

프로젝트명 : javaTest3_본인이름

패키지명과 클래스명, 메소드명은 문제에 명시된 대로 작성하시오.

제출시 프로젝트 폴더를 zip 파일로 압축해서 제출하시오.

[문제 1] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성 하시오

2차원 배열에 들어 있는 데이터들의 합계와 평균을 구한다.

1. 사용 데이터

int [][] array = {{12, 41, 36, 56, 21}, {82, 10, 12, 61, 45}, {14, 16, 18, 78, 65}, {45, 26, 72, 23, 34}};

2. 구현 클래스

Package명	클래스명	메소드	설명
ncs.test1	ArrayTest	<u>+main(String args[]): void</u>	main 함수 안에서 모든 코드 작업 진행

* class 명과 method 명은 변경 하지 않는다.

3. 실행 결과

출력 결과는 다음과 같다. 소수점 아래 둘째자리까지 출력되게 한다.

합계 : 767.00

평균 : 38.35

합계와 평균 값은 double로 처리한다.

[문제 2] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성 하시오

주어진 String 데이터를 ","로 나누어 5개의 실수 데이터들을 꺼내어 합과 평균을 구한다.
단, String 문자열의 모든 실수 데이터를 배열로 만들어 계산한다.

1. 사용 데이터

String str = "1.22,4.12,5.93,8.71,9.34";

2. 구현 클래스

Package명	Class명	method	설명
ncs.test2	StringTest	<u>+main(String args[]): void</u>	main 함수 안에서 모든 코드 작업 진행

* class 명과 method 명은 변경하지 않는다.

3. class 구조

```
public class StringTest{
    public static void main(String args[]) {
        String str = "1.22,4.12,5.93,8.71,9.34";
        double data[]= new double[5];
        double sum = 0;

        // str에서 데이터를 분리한다.
        String[] st;

        for(){    //for~each 문 사용한다.
            // 배열에 실수 데이터를 넣는다.
            //배열 데이터의 합을 구한다.
        }

        // 결과 값을 출력 한다.
    }
}
```

3. 실행 결과

* 합계와 평균은 모두 소수점 3자리까지만 표현한다.(Format을 지원하는 객체사용할 것)

```
합계:29.320
평균:5.864
```

[문제 3] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성 하시오

GregorianCalendar 클래스를 사용하여, 현재 년도와 비교한 나이를 계산하고 생일의 요일을 출력한다. 출력시 SimpleDateFormat 을 사용하여 출력한다.

1. 사용 데이터

year	month	day
1987	5	27
현재 년도	현재 월	오늘 날짜

2. 구현 클래스

Package명	Class명	method	설명
ncs.test3	DateTest	<u>+main(String args[]): void</u>	main 함수 안에서 모든 코드 작업 진행

* class 명과 method 명은 변경 하지 않는다.

4. 실행 결과

생일 : 1987년 5월 27일 수요일 현재 : 2016년 4월 18일 나이 : 29 세

[문제 4] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성 하시오

Product 클래스를 작성하고, 키보드로 각 필드에 기록할 값을 입력받아 객체 초기화에 사용한다. 가격과 수량을 계산하여 구매가격을 출력한다.

1. 사용 데이터

키보드로 입력받아 객체 초기화에 사용한다.

name	price(원)	quantity(개)
갤럭시 s7	563500	3

2. class diagram

Product - name:String - price:int - quantity:int +Product() +Product(name:String,price:int,quantity:int) +information():String +setXXX() +getXXX()	ProductTest +main(args:String[]):void
---	---

3. 구현 클래스 설명

Package명	Class명	method	설명
ncs.test4	Product	+Product ()	기본 생성자
		+Product (name:String,price:int,quantity:int)	3개의 초기값을 받는 생성자
		+information():String	Product 객체의 이름, 가격, 개수를 String으로 리턴 한다.
	ProductTest	+main(String args[]): void	main 함수 안에서 Product 객체 초기값을 키보드로 입력 받아 초기화 생성하고, 필드 값을 조회해서 계산하고 출력 한다.

* class 명과 method 명은 변경 하지 않는다.

* getXXX/setXXX는 만들어서 사용한다.

4. 실행 결과

information() 메소드로 상품정보를 출력 처리하고, 총 구매가격은 getter 를 사용하여 계산한다.

상품명 : 갤럭시 s7
가격 : 563500 원
수량 : 3 개
총 구매 가격 : 1690500 원

[문제 5] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성 하시오

3개의 Book 객체를 배열로 생성하여 각각의 정보와 할인된 가격을 출력한다.

1. 사용 데이터

아래와 같이 3개의 TV 객체를 생성 하여 프로그램을 동작 시킨다.

title	author	price(원)	publisher	discountRate
자바의 정석	남궁성	30000	도우출판	0.1
열혈강의 자바	구정은	29000	프리렉	0.1
객체지향 JAVA8	금영옥	30000	북스홈	0.1

2. class diagram

Book - title:String - author:String - price:int - publisher:String - discountRate:double +Book() +Book(title:String,author:String,price:int,publisher:String,discountRate:double) +getXXX()	BookArrayTest +main(args:String[]):void
--	---

3. 구현 클래스 설명

Package명	Class명	method	설명
ncs.test5	Book	+Book ()	기본 생성자
		+Book (title:String,author:String,price:int, publisher:String,discountRate:double)	5개의 초기값을 받는 생성자
		+getXXX()	각 필드에 대한 getter 메소드.
	BookArrayTest	+main(String args[]): void	main 함수 안에서 Book 타입의 배열을 선언하여 동작 시킨다.

* class 명과 method 명은 변경 하지 않는다.

4. BookArrayTest 클래스 구현 내용

Book 객체를 담을 수 있는 배열을 선언하여 3개의 Book 객체를 생성하여 담는다.

```
public class BookArrayTest {
    public static void main(String args[]) {
        Book bArray [] = new Book[3];
        // Book 객체를 3개 생성하여 배열에 넣는다.
        // 배열에 있는 객체 정보를 모두 getter 로 출력 한다. - for 문을 이용 할 것
        // 실행 결과와 같이 계산 출력
    }
}
```

5. 실행 결과

자바의 정석, 남궁성, 도우출판, 30000원, 10% 할인
할인된 가격 : 27000원
열혈강의 자바, 구정은, 29000원, 10% 할인
할인된 가격 : 261000원
객체지향 JAVA8, 김영욱, 30000원, 10% 할인
할인된 가격 : 27000원

[문제 6] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성하시오

2부터 5까지의 정수형 데이터만을 키보드로 입력 받아 1부터 입력 받은 수까지의 합을 출력 한다. 단, 입력 받은 수가 2부터 5까지의 범위를 벗어나면 “입력 값에 오류가 있습니다.”라고 출력 하고 프로그램을 종료한다.

1. 사용 데이터

2부터 5까지의 정수를 입력 받는다.

2. 구현 클래스

Package명	클래스명	메소드	설명
ncs.test6	ExceptionTest	+main(args:String []):void main	함수 안에서 모든 코드 작업 진행
	Calculator	+getSum(data:int):double	1부터 data까지의 합을 계산 data가 2부터 5까지의 범위를 벗어나면 InvalidException 발생 시킨다.
	InvalidException	+InvalidException(message:String)	메시지 받아 부모생성자로 전달하는 매개변수 있는 생성자

3. 실행 결과

5 입력시

결과값 : 15.0

6입력 시

입력 값에 오류가 있습니다.

[문제 7] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성하시오

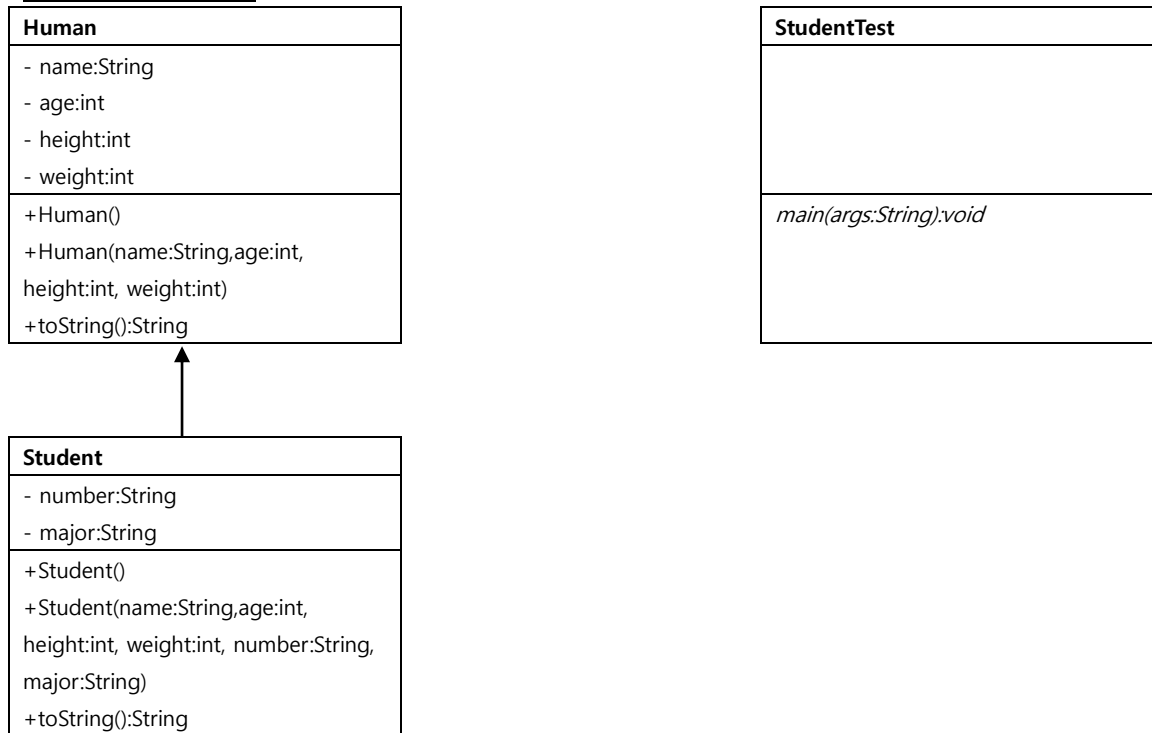
Human 이라는 부모 클래스를 상속받은 Student 클래스를 이용하여 프로그램을 작성한다.
3개의 Student 객체를 생성하여 배열에 셋팅한 후 각 객체의 모든 정보를 출력한다.

1. 사용 데이터

아래와 같이 3개의 Student Object를 생성 하여 프로그램을 동작 시킨다.

name	age	height	weight	number	major
홍길순	25	171	81	201401	영어영문학
한사랑	23	183	72	201402	건축학
임걱정	26	175	65	201403	체육학

2. class diagram



3. 구현 클래스

Package명	클래스명	메소드	설명
ncs.test7	Human	+ Human()	기본 생성자
		+ Human(name:String,age:int, height:int,weight:int)	4개의 초기값을 받는 생성자
		+ toString():String	Object 의 toString() override 한다. Human 정보를 리턴한다.
	Student	+ Student()	기본 생성자
		+ Student(name:String,age:int,	6개의 초기값을 받는 생성자

		height:int,weight:int, number:String, major:String)	name, age, height, weight 는 부모 생성자로 초기화 한다.
		+ toString():String	Human의 toString() override 한다. Human의 toString()이 리턴한 값에 Student 정보를 추가해서 리턴한다.
	StudentTest	+main(args:String []):void main	main 메소드 안에서 Student 타입 의 배열을 초기화하여 출력시킨다

4. StudentTest 클래스 구현 내용

Student 객체를 담을 수 있는 배열을 선언하여 3개의 Student 객체를 생성하여 담는다.

```
public class StudentTest {
    public static void main(String args[]) {
        Student[] students = new Student[3];
        // Student 객체를 3개 생성하여 배열에 넣는다.
        // 배열에 있는 객체 정보를 모두 toString() 으로 출력 한다. - for 문을 이용 할 것
    }
}
```

5. 실행 결과

출력 결과는 다음과 같다.

홍길순	25	171	81	201401	영어영문학
한사랑	23	183	72	201402	건축학
임걱정	26	175	65	201403	체육학

[문제 8] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성하시오

상속받은 Object 클래스의 메소드를 오버라이딩하여 프로그램을 작성한다.

3개의 User 객체를 생성하여 배열에 셋팅한 후 각 객체의 모든 정보를 처리 출력한다.

1. 사용 데이터

아래와 같이 3개의 User 객체를 생성하여 프로그램을 동작 시킨다.

id	password	name	age	gender	phone
user01	pass01	김철수	32	M	010-1234-5678
user02	pass02	이영희	25	F	010-5555-7777
user03	pass03	황진이	20	F	010-9874-5632

2. class diagram

User	UserTest
<ul style="list-style-type: none">- id:String-password:String- name:String- age:int- gender:char- phone:String	
<ul style="list-style-type: none">+ User()+ User(id:String, password:String, name:String, age:int, gender:char, phone:String)+ toString():String+ equals(obj:Object):Boolean+ clone():Object+ getXXX()+ setXXX()	<i>main(args:String):void</i>

3. 구현 클래스

Package명	클래스명	메소드	설명
ncs.test8	User	+ User()	기본 생성자
		+ User(id:String,password:String, name:String,age:int, gender:char,phone:String)	6개의 초기값을 받는 생성자
		+ toString():String	Object 의 toString() override 한다. User 정보를 리턴한다.
		+ equals(obj:Object):boolean	Object 의 equals() override 한다. User 필드값들이 일치하는지 확인
		+ clone():Object	User 의 복사본 객체를 리턴한다.
	UserTest	+ main(args:String []):void main	main 메소드 안에서 User 타입의 배열을 초기화하여 출력시킨다

4. UserTest 클래스 구현 내용

User 객체를 담을 수 있는 배열을 선언하여 3개의 User 객체를 생성하여 담는다.

```
public class UserTest {
    public static void main(String args[]) {
        User[] users = new User[3];
        // User 객체를 3개 생성하여 배열에 넣는다.
        // 배열에 있는 객체 정보를 모두 toString() 으로 출력 한다. - for 문을 이용 할 것

        User[] copyUsers = new User[users.length];
        //users 가 참조하는 객체들의 복사본을 만든다. - for 문을 이용 할 것
        //copyUsers 의 객체 정보를 모두 출력한다 - for each 문을 이용할 것
        //users 와 copyUsers 의 각 index 별 객체의 값들이 일치하는지 확인 출력한다.
    }
}
```

5. 실행 결과

출력 결과는 다음과 같다.

```
users list -----
user01 pass01 김철수 32 M 010-1234-5678
user02 pass02 이영희 25 F 010-5555-7777
user03 pass03 황진이 20 F 010-9874-5632
copyUsers -----
user01 pass01 김철수 32 M 010-1234-5678
user02 pass02 이영희 25 F 010-5555-7777
user03 pass03 황진이 20 F 010-9874-5632
비교결과 -----
true
true
true
```

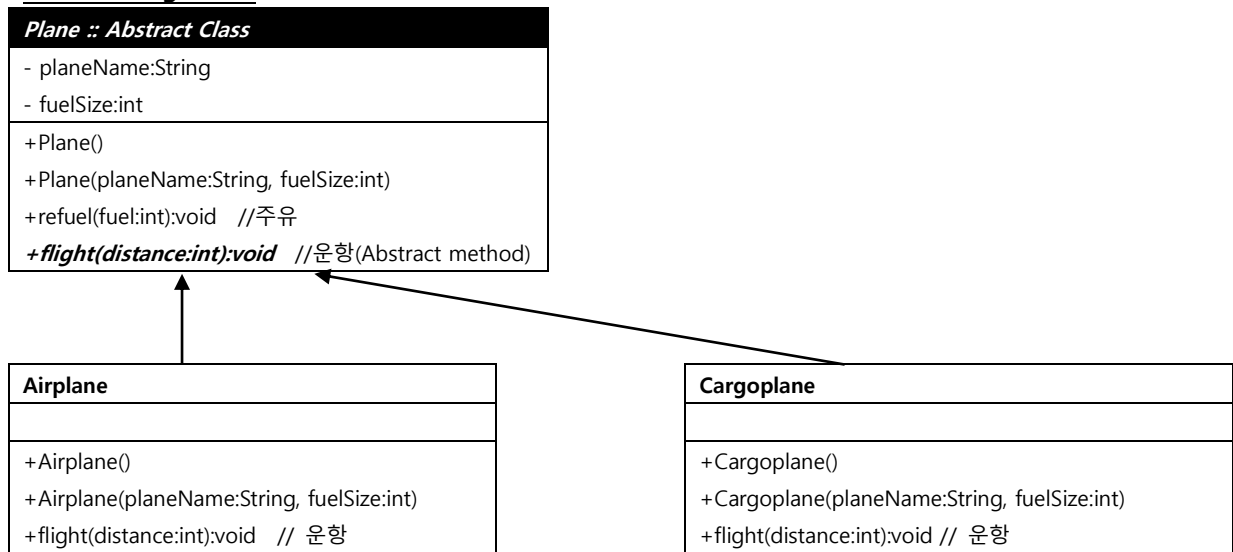
[문제 9] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성하시오

Abstract 클래스에서 상속받은 두 개의 클래스를 구현하여 아래 5번 항목의 실행 결과가 나오도록 프로그램을 작성한다.

1. 사용 데이터

class type	planeName	fuelSize
Airplane	L747	1000
Cargoplane	C40	1000

2. class diagram



* 모든 클래스 변수의 gettter, setter 함수는 직접 구현한다.

3. 구현 클래스 설명

Package명	클래스명	메소드	설명
ncs.test9	Plane	+ Plane()	기본 생성자
		+ Plane(planeName:String, fuelSize:int)	2개의 초기값을 받는 생성자
		+ refuel(fuel:int):void	일정 양의 연료 주입, 기존 연료가 증가됨
		+ flight(distance:int):void	일정 거리만큼 운항, 연료 감소됨 추상 메소드로 하위 객체에서 반드시 구현해야 함
	Airplane	+ Airplane()	기본 생성자
		+ Airplane(planeName:String, fuelSize:int)	2개의 초기값을 받는 생성자
		+ flight(distance:int):void	일정 거리 만큼 운항, 연료 감소 10 운항시 연료 30 감소
	Cargoplane	+ Cargoplane()	기본 생성자
		+ Cargoplane(planeName:String,	2개의 초기값을 받는 생성자

		fuelSize:int)	
		+flight(distance:int):void	일정 거리 만큼 운항, 연료 감소 10 운항시 연료 50 감소
	PlaneTest	<i>+main(String args[]): void</i>	main 함수 안에서 모든 코드 작업 진행

* class 명과 method 명은 변경하지 않는다.

4. PlaneTest 구현 내용

```
public class PlaneTest {
    public static void main(String args[]) {
        // Airplane 과 Cargoplane 객체 생성
        // 생성된 객체의 정보 출력
        // Airplane 과 Cargoplane 객체에 100 씩 운항
        // 100 운항 후 객체 정보 출력
        //Airplane 과 Cargoplane 객체에 200 씩 주유
        // 200 주유 후 객체 정보 출력

    }
}
```

5. 실행 결과

```
Plane          fuelSize
-----
L747           1000
C40            1000
100 운항
Plane          fuelSize
-----
L747           700
C40            500
200 주유
Plane          fuelSize
-----
L747           900
C40            700
```

[문제 10] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성하시오

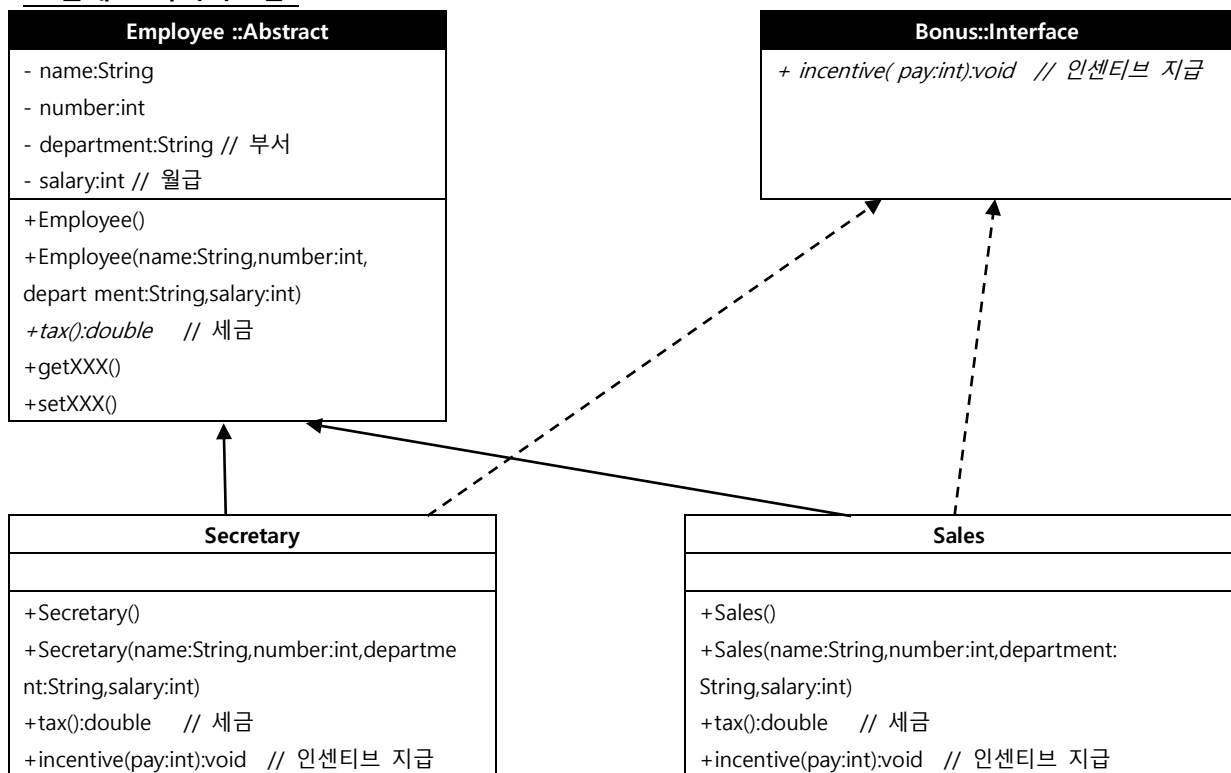
Abstract 클래스에서 상속받고 Interface를 구현한 두 개의 클래스를 구현하여 항목 5번의 실행결과가 나오도록 프로그램을 작성한다.

1. 사용 데이터

아래와 같이 Book Object를 초기화 생성하여 프로그램을 동작시킨다.

name	number	department	salary
Hilery	1	secretary	800
Clinton	2	sales	1200

2. 클래스 다이어그램



3. 구현 클래스 설명

Package명	클래스명	메소드	설명
ncs.test10	Employee	+Employee()	기본 생성자
		+Employee(name:String,number:int,department:String,salary:int)	4개의 초기값을 받는 생성자
		+tax():double	세금을 계산해서 리턴한다.
	Bonus	+incentive(pay:int):void	인센티브를 처리할 추상메소드다.
	Secretary	+ Secretary()	기본 생성자
		+ Secretary(name:String,number:int,department:String,salary:int)	4개의 초기값을 받는 생성자
		+tax():double	세금을 계산해서 리턴한다.

			salary에 10% 적용한다.
		+incentive(pay:int):void	인센티브 지급, pay 의 80%가 기존 salary에 더해진다.
	Sales	+ Sales()	기본 생성자
		+ Sales(name:String,number:int, department:String,salary:int)	4개의 초기값을 받는 생성자
		+tax():double	세금을 계산해서 리턴한다. salary에 13% 적용한다.
		+incentive(pay:int):void	인센티브 지급, pay의 120% 가 기존 salary에 더해진다.
	Company	+main(String args[]): void	main 함수 안에서 동작시킨다

- * class 명과 method 명은 변경하지 않는다.
- * 위에 선언한 필드와 메소드만을 이용한다.
- * getXXX/setXXX는 직접 만들어서 사용한다.

4. Company 클래스 구현 내용

```
public class Company {
    public static void main(String args[]) {
        Employee[] employees = new Employee[2];
        // 1번의 사용 데이터를 기반으로 객체를 생성하여 배열에 넣는다 .
        // 모든 객체의 기본 정보를 출력한다 (for 문을 이용하여 출력한다.)
        // 모든 객체에 인센티브 100 씩 지급한 급여를 계산하고 다시 객체의 salary에 넣는다 .
        // 모든 객체의 정보와 세금을 출력한다 (for 문을 이용하여 출력한다.)
    }
}
```

5. 실행 결과

```
name    department    salary
-----
Hilery   secretary      800
Clinton  sales          1200

인센티브 100 지급
name    department    salary    tax
-----
Hilery   secretary      880       88.0
Clinton  sales          1320      171.6
```