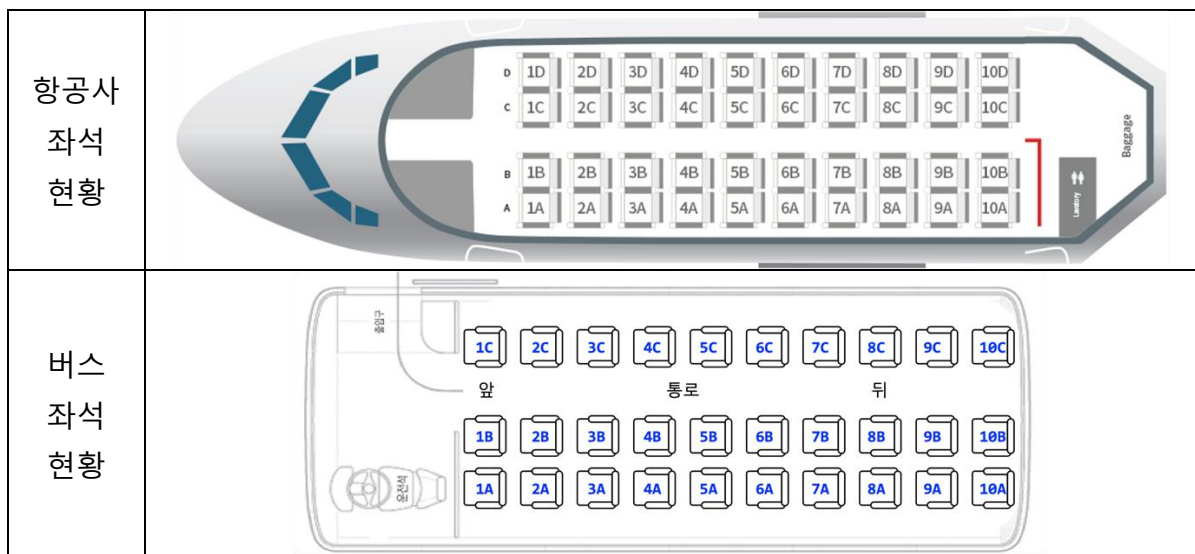


Java Programming 과제 #04

제출파일: ReservationSystem.java, AirlineSystem.java,
BusSystem.java, ReservationApp.java

- 여러 분이 근무하고 있는 K-Startup 회사에서 다양한 분야에 적용할 수 있는 통합 예약 관리 시스템을 개발하고자 한다. 개발 기간 단축 및 생산성을 향상시키기 위해, 하나의 인터페이스 및 클래스 상속 개념을 활용하여 하나의 프로젝트로 항공사 예약 시스템 및 버스 예약 시스템을 동시에 개발하고자 할 때 클래스들을 설계 및 구현하시오. (30점)



- 주어진 인터페이스를 사용하지 않거나, 임의로 인터페이스를 수정하는 경우: 받은 점수에서 -20점 감점
- 실행 도중 발견되는 예외 및 버그는 각 -2점 처리함

■ 5개의 클래스 파일 생성

- ✓ ReservationInterface.java: 주어진 메소드를 변경없이 사용해야 됨
- ✓ ReservationSystem.java: ReservationInterface를 구현한 클래스
- ✓ AirlineSystem.java: 항공사 예약 시스템 구현 클래스
- ✓ BusSystem.java: 버스 예약 시스템 구현 클래스
- ✓ ReservationApp.java: main() 함수가 있는 클래스

■ ReservationInterface.java 인터페이스 구현 내용 (제출할 필요 없음)

```
public interface ReservationInterface {
    /**
     * 좌석 행과 열의 수를 입력 받아서 전체 좌석 배열을 생성
     * @param row 좌석 행의 수
     * @param col 좌석 열의 수
     */
}
```

```

public abstract void makeSeats(int row, int col);
/**
 * 좌석 예약 메소드
 *
 * @param seatName 좌석 이름: 1A, 1B 형태의 문자열
 * @return
 *         0: 예약 성공
 *        -1: 예약 실패 (이미 예약된 좌석)
 */
public abstract int reserveSeat(String seatName);

/**
 * 예약 취소 메소드
 * @param seatName 좌석 이름: 1A, 1B 형태의 문자열
 * @return
 *         0: 예약 취소 성공
 *        -1: 예약 실패 (예약이 되지 않은 좌석 )
 */
public abstract int cancelSeat(String seatName);

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

```

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

- “1D”, “10A” 로 입력 받음
- 좌석 이름을 "10 A" 형태로 공백을 이용하여 구분하는 경우, -10점 감점함

■ 인터페이스 기능 구현 내용 (18점)

✓ 아래의 기능을 어느 클래스에 구현을 하면 가장 최적의 프로그램이 될지 각자 고민을 해서 기능을 구현하세요.

✓ void makeSeats(int row, in col) (3점):

- 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 systemTitle) (4점):

- 현재 좌석 현황을 출력 (실행 결과 내용 참고)

✓ int reserveSeat(String seatName) (4점):

- 사용자가 화면상에서 입력한 문자열을 가지고 행과 열의 숫자로 구분
 - . String.charAt(index): index번째 문자 리턴
 - . 문자열의 길이 계산: String.length() 함수 이용

- . 예) seatName이 "10D"인 경우, (10: 10열, D: 0행)
- . 예) seatName이 "1A"인 경우, (1: 1열, A: 4행)
- 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 위치에 1(OCCUPIED)로 표시함
 - . 리턴값: (0: 성공, -1: 실패)
- 좌석 이름이 잘못된 경우, “[예약 실패]: 잘못된 좌석 이름입니다” 출력
- ✓ **int cancelSeat(String seatName) (4점):**
 - 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]: 잘못된 좌석 이름입니다” 출력
- ✓ 그 외 필요한 기능은 추가 구현(메뉴 출력 및 좌석 입력 에러 처리 등) (3점)
- **ReservationSystem.java** 클래스 구현 내용 (3점)
 - ✓ ReservationInterface의 각 기능을 구현 또는 dummy function 추가
 - ✓ 각자 구현 방식에 따라 달라질 수 있음
- **AirlineSystem.java (3점)**
 - ✓ ReservationSystem 클래스를 상속받아서 항공사 예약 시스템 기능 구현
 - ✓ 필요한 내용을 구현하거나, 메소드 overriding 기법을 사용
 - ✓ 좌석의 크기는 4행(D, C, B, A), 10열(1, 2, 3, .. 10) 크기
- **BusSystem.java (3점)**
 - ✓ ReservationSystem 클래스를 상속받아서 버스 예약 시스템 기능 구현
 - ✓ 필요한 내용을 구현하거나, 메소드 overriding 기법을 사용
 - ✓ 좌석의 크기는 3행(C, B, A), 10열(1, 2, 3, .. 10) 크기
- **ReservationApp.java (3점)**
 - ✓ 메인 메뉴를 화면에 출력하고, 사용자 입력 처리(오류 처리 기능 추가)
 - ✓ 사용자의 선택에 따라 항공사 예약 시스템 또는 버스 예약 시스템 기능을 실행시킴
 - ✓ “0번 통합 예약 시스템 종료” 메뉴를 선택하기 전까지는 **기존 예약된 현황을 유지하고 있어야 됨**
 - ✓ 화면 입력을 위해 생성한 Scanner 객체는 **AirlineSystem** 클래스와 **BusSystem** 클래스의 생성자의 파라미터로 전달하여 하나의 Scanner 객체를 공유함 (각

클래스마다 Scanner 객체를 만들 필요 없음)

실행 결과

K-Startup의 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

1. 항공사 예약 시스템
2. 버스 예약 시스템
0. 통합 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: 1

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 3

[항공사 예약 시스템 예약 현황] 예약 좌석: 0/ 총 좌석: 40

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

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

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

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

아

통계

뒤

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

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

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

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: 11F

11F: 좌석의 범위를 넘은 잘못된 좌석 이름입니다.

[예약 실패]: 잘못된 좌석 이름입니다.

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: 1D

[예약 성공] 1D

[항공사 예약 시스템 예약 현황] 예약 좌석: 1/ 총 좌석: 40

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

앞	통로	뒤
---	----	---

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

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 2

취소할 좌석 이름을 입력하세요: 2D

[예약 취소 실패] 2D: 예약 되지 않은 좌석입니다.

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 2

취소할 좌석 이름을 입력하세요: 1D

[예약 취소 성공] 1D

[항공사 예약 시스템 예약 현황] 예약 좌석: 0/ 총 좌석: 40

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

앞	통로	뒤
---	----	---

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

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: 10D

[예약 성공] 10D

[항공사 예약 시스템 예약 현황] 예약 좌석: 1/ 총 좌석: 40

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

앞

통로

뒤

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

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 4

항공사 예약 시스템을 종료하고 메인 메뉴로 돌아갑니다.

K-Startup의 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

1. 항공사 예약 시스템
 2. 버스 예약 시스템
 0. 통합 예약 시스템 종료
-

메뉴를 선택해주세요: 2

버스 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 3

[버스 예약 시스템 예약 현황] 예약 좌석: 0/ 총 좌석: 30

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

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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

버스 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: 3C

[예약 성공] 3C

[버스 예약 시스템 예약 현황] 예약 좌석: 1/ 총 좌석: 30

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

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

버스 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: 3C

[예약 실패] 3C: 이미 예약된 좌석입니다.

버스 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 2

취소할 좌석 이름을 입력하세요: 10C

[예약 취소 실패] 10C: 예약 되지 않은 좌석입니다.

버스 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 2

취소할 좌석 이름을 입력하세요: 3C

[예약 취소 성공] 3C

[버스 예약 시스템 예약 현황] 예약 좌석: 0/ 총 좌석: 30

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

앞	통로								뒤
---	----	--	--	--	--	--	--	--	---

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

버스 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: 1C

[예약 성공] 1C

[버스 예약 시스템 예약 현황] 예약 좌석: 1/ 총 좌석: 30

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

앞	통로								뒤
---	----	--	--	--	--	--	--	--	---

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

버스 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 4

버스 예약 시스템을 종료하고 메인 메뉴로 돌아갑니다.

K-Startup의 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

1. 항공사 예약 시스템
2. 버스 예약 시스템
0. 통합 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: 2

버스 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 3

[버스 예약 시스템 예약 현황] 예약 좌석: 1/ 총 좌석: 30

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

앞

통로

뒤

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

버스 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 4

버스 예약 시스템을 종료하고 메인 메뉴로 돌아갑니다.

K-Startup의 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

1. 항공사 예약 시스템
2. 버스 예약 시스템
0. 통합 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: 1

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 3

이전 예약 정보를
유지하고 있음

[항공사 예약 시스템 예약 현황] 예약 좌석: 1/ 총 좌석: 40

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

이전 예약 정보를
유지하고 있음

앞	통로	뒤
---	----	---

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

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 4

항공사 예약 시스템을 종료하고 메인 메뉴로 돌아갑니다.

K-Startup의 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

1. 항공사 예약 시스템
2. 버스 예약 시스템
0. 통합 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: 0

K-Startup 통합 예약 시스템을 종료합니다.

좌석 예약 및 취소시 좌석 이름 예외 처리 내용

K-Startup의 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

1. 항공사 예약 시스템
2. 버스 예약 시스템
0. 통합 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: 1

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: 11F

11F: 좌석의 범위를 넘은 잘못된 좌석 이름입니다.

[예약 실패]: 잘못된 좌석 이름입니다.

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: 11111D

[예약 실패]: 잘못된 좌석 이름입니다.

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: C1

C1: 숫자가 아닌 잘못된 좌석 이름입니다.

[예약 실패]: 잘못된 좌석 이름입니다.

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: 1

예약할 좌석 이름을 입력하세요: 01C

[예약 성공] 01C

[항공사 예약 시스템 예약 현황] 예약 좌석: 1/ 총 좌석: 40

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

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

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

X 0 0 0 0 0 0 0 0 0

앞

통로

뒤

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

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

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

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

메뉴 입력시 예외 처리

K-Startup의 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

- 1. 항공사 예약 시스템
- 2. 버스 예약 시스템
- 0. 통합 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: **aaa**

잘못된 메뉴 선택입니다. 숫자를 다시 입력해주세요 (0~2)

K-Startup의 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

- 1. 항공사 예약 시스템
- 2. 버스 예약 시스템
- 0. 통합 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: **1**

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: **aaa**

잘못된 메뉴 선택입니다. 숫자를 다시 입력해주세요 (1~4)

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: **5**

잘못된 메뉴 선택입니다. 다시 입력하세요(1~4).

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: **7**

잘못된 메뉴 선택입니다. 다시 입력하세요(1~4).

항공사 예약 시스템

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

번호를 선택해주세요: **4**

항공사 예약 시스템을 종료하고 메인 메뉴로 돌아갑니다.

K-Startup의 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

- 1. 항공사 예약 시스템
- 2. 버스 예약 시스템
- 0. 통합 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: 3

잘못된 메뉴 선택입니다. 다시 입력해주세요 (0~2)

K-Startup의 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.

- 1. 항공사 예약 시스템
- 2. 버스 예약 시스템
- 0. 통합 예약 시스템 종료

메뉴를 선택해주세요: 0

K-Startup 통합 예약 시스템을 종료합니다.