

[문제 1] 아래 조건에 맞는 프로그램을 작성 하시오

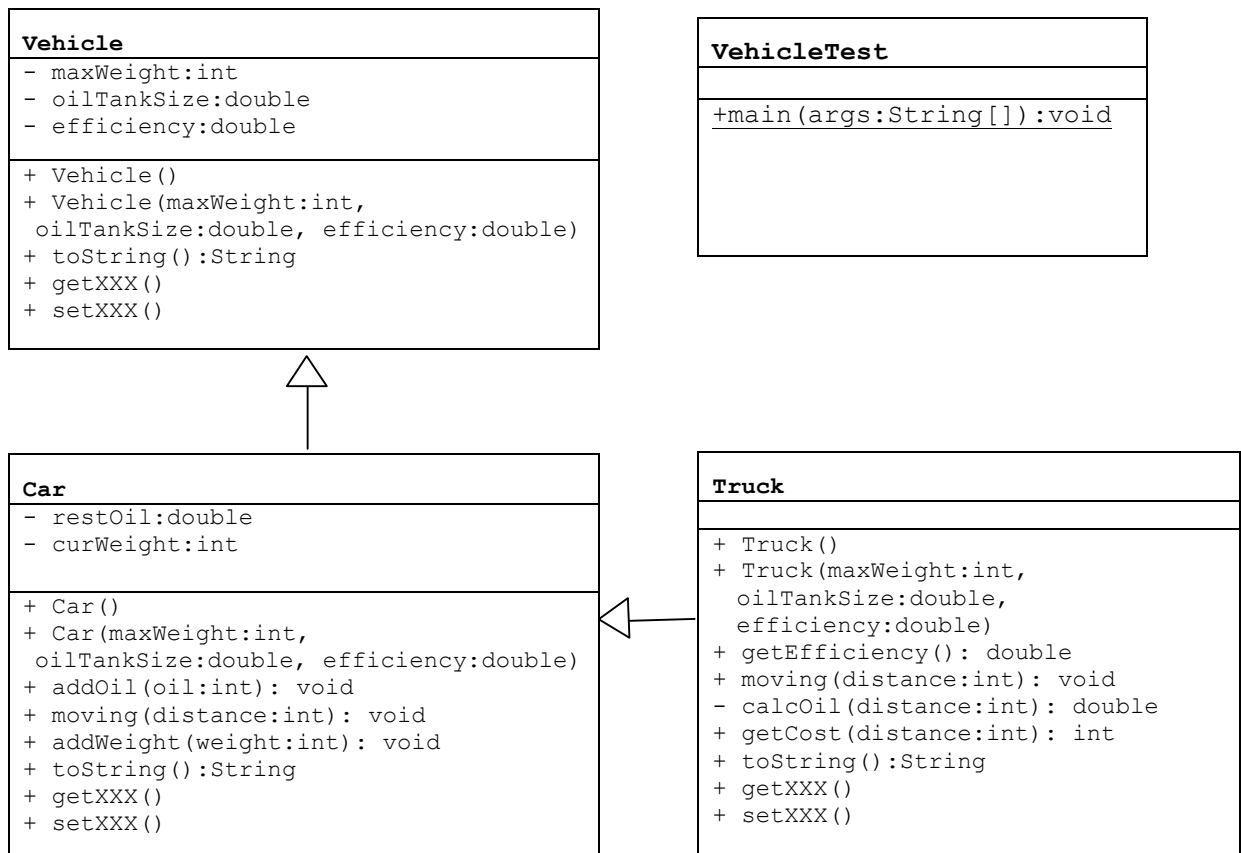
Truck 객체를 생성 하여 주행 후 운임을 출력하는 프로그램을 작성 한다.

1. 사용 데이터

아래와 같이 Truck를 생성 하여 프로그램을 동작 시킨다.

maxWeight (Kg)	oilTankSize (L)	Efficiency (Km/L)
1000	100	5

2. 구현 클래스



3. 구현 클래스

Package명	Class명	method	설명
vehicle	Vehicle	+Vehicle ()	기본 생성자
		+Vehicle (maxWeight:int, oilTankSize:double, efficiency:double)	3개의 클래스 변수를 받는 생성자

		+toString():String	최대적재량과 오일탱크크기를 문자열로 리턴한다.
	Car	+Car ()	기본 생성자
		+Car(maxWeight:int, oilTankSize:double, efficiency:double)	3개의 클래스 변수를 받는 생성자
		+addOil(oil:int):void	현재 오일량에 추가한다. 단, 오일탱크크기를 넘어서면 안된다.
		+moving(distance:int): void	연비와 주행거리에 따라 오일량을 감소 시킨다.
		+addWeight(weight:int): void	현재 적재량에 물건을 추가한다. 단, 최대적재중량을 넘어서면 안된다.
		+toString():String	부모의 toString()에 잔여오일량과 현재적재중량을 추가하여 리턴한다.
	Truck	+Truck ()	기본 생성자
		+Truck (maxWeight:int, oilTankSize:double, efficiency:double)	3개의 클래스 변수를 받는 생성자
		+getEfficiency(): double	현재 적재 중량 5Kg 당 연비 0.2Km 감소시킨 값을 리턴한다.
		+moving(distance:int): void	calcOil()을 호출하여 오일 감소량을 획득하고, 잔여오일량에서 감소량을 뺀 새로운 잔여오일량으로 재설정한다.
		-calcOil(distance:int): double	거리를 연비로 나누어 오일 소모량을 추출하고 리턴한다.
		+getCost(distance:int): int	calcOil()을 호출하여 오일 감소량을 획득하고, 1L 당 3000원의 요금을 산정하여 리턴한다. 단, 소수점 이하는 버린다.
		+toString():String	부모의 toString()에 연비를 추가하여 리턴한다.
	VehicleTest	<u>+main(String args[]): void</u>	main 함수 안에서 Truck 객체를 선언하여 동작 시킨다

* class 명과 method 명은 변경 하지 않는다.

* 위에 선언한 클래스 변수와 클래스 함수만을 이용한다.

* getXXX/setXXX는 필요 시 만들어서 사용한다.

4. VehicleTest 클래스 구조

Truck 객체를 생성 하여 동작 시킨다.

```
public class VehicleTest {
    public static void main(String args[]) {

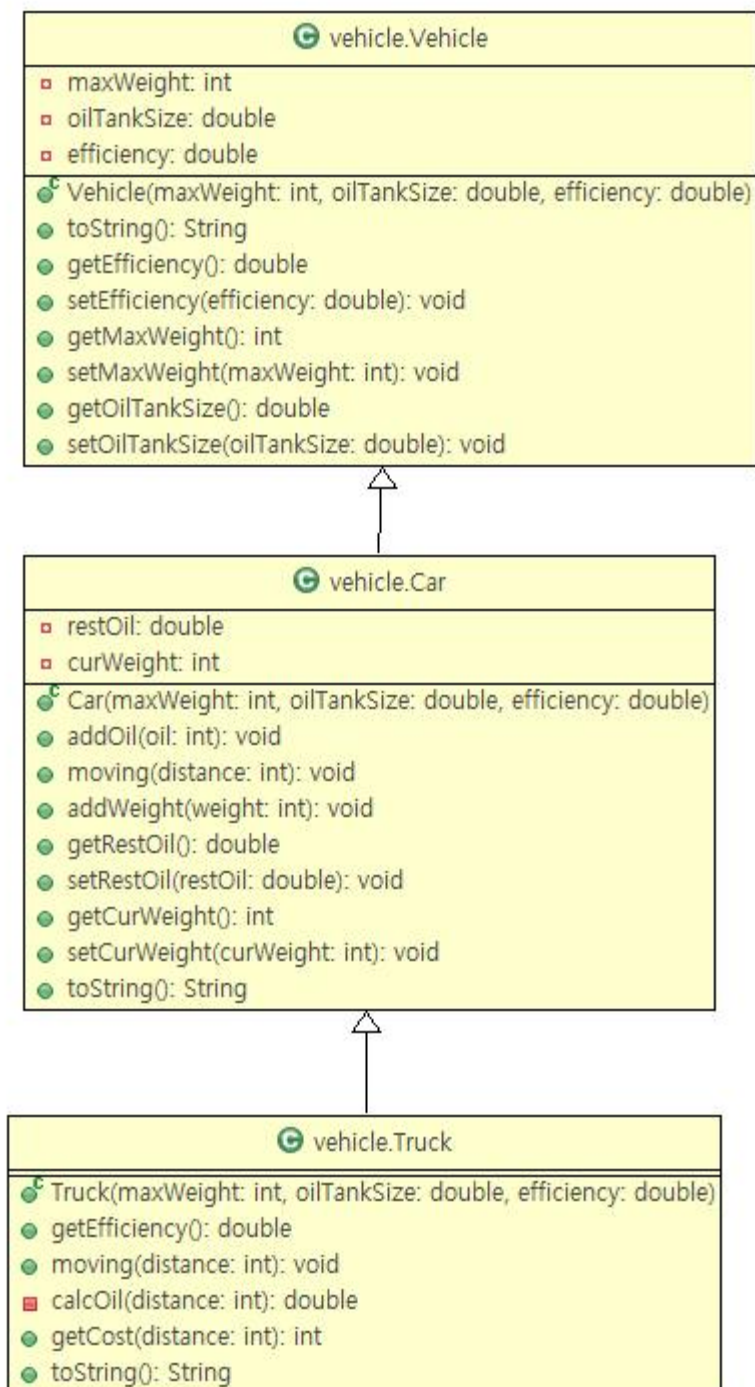
        Truck car = new Truck();
        // 초기 트럭의 정보를 출력한다.
        // 50L 주유 후 트럭의 정보를 출력한다.
        // 50Km 주행 후 트럭의 정보를 출력한다.
        // 100Kg을 적재한 후 트럭의 정보를 출력한다.
        // 30Km 주행 후 트럭의 정보를 출력한다.
        // 100Kg을 탑재하고 30Km를 주행하면 요금이 얼마인지 출력한다.

    }
}
```

5. 실행 결과

실행 결과 예)

최대적재중량	오일탱크크기	잔여오일량	현재적재중량	연비
=====				
1000	100.0	0.0	0	5.0
50L 주유 후				
1000	100.0	50.0	0	5.0
50Km 주행 후				
1000	100.0	40.0	0	5.0
100Kg 적재 후				
1000	100.0	40.0	100	1.0
30Km 주행 후				
1000	100.0	10.0	100	1.0
요금 : 90000원				



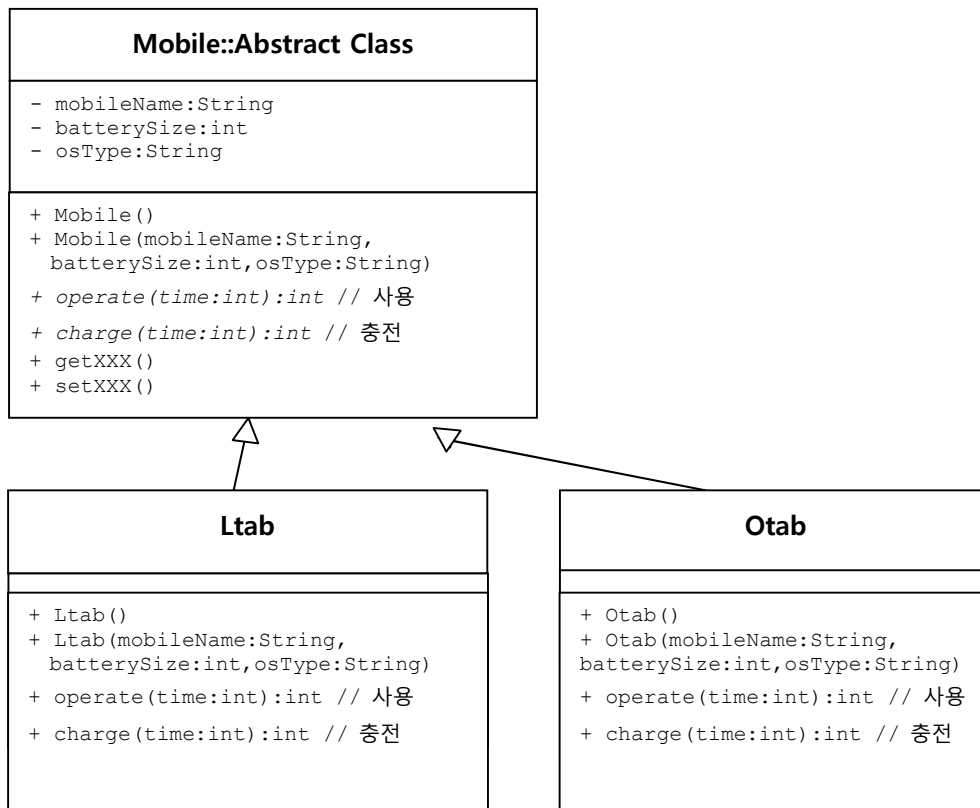
[문제 2] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성 하시오

Abstract 클래스에서 상속 받은 두 개의 클래스를 구현 하는 프로그램을 작성 한다

1. 사용 데이터

mobileName	batterySize	osType
Ltab	500	AP-01
Otab	1000	AND-20

2. 클래스 다이어그램



3. 구현 클래스

Package명	클래스명	메소드	설명
mobile	Mobile	+Mobile()	기본 생성자
		+Mobile(mobileName:String, batterySize:int, osType:String)	3개의 클래스 변수를 입력 받는 생성자
		+operate(time:int):int	사용을 통해 배터리 감소 (분단위로 입력)
		+charge(time:int):int	충전을 통한 배터리 증가 (분단위로 입력)
	Ltab	+Ltab()	기본 생성자
		+Ltab(mobileName:String, batterySize:int, osType:String)	3개의 클래스 변수를 입력 받는 생성자
		+operate(time:int):int	사용을 통해 배터리 감소 구현, 1분 사용 시 배터리 10감소 잔여 배터리 리턴
		+charge(time:int):int	충전을 통한 배터리 증가 구현 1분 충전 시 배터리 10증가

			잔여 배터리 리턴
	Otab	+Otab()	기본 생성자
		+Otab(mobileName:String, batterySize:int, osType:String)	3개의 클래스 변수를 입력 받는 생성자
		+operate(time:int):int	사용을 통해 배터리 감소 구현 1분 사용 시 배터리 12감소 잔여 배터리 리턴
		+charge(time:int):int	충전을 통한 배터리 증가 구현 1분 충전 시 배터리 8증가 잔여 배터리 리턴
	MobileTest	+ main(args:String[]):void	main 함수를 이용 하여 동작

- * class 명과 method 명은 변경 하지 않는다
- * getXxx와 setXXX는 직접 구현 한다

4. MobileTest 클래스 구조

```
public class MobileTest {

    public static void main(String args[]) {

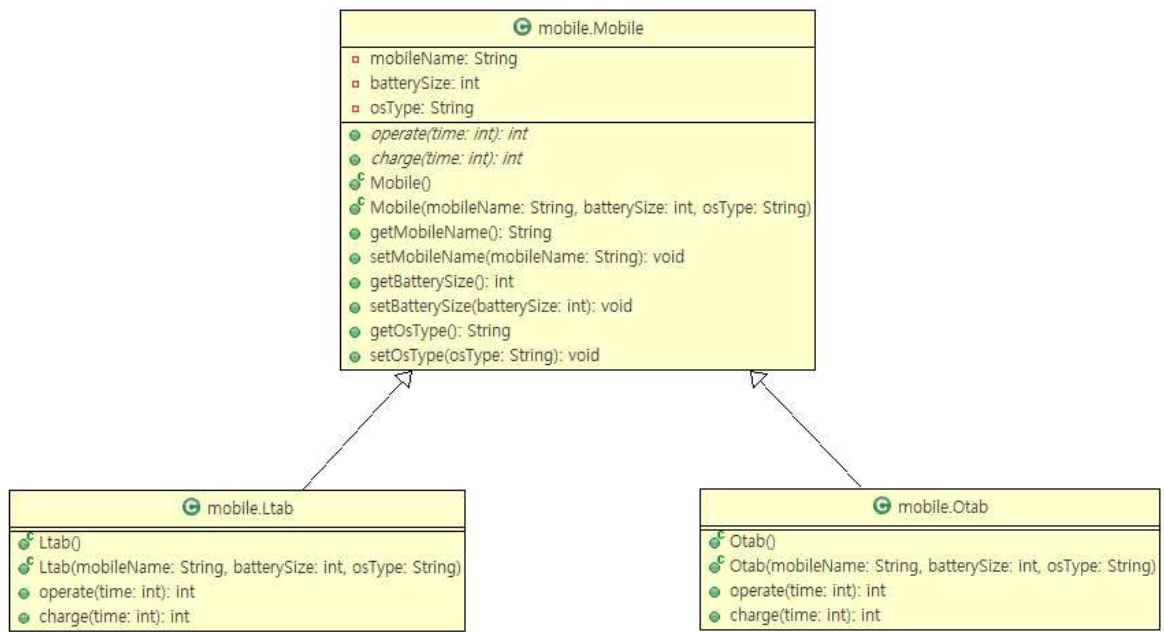
        // 각각의 Mobile 객체를 생성한다.
        // 생성된 객체의 정보를 출력한다.
        // 각각의 Mobile 객체에 10분씩 충전을 한다.
        // 10분 충전 후 객체 정보를 출력한다.
        // 각각의 Mobile 객체에 5분씩 통화를 한다.
        // 5분 통화 후 객체 정보를 출력한다.

    }

}
```

5. 실행 결과 예

Mobile	Battery	OS
-----	-----	-----
Ltab	500	AP-01
Otab	1000	AND-20
10분 충전		
Mobile	Battery	OS
-----	-----	-----
Ltab	600	AP-01
Otab	1080	AND-20
5분 통화		
Mobile	Battery	OS
-----	-----	-----
Ltab	550	AP-01
Otab	1020	AND-20



[문제 3] 아래 조건에 맞는 프로그램을 작성 하시오.

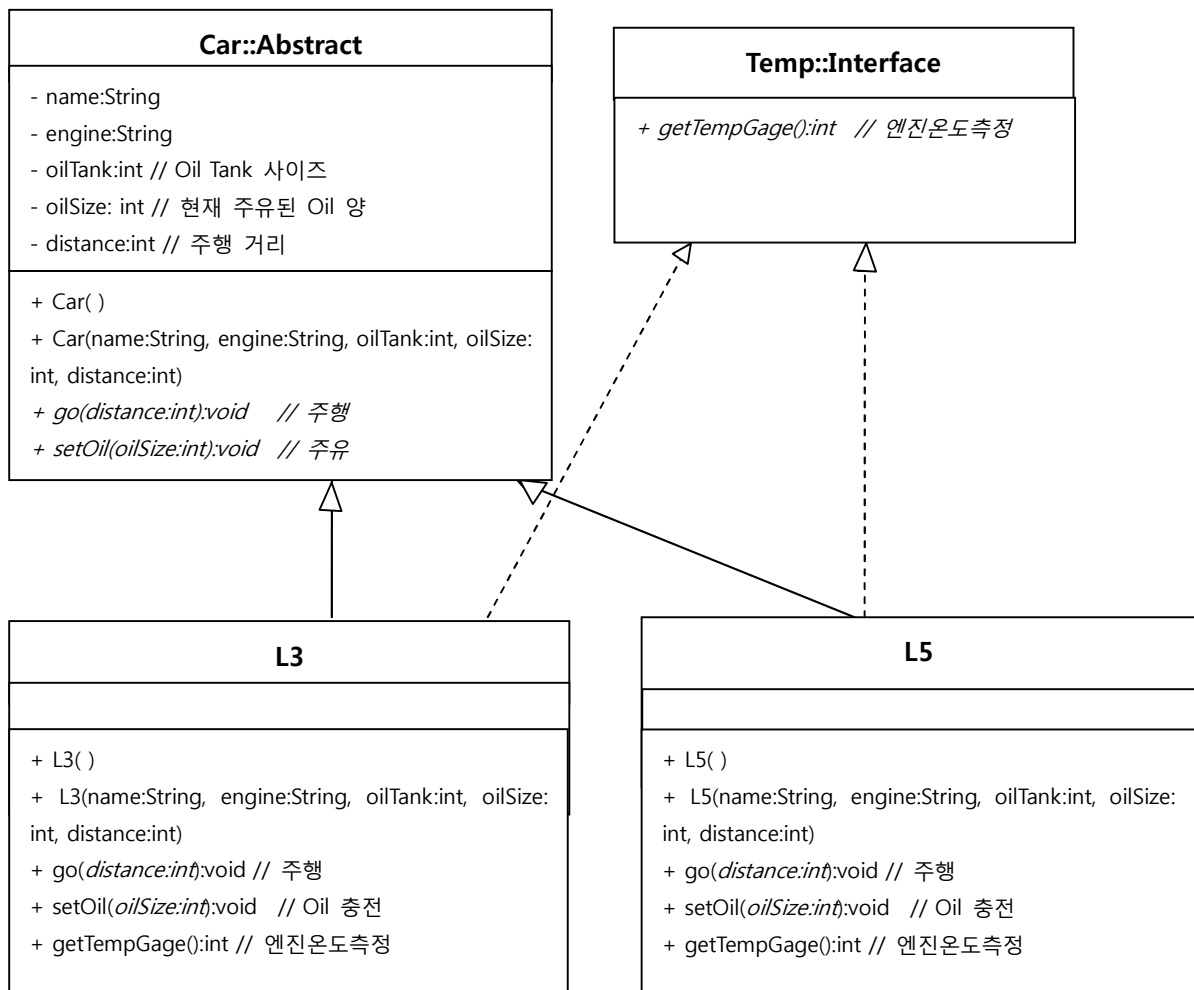
Abstract 클래스에서 상속받고 **Interface**를 구현한 두 개의 클래스를 구현 하여 실행 결과가 나오도록 프로그램을 작성 한다

1. 사용 데이터

vehicleName	engineSize	oilTank	oilSize	distance
L3	1500	50	25	0
L5	2000	70	35	0

- oilTank는 자동차의 기본적인 주유 가능 사이즈 이다
- oilSize는 자동차에 현재 주유 되어진 양을 의미한다, 최초에는 반만 주유 되어 있다
- distance는 자동차의 주행 거리 이며 초기 값은 0이다

2. 클래스 다이어그램



3. 구현 클래스

Package명	클래스명	메소드	설명
com.car	Car	+Car()	기본생성자
		+Car(name:String, engine:String, oilTank:int, oilSize: int, distance:int)	5개의 클래스변수를 받는 생성자
		+go(distance:int):void	distance 만큼 주행 하고 현재 주유량을 감소 한다
		+setOil(oilSize:int):void	특정 양을 주유 한다
	Temp	+getTempGage():int	엔진 온도를 리턴 한다
	L3	+L3()	기본생성자
		+L3(name:String, engine:String, oilTank:int, oilSize: int, distance:int)	5개의 클래스변수를 받는 생성자
		+go(distance:int):void	10주행 시 현재 주유량 1 감소
		+setOil(int oilSize):void	현재 주유량 증가
		+getTempGage():int	엔진 온도를 리턴 한다 10주행 시 엔진온도 1증가
	L5	+L5()	기본생성자
		+L5(name:String, engine:String, oilTank:int, oilSize: int, distance:int)	5개의 클래스변수를 받는 생성자
		+go(distance:int):void	8주행 시 현재 주유량 1 감소
		+setOil(int oilSize):void	현재 주유량 증가
		+getTempGage():int	엔진 온도를 리턴 한다 5주행 시 엔진 온도 1증가
	CarTest	+main(args:String[]):void	main 함수를 이용 하여 동작

* class 명과 method 명은 변경 하지 않는다

* getXXX와 setXXX는 직접 구현 한다

4. CarTest 클래스 구조

```
public class CarTest {

    public static void main(String args[]) {
        // Car type의 객체 배열을 2개 만든다
        // 배열에 사용데이터에서 제공된 2개의 Car 객체를 넣는다.
        // 생성된 자동차의 기본 정보 출력
        // 각각의 자동차에 25씩 주유 한다
        // 25씩 주유한 자동차의 정보를 출력 한다
        // 각각의 자동차에 80씩 주행 한다
        // 80씩 주행한 정보를 출력 하며 엔진온도 정보를 출력 한다
    }
}
```

4. 실행 결과 예

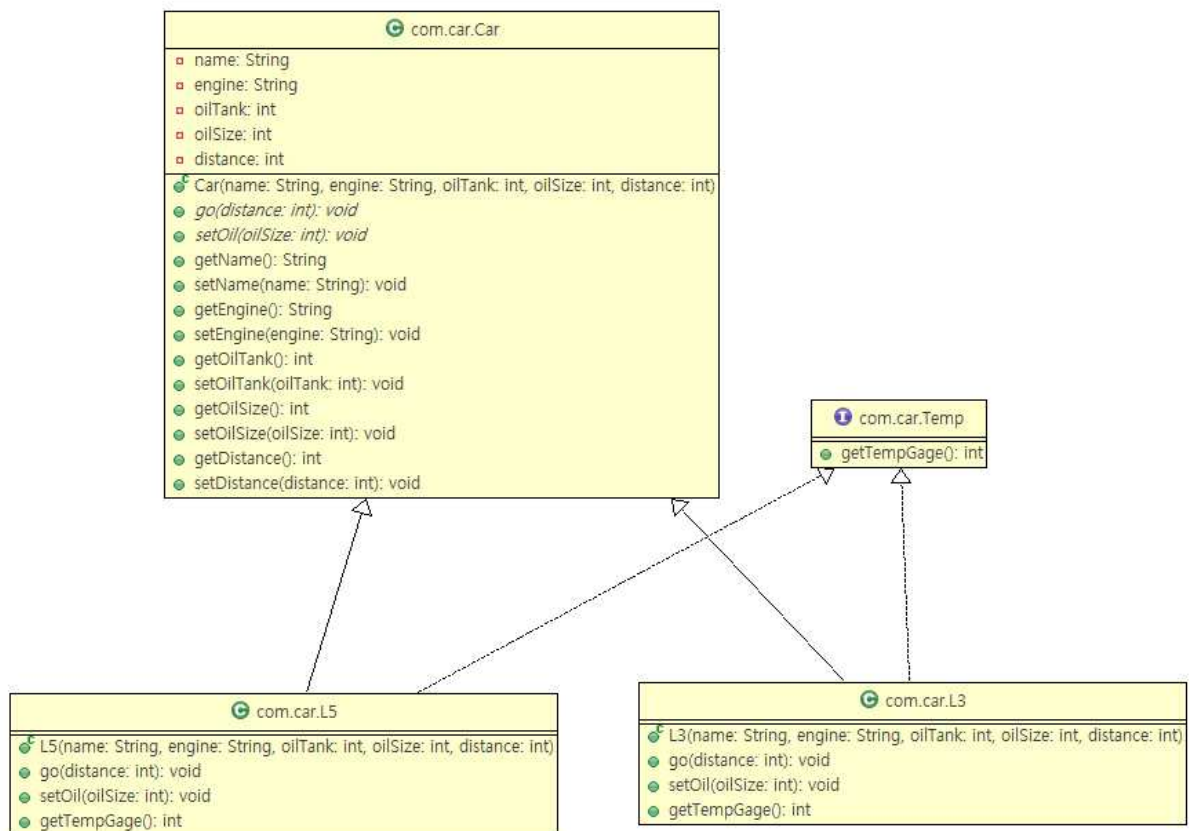
vehicleName	engineSize	oilTank	oilSize	distance	temperature
L3	1500	50	25	0	0
L5	2000	70	35	0	0

25 주유

vehicleName	engineSize	oilTank	oilSize	distance	temperature
L3	1500	50	50	0	0
L5	2000	70	60	0	0

80 주행

vehicleName	engineSize	oilTank	oilSize	distance	temperature
L3	1500	50	42	80	8
L5	2000	70	50	80	16



[문제 4] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성 하시오.

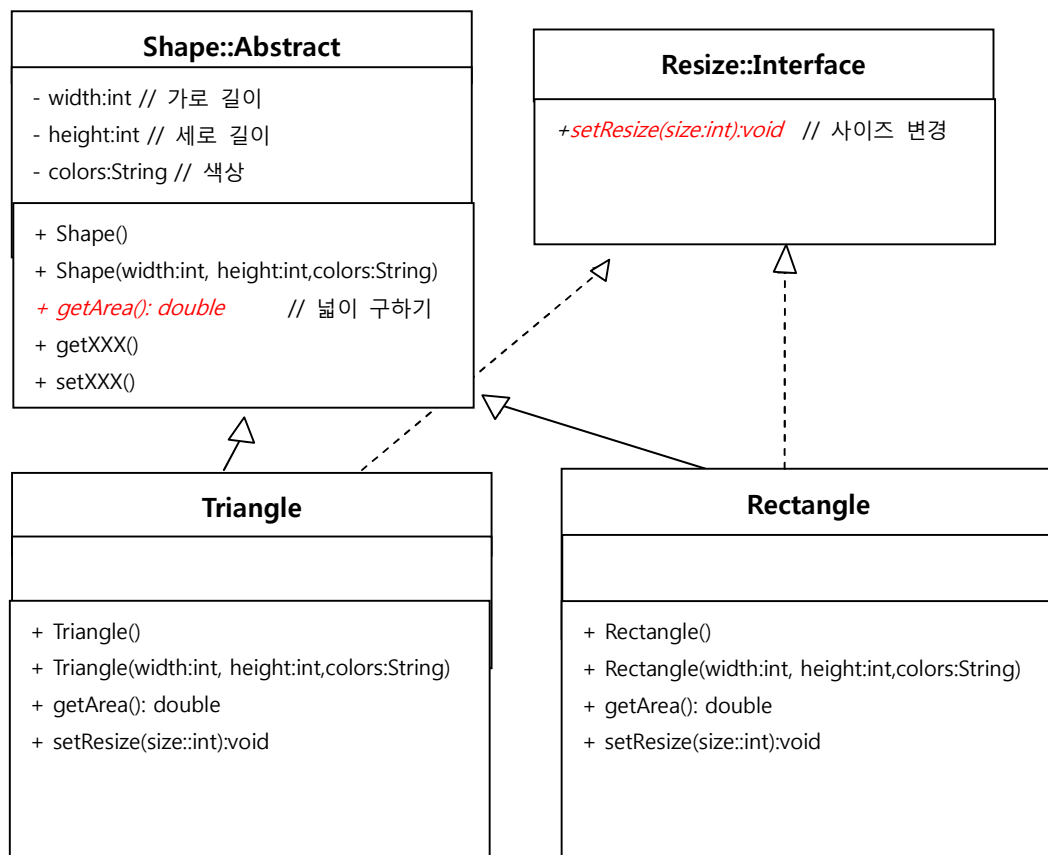
삼각형과 사각형의 넓이를 구하는 프로그램을 작성 한다.

1. 사용 데이터

아래 객체들을 생성 하여 Shape type의 배열에 담는다.

도형 구분	가로	세로	색상
Triangle	7	5	Blue
Rectangle	4	6	Blue
Triangle	6	7	Red
Rectangle	8	3	Red
Triangle	9	8	White
Rectangle	5	7	White

2. 클래스 다이어그램



3. 구현 클래스

Package명	Class명	Method	설명
shape	Shape	+Shape()	기본 생성자
		+Shape(width:int, height:int, colors:String)	3개의 클래스 변수를 입력 받는 생성자
		+getArea(): double	도형의 넓이를 리턴
	Resize	+setResize(size:int):void	도형의 사이즈 변경
	Triangle	+Triangle()	기본 생성자
		+Triangle(width:int, height:int, colors:String)	3개의 클래스 변수를 입력 받는 생성자
		+getArea(): double	도형의 넓이를 리턴
		+setResize(size:int):void	도형의 사이즈 변경
	Rectangle	+Rectangle()	기본 생성자
		+Rectangle(width:int, height:int, colors:String)	3개의 클래스 변수를 입력 받는 생성자
		+getArea(): double	도형의 넓이를 리턴
		+setResize(size:int):void	도형의 사이즈 변경
	ShapeTest	+ main(args:String[]):void	main 함수 안에서 Shape 객체를 생성 하여 동작 시킨다

- class 명과 method 명은 변경 하지 않는다
- getXxx와 setXXX와 클래스 변수는 필요 시 자유롭게 선언 하여 사용한다
- Triangle에서의 setResize() 함수는 세로(height)의 값에 size 값을 더한다
- Rectangle에서의 setResize() 함수는 가로(width)의 값에 size 값을 더한다

4. ShapeTest 클래스 구조

```

public class ShapeTest {

    public static void main(String args[]) {
        Shape shape[] = new Shape[6];

        // (1.조건)에서 주어진 데이터를 기반으로 Shape type의 객체를 생성 하여
        // 6개의 도형 객체를 배열에 넣는다.
        // 모든 객체의 넓이 정보와 색상 정보를 for Loop를 이용하여 화면에 출력 한다
        // 모든 객체들을 setResize함수를 이용하여 5를 입력 하고 사이즈를 변경 후
        // 화면에 출력 한다. 단 for Loop문을 이용한다.

    }
}

```

5. 실행 결과

기본정보

Triangle	17.5	Blue
Rectangle	24.0	Blue
Triangle	21.0	Red
Rectangle	24.0	Red
Triangle	36.0	White
Rectangle	35.0	White

사이즈를 변경 후 정보

Triangle	35.0	Blue
Rectangle	54.0	Blue
Triangle	36.0	Red
Rectangle	39.0	Red
Triangle	58.5	White
Rectangle	70.0	White

