 버튼을 통해 어떤 모드로 로그인할지 지정한다. 관리자의 경우 root/1234로, 일반 회원의 경우 user1/user1로 로그인할 수 있다. valid ID, Password는 LoginModel.java에 하드코딩했다.

6.1.2 로그아웃

관리자 또는 일반 회원으로 로그인하면 화면 상단바가 존재한다. 맨 왼쪽의 '로그아웃'을 클릭하면 로그아웃하고 6.1.1 화면으로 되돌아간다.

6.2 관리자

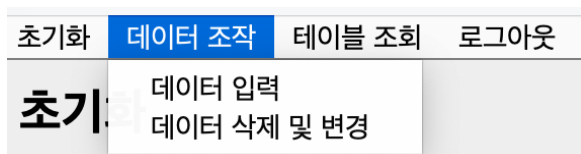
6.2.1 초기화(AdminHome)



관리자 로그인 홈 화면은 데이터베이스 초기화 화면이다. 버튼을 클릭하면 SQLQuery.java에 저장된 초기화 쿼리가 실행된다. 팝업으로 초기화 성공 여부를 알린다.

초기화 화면은 상단바의 '초기화'를 클릭해 진입할 수 있다.

6.2.2 데이터 입력(AdminInsertData)



상단바의 '데이터 조작'에서 '데이터 입력'을 클릭해 진입한다.

초기화
데이터 조작
테이블 조회
로그아웃

데이터 입력

입력할 테이블 Actor

actor_id	actor_name	movie_id	movie_name
	test		

+ 새 행 삽입

취소
저장

드롭다운을 이용해 데이터를 입력할 테이블을 선택하면 표에 테이블의 컬럼명이 나타난다. 왼쪽 하단의 '새 행 삽입' 버튼을 클릭하면 텍스트를 입력할 수 있는 행이 추가된다. 데이터를 입력하고 '저장' 버튼을 눌러 INSERT를 시도한다. 성공 여부를 팝업으로 알린다. 데이터 입력 중 '취소' 버튼을 클릭하면 입력 중이던 데이터는 파기된다.

6.2.3 데이터 삭제 및 변경(AdminAlterData)

상단바의 '데이터 삭제 및 변경'을 클릭해 진입한다.

초기화
데이터 조작
테이블 조회
로그아웃

데이터 삭제 및 변경

테이블 속성 정보 보기 Actor

actor_id (int)
movie_id (int)

actor_name (varchar)
movie_name (varchar)

쿼리 입력

취소
저장

드롭다운에서 테이블을 선택하면 해당 테이블의 칼럼 정보가 표시된다. 쿼리 입력 시 참고한다. 하단의 텍스트필드에 쿼리를 입력하고 '저장' 버튼을 클릭하면 데이터베이스에 저장을 시도한다. 저장에 실패할 경우 에러 메시지와 함께 팝업으로 알린다. '취소' 버튼 클릭 시 입력 중이던 데이터는 파기된다.

6.3.4 테이블 조회(AdminGetTable)

초기화	데이터 조작	테이블 조회	로그아웃	
Actor	actor_id	actor_name	movie_id	movie_name
Genre	1	Actor A	1	Movie A
Member	2	Actor C	1	Movie A
Movie	3	Actor F	1	Movie A
Reservation	4	Actor B	2	Movie B
ScreeningSchedule	5	Actor C	3	Movie C
Seat	6	Actor D	4	Movie D
Theater	7	Actor E	5	Movie E
Ticket	8	Actor F	6	Movie F
	9	Actor G	7	Movie G
	10	Actor H	8	Movie H
	11	Actor A	9	Movie I
	12	Actor A	10	Movie J
	13	Actor A	11	Movie K
	14	Actor A	12	Movie L

상단바의 '테이블 조회'를 클릭해 진입한다. 왼쪽의 테이블 리스트 중 조회하고자 하는 테이블을 클릭하면 오른쪽에 표로 나타난다.

6.3 회원

6.3.1 영화 검색(MemberHome)

영화예매
예매내역
로그아웃

예매할 영화를 검색하세요

영화명

감독명
배우명

장르

일반 회원으로 로그인하면 영화 검색 화면이 홈 화면으로 나타난다. 상단바의 '영화예매'를 클릭해 진입할 수 있다. 영화명, 감독명, 배우명, 장르 텍스트필드에 검색하고자 하는 값을 입력하고 '검색' 버튼을 클릭한다. 입력되지 않은 값은 무시한다. 검색 결과가 없을 경우 팝업으로 알린다. 검색 결과가 존재하면 6.3.2 화면으로 이동한다.

6.3.2 영화 검색 결과 출력(MemberSearchResult)

영화예매 예매내역 로그아웃		
12개의 영화가 검색되었습니다.		
영화명	Movie A	상세보기 예매하기
등급	전체관람가	
개봉일	2024-01-01	
영화명	Movie B	상세보기 예매하기
등급	12세 이상 관람가	
개봉일	2024-01-02	
영화명	Movie C	상세보기 예매하기
등급	15세 이상 관람가	
개봉일	2024-01-03	
영화명	Movie D	상세보기 예매하기
등급	청소년 관람 불가	
개봉일	2024-01-04	
영화명	Movie E	상세보기 예매하기

영화 검색 결과를 스크롤뷰로 출력한다. '상세보기' 버튼을 클릭해 6.3.3 화면이 팝업으로 나타난다. '예매하기' 버튼을 클릭해 6.3.4 화면으로 이동한다. 다시 검색을 하고 싶을 경우, 상단바의 '영화예매'를 클릭해 6.3.1 화면으로 되돌아갈 수 있다.

6.3.3 영화 상세 정보 출력(MemberMovie)

Movie Details	
영화명:	Movie A
상영 시간:	120
등급:	전체관람가
감독:	Director A
설명:	Info A
개봉일:	2024-01-01
평점:	8.5
배우:	Actor A, Actor C, Actor F
장르:	Action, Comedy

6.3.4 영화 상영 일정 선택하기(MemberReserve)

6.3.2에서 '예매하기' 버튼을 클릭하면 위 화면으로 이동한다. 왼쪽 하단의 '예매 취소' 버튼을 클릭하면 영화 검색 화면(6.3.1)으로 되돌아간다.

28

영화예매
예매내역
로그아웃

극장	날짜	시간
<div> <div>구로</div> <div>강변</div> <div>건대입구</div> </div>	<div>2024-06-03</div>	<div>14:00:00</div> <div>19:00:00</div>

예매 취소

좌석 선택

이렇게 활성화 된 '좌석 선택' 버튼을 클릭해 6.3.5로 이동할 수 있다. 위 이미지는 데이터베이스 초기화 실행 후, 'Movie A'를 선택했을 때 나타나는 옵션이다.

6.3.5 좌석 선택(MemberSeat)

영화예매 예매내역 로그아웃

SCREEN

뒤로가기

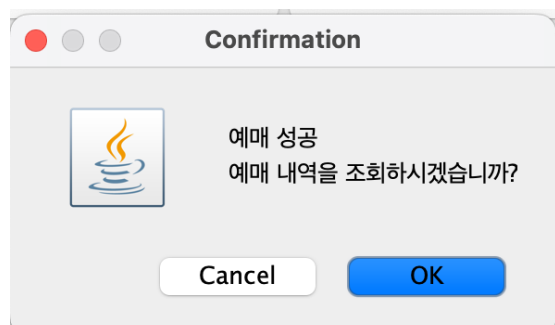
선택된 좌석: 없음

결제수단
☐ 신용카드
☐ 휴대폰결제
☐ 무통장입금

결제하기

6.3.4에서 '좌석 선택' 버튼을 클릭하면 위 화면으로 이동한다. 왼쪽 하단의 '뒤로가기' 버튼을 클릭하면 6.3.4 화면으로 되돌아간다. 선택한 상영 일정의 상영관 좌석표가 나타난다. 예매 가능한 좌석만 활성화 되어있다. 좌석과 결제 수단을 선택 후 '결제하기' 버튼을 클릭하면 예매가 완료된다.

이때, 결제수단으로 신용카드 또는 휴대폰결제를 선택하는 경우 즉시 결제가 완료된 것으로 간주해 payment_status가 true가 된다. 무통장입금을 선택하는 경우는 false로 처리된다.



'결제하기' 버튼 클릭 후 예매 정보가 데이터베이스에 정상적으로 저장되면 위와 같은 팝업이 나타난다. 여기서 'Cancel'을 클릭하면 영화 검색 화면(6.3.1)으로 이동한다. 'OK'를 클릭하면 예매 내역 조회 화면(6.3.6)으로 이동한다.

6.3.6 예매 내역 조회(MemberHistory)

영화예매	예매내역	로그아웃
나의 예매 내역		선택 내역 삭제
<input type="checkbox"/>	영화명: Movie A 상영일: 2024-06-01 (1회차) 상영관: 강변 좌석 번호: 2 판매 가격: 15000.0	상세보기
<input type="checkbox"/>	영화명: Movie A 상영일: 2024-06-01 (1회차) 상영관: 강변 좌석 번호: 6 판매 가격: 20000.0	상세보기
<input type="checkbox"/>	영화명: Movie A 상영일: 2024-06-02 (2회차) 상영관: 건대입구 좌석 번호: 5 판매 가격: 15000.0	상세보기
<input type="checkbox"/>	영화명: Movie B 상영일: 2024-06-04 (1회차) 상영관: 건대입구 좌석 번호: 3 판매 가격: 13000.0	상세보기
<input type="checkbox"/>	영화명: Movie D 상영일: 2024-06-03 (1회차) 상영관: 구로 좌석 번호: 4 판매 가격: 18000.0	상세보기
<input type="checkbox"/>	영화명: Movie H 상영일: 2024-06-08 (1회차) 상영관: 강변 좌석 번호: 12 판매 가격: 15000.0	상세보기
<input type="checkbox"/>	영화명: Movie A 상영일: 2024-06-03 (4회차) 상영관: 구로 좌석 번호: 5 판매 가격: 13200.0	상세보기

6.3.5의 예매 성공 팝업에서 'OK'를 클릭하거나, 상단바의 '예매내역'을 클릭해 진입할 수 있다. 'user1'의 예매 내역이 스크롤뷰로 출력된다. 왼쪽의 체크박스를 선택하고 오른쪽 상단의 '선택 내역 삭제' 버튼을 클릭하면, 선택된 예매 내역들이 삭제된다.

'상세보기' 버튼을 클릭하면 6.3.7 팝업이 나타난다.

6.3.7 예매 내역 상세 정보 출력(MemberDetail)



영화명: Movie A
 상영일: 2024-06-01
 상영 요일: Sat
 상영 시간: 10:00:00
 상영 회차: 1
 상영관: 강변
 좌석 번호: 1
 가격: 10000.0
 결제 방법: 신용카드
 결제 상태: 완료
 결제 날짜: 2024-01-01

결제하기 예매 영화 변경 예매 일정 변경

< 결제 완료 예매



영화명: Movie A
 상영일: 2024-06-03
 상영 요일: Mon
 상영 시간: 14:00:00
 상영 회차: 3
 상영관: 구로
 좌석 번호: 1
 가격: 15000.0
 결제 방법: 무통장입금
 결제 상태: 미완료
 결제 날짜: N/A

결제하기 예매 영화 변경 예매 일정 변경

< 결제 미완료 예매

예매 내역의 상세 정보를 출력한다. 내용 중 '좌석 번호'는 seat_id가 아닌 seat_num이다. seat_id는 모든 상영관의 모든 좌석을 모아놓은 Seat 테이블에서 각 좌석 가진 고유한 아이디를 나타낸다. seat_num은 상영관 별로 부여된 좌석 번호다. 사용자에게 필요한 정보는 seat_num이 더 적합하다고 생각해 이렇게 구현했다.

결제 상태가 미완료인 예매는 '결제하기' 버튼이 활성화된다. 클릭하면 결제 상태가 완료로 바뀌고 결제 날짜가 오늘로 업데이트된다. 여기서 오늘은 소스코드 내에서 하드코딩된 "2024-06-01"을 의미한다.

영화예매	예매내역	로그아웃	변경 취소
------	------	------	-------

'예매 영화 변경' 또는 '예매 일정 변경' 버튼을 클릭하면 위 이미지와 같이 상단바에 '변경

취소'가 나타난다. '변경 취소'가 나타나있을 때 예매를 끝까지 진행하면 예매 변경을 시도했던 행의 데이터가 변경된다. 예매 진행 과정 중 '변경 취소'를 클릭하면 예매 변경이 아닌, 새로운 예매 시도로 바뀐다.

'예매 영화 변경' 클릭 시 영화 선택 페이지부터 예매를 진행하고, '예매 일정 변경' 클릭 시 영화 일정 선택 페이지부터 예매를 진행한다.