

CH13

실전 프로젝트: 영화 예매 관리 프로그램

01 프로젝트 시작과 분석

02 프로젝트 설계

03 프로젝트 구현

프로젝트 진행 과정을 이해한다.

요구사항 분석을 통해 핵심 기능 추출과 시나리오 작성을 연습한다.

프로젝트 전반에 걸친 설계를 데이터, 화면, 클래스로 나누어 훈련한다.

설계를 기반으로 한 코드의 점진적 구현을 체득한다.

CH13

실전 프로젝트: 영화 예매 관리 프로그램

01 프로젝트 시작과 분석

02 프로젝트 설계

03 프로젝트 구현

I . 프로젝트란

프로젝트(project)란 서비스 또는 결과 창출에 목적을 둔 일련의 과정
아이디어로부터 계획을 수립하고, 실행과 검증을 반복하여 최종 결과를 만드는 것

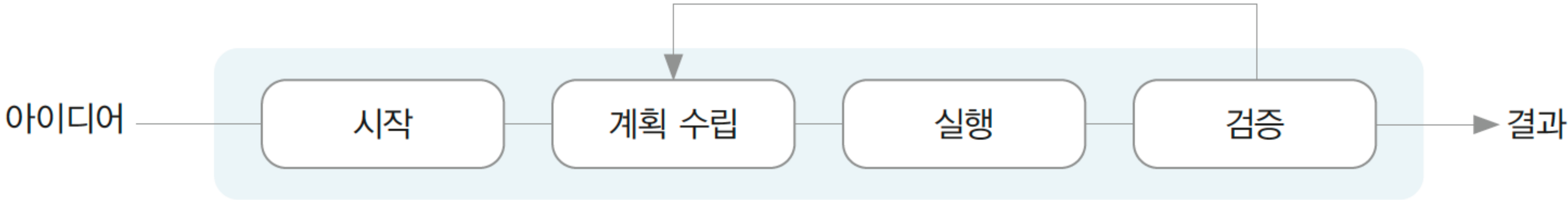


그림 13-1 프로젝트의 진행 과정

II. 실전 프로젝트의 진행 방향

'영화 예매 관리 프로그램' 작성을 위해 다음의 3단계로 진행한다

- **분석**: 요구사항 분석을 통해 핵심 기능을 정의하고, 이를 기반으로 시나리오를 작성
- **설계**: 분석을 기반으로 데이터, 화면, 클래스를 설계
- **구현**: 설계를 기반으로 실제 프로그램 코드를 점진적으로 구현

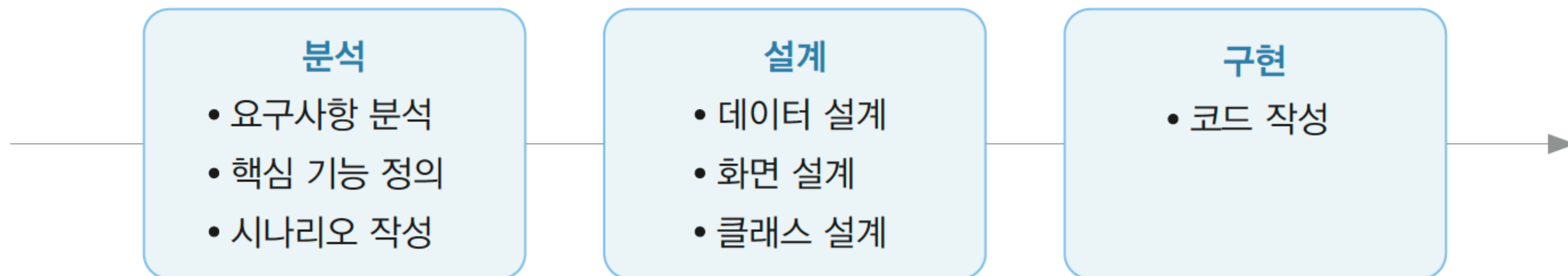


그림 13-2 실전 프로젝트의 진행 방향

III. 요구사항 분석

'영화 예매 관리 프로그램'의 요구사항 분석 예

- ❶ 영화 예매 관리 프로그램을 만들려고 한다. 해당 프로그램의 이용자는 사용자와 관리자로 나뉜다. 관리자가 접속할 때는 비밀번호 인증을 해야 한다.
- ❷ 사용자는 영화를 예매하고 예매 내역 확인과 취소를 수행할 수 있다. 예매는 영화와 좌석의 선택으로 진행되며, 완료 시 발급번호가 부여된다. 예매 확인과 취소 또한 발급번호를 기준으로 진행된다. 예매 관련 정보는 파일로 관리해야 한다.
- ❸ 관리자는 영화를 등록하고 목록을 조회할 수 있으며, 등록되어 있는 영화를 삭제할 수 있다. 영화 관련 정보는 파일로 관리해야 한다.
- ❹ 프로그램은 5개 이상의 클래스를 포함해야 하며, 인터페이스와 상속을 활용해야 한다. 구현의 편의를 위해 영화 상영 시간, 상영 장소 등의 세부적인 고려는 생략한다.

IV. 핵심 기능 정의

요구사항 분석을 통해 정리한 '영화 예매 관리 프로그램'의 핵심 기능

표 13-1 영화 예매 관리 프로그램의 핵심 기능

구분	핵심 기능	설명
사용자	영화 예매하기	영화와 좌석을 선택하여 진행, 완료 시 발급번호가 출력됨
	예매 확인하기	발급번호를 기준으로, 예매된 영화와 좌석이 출력됨
	예매 취소하기	발급번호를 기준으로, 예매된 영화와 좌석을 취소함
관리자	영화 등록하기	영화의 제목과 장르를 입력받아 영화를 등록함
	영화 목록 보기	등록된 영화의 목록을 출력함
	영화 삭제하기	등록된 영화를 삭제함
	비밀번호 인증하기	비밀번호를 입력받아 관리자 권한을 인증함

V. 시나리오 작성

'영화 예매 관리 프로그램'의 예상 활동 시나리오

표 13-2 사용자의 시나리오		
구분	활동	설명
	실행과 종료	프로그램을 실행함
		프로그램 실행 문구를 출력함
		메인 메뉴를 출력함
		‘프로그램 종료’를 선택함
		종료 문구와 함께 프로그램이 종료됨
	관리자 메뉴 보기	메인 메뉴에서 ‘관리자 메뉴’를 선택함
		관리자 인증을 위해 비밀번호를 입력함
		인증에 성공하면 관리자 메뉴를 출력함

표 13-2 사용자의 시나리오

구분	활동	설명
사용자	실행과 종료	프로그램을 실행함
		프로그램 실행 문구를 출력함
		메인 메뉴를 출력함
		‘프로그램 종료’를 선택함
		종료 문구와 함께 프로그램이 종료됨
	관리자 메뉴 보기	메인 메뉴에서 ‘관리자 메뉴’를 선택함
		관리자 인증을 위해 비밀번호를 입력함
		인증에 성공하면 관리자 메뉴를 출력함
	영화 예매하기	메인 메뉴에서 ‘영화 예매하기’를 선택함
		영화 목록을 출력함
		예매할 영화를 선택함
		선택한 영화의 좌석 현황이 출력됨
		좌석을 선택함
		예매 완료 문구와 함께 발급번호가 출력됨
		메인 메뉴가 다시 출력됨
	예매 확인하기	메인 메뉴에서 ‘예매 확인하기’를 선택함
		발급번호를 입력함
		예매한 영화 제목과 좌석이 출력됨
		메인 메뉴를 다시 출력함
	예매 취소하기	메인 메뉴에서 ‘예매 취소하기’를 선택함
		발급번호를 입력함
		취소 완료 문구를 출력함
		메인 메뉴를 다시 출력함

표 13-3 관리자의 시나리오

구분	활동	설명
관리자	영화 등록하기	관리자 메뉴에서 ‘영화 등록하기’를 선택함
		제목과 장르를 입력함
		등록 성공 문구를 출력함
		관리자 메뉴를 다시 출력함
	영화 목록 보기	관리자 메뉴에서 ‘영화 목록 보기’를 선택함
		등록된 영화 목록을 출력함
		관리자 메뉴를 다시 출력함
	영화 삭제하기	관리자 메뉴에서 ‘영화 삭제하기’를 선택함
		등록된 영화 목록을 출력함
		삭제 대상을 선택함
		삭제 성공 문구를 출력함
		관리자 메뉴를 다시 출력함
	메인 메뉴로 이동하기	관리자 메뉴에서 ‘메인 메뉴로 이동’을 선택함
		메인 메뉴를 출력함

CH13

실전 프로젝트: 영화 예매 관리 프로그램

01 프로젝트 시작과 분석

02 프로젝트 설계

03 프로젝트 구현

프로젝트 설계

- ① 데이터 설계
- ② 화면 설계
- ③ 클래스 설계

I . 데이터 설계

'영화 예매 관리 프로그램'의 핵심 데이터를 파일로 관리하도록 설계

- movies.txt: 영화 데이터를 저장
- reservations.txt: 예매 데이터를 저장

I . 데이터 설계

movies.txt

- 영화 관련 정보는 movies.txt 파일에 한 행씩 기록
- 각 행에는 영화의 대푯값, 제목, 장르를 쉼표로 구분
- 대푯값은 사람의 주민등록번호와 같은 역할을 하는데, 구현상 편의를 위해 초(sec) 단위 타임스탬프를 사용

```
01 1627175707,어벤쟈스,판타지
02 1627175946,컨저링,호러
03 1627175983,러부 액츄알리,로맨스
04 ...
```

영화의 대푯값(타임스탬프) 영화 제목 영화 장르

 **TIP** 타임스탬프timestamp란 UTC 기준시(1970년 1월 1일 0시 0분 0초)로부터 특정 시각을 나타내는 표기법

I . 데이터 설계

reservation.txt

- 예매 관련 정보는 reservations.txt 파일에 한 행씩 기록
- 각 행에는 발급번호, 예매 영화의 대푯값과 제목, 좌석명을 쉼표로 구분
- 발급번호는 예매 정보의 대푯값으로, 구현상 편의를 위해 밀리초(ms) 단위의 타임스탬프를 사용

01

1627263849001,1627175707,어벤쟈스,B-4

좌석명

발급번호(대푯값)

예매 영화의 대푯값

예매 영화 제목

02

1627376546871,1627175946,컨저링,D-6

03

1627392342611,1627175983,러부 액츄알리,C-4

04

...

II. 화면 설계

메인 메뉴와 관리자 메뉴를 기준으로 하여 다음과 같이 설계

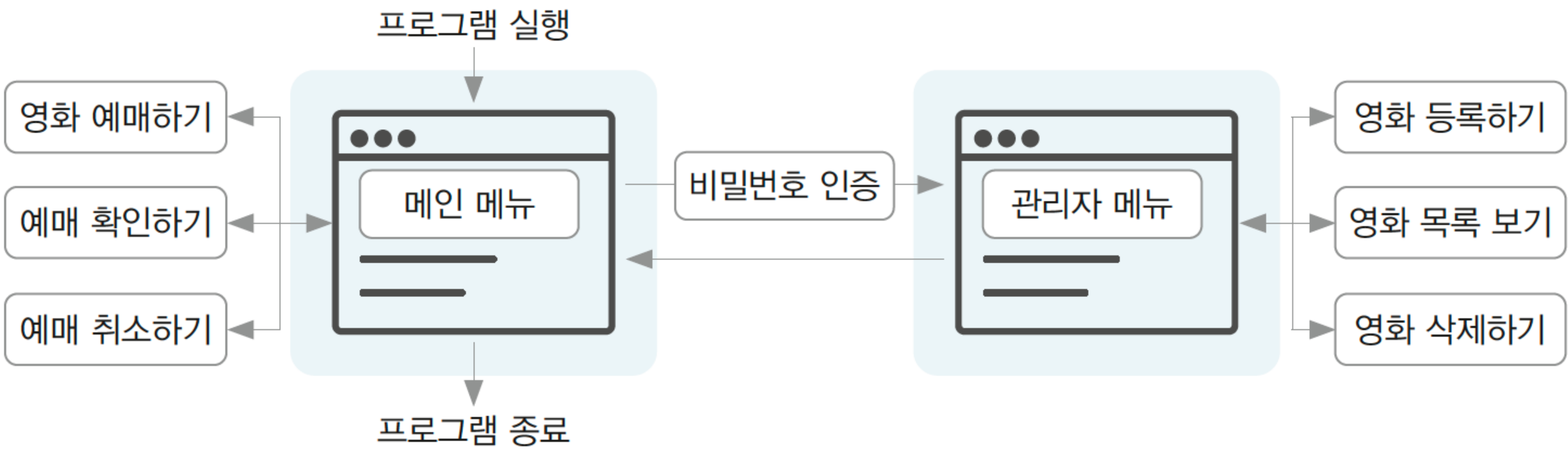


그림 13-3 활동에 따른 진행 흐름

표 13-4 화면 설계

구분	목적	출력 내용
메인 메뉴	기본 출력	1: 영화 예매하기 2: 예매 확인하기 3: 예매 취소하기 4: 관리자 메뉴로 이동 q: 종료 메뉴를 선택하세요: 1
	영화 예매하기	[1627175707]: 어벤자스(판타지) [1627175946]: 컨저링(호러) [1627175983]: 러부 액츄알리(로맨스) 예매할 영화를 선택하세요: 1627175946 S C R E E N A o o o o o o o o o B o o o x o o x o o C o o x x o o x x o D o o x o o o x x o E o o o o o o o o o 1 2 3 4 5 6 7 8 9 좌석을 선택하세요(예 E-9): D-6 » 예매가 완료되었습니다. » 발급번호: 1627376546871

구분	목적	출력 내용
관리자 메뉴	예매 확인하기	발급번호를 입력하세요: 1627376546871 » [확인 완료] 영화: 컨저링, 좌석: D-6
	예매 취소하기	발급번호를 입력하세요: 1627376546871 » [취소 완료] 영화: 컨저링, 좌석: D-6의 예매가 취소되었습니다.
	기본 출력	1: 영화 등록하기 2: 영화 목록 보기 3: 영화 삭제하기 b: 메인 메뉴로 이동 메뉴를 선택하세요: 1
	영화 등록하기	제목: 굿 윌 헌터 장르: 성장 » 등록되었습니다.
	영화 목록 보기	[1627175707]: 어벤자스(판타지) [1627175946]: 컨저링(호러) [1627175983]: 러부 액츄알리(로맨스) [1627176412]: 굿 윌 헌터(성장)
	영화 삭제하기	[1627175707]: 어벤자스(판타지) [1627175946]: 컨저링(호러) [1627175983]: 러부 액츄알리(로맨스) [1627176412]: 굿 윌 헌터(성장) 삭제할 영화를 선택하세요: 1627176412 » 삭제되었습니다.
	비밀번호 인증	관리자 비밀번호를 입력하세요: admin1234

III. 클래스 설계

프로그램을 이루는 클래스와 인터페이스는 다음과 같이 설계

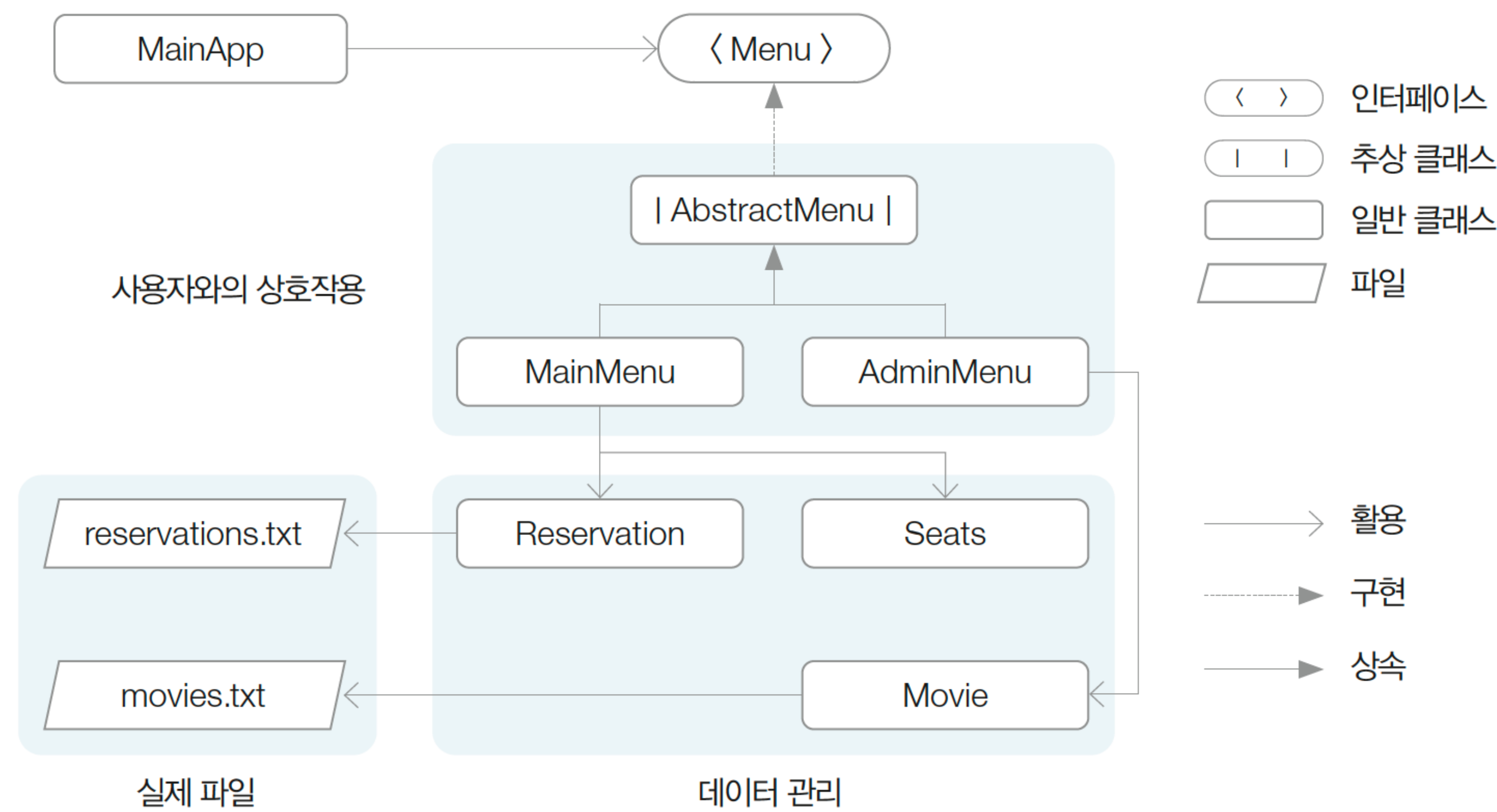


그림 13-4 클래스 설계 도식