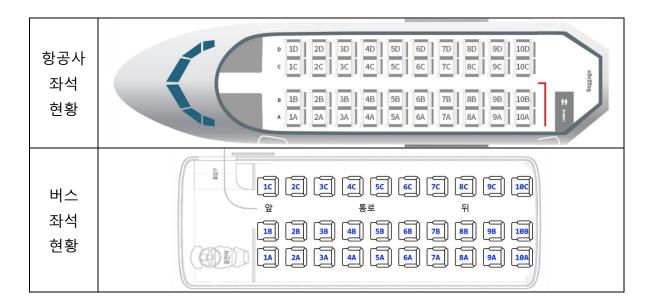
Java Programming 과제 #04

제출파일: ReservationSystem.java, AirlineSystem.java,

BusSystem.java, ReservationApp.java

1. 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 인터 페이스 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 overring 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 overring 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 1. 항공사 2. 버스 여 0. 통합 여	예약 시. 약 시스	스템 템	 템을 방	 '문해 <i>-</i>	 주셔/	⁻	사합	니다.
메뉴를 선택히	배주세요:	1						
항공사 예약 1. 좌석 예약 2. 예약 취소 3. 예약 현황 4. 메인 메뉴	조회	 ŀ기 						
번호를 선택히 [항공사 예약 ·			·] 예약	좌석:	0/	총 :	좌석:	40
[1C] [2C] [0 (0 0 [5C]	0 [6C]	0 [7C]	[8	0 8C] [0 [9C]	0
앞		통	로					뒤
[1B] [2B] [0 0 [1A] [2A] [0 0	0 (3A] [4A	0 A] [5A]	0 [6A]	0 [7A]	[8	0 8A] [0 [9A]	0
항공사 예약 1. 좌석 예약 2. 예약 취소 3. 예약 현황 4. 메인 메뉴	조회	 ŀ기						
번호를 선택히 예약할 좌석 0 11F: 좌석의 받 [예약 실패]:	름을 입 <mark>위를 넘</mark>	력하세요 은 잘못	린 좌석		입니띠	가.		
항공사 예약 1. 좌석 예약 2. 예약 취소 3. 예약 현황	조회	 L71						

							_		_		
번호를	를 선택하	배주세	요: <mark>1</mark>								
예약할		-	입력	하세요	: 1D						
[예약 :								=			
[항공시	ㅏ 예약 -	시스팀	넴 예약	F 현황] 예약	좌식	፡	1/ 종	좌	·석:	40
[1D] [Г 201 Г	3D1	Γ 4D1	Γ 5D1	Γ 6D1	Г 7	DΠ	Г 8D1	Г	9D7	Γ10D7
	0										
[1C] [[2C] [3C]	[4C]	[5C]	[6C]	[7	C]	[8C]	Г	9C]	[10C]
0	0	0	0	0	0		0	0		0	0
 앞				 통	 로						 두
[1B] [
	0 							0			
[1A] [0	L ZAJ L O	_				_	_	[8A]	L	9A]	[TOA]
					U		U	U		U	U
항공시	- 예약	시스틱	ᆁ								
	 석 예약		_								
2. 예약	약 취소										
3. 예약	약 현황	조회									
4. 메약	인 메뉴	로 돌	아가기	I							
번호를											
취소할						-1.	ا ۵ ا				
[예약 :					│ 않은	솨스	김입	니나・			
	 나 예약										
	ı 에크 석 예약		=								
	ㄱ 깨ㄱ 약 취소										
	, n. 약 현황										
	. ᆫ 인 메뉴			I							
번호를	를 선택하	배주세	요: 2								
취소할				하세요	: 1D						
[예약 :											
[항공시	ի 예약	시스팀	넴 예약	후 현황] 예약	좌식	넉:	0/ 총	좌	낙석:	40
C 407 I	- and -	207	F 4D3	[[D]	г ср.	г -	- 7	г op1	_	007	[10D]
[1D] [_				_	-		_	_	
[1C] [0 [20] [
	0	_				_	_		_	_	
앞				통	로						두
[1B] [Г 2в1 Г	2B]	г ив1	Г 5R1	 Г 6В]	 Г 7	 R1	г gg1		0R7	Γ10R7
	0 0										
[1A] [
	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 X [1C] [2C] [3C] [4C] [5C] [6C] [7C] [8C] [9C] [10C] 0 0 0 0 0 0 0 0 통로 [1B] [2B] [3B] [4B] [5B] [6B] [7B] [8B] [9B] [10B] 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 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
	0 [2A] [0	0 [3A] 0	0 [4A] 0	0 [5A]	0 [6A]	0 [7A]	0 [88]	[0 9A]	0 [10A]
버스 (1. 좌 2. 예 3. 예 4. 메	석 예약 약 취소 약 현황	스템 : · · 조회 ·로 돌(아가기	_						
번호를 예약할 [예약 : [버스 (· 선택 좌석 (성공] 3	해주세. 기름을 BC	요: 1 입력하			Ի 석: 1	/ 총 3	라석	: 30	ð
[1C] [0	2C] [0									
 앞				 통	 2					 뒤
 버스 (0 [2A] [0 계약 시	0 : 3A] 0 	0 [4A] 0	0 [5A]	0 [6A]	0 [7A]	0 [88]	[0 9A]	0 [10A]
2. 예약 3. 예약	석 예약 약 취소 약 현황 인 메뉴	· 조회	아가기	_						
번호를 예약할 [예약 1	좌석 (기름을	입력ㅎ			다.				
1. 좌선 2. 예약 3. 예약	예약 시 석 예약 약 취소 약 현황 인 메뉴	: : · 조회	아가기							
번호를 취소할 [예약 ²	좌석 (이름을	입력ㅎ			· 좌석	입니다			

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] [0 0 0 0 0 0	
앞 통로	뒤
[1B] [2B] [3B] [4B] [5B] [6B] [7B] [0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 [8A][9A][10A]
## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##	
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] [X 0 0 0 0 0 0	
 앞 통로	 뒤
	0 0 0 [8A][9A][10A]
 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 돌(아갑니다.

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] 이전 예약 정보를 X 0 0 0 0 0 0 0 0 유지하고 있음 통로 _____ [1B] [2B] [3B] [4B] [5B] [6B] [7B] [8B] [9B] [10B] 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 _____ 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

[항공사 예약 시스템 예약 현황] 예약 좌석: 1/ 총 좌석: 40	이번 에야 된다르									
[1D] [2D] [3D] [4D] [5D] [6D] [7D] [8D] [9D] [10D]	이전 예약 정보를									
0 0 0 0 0 0 0 0 X	유지하고 있음									
[1C] [2C] [3C] [4C] [5C] [6C] [7C] [8C] [9C] [10C]										
0 0 0 0 0 0 0 0 0										
안 통로 뒤										
[1B] [2B] [3B] [4B] [5B] [6B] [7B] [8B] [9B] [10B]										
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										
 항공사 예약 시스템										
1. 좌석 예약										
2. 예약 취소										
3. 예약 현황 조회										
4. 메인 메뉴로 돌아가기										
항공사 예약 시스템을 종료하고 메인 메뉴로 돌아갑니다.										
K-Startup의 통합 예약 시스템을 방문해 주셔서 감사합니다.										
1. 항공사 예약 시스템 2. 버스 예약 시스템										
2. 미드 에픽 시드템 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

10

```
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] 010
[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
[ 1C] [ 2C] [ 3C] [ 4C] [ 5C] [ 6C] [ 7C] [ 8C] [ 9C] [10C]
 X \quad 0 \quad 0
                 통로
[ 1B] [ 2B] [ 3B] [ 4B] [ 5B] [ 6B] [ 7B] [ 8B] [ 9B] [10B]
     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
```

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.