

2차 프로그래밍 과제



강의명	객체지향프로그래밍및실습 (F073-1) B반(팔333)
담당교수	류기열
학과 학년	소프트웨어학과 2학년
학번	202220209
작성자	이욱준

2025.11.21.

□ 개요

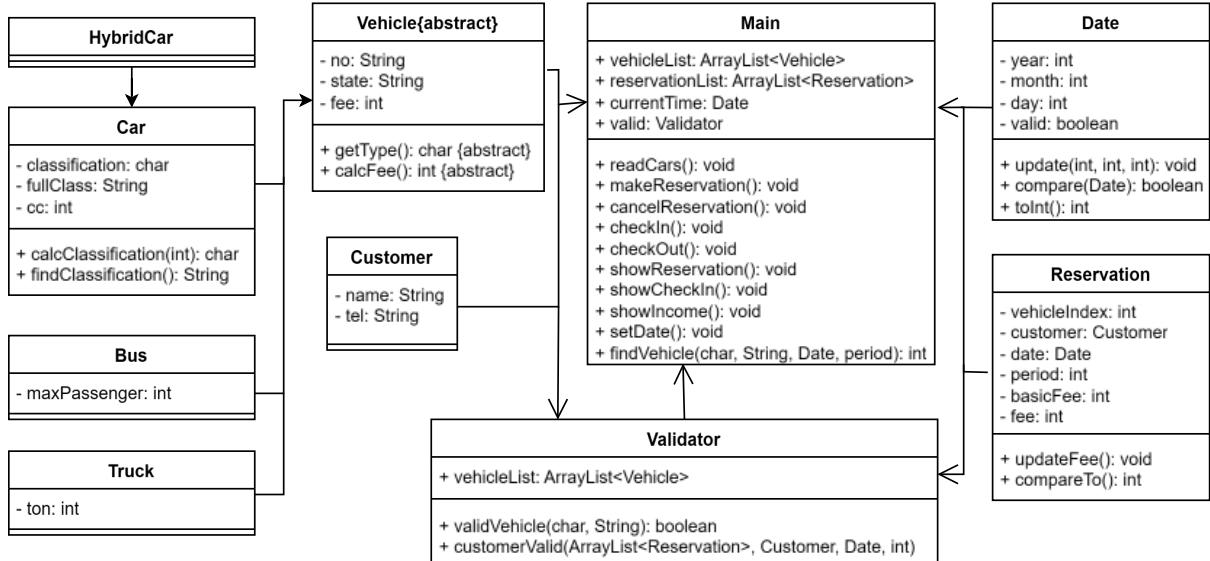
차량(가솔린, 하이브리드, 버스, 트럭)의 예약/대여/반납 기능을 구현하는 JAVA code를 작성한다. 각 기능에 대한 요구사항을 충족하며 객체지향적으로 코드를 작성한다.

기능 구현 표

기능	세부사항	구현 여부
예약	대여 가능 여부 판단(차량)	○
	대여 가능 여부 판단(날짜)	○
	대여 가능 여부 판단(중복된 Customer)	○
	취소 가능 여부 판단	○
	모든 예약 정보 출력(오름차순)	○
	지정된 날짜에 대여되지 않은 예약 처리	○
대여	자동차별 대여 요금 계산	○
	날짜 및 예약자 대조를 통한 대여	○
	모든 대여 정보 출력(오름차순)	○
반납	예약자 대조를 통한 반납	○
	예정 날짜보다 빠른 반납	○
기타	해당 달의 전체 수입 계산	○
	시스템 상 현재 날짜 지정	○
	입력된 날짜의 유효성 검사	○
	입력된 명령의 유효성 검사	○
	입력된 차량의 유효성 검사	○

□ 분석/설계

UML Class Diagram



Vehicle

variable	no	차량 번호
	state	차량의 현재 상태(예약, 대여, 반납 등)
	fee	차량 등급에 따른 일일 대여료
method	getType	차량의 종류에 따른 char리턴
	calcFee	차량의 일일 요금 계산

Car

variable	classification	cc에 따른 등급(e, s, p, l)
	cc	cc
	fullCalss	차량 등급의 fullname
method	calcClassification	cc에 따른 등급 계산
	findClassification	classification의 풀네임 리턴

Bus

variable	maxPassenger	최대 승객 수
----------	--------------	---------

Truck

variable	ton	최대 ton 수
----------	-----	----------

Date

variable	year	year
	month	month
	day	day
	valid	날짜의 유효성(ex. 2월 30일)
method	compare	Date 간 크기 비교
	toInt	Date를 연속된 정수로 표현
	update	Date 객체의 year/month/date를 매개변수로 설정

Customer

variable	name	name
	tel	phone number

Reservation

variable	vehicleIndex	차량 정보를 담은 객체 내의 차량 index 값
	customer	Customer
	date	Date
	period	대여 기간
	basicFee	차량별 일일 요금
	fee	총 비용
method	updateFee	대여 기간에 따른 비용 계산 및 갱신

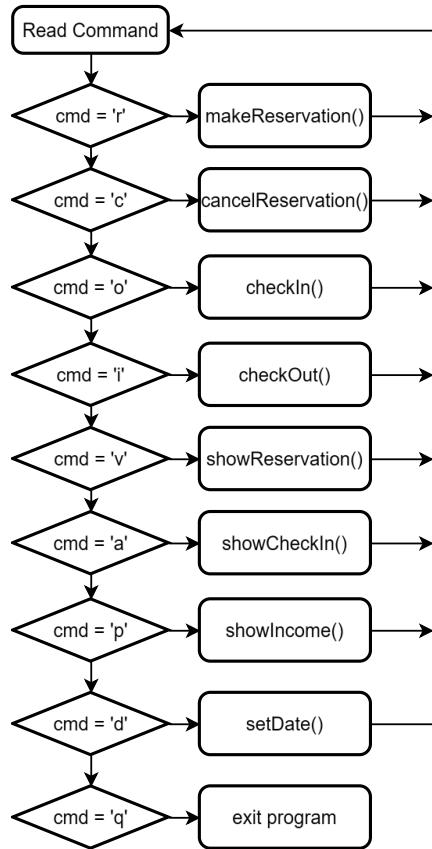
Validator

variable	vehicleList	차량정보 리스트
method	validVehicle	차량정보들을 바탕으로 입력값 검증
	customerValid	동일 customer의 동일 기간 예약 여부 검증

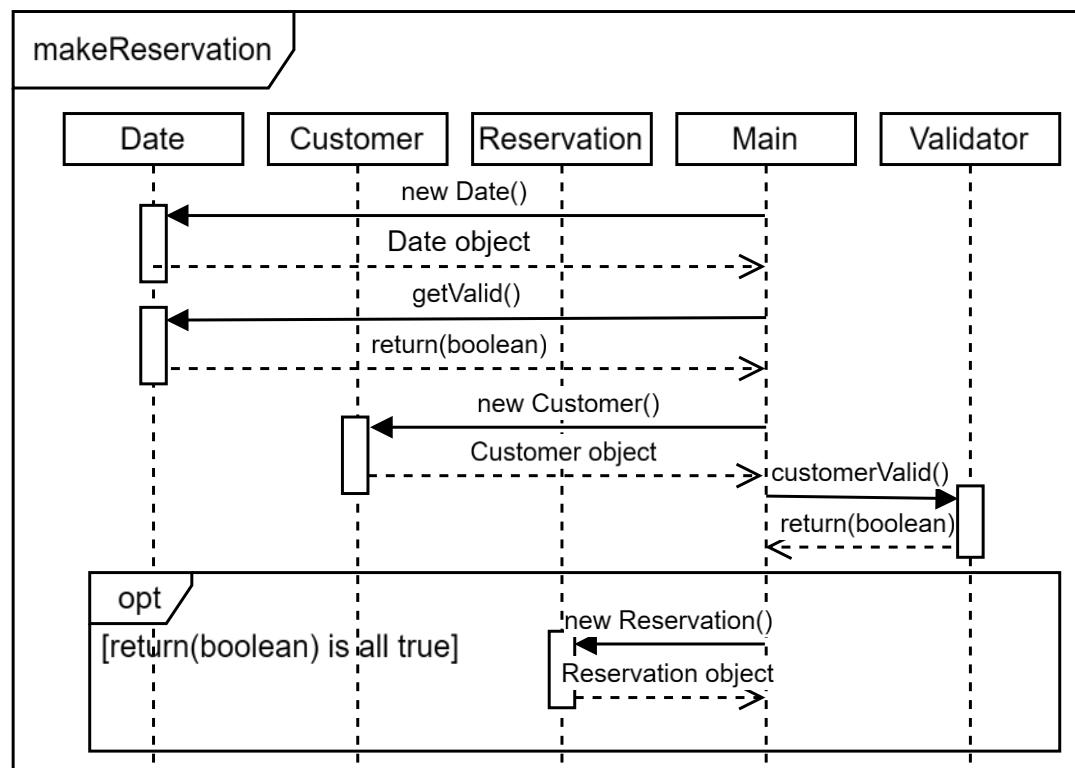
Main

variable	vehicleList	차량들의 정보를 담은 리스트
	reservationList	예약 정보를 담은 리스트
	valid	Validator
	currentTime	현재 시간
method	readCars	차량 정보 읽어오기
	makeReservation	예약 생성
	cancelReservation	예약 삭제
	checkIn	대여
	checkOut	반납
	showReservation	현재 예약 정보 출력
	showCheckIn	현재 대여 정보 출력
	showIncome	해당 달의 전체 수입 출력(예정 사항 포함)
	setDate	시간 설정
	findVehicle	조건에 부합하는 차량 리턴

주요 알고리즘 Flowchart



UML Sequence Diagram



□ Test Cases

```
1 d 2025 10 19
2 r g p 2025 10 20 5 Hong-Gildong 010-1111-2222
3 d 2025 10 20
4 o 010-1111-2222
5 a
6 d 2025 10 24
7 i 010-1111-2222
8 p
9 q
```

PROBLEMS 18 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
lwj@lwj-code:~/workspace/JAVA_assign2$ java Main < commands.txt
현재 날짜를 2025년10월19일로 설정
가솔린 승용차, premium(2000cc), c1234, 2025년10월20일, Hong-Gildong(010-1111-2222), 예약
현재 날짜를 2025년10월20일로 설정
가솔린 승용차, premium(2000cc), c1234, 2025년10월20일(5일), Hong-Gildong(010-1111-2222), 대여
가솔린 승용차, premium(2000cc), c1234, 2025년10월20일(5일), Hong-Gildong(010-1111-2222)
현재 날짜를 2025년10월24일로 설정
가솔린 승용차, premium(2000cc), c1234, 2025년10월20일(5일), Hong-Gildong(010-1111-2222), 반납
대여요금: 250,000원
2025년 10월 총수입: 250,000원
```

```
1 r h s 2025 10 21 3 Han-Dooly 010-9999-8888
2 d 2025 10 21
3 o 010-9999-8888
4 d 2025 10 23
5 i 010-9999-8888
6 p
7 q
```

PROBLEMS 18 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
lwj@lwj-code:~/workspace/JAVA_assign2$ java Main < commands.txt
하이브리드 승용차, standard(1500cc), c7654, 2025년10월21일, Han-Dooly(010-9999-8888), 예약
현재 날짜를 2025년10월21일로 설정
하이브리드 승용차, standard(1500cc), c7654, 2025년10월21일(3일), Han-Dooly(010-9999-8888), 대여
현재 날짜를 2025년10월23일로 설정
하이브리드 승용차, standard(1500cc), c7654, 2025년10월21일(3일), Han-Dooly(010-9999-8888), 반납
대여요금: 79,998원
2025년 10월 총수입: 79,998원
```

□ Conclusion

1차 과제의 코드를 변형하여 활용하였다. 변형과정에서 ArrayList를 사용해 여러 배열들을 간편하게 관리하였다. 1차 과제에서는 carList 내부의 각각의 car에 대한 독립성이 훼손된 느낌이 있어서 2차 과제에서는 Reservation 객체가 Vehicle 객체를 갖는 것이 아닌 vehicleList를 반드시 거쳐서 Vehicle객체를 확인할 수 있도록 index값만을 갖게 하였다. 여러 Validation을 시행하는 코드들을 하나의 객체에 넣음으로서 Main 클래스의 코드가 한층 간결해졌다.

코드를 작성하는 과정에서 각각의 java 파일을 분리하고자 하는 생각을 하였으나 java는

객체 지향성이기 때문에 단순히 함수단위로는 분리가 안된다는 점을 알게 되었는데, 이러한 접근이 아닌 다른 접근을 통해 파일 단위로 기능을 분리하고 싶다는 생각이 들었다.