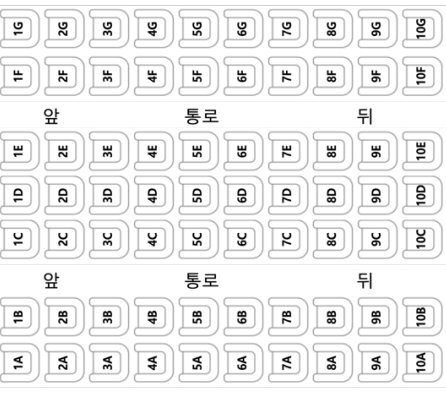



Java Programming 과제 #03

제출파일: hw03.zip

- 여러 분이 근무하고 있는 Startup회사에서 여러 항공사에 적용할 수 있는 통합 예약 관리 시스템을 개발하고자 한다. 개발 기간 단축 및 생산성을 향상시키기 위해, 하나의 인터페이스 및 클래스 상속을 활용하여 하나의 프로젝트로 통합 항공사 예약 시스템을 개발하고자 할 때 클래스들을 설계하고 각 기능들을 구현하시오. (20점)

Swiss Airline		
Taiwan Airline		
Jeju Airline		

- 주어진 인터페이스를 사용하지 않거나, 수정하는 경우: 받은 점수에서 -10점 감점
- 실행 도중 발견되는 예외 및 버그는 각 -2점 처리함

■ 6개의 클래스 파일 생성

- ✓ ReservationInterface.java: 주어진 메소드를 변경없이 사용해야 됨
- ✓ ReservationSystem.java: ReservationInterface를 구현한 클래스
- ✓ SwissAirline.java: 스위스 항공 예약 클래스
- ✓ TaiwanAirline.java: 대만 항공 예약 클래스
- ✓ JejuAirline.java: 제주 항공 예약 클래스
- ✓ AirlineReservationApp.java: main() 함수가 있는 클래스

■ ReservationInterface.java 인터페이스 구현 내용 (제공된 파일 사용)

```
public interface ReservationInterface {  
    /**  
     * 좌석 행과 열의 수를 입력 받아 전체 좌석 배열을 생성하는 메소드  
     * @param row 좌석 행의 수  
     * @param col 좌석 열의 수  
     */  
    public abstract void makeSeats(int row, int col);  
  
    /**  
     * 좌석 예약 메소드 (reserveSeat)  
     * @param seatName 좌석 이름: 1A, 1B 형태의 문자열  
     * @return  
     * true: 예약 성공  
     * false: 예약 실패  
     */  
    public abstract boolean reserveSeat(String seatName);  
  
    /**  
     * 예약 취소 메소드 (cancelSeat)  
     * @param seatName 좌석 이름: 1A, 1B 형태의 문자열  
     * @return  
     * true: 예약 취소 성공  
     * false: 예약 실패  
     */  
    public abstract boolean cancelSeat(String seatName);  
  
    /**  
     * 입력된 좌석의 유효성 검사 메소드 (getSeatIndex)  
     *  
     * 입력된 문자열 형태의 좌석이 유효한지 검사하고 유효한 좌석인 경우  
     * row, col 을 계산하여 seatArray[2] 배열에 저장  
     * ex) seatName = 5A 인 경우, row=0, col=4  
     * seatArray[0] = row 저장  
     * seatArray[1] = col 저장  
     */  
}
```

```

    * 리턴: true
    *
    * ex) seatName = 11B 또는 1H 인 경우
    * 리턴: false
    *
    * @param seatName
    * @param seatArray
    * @return true/false
    */
    public boolean getSeatIndex(String seatName, int seatArray[]);

    /**
    * 예약 현황 화면 출력 메소드 (displaySeat)
    * @param airline
    */
    public abstract void displaySeat(String airline);
}

```

■ 특정 문자가 숫자인지 확인하기

```

char ch = seatName.charAt(0);
if(Character.isDigit(ch) == false) {
    System.out.println(seatName + ": 숫자가 아닙니다. ");
}

```

✓ 예약 및 예약 취소 메뉴에서 좌석 이름은 반드시 하나의 문자열(scanner.next())로 입력 받음.

- 반드시 좌석 이름은 “1D”, “10A” 형태로 공백 없이 입력 받음
- 좌석 이름을 “10 A” 형태로 공백을 이용하여 구분하는 경우, -10점 감점함

■ ReservationSystem 클래스 구현 내용 (12점)

- ✓ ReservationInterface의 각 기능을 구현
- ✓ void makeSeats(int row, in col) (2점):
 - 예약 시스템의 좌석을 2차원 배열로 생성 (row x col 개)
 - . 행은 E, D, C, B, A 형태로 문자열로 구성
 - . 열은 1, 2, 3, ... 형태로 숫자로 구성
- ✓ void displaySeat(String airline)
 - 현재 예약 현황을 출력: 각 자식 클래스에서 실행해도 됨 (실행 결과 내용 참고)
- ✓ boolean reserveSeat(String seatName) (5점):
 - 사용자가 화면상에서 입력한 문자열을 가지고 행과 열의 숫자로 구분
 - . 예) seatName이 “10D”인 경우, (10: 배열 9열, D: 배열 0행)
 - . 예) seatName이 “1A”인 경우, (1: 배열 0열, A: 배열 3행)

- 이미 예약된 좌석인 경우, “[예약 실패] 좌석번호: 이미 예약된 좌석입니다.”를 화면에 출력
 - 예약 성공인 경우, “[예약 성공] 좌석 번호 출력”을 하고 변경된 좌석 현황을 화면에 출력함
 - . 예약된 좌석은 배열의 해당 위치에 알파벳 ‘0’로 표시함
 - . 리턴 값 true: 성공, false: 실패
 - 좌석 이름이 잘못되었거나, 좌석의 범위를 벗어난 경우,
 - . “[예약 실패] 좌석번호” 출력
- ✓ int cancelSeat(String seatName) (5점)
- 사용자가 화면상에서 입력한 문자열에 해당하는 좌석을 취소
 - 예약된 좌석을 취소한 경우, “[예약 취소 성공] 좌석번호” 출력
 - 예약이 되지 않은 좌석을 취소하는 경우,
 - . “[예약 취소 실패] 좌석번호: 예약 되지 않은 좌석입니다.”를 화면에 출력
 - 좌석 이름이 잘못된 경우,
 - . “[예약 취소 실패] 좌석번호” 출력
- ✓ 그 외 필요한 기능은 추가 구현(메뉴 출력 및 좌석 입력 에러 처리 등)

■ SwissAirline.java (2점)

- ✓ ReservationSystem 클래스를 상속받아서 항공사 예약 시스템 기능 구현
- ✓ 필요한 내용을 구현하거나, 메소드 overriding 기법을 사용
- ✓ 성공적으로 좌석 예약이나 예약 취소가 이루어지면 displaySeat() 호출해서 예약 및 예약 취소 상황을 화면에 출력 (1점)
- ✓ void displaySeat(String airline) (1점)
 - 예약된 좌석: 0/ 총 좌석: 00 출력
 - 좌석의 크기는 7행(G, F, E, D, C, B, A), 10열(1, 2, 3, .. 10) 크기

■ TaiwanAirline.java (2점)

- ✓ ReservationSystem 클래스를 상속받아서 버스 예약 시스템 기능 구현
- ✓ 필요한 내용을 구현하거나, 메소드 overriding 기법을 사용
- ✓ 성공적으로 좌석 예약이나 예약 취소가 이루어지면 displaySeat() 호출해서 예약 및 예약 취소 상황을 화면에 출력 (1점)
- ✓ void displaySeat(String airline) (1점)
 - 예약된 좌석: 0/ 총 좌석: 00 출력
 - 좌석의 크기는 6행(F, E, D, C, B, A), 10열(1, 2, 3, .. 10) 크기

■ JejuAirline.java (2점)

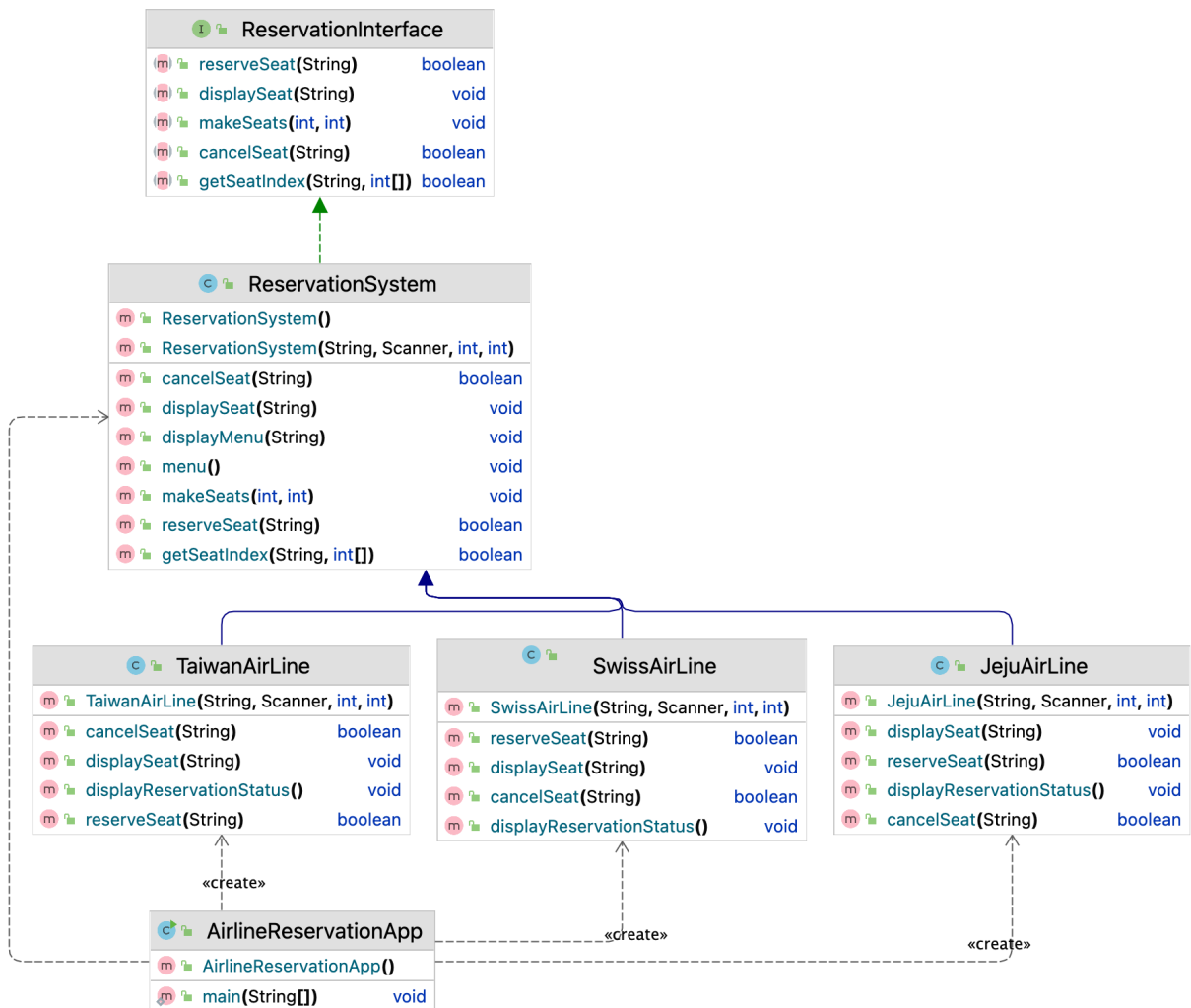
- ✓ ReservationSystem 클래스를 상속받아서 버스 예약 시스템 기능 구현
- ✓ 필요한 내용을 구현하거나, 메소드 overriding 기법을 사용
- ✓ 성공적으로 좌석 예약이나 예약 취소가 이루어지면 displaySeat() 호출해서 예약 및 예약 취소 상황을 화면에 출력 (1점)
- ✓ void displaySeat(String airline) (1점)

- 좌석의 크기는 4행(D, C, B, A), 10열(1, 2, 3, .. 10) 크기

■ ReservationApp.java (2점)

- ✓ 메인 메뉴를 화면에 출력하고, 사용자 입력 처리(오류 처리 기능 추가)(0.5점)
- ✓ 사용자의 선택에 따라 항공사 예약 시스템 또는 버스 예약 시스템 기능을 실행시킴 (0.5점)
- ✓ “0번 예약 시스템 종료” 메뉴를 선택하기 전까지는 기존 예약된 현황을 유지하고 있어야 됨 (0.5점)
- ✓ “4번 전체 예약 현황 조회” 메뉴를 선택하면 전체 항공사의 예약 현황을 화면에 출력 (0.5점)
- ✓ 화면 입력을 위해 생성한 Scanner 객체는 각 항공사 예약 클래스 생성자의 파라미터로 전달하여 하나의 Scanner 객체를 공유함 (각 클래스마다 Scanner 객체를 만들 필요 없음)

■ Class Diagram (참고 용도)



■ 실행 결과 #1

항공사 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

1. Swiss Airline 예약 시스템
2. Taiwan Airline 예약 시스템
3. Jeju Airline 예약 시스템
4. 전체 예약 현황 조회
0. 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: 5

잘못된 메뉴 선택입니다. 다시 입력해주세요 (0~3)

항공사 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

1. Swiss Airline 예약 시스템
2. Taiwan Airline 예약 시스템
3. Jeju Airline 예약 시스템
4. 전체 예약 현황 조회
0. 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: a

잘못된 메뉴 선택입니다. 숫자를 다시 입력해주세요 (0~2)

항공사 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

1. Swiss Airline 예약 시스템
2. Taiwan Airline 예약 시스템
3. Jeju Airline 예약 시스템
4. 전체 예약 현황 조회
0. 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: 0

항공사 통합 예약 시스템을 종료합니다.

■ 실행 결과 #2

항공사 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

1. Swiss Airline 예약 시스템
2. Taiwan Airline 예약 시스템
3. Jeju Airline 예약 시스템
4. 전체 예약 현황 조회
0. 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: 1

Swiss Airline

1. 좌석 예약
2. 예약 취소

- 3. 예약 현황 조회
- 4. 메인 메뉴로 돌아가기

메뉴를 선택하세요: 1
예약할 좌석 이름을 입력하세요: 12F
12F: 잘못된 좌석입니다.
[예약 실패] 12F

- Swiss Airline
- 1. 좌석 예약
 - 2. 예약 취소
 - 3. 예약 현황 조회
 - 4. 메인 메뉴로 돌아가기
-

메뉴를 선택하세요: 1
예약할 좌석 이름을 입력하세요: -1A
-1A: 숫자가 아닌 잘못된 좌석입니다.
[예약 실패] -1A

- Swiss Airline
- 1. 좌석 예약
 - 2. 예약 취소
 - 3. 예약 현황 조회
 - 4. 메인 메뉴로 돌아가기
-

메뉴를 선택하세요: 100A
잘못된 메뉴 선택입니다. 숫자를 다시 입력해주세요 (1~4)

- Swiss Airline
- 1. 좌석 예약
 - 2. 예약 취소
 - 3. 예약 현황 조회
 - 4. 메인 메뉴로 돌아가기
-

메뉴를 선택하세요: 1
예약할 좌석 이름을 입력하세요: 1G
[예약 성공] 1G

[Swiss Airline 예약 현황] 예약 좌석: 1/ 총 좌석: 70

[1G] [2G] [3G] [4G] [5G] [6G] [7G] [8G] [9G] [10G]
0
[1F] [2F] [3F] [4F] [5F] [6F] [7F] [8F] [9F] [10F]

앞	통로	뒤
[1E]	[2E]	[3E]
[4E]	[5E]	[6E]
[7E]	[8E]	[9E]
[10E]		
[1D]	[2D]	[3D]
[4D]	[5D]	[6D]
[7D]	[8D]	[9D]
[10D]		
[1C]	[2C]	[3C]
[4C]	[5C]	[6C]
[7C]	[8C]	[9C]
[10C]		

앞	통로	뒤
[1B] [2B] [3B] [4B] [5B] [6B] [7B] [8B] [9B] [10B]		
[1A] [2A] [3A] [4A] [5A] [6A] [7A] [8A] [9A] [10A]		

Swiss Airline		
1. 좌석 예약		
2. 예약 취소		
3. 예약 현황 조회		
4. 메인 메뉴로 돌아가기		

메뉴를 선택하세요: 1		
예약할 좌석 이름을 입력하세요: 10A		
[예약 성공] 10A		
[Swiss Airline 예약 현황] 예약 좌석: 2/ 총 좌석: 70		

[1G] [2G] [3G] [4G] [5G] [6G] [7G] [8G] [9G] [10G]		
0		
[1F] [2F] [3F] [4F] [5F] [6F] [7F] [8F] [9F] [10F]		

앞	통로	뒤
[1E] [2E] [3E] [4E] [5E] [6E] [7E] [8E] [9E] [10E]		
[1D] [2D] [3D] [4D] [5D] [6D] [7D] [8D] [9D] [10D]		
[1C] [2C] [3C] [4C] [5C] [6C] [7C] [8C] [9C] [10C]		

앞	통로	뒤
[1B] [2B] [3B] [4B] [5B] [6B] [7B] [8B] [9B] [10B]		
[1A] [2A] [3A] [4A] [5A] [6A] [7A] [8A] [9A] [10A]		0

Swiss Airline		
1. 좌석 예약		
2. 예약 취소		
3. 예약 현황 조회		
4. 메인 메뉴로 돌아가기		

메뉴를 선택하세요: 1		
예약할 좌석 이름을 입력하세요: 5H		
5H: 잘못된 좌석입니다.		
[예약 실패] 5H		

1. 좌석 예약
2. 예약 취소
3. 예약 현황 조회
4. 메인 메뉴로 돌아가기

메뉴를 선택하세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: 5G

[예약 성공] 5G

[Swiss Airline 예약 현황] 예약 좌석: 3/ 총 좌석: 70

[1G] [2G] [3G] [4G] [5G] [6G] [7G] [8G] [9G] [10G]
0 0
[1F] [2F] [3F] [4F] [5F] [6F] [7F] [8F] [9F] [10F]

앞	통로										뒤
[1E]	[2E]	[3E]	[4E]	[5E]	[6E]	[7E]	[8E]	[9E]	[10E]		
[1D]	[2D]	[3D]	[4D]	[5D]	[6D]	[7D]	[8D]	[9D]	[10D]		
[1C]	[2C]	[3C]	[4C]	[5C]	[6C]	[7C]	[8C]	[9C]	[10C]		

앞	통로								뒤
[1B]	[2B]	[3B]	[4B]	[5B]	[6B]	[7B]	[8B]	[9B]	[10B]
[1A]	[2A]	[3A]	[4A]	[5A]	[6A]	[7A]	[8A]	[9A]	[10A]
0									

1. 좌석 예약
2. 예약 취소
3. 예약 현황 조회
4. 메인 메뉴로 돌아가기

메뉴를 선택하세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: 1G

[예약 실패] 1G: 이미 예약된 좌석입니다.

1. 좌석 예약
2. 예약 취소
3. 예약 현황 조회
4. 메인 메뉴로 돌아가기

메뉴를 선택하세요: 2

최소할 좌석 이름을 입력하세요: 1A

Swiss Airline

1. 좌석 예약
2. 예약 취소
3. 예약 현황 조회
4. 메인 메뉴로 돌아가기

[예약 취소 성공] 1G

[1G] [2G] [3G] [4G] [5G] [6G] [7G] [8G] [9G] [10G]
0
[1F] [2F] [3F] [4F] [5F] [6F] [7F] [8F] [9F] [10F]

앞	통로								뒤
[1B] [2B] [3B] [4B] [5B] [6B] [7B] [8B] [9B] [10B]									
[1A] [2A] [3A] [4A] [5A] [6A] [7A] [8A] [9A] [10A]									0

Swiss Airline

- 좌석 예약
- 예약 취소
- 예약 현황 조회
- 메인 메뉴로 돌아가기

[예약 취소 실패]20A

Swiss Airline

1. 좌석 예약
2. 예약 취소
3. 예약 현황 조회
4. 메인 메뉴로 돌아가기

메뉴를 선택하세요: 3

[Swiss Airline 예약 현황] 예약 좌석: 2/ 총 좌석: 70

[1G] [2G] [3G] [4G] [5G] [6G] [7G] [8G] [9G] [10G]

0

[1F] [2F] [3F] [4F] [5F] [6F] [7F] [8F] [9F] [10F]

앞

통로

뒤

[1E] [2E] [3E] [4E] [5E] [6E] [7E] [8E] [9E] [10E]

[1D] [2D] [3D] [4D] [5D] [6D] [7D] [8D] [9D] [10D]

[1C] [2C] [3C] [4C] [5C] [6C] [7C] [8C] [9C] [10C]

앞

통로

뒤

[1B] [2B] [3B] [4B] [5B] [6B] [7B] [8B] [9B] [10B]

[1A] [2A] [3A] [4A] [5A] [6A] [7A] [8A] [9A] [10A]

0

Swiss Airline

1. 좌석 예약
2. 예약 취소
3. 예약 현황 조회
4. 메인 메뉴로 돌아가기

메뉴를 선택하세요: 4

Swiss Airline 을 종료하고 메인 메뉴로 돌아갑니다.

항공사 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

1. Swiss Airline 예약 시스템
2. Taiwan Airline 예약 시스템
3. Jeju Airline 예약 시스템
4. 전체 예약 현황 조회
0. 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: 2

Taiwan Airline

1. 좌석 예약
2. 예약 취소
3. 예약 현황 조회
4. 메인 메뉴로 돌아가기

메뉴를 선택하세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: 1A

[예약 성공] 1A

[Taiwan Airline 예약 현황] 예약 좌석: 1/ 총 좌석: 60

[1F] [2F] [3F] [4F] [5F] [6F] [7F] [8F] [9F] [10F]

[1E] [2E] [3E] [4E] [5E] [6E] [7E] [8E] [9E] [10E]

[1D] [2D] [3D] [4D] [5D] [6D] [7D] [8D] [9D] [10D]

앞	통로	뒤
[1C] [2C] [3C] [4C] [5C] [6C] [7C] [8C] [9C] [10C]		
[1B] [2B] [3B] [4B] [5B] [6B] [7B] [8B] [9B] [10B]		
[1A] [2A] [3A] [4A] [5A] [6A] [7A] [8A] [9A] [10A]		
0		

Taiwan Airline

1. 좌석 예약
2. 예약 취소
3. 예약 현황 조회
4. 메인 메뉴로 돌아가기

메뉴를 선택하세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: 4C

[예약 성공] 4C

[Taiwan Airline 예약 현황] 예약 좌석: 2/ 총 좌석: 60

[1F] [2F] [3F] [4F] [5F] [6F] [7F] [8F] [9F] [10F]

[1E] [2E] [3E] [4E] [5E] [6E] [7E] [8E] [9E] [10E]

[1D] [2D] [3D] [4D] [5D] [6D] [7D] [8D] [9D] [10D]

앞	통로	뒤
[1C] [2C] [3C] [4C] [5C] [6C] [7C] [8C] [9C] [10C]	0	
[1B] [2B] [3B] [4B] [5B] [6B] [7B] [8B] [9B] [10B]		
[1A] [2A] [3A] [4A] [5A] [6A] [7A] [8A] [9A] [10A]		
0		

Taiwan Airline

1. 좌석 예약
2. 예약 취소
3. 예약 현황 조회

4. 메인 메뉴로 돌아가기

메뉴를 선택하세요: 4

Taiwan Airline 을 종료하고 메인 메뉴로 돌아갑니다.

항공사 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

1. Swiss Airline 예약 시스템
2. Taiwan Airline 예약 시스템
3. Jeju Airline 예약 시스템
4. 전체 예약 현황 조회
0. 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: 3

Jeju Airline

1. 좌석 예약
2. 예약 취소
3. 예약 현황 조회
4. 메인 메뉴로 돌아가기

메뉴를 선택하세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: 1D

[예약 성공] 1D

[Jeju Airline 예약 현황] 예약 좌석: 1/ 총 좌석: 40

[1D] [2D] [3D] [4D] [5D] [6D] [7D] [8D] [9D] [10D]
0
[1C] [2C] [3C] [4C] [5C] [6C] [7C] [8C] [9C] [10C]

앞

통로

뒤

[1B] [2B] [3B] [4B] [5B] [6B] [7B] [8B] [9B] [10B]

[1A] [2A] [3A] [4A] [5A] [6A] [7A] [8A] [9A] [10A]

Jeju Airline

1. 좌석 예약
2. 예약 취소
3. 예약 현황 조회
4. 메인 메뉴로 돌아가기

메뉴를 선택하세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: C10

C10: 숫자가 아닌 잘못된 좌석입니다.

[예약 실패] C10

Jeju Airline

1. 좌석 예약

- 2. 예약 취소
- 3. 예약 현황 조회
- 4. 메인 메뉴로 돌아가기

메뉴를 선택하세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: 1C

[예약 성공] 1C

[Jeju Airline 예약 현황] 예약 좌석: 2/ 총 좌석: 40

[1D] [2D] [3D] [4D] [5D] [6D] [7D] [8D] [9D] [10D]
0

[1C] [2C] [3C] [4C] [5C] [6C] [7C] [8C] [9C] [10C]
0

앞

통로

뒤

[1B] [2B] [3B] [4B] [5B] [6B] [7B] [8B] [9B] [10B]

[1A] [2A] [3A] [4A] [5A] [6A] [7A] [8A] [9A] [10A]

Jeju Airline

- 1. 좌석 예약
- 2. 예약 취소
- 3. 예약 현황 조회
- 4. 메인 메뉴로 돌아가기

메뉴를 선택하세요: 4

Jeju Airline 을 종료하고 메인 메뉴로 돌아갑니다.

항공사 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

- 1. Swiss Airline 예약 시스템
- 2. Taiwan Airline 예약 시스템
- 3. Jeju Airline 예약 시스템
- 4. 전체 예약 현황 조회
- 0. 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: 4

전체 예약 현황

Swiss Airline 예약 현황: 2/ 70

←- 모든 항공사의 예약된 현황 출력

Taiwan Airline 예약 현황: 2/ 60

Jeju Airline 예약 현황: 2/ 40

항공사 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

- 1. Swiss Airline 예약 시스템
- 2. Taiwan Airline 예약 시스템
- 3. Jeju Airline 예약 시스템
- 4. 전체 예약 현황 조회

0. 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: 0

항공사 통합 예약 시스템을 종료합니다.