

결 재	담당	원장

자바 스프링 리액트로 완성하는 클라우드 활용 풀스택 개발

2차 프로젝트 완료 보고서

영화관 키오스크 제작

2024.09.20.

구성원 : 박세희
양재현
이은비
정동주
정한솔

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

문서 개정 이력

개정번호	개정일자	시행일자	개정내용	담당자
1.0	2024.09.25	2024.09.25	최초 작성	이은비
1.1	2024.09.25	2024.09.25	별첨 정보 수정	이은비

교 육 기 관

팀 명

팀 장

팀 원

:

:

:

:

한 국 정 보 교 육 원

알잘딱깔센

이 은 비

박 세 희

양 재 현

정 동 주

정 한 솔

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

1. 프로젝트 개요

- 프로젝트 명

Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작

- 프로젝트 기간

2024.08.23. - 2024.09.20.

- 프로젝트 진행 배경

디지털 기술이 발전하면서 영화관과 같은 서비스 업계에서도 편의성 및 효율성을 증가시키기 위해 키오스크와 같은 무인 시스템을 전폭적으로 도입하는 추세지만, 무인 시스템이 늘어날수록 키오스크 시스템의 편의성과 서비스 이용에서 고령층(디지털 약자)이 소외되는 문제가 심각해지고 있으므로 디지털 소외계층의 전반적인 편의성을 수용하기 위해 사용자가 더 간편하게 사용할 수 있는 영화관 키오스크를 구현하고자 함

- 프로젝트 목표

- 1) 기존 기업 키오스크 시스템을 벤치마킹해 영화관 특성상 외래어 사용이 많은 화면과 기능을 고령층 등의 디지털 약자도 사용하기 편하도록 재구성
- 2) 영화관 키오스크 프로그램을 통해 영화관은 티켓 예매 과정의 무인 시스템으로 운영의 효율성을 높이고, 직원은 고객 서비스 등에 집중함으로써 고객 만족도 상승
- 3) 자바 GUI 활용을 통해 사용자 친화적 인터페이스 설계 능력 향상
- 4) 요구사항에 따른 DB 모델 설계 및 구현을 통해 JDBC를 활용한 데이터베이스 접근 방법 학습
- 5) 프로젝트 진행 단계별 산출물의 형상 관리를 통한 팀 협업 능력 향상 및 개인별 기술 스택 점검

- 프로젝트 시나리오

가) 가정

- 영화관에서 이용할 수 있는 키오스크 프로그램

나) 대상

- 영화관에 방문한 다수의 관람객 사용자와 1명의 관리자(점주) 사용자

다) 세부내용

- 영화관 무인 키오스크 시스템 구현 및 직관성 향상
 - 영화 예매, 예매 내역 확인, 환불, 적립의 사용자 메뉴 구성
 - 영화 등록, 상영 정보 관리, 매출 확인, 프로그램 종료의 관리자 메뉴 구성
 - 영화 정보, 상영 정보, 예매 정보 등의 DB 연결 및 처리
 - 서버 실행을 통한 키오스크 프로그램 실행 및 사용자 다중 접속 처리
 - 디지털 소외계층의 편의를 위해 기존 키오스크 프로그램보다 더 간단하게 예매할 수 있는 직관적인 화면 구현

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

● 프로젝트 수행요건

가) 프로젝트 설계

- 계획한 일정에 맞게 진행하기 위해 각자 맡은 업무의 진행 상황을 수업 시작 시 회의 또는 수업 종료 시 보고를 통해 알리며 모두가 진행 상황을 알 수 있도록 한다.
- 키오스크 프로그램 화면 구성 시 대상 사용자를 일반 관람객, 디지털 취약계층 관람객, 관리자로 구분한다.
- 클라이언트/서버 구현은 사전에 작성한 요구사항 정의서 및 기능 정의서에 따른다.

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

2. 프로젝트 추진 체계

● 프로젝트 참여 인력 총괄표

성명	소속	역할	담당업무
이은비	한국정보교육원	Project Leader	기획 총괄, 팀 깃허브 관리, 문서 작성, 클라이언트 작업(UI 설계)
박세희	한국정보교육원	Project Assistant	문서 작성, 클라이언트 작업(UI 설계)
양재현	한국정보교육원	Project Assistant	기능 설계, 서버 작업(클라이언트-서버 연동)
정동주	한국정보교육원	Project Assistant	기능 설계, DB 작업
정한솔	한국정보교육원	Project Assistant	기능 설계, 서버 작업(클라이언트-서버 연동)

● 참여 인력 업무 분장

업무명	업무내용
문서 작성	<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 기획서 작성 - 프로젝트 결과 보고서 작성 - 프로젝트 진행 상황에 대한 일정 조정 - 발표 자료 작성 및 진행
기능 설계	<ul style="list-style-type: none"> - 기능흐름도, UML 다이어그램, 알고리즘 순서도 작성 - ERD, DD, 테이블 명세서 작성 - 요구사항 정의서 및 기술서 작성
클라이언트 작업	<ul style="list-style-type: none"> - 피그마를 이용한 화면 구성 및 디자인 - UI / UX 설계 및 구현 - 사용자 입력 처리 - 접근성 개선
서버 작업	<ul style="list-style-type: none"> - 서버 구축 및 API 개발 - 영화 예약, 좌석 선택, 결제 처리 등의 로직 처리 - 서버-클라이언트 간 통신 - 데이터베이스와의 통신 - 인증 및 권한 관리
DB 작업	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터 모델링 및 설계 - 데이터 저장 및 조회 - 데이터 업데이트 및 삭제 - 다수의 사용자가 좌석을 예약하거나 결제할 때 데이터가 충돌하지 않도록 동시성 제어

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

3. 세부 프로젝트 내용

- 전체 기능 흐름도

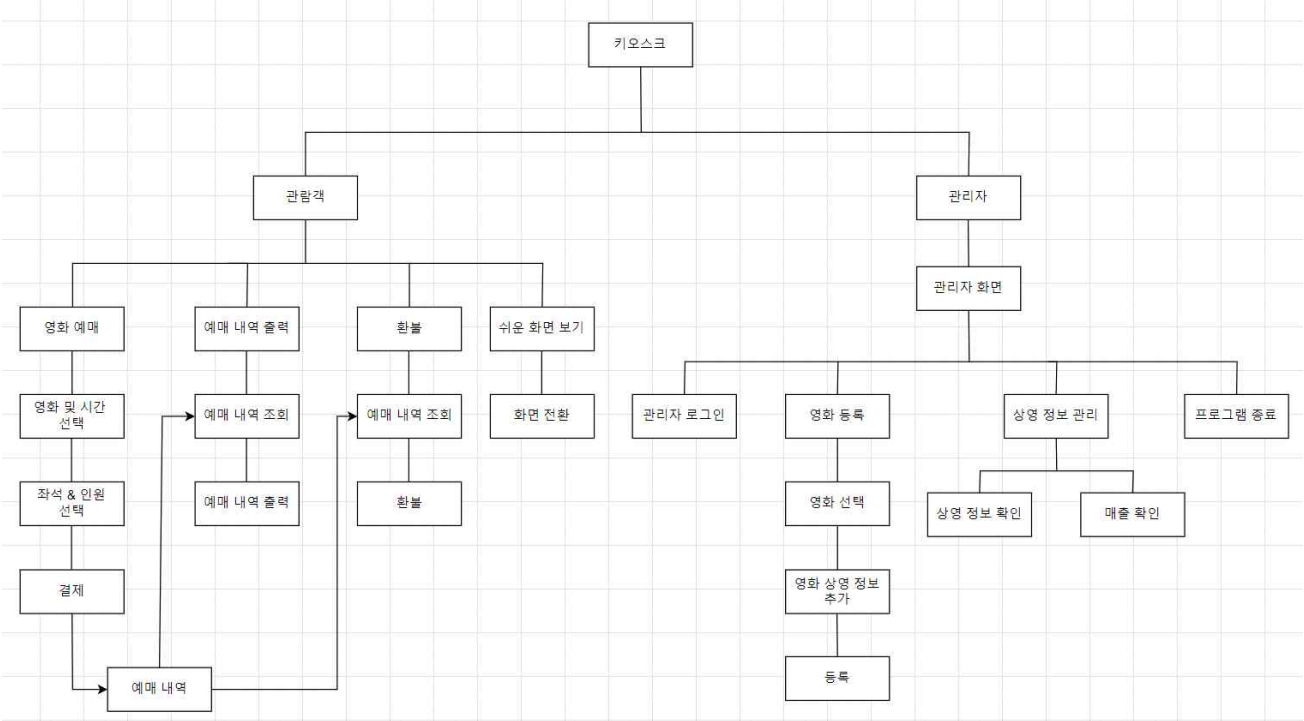


그림 1 기능 흐름도

- 기존 영화 예매 시스템에 관리자 화면 및 쉬운 화면 보기 기능 추가
 - 1) 관리자 화면에서 상영 영화 및 상영 정보 등록, 매출 확인 및 프로그램 종료 가능
 - 2) 관람객 화면에서 영화관에서 상영 중인 영화 예매 및 예매 내역 확인, 환불 가능
 - 3) '쉬운 화면 보기'는 관람객 화면의 기능을 더 간편하게 구현
- [별첨1] 요구사항 정의서
- [별첨2] 기능 정의서

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

● 전체 데이터 흐름도

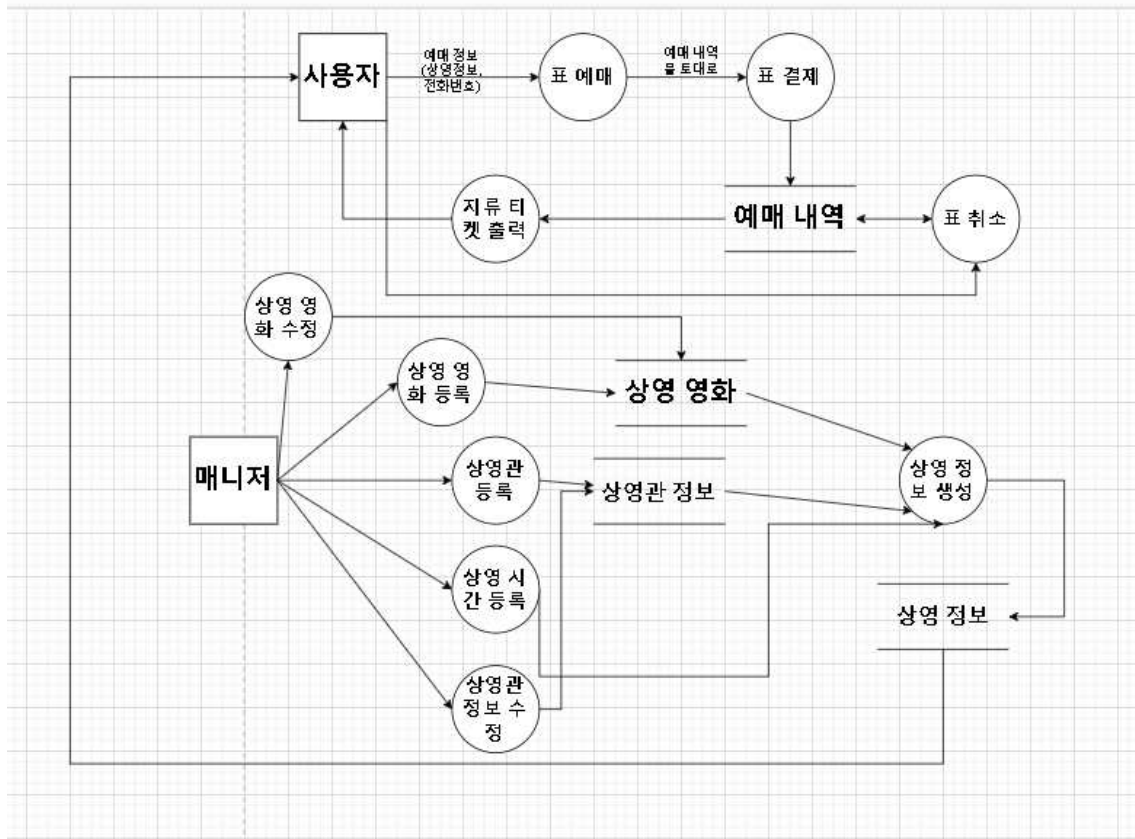


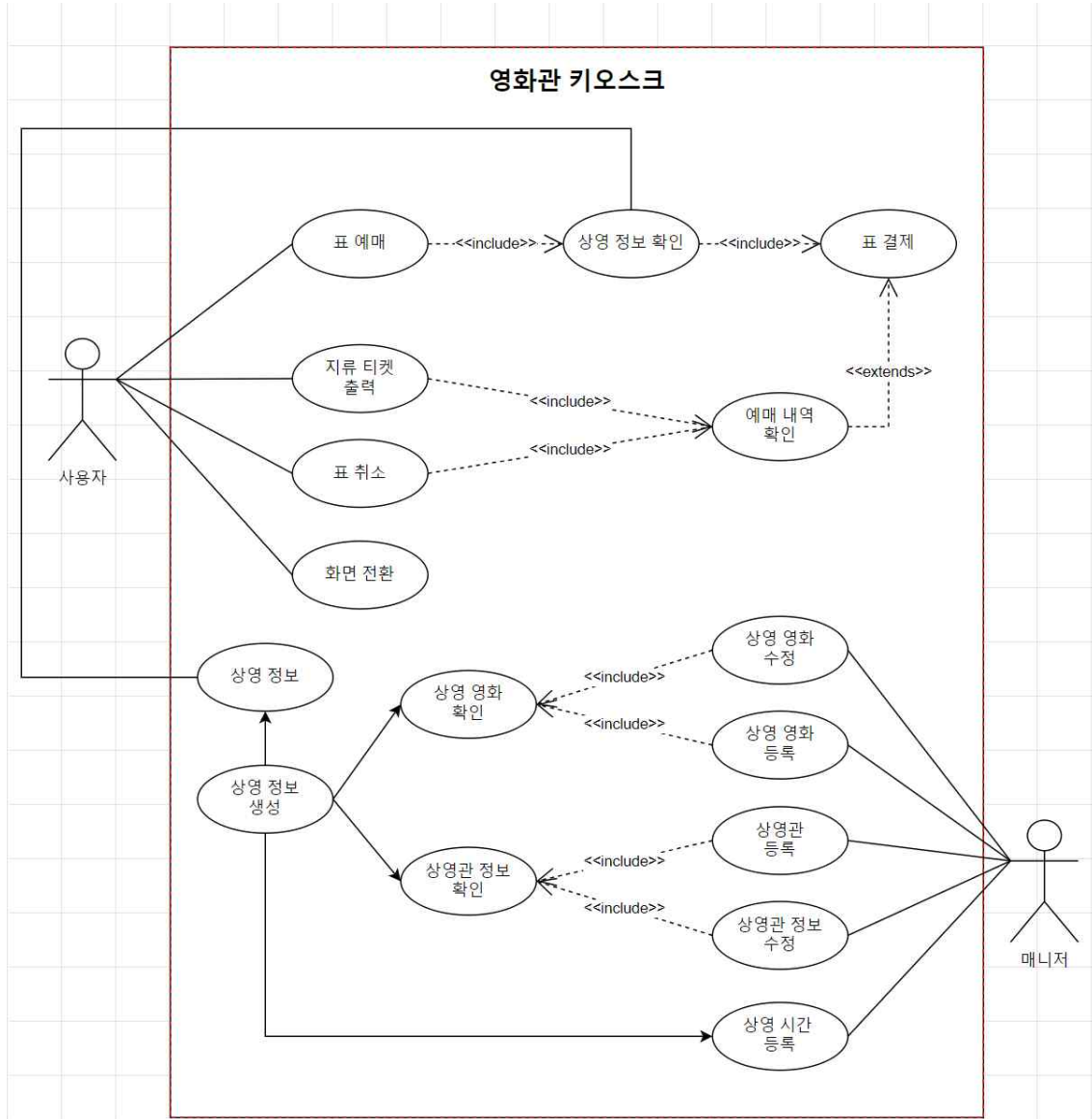
그림 2 DFD

- 클라이언트/서버/DB의 상호작용

- 1) DB에서 불러온 영화 정보를 통해 관리자가 상영 정보를 등록하면 사용자는 영화 예약 등의 기능을 이용할 수 있다.
- 2) 상영 영화, 상영관 정보, 상영 정보, 예약 내역 등의 각 기능에 맞는 테이블을 구현한다.

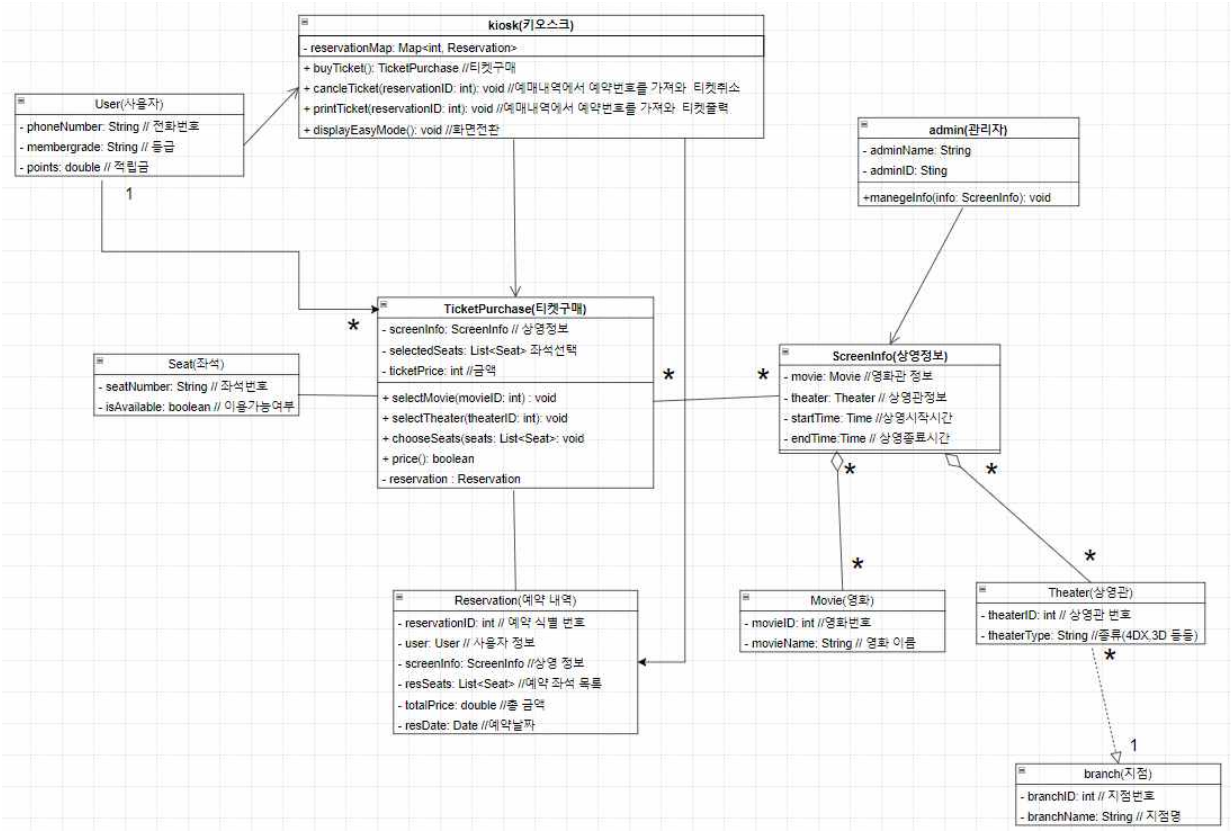
프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

- 전체 시스템 설계
 - Usecase 다이어그램



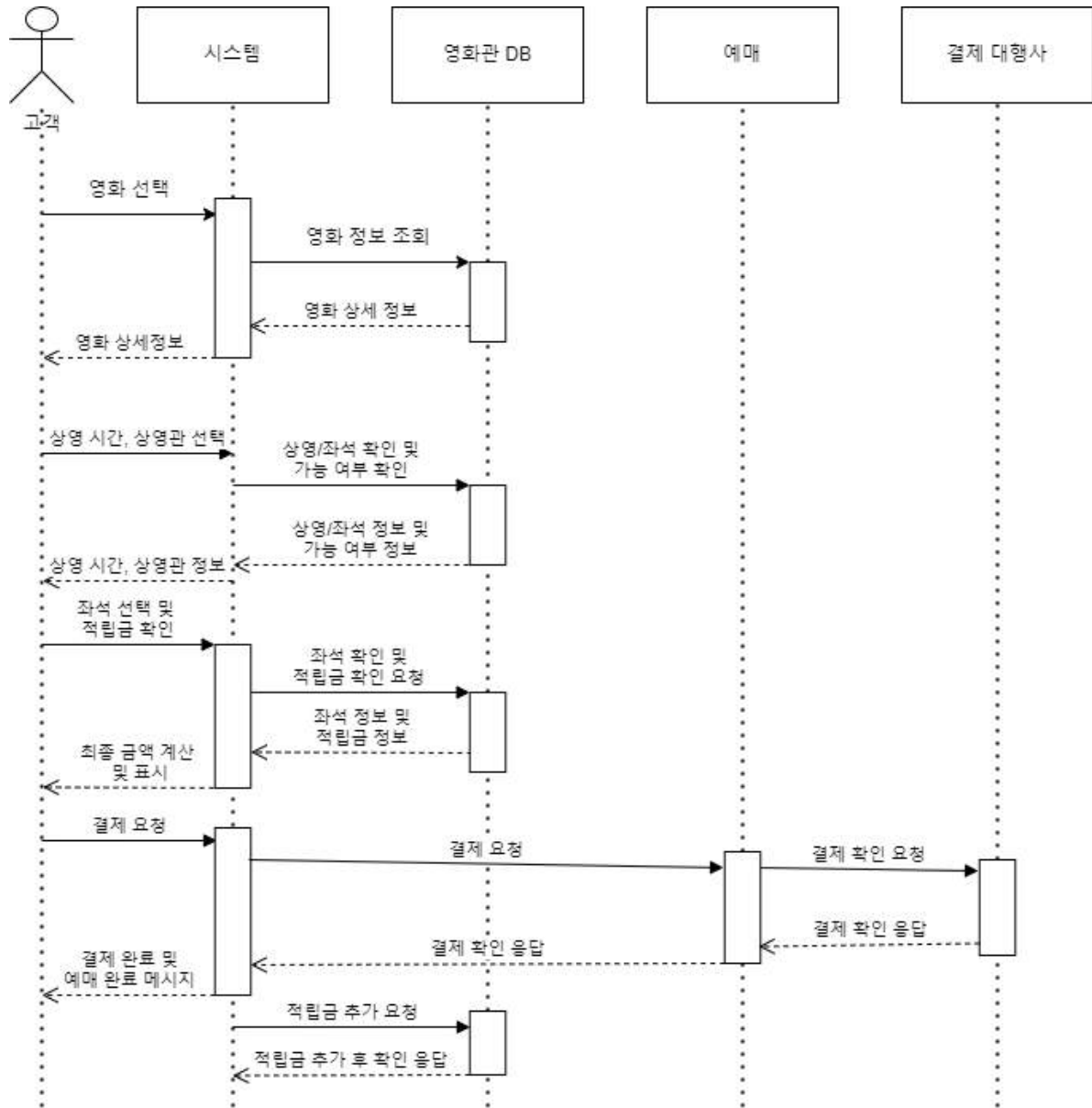
프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

- 클래스 다이어그램



프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

- 시퀀스 다이어그램

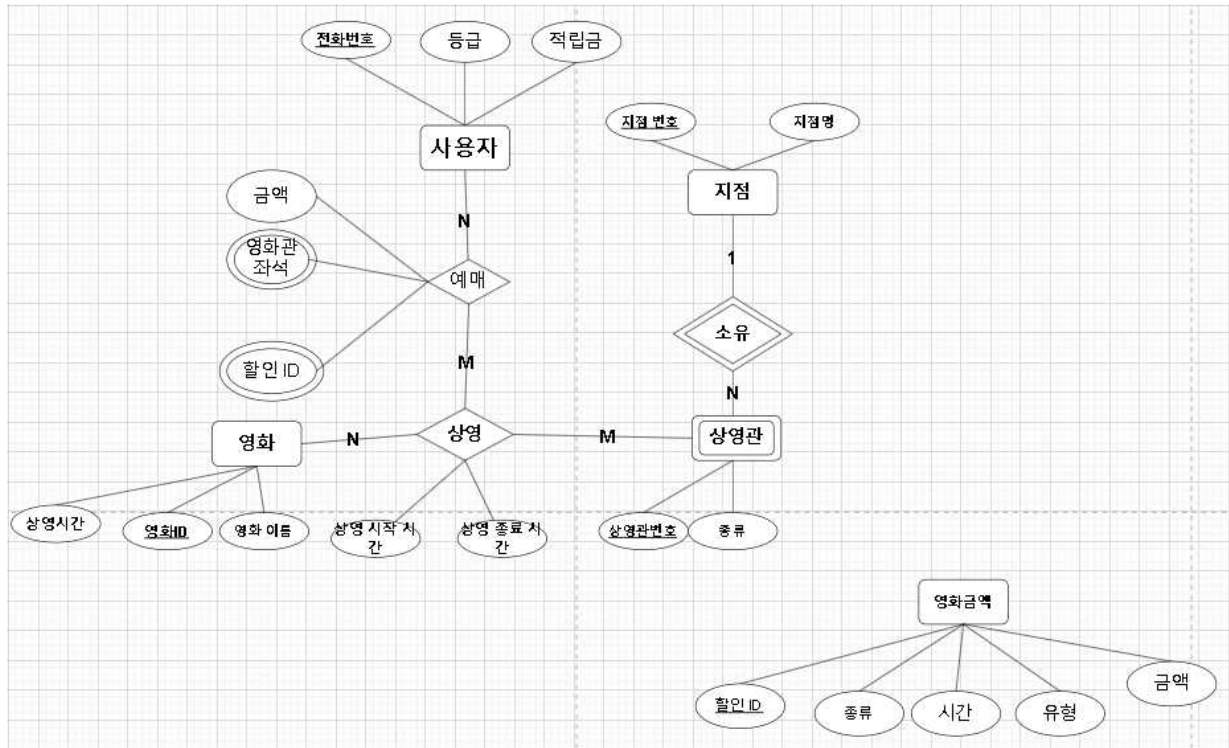


프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

● 상세 구성 및 구현 내용

- DB 설계

- E-R 다이어그램



- 상영관에서 여러 개의 영화를 상영하고, 다수의 사용자가 여러 영화를 예매할 수 있다.

[별첨3] 데이터 사전 (DD)

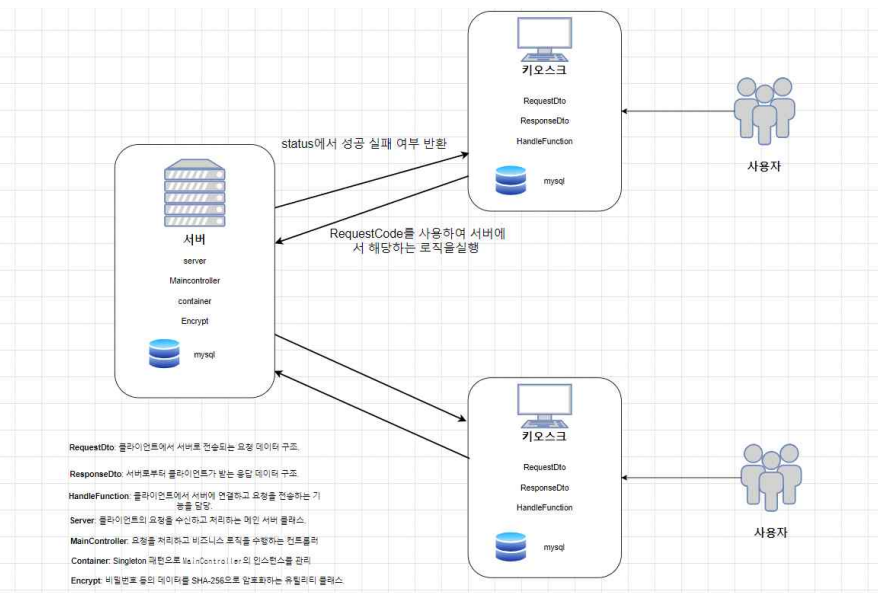
[별첨4] 테이블 명세서

[별첨5] SQL문

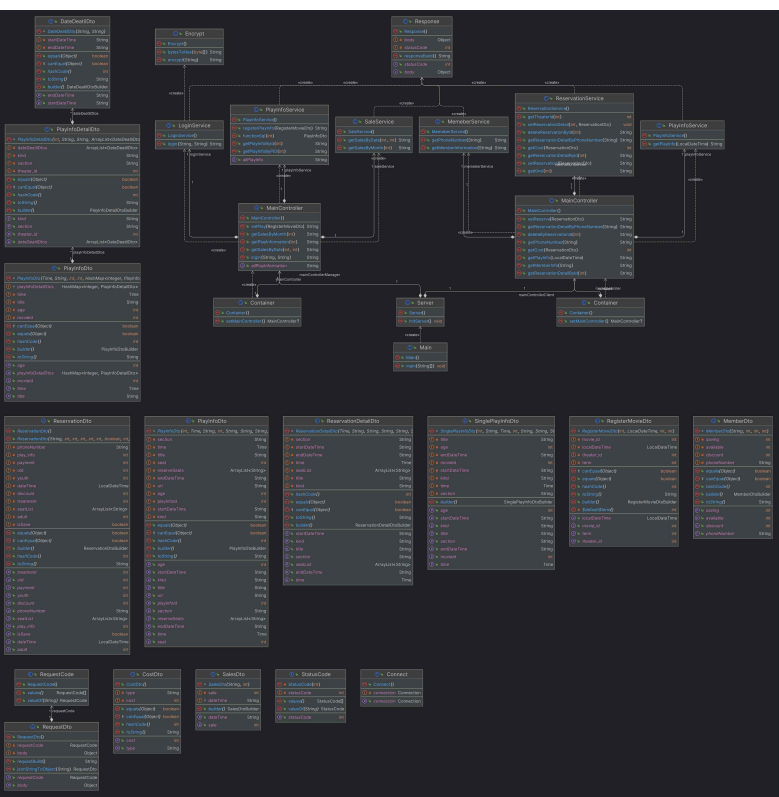
프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

- 서버 설계

(1) 구성도



(2) 클래스 다이어그램



- 클라이언트와 서버 사이의 소켓 통신을 이용해 사용자의 다중 접속을 제어했다.
- 예매에 필요한 적립 정보, 영화 정보, 상영 정보, 예매 정보별 DTO를 활용해 서비스 프로세스를 구현했다.

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

- 화면 설계

(*피그마를 통해 설계, 디자인 및 협업함)

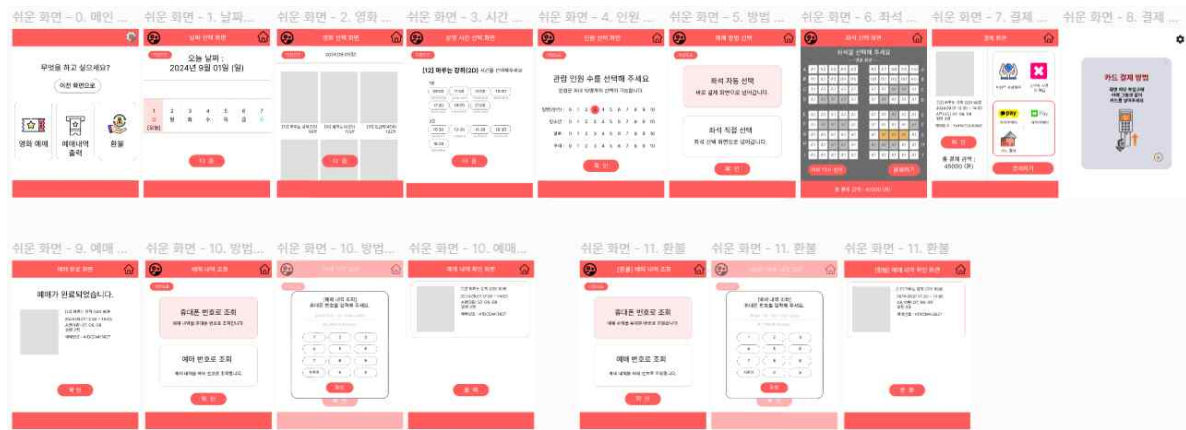
- 관리자 화면



- 관람객 화면(일반)



- 관람객 화면(디지털 취약계층)



프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

- 구현 결과
 - 자바 애플리케이션(키오스크 프로그램)

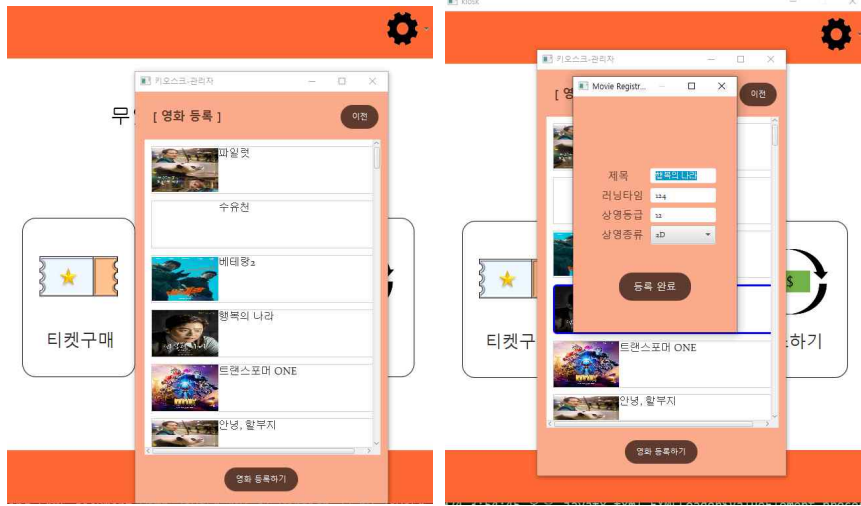
1. 메인 화면

- 메인 화면 : 관람객 기능(예매, 예매 내역 출력, 환불, 쉬운 화면)을 확인할 수 있고, 상단의 톱니 바퀴 버튼을 통해 관리자 화면으로 접속할 수 있다.

2. 관리자 화면

- 관리자 로그인 : 관리자 로그인에 성공하면 관리자 메뉴(영화 등록, 상영 정보 관리, 매출 확인, 프로그램 종료)를 확인할 수 있다.

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25



- 영화 등록 : DB에서 불러온 영화 목록을 확인할 수 있다. 영화 하나를 선택하고 '영화 등록하기' 버튼을 클릭하면 영화 정보를 확인하고 상영 종류를 선택해 상영할 영화 정보를 등록할 수 있다.



- 상영 정보 관리 : 등록된 영화 목록을 확인할 수 있고, 하나의 영화를 선택해 '상영 정보 추가/수정' 버튼을 클릭하면 상영 정보를 등록할 수 있다. 다시 관리 화면으로 돌아가 '상영 정보 확인' 버튼을 클릭하면 등록된 모든 상영 정보를 확인할 수 있다.

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

The image displays two screenshots of a Java GUI application designed as a movie theater kiosk. The left screenshot shows a '매출 확인' (Sales Confirmation) window, which includes a calendar for the month of September 2024. The calendar displays daily sales amounts, with a total of 74,000 shown at the top right. The right screenshot shows the '관리자 메뉴' (Admin Menu) window, which contains buttons for '티켓구매' (Ticket Purchase), '예매내역출력' (Reservation History Output), and '취소하기' (Cancel). A '종료 확인' (End Confirmation) dialog box is also visible, asking the user if they want to end the program, with '확인' (Confirm) and '취소' (Cancel) buttons.

- 매출 확인 : 일별 매출은 달력으로, 월별 매출은 연력으로 확인할 수 있다.
- 프로그램 종료 : 키오스크 프로그램을 종료할 수 있다.

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

3. 관람객 화면

2024.09.25(수)

25일 (수)

26일 (목)

27일 (금)

28일 (토)

29일 (일)

30일 (월)

1일 (화)

11:11

08:22

08:22

3관 1층

2관 1층

1관 1층

118분

118분

11:11

13:09

4관 2층

76세

관람 인원 수를 선택해 주세요

인원은 최대 10명까지 선택이 가능합니다.

일반 : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

청소년 : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

경로 : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

우대 : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

결제하기

다음으로

다음으로

포인트 사용

포인트 적립

카카오페이

네이버페이

카드결제

결제하기

15 베테랑2 (2D) 118분

2024-09-25

11:11 ~ 13:09

3관 1층 E5, E6

일반 2

예매번호 : 3605959775359863

총 결제 금액 : 20000 원

결제하기

예매가 완료되었습니다.

15 베테랑2 2D

118

2024-09-25

08:22 ~ 10:20

1관 1층 F4, F5

일반 2

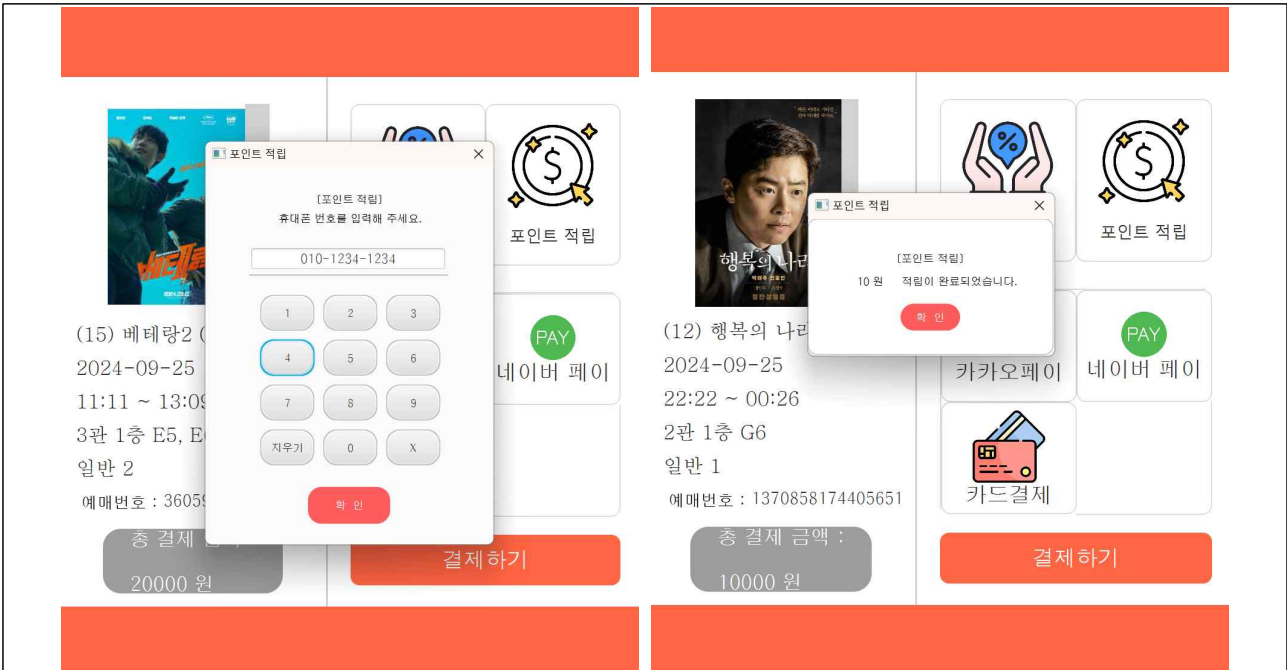
3258107892258006

확인

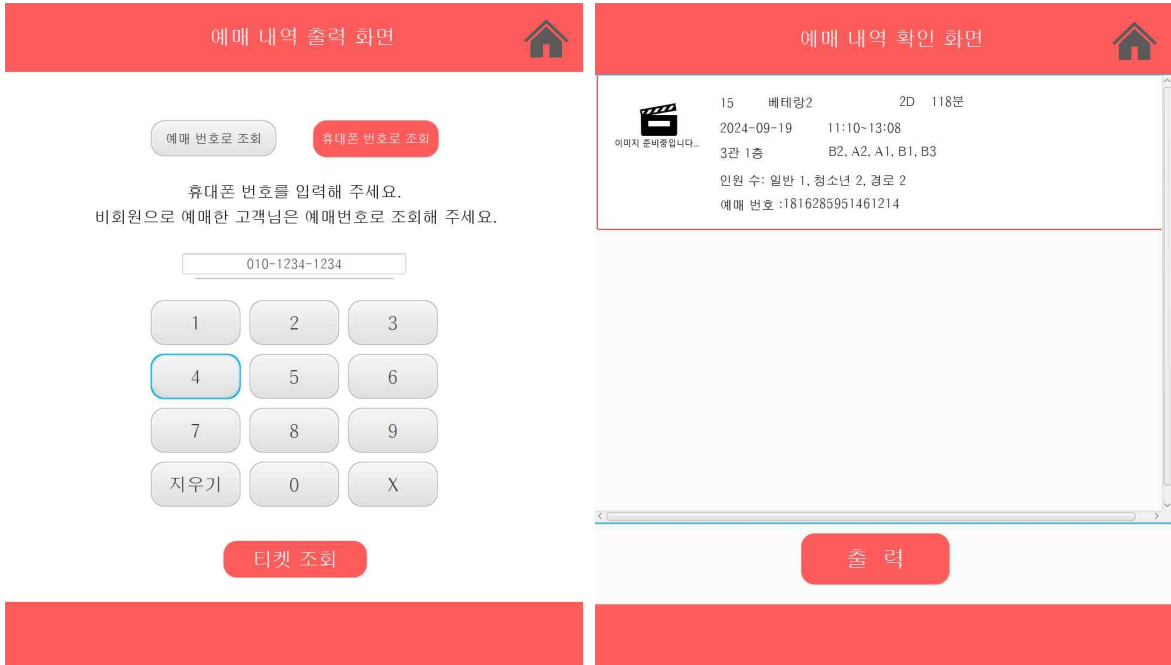
티켓 구매 : 관리자 측에서 등록된 영화 목록과 그에 대한 상영 정보가 날짜별로 출력된다. 관람 인원, 좌석을 선택한 후 결제 페이지에서 포인트 사용/적립 여부와 결제 방법을 선택해 결제할 수 있다.

페이지 18 / 22

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25



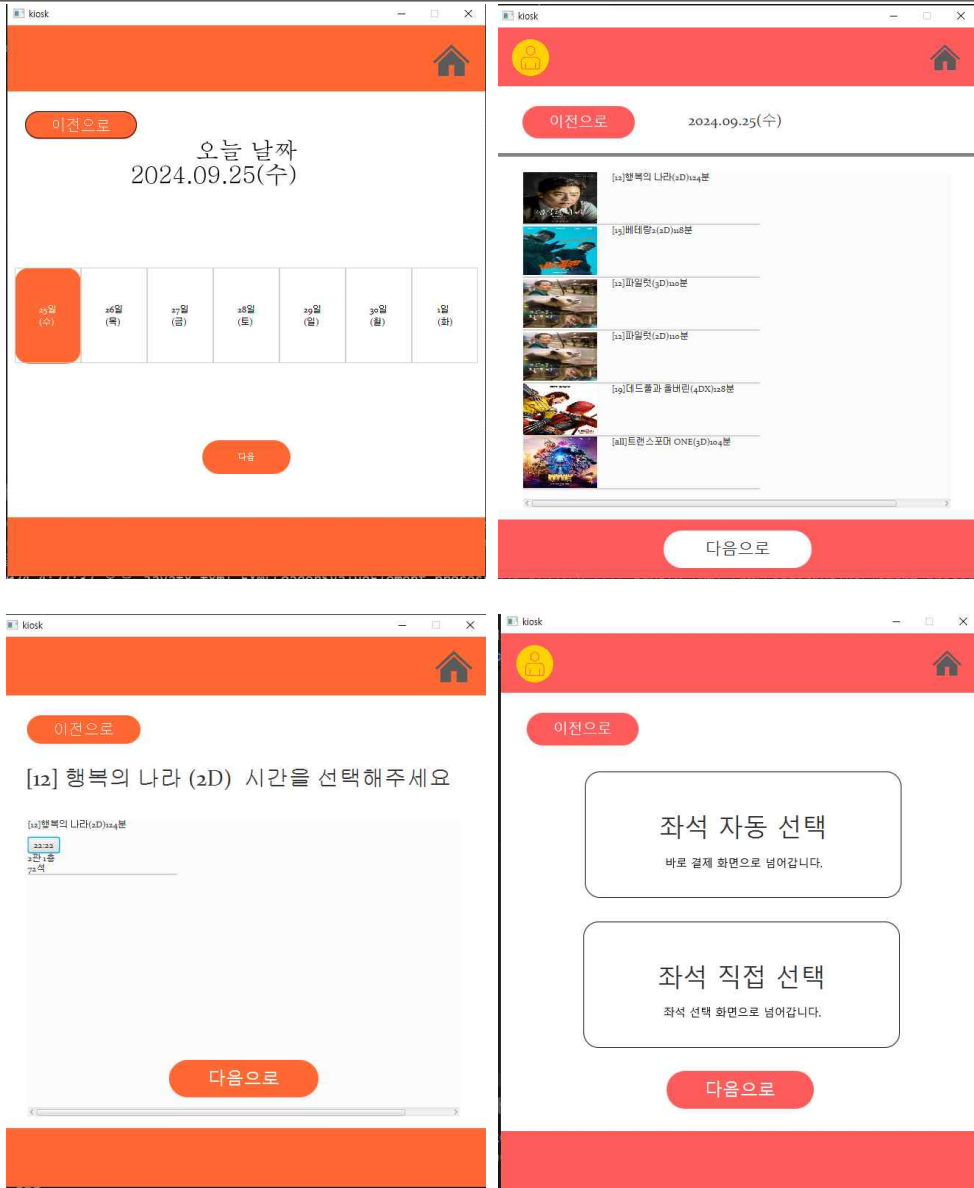
- 포인트 사용/적립 : 휴대폰번호 입력 시 팝업창에서 잔여 포인트를 확인할 수 있다. 사용 시에는 사용할 포인트를 입력할 수 있고, 적립 시에는 적립된 포인트를 확인할 수 있다.



- 예매 내역 출력/환불 : 예매 시 지정된 예매번호 또는 예매 시 입력한 휴대폰번호를 입력하면 예매 내역이 나타난다. 하나의 예매 내역 선택 후 하단의 버튼을 클릭하면 '예매 내역 출력' 화면과 '환불' 화면에 따라 출력되었다는 팝업창과 환불되었다는 팝업창이 나타난다.

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

4. 쉬운 화면 보기



- 쉬운 화면 : 좌측 상단에 도움 요청 버튼이 있어, 도움이 필요할 때 직원을 호출할 수 있다. 버튼이 많아 어디를 눌러야 할지 혼란스럽던 기존 화면을 개선하여 기능별로 화면을 나누고, 폰트 크기를 키워 고령층들이 쉽게 이용할 수 있게 하였다. 일반 화면과 다르게 한눈에 보기 쉽도록 영화 상영 리스트의 크기를 키웠다. 좌석 선택 방법을 자동 선택과 직접 선택으로 나누었다. 자동 선택을 누를 경우, 자동으로 인원수에 맞춰 좌석이 선택되고, 바로 결제 화면으로 이동할 수 있어 복잡한 과정을 거치지 않고 예약할 수 있다.

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

4. 개별 후기

● 이은비 후기

이번 프로젝트는 수업 시간에 배운 JavaFX와 클라이언트/서버 모델의 구현 방법을 복습하며 저의 지식을 넓혀가는 좋은 기회였다고 생각합니다. 또한, 프로젝트 기간이 시작되었을 때는 Java GUI 활용이 익숙하지 않아 잘 진행할 수 있을지 망설여졌었는데 '디지털 취약계층의 편의도 고려하는 영화관 키오스크'라는 아이디어를 내고 팀원들과 머리를 맞대 더 나은 아이디어로 발전시키는 과정에서 주제 선정을 통해 얻은 자신감을 토대로 끝까지 잘 진행할 수 있었습니다.

키오스크 프로그램 구현을 위해 요구사항을 분석하고 기능을 정의하는 과정에서 모두가 '영화관 키오스크 프로그램의 완성'이라는 같은 목표를 갖고 있으나 하나의 기능을 어떻게 구현할지에 관한 세부내용은 각자 생각이 다를 수도 있다는 점을 알게 되었고, 이를 인지하지 못한 채 진행했다가 수정을 거듭한 시기도 있어 시간 활용에 관한 아쉬움이 남습니다. 다음 프로젝트 진행 시에는 기능에 대한 논의를 프론트엔드 팀과 백엔드 팀 사이에서 최대한 소통하며 구체적으로 이야기해보고 기능 정의서도 상세하게 남겨야겠다고 생각했습니다.

클라이언트 구현을 맡아 화면에 해당하는 코드를 작성하면서 JavaFX와 SceneBuilder를 이용했는데, 처음에는 FXML의 잘못된 사용 및 SceneBuilder 실행과 관련된 오류가 자주 발생해 어려움을 겪었지만, 이를 스스로 검색하고 팀원들에게 도움을 요청하며 해결해나가 나중에는 원하는 화면을 바로 구현할 수 있게 된 순간이 기억에 남습니다.

이번 프로젝트의 팀장을 맡은 만큼 부담감이 컸지만, 기획부터 최종 발표까지 제가 세운 일정에 맞게 함께 노력하고 협업한 팀원들에게 감사했습니다. 팀원들과 구현하고 피드백하는 과정을 통해 개인적으로 잘 몰랐던 부분에 대해 많이 배우고, 앞으로 더 발전하고자 하는 계기가 된 것 같습니다.

● 박세희 후기

영화관 키오스크 프로그램을 개발하면서 JavaFX와 Scene Builder를 활용해 화면을 설계하고, 구성 및 전환하는 방법을 배우고, 프로그램의 전반적인 구조와 UI/UX의 중요성을 알 수 있었습니다.

다양한 연령대, 특히 나이 많은 사용자나 기술에 익숙하지 않은 사람들도 쉽게 사용할 수 있도록 직관적이고 간결한 UI를 설계하며 프로그램을 개발하는 것뿐만 아니라, 실제 사용자들의 관점에서 어떻게 설계하고 개발할지를 고민하며 사용자 경험의 중요성도 느낄 수 있었습니다.

또한, 프로젝트를 진행하면서 부족한 부분들을 팀원들이 보완해준 덕분에 많이 배울 수 있었습니다. 서로의 기술적인 장점을 공유하고, 문제 해결을 함께 하면서 협업의 중요성을 다시금 느낄 수 있었습니다.

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	Java GUI를 활용한 영화관 키오스크 프로그램 제작	
단계 : 프로젝트 완료	작성자 : 이은비	작성일 : 2024.09.25

● 양재현 후기

이번 프로젝트를 하며 저의 시간 관리 능력 및 개인역량 강화가 필요하다고 느꼈습니다. 첫 번째 프로젝트에 비해 사람도 많아지고 시간도 늘어나며 여유롭다고 생각하였는데 실제로 해보니 오히려 통합하는 시간도 늘어나고 개발 툴도 확실히 정하지 못하고 하다 보니 오류도 많이 나면서 점점 지연되었습니다. 또한, 서버에 관한 부분을 할 때는 잘 모르는 것이 많아 데이터베이스와 서버를 연결할 때 어려움을 겪었습니다. 이번 프로젝트를 통해 앞으로는 좀 더 팀원들과 소통하며 개발 툴부터 사소한 것 하나하나까지 회의해야 한다는 것을 알았고 학교에서 4년 가까이 배웠지만 잘 모르는 것이 많다는 것을 알았고 앞으로의 수업을 통해 개인 역량을 좀 더 늘릴 수 있도록 노력할 예정입니다.

● 정동주 후기

서버를 만들면서 어떻게 해야 더 효율적으로 DB를 조작할 수 있을까라는 생각과 고민을 많이 하게 되었고 DB의 효율적인 설계의 중요성과 요구사항을 정확하게 파악해야 한다는 것을 알게 되었습니다. 또한, 서버를 만들면서 디자인 패턴에 대한 중요성을 또다시 깨닫게 되었습니다.

● 정한솔 후기

이번 프로젝트를 진행하면서 java GUI 만드는 것에 대해 한층 더 알아가는 시간이었고 테이블을 작성하면서 데이터베이스의 구조나 SQL문에 대해서 더 자세히 아는 시간이 되었습니다.

서버를 제작하기 위해 socket 통신에 대해 알아가는 시간이어서 좋았습니다. 다들 서로 바쁘고 할 일도 많았을 텐데 각자의 자리에서 열심히 한 팀원들에게 감사함을 느꼈습니다. 비록 처음 배운 것을 적용하다 보니 미흡하거나 완성도가 떨어지긴 하였지만, 이번 기회를 통해 어떤 것이 부족하고 어떤 것을 좀 더 잘 해볼 수 있는지 알아가는 시간이었습니다.